

Резюмета на научните трудове на гл. ас. д-р Преслав Пеев

1. Пейчев, В., П. Пеев. 2006. Еволюция на българското черноморско крайбрежие след ранния холоцен. Изд. Славена, Варна, с. 123

В монографията “Еволюция на Българското черноморско крайбрежие след ранния холоцен” е извършен аналитичен обзор на съществуващата геоложка, геоморфоложка, археологическа и историческа информация и прецизен анализ на получените резултати при подводни и брегови експедиции в бреговата зона; анализ на географския картен материал от средните векове до днес; представени са данни от измерванията на скоростта на абразия в ключови участъци; изследвана е еволюцията на лиманите и лагуните и генезиса на пясъчните коси по Българското черноморско крайбрежие; съпоставени са данните за промените в морските нива от праисторията, античността и средновековието на Черно море с Егейско и Средиземно море и е изготвена крива на колебанията на черноморското ниво от средния холоцен до днес.

Постигането на тези цели позволи да се прогнозира развитието на бреговия релеф във връзка с очакваното повишаване на нивото на Световния океан, вследствие на глобалното затопляне на климата.

Изготвен бе подробен литературен обзор относно промените в релефа на бреговата зона и колебанията на морското ниво. Обобщена е наличната информация за геоложки строеж, геоморфологията и археологическите изследвания, проведени по Българското черноморско крайбрежие. Извършеният литературен обзор и анализ на съвременното изучаване на проблема у нас и в чужбина налага следните изводи:

- Натрупана е огромна по обем информация относно морфологията, геоложкия строеж, генезиса и развитието на морските брегове, което налага нейната автоматизирана обработка;

- Изследвана е ролята на основните фактори, които влияят върху бреговата динамика – параметрите на вълните, теченията, сгонно – нагонните явления, колебанията на морското ниво, силата на тежестта, условията на подхранване с наноси. Все още възгледите на различните автори по отделните въпроси са противоречиви;

- Сравнително задоволително е описанието на морфологията на морските брегове и качественото описание на процесите и явленията, протичащи в тях. Особено недостатъчно са разработени въпросите, отнасящи се до количествената оценка на изследваните процеси;

- При анализа на археологическата литература бе установено, че от описаните многобройни подводни обекти, от археологическите паметници единствено потъналите праисторически селища и ранновизантийската стена при Несебър могат да служат за репери при определянето на морското ниво през холоцена. Освен това бе установено, че мощните културни напластявания от праисторическите селища не биха могли да бъдат образувани във водна среда, а единствено на суша;

- От особена важност е на базата на еволюцията на бреговата зона през холоцена и на анализа на съвременните процеси, протичащи в нея, да се прогнозира нейното развитие в бъдеще.

Решаването на проблема с колебанията на черноморското ниво и генезиса и еволюцията на пясъчните коси пред крайморските езера съществено би подпомогнало за приключването на различни дискуссионни въпроси, свързани с човешкото присъствие по морските брегове. Един от най-сложните проблеми е този за хиатуса между финала на енеолитната епоха и началото на ранната бронзова. Евентуално резки промени на морското ниво, земетресение последваното от вълна цунами или друг

някакъв природен катаклизъм са сред най-възможните причини за слагането на край на блестящото късноенеолитно общество по западното черноморско крайбрежие. И ако радикални промени в околната среда не биха могли да обяснят напълно краха на енеолитните култури, то поне могат да насочат и конкретизират дадени моменти от древната история на предците ни.

Познаването на миналото и анализът на настоящето дават възможност за прогнозиране на бъдещото развитие на бреговата зона. В резултат на проведените изследвания могат да бъдат направени следните главни изводи:

Черноморската дълбоководна депресия представлява остатък от древния океан Тетис и е формирана през неозоя. През кватернера черноморското ниво се изменяло многократно като периодично е прекъсвана и възстановявана връзката с Каспийско и Средиземно море;

През късния палеолит и мезолита днешният черноморски шелф е представлявал огромна низина, напоявана от множество реки. При тази палеогеографска ситуация става ясно, защо по българските земи няма данни за мезолитни местообиталища, с изключение на Побитите камъни, Варненска област. Следователно, поселения на мезолитния човек могат да бъдат открити на дъното на днешния континентален шелф и по-точно в районите, където са палеодолините на реките вливащи се в Черно море.

През новоевксина по време на последното вюрмско заледяване Черно море е представлявало басейн от езерен тип, в който на границата ранен – среден холоцен преди 7600 г. през босфорския праг са навлезли солени средиземноморски води. Скоростта на морската трансгресия първоначално е била висока, но близо до съвременната епоха се е забавила като върху нея се наслагват флуктуации, обусловени от климатично фактори;

За последните 5500 г. черноморското ниво не се е изменило повече от 10 m, т.е. в границите на бреговата зона. За този период е протекла нейната еволюция от неизменен от морето бряг до отмерели абразионни и акумулационни форми;

Българското черноморско крайбрежие понастоящем се намира в стадий на геоморфоложка зрелост, който се характеризира с дефицит на наносите. Този естествен процес се усилва вследствие на антропогенното въздействие – строителство на язовири и брегозащита. В съвременната динамика на бреговата зона абразионния процес ($236000 \text{ m}^3/\text{year}$, 467000 Mg/year) преобладава над акумулационния ($10000 \text{ m}^3/\text{year}$, 16000 Mg/year);

Факторите, въздействащи върху устойчивостта на бреговите склонове се проявяват по-интензивно върху северната платформена част на крайбрежието, в която са разпространени най-големите свлачища и срутища и сравнително по-висока скоростта на абразия;

В резултат на антропогенното въздействие върху климата се повишава морското ниво в западната част на Черно море. За българското крайбрежие средната скорост на повишение на нивото е определена на 2.79 mm/year , за румънското – 2.67 mm/year и за западноукраинското – 2.90 mm/year . През XXI в. се очаква повишаване на нивото на Световния океан със скорост $4 - 12 \text{ mm/year}$. Съгласно цикличността в динамиката на процесите, протичащи в бреговата зона съвременната трансгресия ще продължи още 3500 г.;

За прогнозиране на морфодинамичните изменения в бреговата зона за период от няколко десетки години, съвпадащ с времето на експлоатация на инженерните съоръжения са подходящи методите на Бруун и Леонтиев за акумулационните участъци и на Есин, Савин, Жилиев за абразионните участъци;

На настоящия етап еволюцията на бреговата зона е все още недостатъчно изучена, възгледите на отделните автори са противоречиви, интерпретацията на редица установени факти остава дискуссионна.

2. Варна през Средновековието. Физико-географско описание на Варненския залив и езерата.

Прилагането на техническите средства и методите на географските науки и геологията при археологическите проучвания се оправдава от сравнителното постоянство на природомоделиращите процеси и явления и тяхното рефлектиране върху стратиграфията и конфигурацията на археологическите обекти. Включването на науките за земята и техните традиционни приложения за археологически цели е в състояние да допринесе за по-точна и ефикасна интерпретация и преди всичко за по-добро проследяване на пространствено-времевите връзки между различните обекти. Това е необходимо не просто за обвързването на находки, придобити от разкопки като резултат от периодично човешко присъствие, а често е следствие от влиянието на различни природни процеси, действащи във времето.

За коректната възстановка на древните ландшафти и при локализацията на портовете от изключително значение е изясняването на проблема с кривата на черноморското ниво и динамиката на бреговата зона през античността и средните векове. Без обстойното изследване на природните фактори и процеси на територията на Варненския залив е невъзможно да бъдат отчетени и обяснени правилно някои редица исторически събития. Несъобразяването с природния фактор и неговото непознаване води в редица случаи до изопачаване на историческата действителност и до крайно погрешни оценки и коментари. Ето защо, като първостепенна задача тук заляга изясняването на природните условия през

вековете и отражението им върху пристанищната система във Варненския залив и търговията на средновековна Варна.

Развитието на бреговата зона е резултат от взаимодействието на различни ендегенни и екзогенни фактори. Основните фактори, които влияят на промените на бреговата линия са природните (пасивни и активни) и антропогенните. Пасивните природни фактори включват морфологията на бреговата зона и нейния геоложки строеж. Формите на релефа със своите морфографски, морфометрични и хидрографски характеристики определят наклона на склоновете откоси, клифовия бряг и подводния брегови склон; вертикалната и хоризонталната разчлененост на релефа и разположението на речната мрежа и експозицията на брега. Геоложкият строеж и литоложкият състав обуславят процесите на абразия, акумулация, свлачища, срутища и пр.

Варненският залив е разположен между н. Св. Георги на север и н. Галата на юг. Той е вторият по големина залив след Бургаския по Българското Черноморско крайбрежие. Ширината между двата носа е 3.5 морски мили. Дължината на бреговата линия е 14 km, максималната дълбочина – 18 m, а приблизителната площ на залива – 20 km². Оформянето му е станало през холоцена в удавеното устие на р. Провадийска. Северните и южните брегове са високи и стръмни, а западният е нисък и амумуляционен. Западният бряг на залива представлява пясъчна низина, западно от която се намират Варненското и Белославското езеро. Пясъчната коса, отделяща морето от двете езера, придава на вътрешната част на залива дъгообразна форма.

През XIX в. Черно море и в частност Варненския залив е отразено многократно в серии от карти и планове, които са публикувани в различни европейски издания. Тези материали са достатъчно прецизни и с точни батиметрични данни. По тях се вижда, че брегът в района на сегашните Централен варненски плаж и плаж Варна-буни е изцяло клифов и без

наличие на плажна ивица. Единствено в дъното на залива се наблюдава голяма пясъчна ивица. Това всъщност е пясъчната коса, отделяща езерото от залива. До началото на XX в. това е единствената плажна ивица в залива. Имало е разбира се и някои съвсем малки плажове, които имат локален произход. Разположени са във връхната част на вдаващите се в сушата малки заливи. Значителни и необратими промени в бреговата линия и естествения хидро- и литодинамичен режим на залива настъпват в резултат на интензивната антропогенна дейност през XX в.

През късния холоцен (от началото на желязната епоха до днес) бреговата морфология е контролирана от морските трансгресии и регресии, което се доказва от потъналите древни руини. Такъв е случаят и при западния бряг на Черно море. При възстановяването на бреговата линия през древността от изключително значение е установяването на морските колебания.

Всички съоръжения по западния черноморски бряг престанали да функционират към края на VI – началото на VII в. Една от многото причини е, че от късната античност насетне има покачване на морското ниво до изравняването му със съвременното и става заливане на построените пристанищни съоръжения – вълноломи, кейови стени, докове.

В началото на новата ера черноморската трансгресия заляла пристанищата и крайбрежните части на късноантичните градове и започнали да се образуват акумулационни пясъчни тела, като коси, барове и др. В резултат започнало затлачването на някои пристанища, както и запълването с наноси на отделни заливи, които са били използвани от древните мореплаватели и търговци.

От климатичните метеорологични и океанографски елементи в района на Варненския залив от най-голямо значение за настоящето изследване са вятърът, вълнението и морските течения, които сме разгледали накратко.

Вятърът е един от най-променливите метеорологични елементи в краткосрочен план, но през вековете той запазва основните си характеристики, като посока, скорост, интензитет и пр. Преобладаващите ветрове са северни, североизточни и източни. През топлото полугодие превес имат източните ветрове (проява на дневния бриз), а през студеното полугодие – северните и североизточните. Преобладаващият западен атмосферен пренос в България и посоките на движение на циклоните са причина за доминирането на ветрове със западна и северозападна посока. От многогодишната роза на ветровете се вижда, че за гр. Варна северозападната посока на вятъра е най-често наблюдаваната. Следват ветровете с посока запад и север. Това е относително благоприятно за мореплаването в акваторията на Варненския залив, тъй като конфигурацията на брега оставя пристанището на Варна незащитено единствено от изток и югоизток.

Основните вълноопасни направления за изследвания бряг са от североизточна, източна и югоизточна посока. Трябва да се отбележи, че по българското прибрежие във Варненския и Бургаския залив, в сравнение с останалите райони, ветровото вълнение се наблюдава най-малко. Бреговата линия на Варненския залив е защитена от издадения на 2 km навътре в морето н. Калиакра, а по-малкият н. Св. Георги оказва екранираща роля по отношение на североизточните вълнения и по-голямото въздействие на югозападните.

Пристанището на средновековния Кастрици е открито за югоизточните и южните вълнения, Варна е открито за източното и югоизточното вълнение, а пристаните по южния бряг на залива (Галата и Росико) поради местоположенията си са незащитени от вълните идващи от североизток и изток – североизток.

Морските течения са били познати и използвани умело от античните и средновековните мореплаватели. Във Варненския залив между н. Св.

Георги и н. Галата има две крайбрежни течения: Евксиноградско и Аспаруховско. Евксиноградският поток е с посока североизток – югозапад и е насочен към дъното на залива, като целият наносен материал следва това направление. Напълно идентични са процесите и по южния бряг на Варненския залив, който е под влияние на Аспаруховския поток. Там течението е с посока от н. Галата към западната част на залива (изток – запад). В тази посока се отнасят и наносите, които се натрупват в района на съвременната пясъчна коса, отделяща Варненското езеро от залива. При такива обстоятелства в най-стеснената част на древния обширен морски залив, започнало образуването на пясъчната коса, която постепенно го обособила в типичен лиман.

Влияние върху брега оказва и прокопаването на стария плавателен канал в началото на миналия век, с което се създават условия за вток на тиня и дребнозърнести пясъци в участъка. Преди прокопаването на стария канал (1907-1909 г.) нивото на Варненското езеро е било с около 1.40 m над морското и езерната вода се е оттичала в морето. При отварянето на канала през 1909 г. езерното ниво се изравнява с морското, при което в залива се изливат хиляди кубични метра мътни води, които се отлагат на дъното и по брега.

Поради благоприятните природно – географски условия по бреговете на Варненския залив със сигурност има регистрирани най-малко четири пристанища. Това са Варна, Кастрици, Карантината и Галата. Тук сме се спрели накратко, тъй като по обширно изложение ще бъде направено другаде.

3. Пеев, П., В. Пейчев. 2001. Българският черноморски бряг по данни от средновековни карти. Трудове на ИО-БАН. Том 3. Варна, 105-109

В статията е направен анализ на няколко късносредновековни карти, които изобразяват литоралната зона на Българското черноморско крайбрежие. Проследени са динамичните процеси, които протичат в бреговата зона и оказват влияние върху моделирането на бреговата линия. Направен е опит за идентифициране на позициите на острови, които днес не съществуват, но са изобразявани на старите карти.

4. Пейчев, В., П. Пеев. 2001. Промени по българския черноморски бряг в сравнение с карти от XIV-XVIII в. Известия на СУБ - Варна. Варна, 78-81

В статията е сравнена съвременната батиметрична карта на литоралната зона със 27 средновековни и ренесансови карти датирани от края на XIV в. до XVIII в. При анализирането на процеси като абразия, свлачища, акумулация, колебания на морското ниво, се предоставят възможности за палеогеографската реконструкция на скални банки, които в миналото са представлявали скали или малки острови.

Възстановката е възможна, ако се приеме, че всички фактори и процеси са действали относително постоянно от Средновековието до наши дни. За пример, ако съвременната скорост на абразия в отделни участъци от българското крайбрежие е без промени през последните 6-7 века, то може да се изчисли, че брегът е бил с около 0,6 – 1,7 km по навътре от днес. Възможно е дори преработените участъци да са и по-големи, тъй като морското равнище е било по-ниско.

5. Пеев, П. 2002. Подводно културно наследство на България. Принципи на изследване, съхранение и опазване. В: “Наука, околна среда и устойчиво развитие”. Велико Търново, 69-73

Шелфовата зона на Черно море е обект на интензивна стопанска дейност, която нанася непоправими щети на културното наследство и биологичното разнообразие. Необходимо е спешно да бъдат изготвени принципи и критерии за неговото откриване, изучаване и съхраняване. С оглед на развитието на морския и културен туризъм в България е перспективно да бъдат изработени програми за създаването на морски резервати по примера на страни от Европейския съюз.

6. Torre, F., P. Peev. 2002. History of the Ancient Navigation on the Black Sea in Short. In: “Ricerche di Geomorfologia, Archeologia Navale, Archeometria”. Ed. AGORA. La Spezia, 131-135

В статията са представени някои основни моменти от историята на корабоплаването в Черно море. Хронологически данните са от времето на късния халколит до началото на 15 в. Предложени за хипотези на възможностите са плаване през халколита и ранната бронзова епоха, както и за търговски контакти с Източното Средиземноморие през Късната бронзова епоха на базата на археологически материал, както и на сведения в писмените исторически извори. Направена е периодизация на историята на мореплаването по Западното Черноморие през Античността след началото на т. нар. Велика елинска колонизация и Средновековието,

7. Пеев, П. 2004. Българско – американска дълбоководна експедиция “Черно море 2002”. В: “Черно море между Изтока и Запада. IX Понтийски четения 2003”. Варна., 295-299

През 2001 г. в западната част на Черно море бе проведена българско-американска океанографска експедиция “Black Sea 2001” с участници

Института по океанология при БАН и Института за изследвания (САЩ). Основна задача бе регистрирането на обекти на дъното на Черно море със съвременна техника. Използван бе апаратът ЕСНО снабден с хидролокатор за страничен обзор, дънен профилограф и STD сензор. По време на изследванията бяха регистрирани повече от 100 обекта

По време на проведената експедиция “Black Sea 2002” бяха изследвани осем от предварително набелязаните 36 цели, като четири от тях се оказаха археологически обекти. При тяхната диагностика и огледи с подводния обитаем апарат (ПОА) РС-8В, съоръжена с локатор за кръгов обзор и кораб-носител НИК “Академик” се оказа, че представляват потънали кораби. От особен интерес за науката са откритият запазен дървен кораб на дълбочина 171 m и товарът на античен съд. В статията са представени потъналите кораби по хронология на тяхното откриване.

8. Peev, P. 2004. Submerged Settlements Along the West Black Sea coast. The Problem of Situation. In: “*The Geoarchaeology of River Valleys*”. Budapest. Ed. Archaeolingua. 161-169

По западното черноморско крайбрежие със сигурността са известни 18 потънали праисторически селища, които се датират през Енеолита и Ранната бронзова епоха. За съжаление всички без изключение са разрушени и/или значително засегнати от строителни дейности и нито едно не е проучено с методите на подводната археология, като научните анализи се ограничават до определянето на културната им принадлежност и хронологическата синхронизация. Тези селища до този момент се определяха като „наколни“, нещо което в статията категорично се отхвърля. Детайлните анализи на предишни резултати, както и новите данни недвусмислено доказаха, че всички те са били разположени върху първата незаливна речна тераса, а не на дървени платформи или пилоти.

Културните пластове в някои обекти (например Созопол) имат мощност 1.45 m. Това потвърждава невъзможността селището да не е съществувало на суша. Геоморфоложките данни индикират, че по време на тяхното съществуване са били разположени в най-долните течения на реки, вливащи се в Черно море. Това се подкрепя и от кривата на колебанието на равнището на Черно море през периода 6500–4000 BP.

9. Oaie, G., A. Donici, I. Genov, V. Peychev, R. Christova, P. Peev, K. Slavova, M. Filipova, K. Shimkus. 2004. Sedimentology. In: “*Marine Environmental Assessment of the Black Sea*”. Monaco. 73-94

В резултат на задълбочени проучвания на дънни седименти от целия черноморски басейн е получена първата пълна картина на палеооколната среда определяща моментния състав на седиментите от горния и средния холоцен.

Данните показват, че натрупванията са акумулирани в относително променливи литодинамични условия. Процесите на преотлагане са играли важна роля. На някои етапи "нулевата седиментация" доминира, докато през други периоди е акумулиран оскъден теригенен материал. В палеоделтите на Дунав и Днепър е разкрита определена цикличност в акумулирането на теригенен материал от различен по размер зърнов състав. Това е причинено от периодичното акумулиране на речни утайки с по-големи или по-малки частици от еродирал дънен материал. Различните райони на дунавската палеоделта се характеризират с различен зърнов състав на горнохолоценските седименти, сочейки към хетерогенност на седиментни условия.

В района на черноморския шелф по-специално фините седименти (тиня до фин пясък с богата фауна от бивалвии) са акумулирани главно в локални басейни. Скоростта на седиментация (4 cm/y) е характерна за

районите на делти и лимани в северозападната част на Черно море, където се натрупват много по-големи количества седименти.

В централната част на северозападния черноморски шелф скоростта на акумулиране е много ниска. Широко разпространени са черупчести утайки с или без тинест материал. Горните слоеве обикновено са покрити с карбонати и тънки желязно-манганови наледи. Това разкрива липсата на теригенно пелитово отлагане. Кратки био-размесени седиментни секции с мидени слоеве, ламинирани седиментни секвенции, Unit 1 – коколитови утайки и Unit 2 – сапропелни тини се появяват постоянно в абисалното дъно в източната част на Черно море и могат да бъдат проследени през целия басейн. Понякога турбидитните слоеве се очертават като включения в двете единици.

Целите секции на горнохолоценските седименти (0 – 3 хил. г.) се разкриват в почти всички ядки от целия черноморски басейн. В северозападната част, цели секции от средния холоцен са представени единствено в две ядки (BS 98-11, BS 98-12). За източната част единствено в ядки BS 2К-04 и BS 2К-05 има среднохолоценски отложения, представени обикновено от непълни записи, поради ограничената дължина на ядките. Цели секции от горнохолоценски седименти са отбелязани в най-дълбоководните ядки.

10. Пейчев, В. П. Пеев, Хр. Станчев. 2005. Нови данни за скоростта на абразия по Българския черноморски бряг. *Трудове на ИО-БАН*. Том 5, 170-180

Изследването на скоростта на съвременните абразионни процеси е извършено през периода 1983 – 2004 г. от Института по океанология при БАН. В резултат на брегозащитата в най-заstraшените от абразия по Българското черноморско крайбрежие участват редица параметри като

дължина на абразионния бряг, средна скорост на абразия и обем ерозирали материал са по-ниски в сравнение с получаваните при предишните изследвания. В резултат на глобалното затопляне на климата температурата на океанската повърхност се повишава, както се повишава и нивото на Световния океан. Според теоретичните постановки това ще доведе до повишаването на скоростта на абразия и до пре моделирането и размиването на акумулативните брегове. Всичко това ще наруши естествения природен баланс.

11. Peev, P. 2005. About the palaeogeography of the landscape Longoza during the Neolithic and Eneolithic. *Трудове на ИО-БАН*. Том 5, 209-213

Долните течения на реките Голяма Камчия и Луда Камчия представляват самостоятелен екологичен и географски район Лонгоза, който като част от Западнопонтийския етнокултурен ареал е играл особено важна роля през новокаменната и каменно-медната епоха. Тази негова роля се определя предимно от благоприятните географски условия. От една страна, чрез устието на р. Камчия той е пряко свързан с Черно море и крайбрежието му, а от друга, посредством горното течение на р. Луда Камчия и проходите на Източна Стара планина – с Тракия.

От особено значение за настоящото изследване е устието на р. Камчия. Както около речното устие, така и по поречието на реката навътре до сливането на двете реки – Голяма Камчия и Луда Камчия, при теренни обхождания не са открити праисторически селища. Досега от района са известни селищните могили Голямо Делчево, Цонево, Комунари, но източно от тях няма регистрирано нито едно поселение. Като доказателство идват и данните от долното течение на р. Провадийска. В днешното Варненско – Белославско езеро са открити 13 потопени селища от

късния енеолит и раннобронзовата епоха и нито едно от по-ранен период. Очевидно отговорът на този въпрос следва да се търси другаде.

При изследването на колебанието на нивото на Черно море през посочените периоди се установи, че то е било значително по-ниско от съвременното. При последвалата трансгресия с няколко метра дълбокото и спокойно устие на р. Камчия е било затворено и наносите са затрупали евентуалните селища по речните брегове. Необходимо е да се спомене, че възрастта на лонгозните гори по западния бряг на Черно море по данни от р. Ропотамо е определена на 3155 ± 100 ВР. Може по аналогия тази дата да се приеме като валидна и за р. Камчия. Твърде е вероятно откритите до този момент селища да са били пряко свързани с морето и разположени в непосредствена близост до него.

12. Пеев, П. 2006. Метални слитъци от акваторията на Маслен нос. *ИНМВ XL (LV) 2004, 47-52*

По време на леководолазни тренировъчно спускания в акваторията на Маслен нос на дълбочини между 20 и 24 м. са открити няколко кръгли медни метални слитъка (*bun ingots*). Точният брой на извадените слитъци е неизвестен, но единадесет от тях ми бяха предоставени за публикуване. Подобни предмети са открити при подводни археологически проучвания на корабокрушенията при Гелидония и Улу бурун в Турция. Тези паралели позволяват слитъците от Маслен нос да се поставят в Късната бронзова епоха.

Спектралният анализ показва, че предметите са изработени от мед (Cu), като за обр. 1 е 99,87%, а за обр. 11 – 99,85%.

Големият брой на кръглите слитъци, както и близостта до район в който са намирани множество каменни котви, навеждат на заключението, че става въпрос за потънал коработ времето на Късната бронзова епоха.

13. Peev, P. 2007. Advanced technology in deep – sea archaeology applied in the Black Sea region. In: *In Honorem Annorum LXX Mihaili Lazarov. Acta Musei Varnaensis V. Varna, 521-529*

В тази статия се изследва пресичането на две полета в науката: съвременните технологии и подводните обитаеми апарати (ПОА) и дълбоководната археология. Дълбокоморската археология поставя редица трудности засягащи проблемите на модерните технологии. Те включват сонарните проучвания, идентифицирането на цели и непосредствените огледи. Широкообхватните сонарни изследвания имат за археологията сходни изисквания с тези на други приложения на ПОА, като събиране на сонарни данни за локализиране на цели за бъдещи инспекции. Накратко е дискутирано как съществуващите апарати могат да подпомогнат археологическите проучвания. След това са описани предизвикателствата за ПОА при идентифицирането на археологически обекти. Разгледана е важността на непосредствените огледи на археологически обекти и техните изводи за устройството и контрола на апаратите. Чрез компютърно контролирани трасета над обектите ПОА биха могли да съберат сонарни данни и образи за прецизно картиране на даден обект.

14. Пеев, П. 2007. Следи от презморските контакти на древните балкански цивилизации. *Авангардни изследвания на древните българи. Том 1 (2), 48-54*

Изучаването на търговските пътища на древните кораби в Черно море е изключително важен дял от цялостното проучване на историческото развитие на черноморското крайбрежие. В настоящето

изследване са включени данни получени при археологически разкопки и подводни изследвания. За постигането на целта е използвана информацията съдържаща се в писмените извори на редица древногръцки автори.

През второто хилядолетие пр. Хр. в Източното Средиземноморие е кипял оживен политически и културен живот. Ясно се проследяват пътищата на финикийските търговци на запад към северноафриканския бряг, Сицилия и Иберийския полуостров. Без всякакво съмнение обаче, цивилизацията на о. Крит е най-бляскавата по него време и нейното влияние се усеща значително и в Древна Тракия и Черноморието. Синхронно с минойската цивилизация сходен живот се е развивал и по малоазийското и гръцкото крайбрежие. Възможността търговци или търговски посредници от Крит и/или египетски кораби да са посещавали Западния Понт и да са допринесли за културното и икономическото приобщаване на тракийските племена към културата на Източното Средиземноморие е повече от вероятно.

Почти идентичното историческо развитие на тракийските земи наложи през 70-те години на миналия век в научно обръщение *terminus technicus* Микенска Тракия. Сред местните тракийски племена също се наблюдават държавнообразователни процеси близки, ако не и еквивалентни на ахейските държави. В този смисъл Западното Черноморие и оттам бреговете на Долен Дунав, наред с долините на Места и Струма, най-пълно покриват този работен термин.

15. Пеев, П., В. Пейчев. 2007. Палеогеография на каварненския шелф. В: Каварна – средище на българския североизток, Каварна, 5-24

В последните десетилетия археолози, историци, геолози и географи отделят все по-голямо внимание на палеогеографското развитие на

черноморския регион. Този интерес е продиктуван от стремежите да бъде задоволително обяснено едно или друго събитие или явление, свързано с геоложката или човешката история по нашите брегове. В изследвания район има две големи антични пристанища: залива западно от н. Калиакра и Бизоне.

В западния залив на нос Калиакра са открити много каменни котви, каменни и оловни щокове от всички разновидности, антични, ранновизантийски и средновековни амфори. Корабите, които са приставали в древния Тиризис са използвали дълбокия западен залив защитен естествено от северните и източните ветрове.

Древното пристанище при днешния гр. Каварна се е намирало източно от съвременното пристанище, в залива ограден от носовете Зелени и Чиракман. То е било пазено от северните ветрове от континента, а от източните – от н. Калиакра и Зелени нос. Тук брегът е много стръмен и се издига на повече от 100 m височина. Подводните проучвания на Института по океанология при БАН и археологическите изследвания провеждани вече повече от 40 години позволиха да се направи реконструкция на античната брегова линия на Каварненския залив.

16. Peev, P. 2008. Prehistoric trade routes in the Black Sea. SOMA 2005 Proceedings of the IX Symposium on Mediterranean Archaeology, Chieti (Italy), 24-26 February 2005. BAR International series, n. 1793, Oxford, 217-222

Изследването на търговските пътища използвани от древните мореплаватели и техните кораби е от огромно значение при изясняването на историята на черноморския регион (включително хинтерланда и Източното Средиземноморие). С изследването на икономическите

отношения и връзки на племената и народите населявали тези брегове, могат да бъдат възстановени и културните им взаимоотношения, както и да бъдат проследени и изучени техните контакти с географски по-отдалечени региони. Обект на това изследване е съставянето на примерни търговски маршрути, които да подпомогнат бъдещи подводни археологически експедиции при търсенето, изучаването и разкопаването на потънали кораби. В статията са проследени икономическите връзки на праисторическите култури през Късния неолит, Енеолита и Късната и Ранната бронзова епохи. Анализирани са известни данни, някои новополучени материали (основно медни слитъци), както и са представени резултати от последните подводни археологически наблюдения в плитководието по Южното българско черноморско крайбрежие.

17. Peev, P. 2008. Underwater sites in the area of cape Shabla (North-East Bulgaria). In: *Geoarchaeology and Archaeomineralogy. Proceedings of the International Conference 29-30 October – Sofia, 303-304*

В района на нос Шабла (Североизточна България) са известни три обекта, които са от изключително важно значение както за археологията, така и за палеогеографията. Това са рифа при античното селище Карон лимен, потъналия праисторически некропол, намиращ се северно от н. Шабла и рифа източно от езерото Шабленска тузла. В статията са анализирани и коментирани известни данни, както и нова непубликувана информация и материали.

18. Peev, P. 2009. The Neolithisation of the Eastern Balkan Peninsula and the fluctuations of the Black Sea. Quaternary History of the Black Sea and Adjacent Regions: Selected Papers, IGCP 521 – INQUA 0501, Odessa

Периодът на новокаменната епоха в българската праистория се изследва вече повече от век. За сметка на това, проучванията по черноморското крайбрежие, в Лонгоза и Южна Добруджа се провеждат интензивно едва през последните няколко десетилетия. Въпреки това има постигнати изключително интересни резултати. В началото на холоцена Източната част на Балканския полуостров е почти ненаселена. Има единични мезолитни обекти, като единственият който е регистриран на територията на съвременните български земи е Побитите камъни, западно от Варна. Най-ранното поселение от новокаменната епоха са при Балкузу близо до гр. Дългопол, Варненска област. Този и синхронните обекти от този район са обединени в култура Цонево. Култура Цонево кореспондира хронологически с Караново II в Тракия и култура Криш III в Румъния. Поранни етапи на Цонево, които да отговарят на Караново I до този момент не са открити. Твърде е вероятно такива селища да са съществували. По време на изследването на кривата на колебанията на черноморското ниво през интересувания ни период бе установено, че то е било значително по-ниско от съвременното. Дълбокото устие на р. Голяма Камчия било преградено и наносите са покрили евентуално съществуващите селища в близост до речните брегове. Може да се предположи, че през Неолита Лонгоза е представлявал дълбоко вдаден в сушата морски залив. Широко застъпеното твърдение в българската праистория, че неолитизационните процеси по черноморското крайбрежие изостанали значително в сравнение с Тракия или Североизточна България може да бъде ревизирано в следствие на модерните проучвания на ранния и средния холоцен.

19. Пейчев, В., П. Пеев. 2010. Промени на варненския бряг през XX в. *Минно дело и геология* 1–2, 42–46

Палеогеографските реконструкции са извършени по данни от топографски и морски карти и литографии от XIX и XX в. Едни от първите съвременни морски карти са съставени от холандския морски офицер Тетбу дьо Марини и руския кап.-лейт. Манганари през 1829 г. През 1854 г. Варненският залив е картиран от английски хидрографски кораб, през 1878 г. от полк. Лебедев и през 1908 г. от лейт. Недев. Аерофотограметрична снимка е направена през 1942 г., топографска карта на брега – през 1970 г., а геодезични снимки на отделни участъци са извършени от Института по океанология през периода 1997 – 2008 г.

Значителни и необратими промени в бреговата линия и естествения хидро- и литодинамичен режим на залива настъпват в резултат на интензивната антропогенна дейност през XX в. До прокопаването на стария канал море-езеро с дълбочина 5 m през 1909 г. и на новия с дълбочина 12 m през 1976 г., Варненското езеро е било сладководно и с ниво по-високо с 1.4 m от морето. Езерото се е оттичало в морето чрез р. Девня в района на сегашната жп гара Варна. През 1984-90 г. между Варненския централен плаж и местност “Траката” от ломен камък са построени буни със средна дължина 300 m, свързани помежду си с дамба. С реализирането на проекта “Алея Първа” за застрояване на 118 дка площ между клифовия бряг и водната линия в Морската градина на Варна ще настъпят нови промени в бреговата зона в резултат на антропогенната дейност.

20. Пеев, П. 2010. Дълбоководните археологически проучвания. В: *„Великотърновският университет „Св. Св. Кирил и Методий” и българската археология. I”*. В. Търново, 381-388

Устойчивото навлизане на най-модерните технологии в археологическите проучвания е факт от десетилетия. Днес почти не се провеждат разкопки или други теренни изследвания, лабораторни анализи и пр. без помощта на информационните технологии. През последните десет-петнадесет години съвременната морска археология все повече започна да използва най-разнообразни съоръжения и апаратура за своите конкретни нужди.

Дълбоководната археология поставя редица задачи, касаещи проблематиката. Теоретично те включват, но без да са ограничени само до тях: сонарни проучвания, идентифициране на цели, прецизни огледи и подводни разкопки. В статията са разгледани първите три етапа и техните връзки с дизайна и операциите на подводната апаратура, която може да бъде използвана за целите и нуждите на морската археология.

21. Плетнъов, В., П. Пеев. 2010. За средновековния пристан Росо/Росито/Росико. В: „Великотърновският университет „Св. Св. Кирил и Методий” и българската археология. I”. В. Търново, 505–524

В статия е направен опит за локализирането на малко известното пристанище на Българското Черномориеизвестно с различни варианти на името – Россо, Росико, Росито. Отбелязано е на средновековните портулани и карти от началото на XIV в. насетне. Изследователите, които го споменават в публикациите за някои западноевропейски лоции, го поставят на южния бряг на Варненския залив в местността Карантината, източно от съвременния квартал Аспарухово, под стръмния северен бряг на Галатското възвишение. Най-често името на пристана Росито само се споменава без да се тълкува и не се обосновава неговата локализация. Опит за това направи П. Георгиев. Той възприе ново име на пристанът,

нарече го Росиро/Русиро и коренно промени мястото му – на северния бряг на Варненското езеро. Езерното пристанище от изток е защитавано от пясъчен вал – „дейтахизма” (днес „Аспарухов вал”), но строен през средата на VI в., като противоцунамно съоръжение и едновременна защита от морски нападения. Пристанището се включва в контекста на голямата хипнотичната „агломерация” или византийски „военен лагер–кампус”, носещи името „Одесополис”, към която са се устремили българите на Аспарух, наричана Варна и превърнала се в първа столица на България. Относно произхода на името той приема няколко възможности – „дериват на етнонима ΡΡός” и от там „пристанището на русите”, че името е гръцко и отразява характера на водния басейн – хидроним, произлязъл от ροός, ροός – поток, течение – „пристанището на потока” или, че образувано от Rus-iro/Ros-iro (име прието засега само от автора), въз основа на прилагателното ρύσιος – спасителен, пазещ и ιερός – свещен, божествен. Името на пристана се превръща в „спасителното пристанище”. Тук въз основа на примери от многобройни морски карти от XIV–XVII в., данните от средновековните портулани и археологическите проучвания във Варна, а и въз основа на проследяването на промяната на брега на Варненския залив и езерото, тези нови идеи са изцяло отхвърлени. Според нас името на пристанището е свързано с близостта му до оттокът на Варненското езеро и заблатените територии върху пясъчната коса. Наричало се е Росито или Росико . Мястото му много добре се определя от трите подводни вълнолома, изградени още през античността. Първият е пред нос Галата, вторият на запад е перпендикулярен на малък носа (отбелязван в картите) преди Карантината, а най-западно е подводния вълнолом в близост до мостика на Карантината. Неслучайно този малък, но характерен нос в близост до м. „Карантината” винаги предхожда надписа за пристана Росико в картите. Той се е намирал в югозападния ъгъл на залива, при наличието на сравнително дълбоки води, пясъчливо дъно и незаблатен

бряг. От запад, в подножието на Галатското възвишение, местността е била затворена от крайбрежния вал.

22. Пеев, П. 2012. Подводни наблюдения в района на Черни нос. ИИМВ XLIV(LIX) 2008, 168-173

Тази статия е посветена на подводните проучвания в района на Черни нос, Варненска област. Пред носа има естествено продължение на континента, което представлява верига от подводни камъни и скали под формата на риф с посока запад – изток и дължина около 400 m. Минималните дълбочини по цялото протежение на рифа варират между 1 и 6.6 m. През античността по време на Фанагорийската регресия, когато нивото на Черно море е било по-ниско с около 5 m под съвременното, най-издадените части на рифа са били над водата. По такъв начин естественото продължение на Черни нос е оформяло относително защитена акватория в която малки плавателни съдове са могли да намерят убежище.

През 1967 и 1968 г. южно от рифа на Черни нос са проведени подводни археологически проучвания, като е изследвано амфорно струпване. Произходът на амфорите е северноафрикански от крайбрежието на съвременен Тунис и по-точно от Картаген. Амфорите се определят в литературата като *spatheion*. Традиционно терминът *spatheion* се отнася за група африкански амфори, чиито контейнер представлява дълго и тясно тяло и завършва с високо и заострено столче. Амфорите от Черни нос са от тип Keau XXVI. По други класификации са определят като късноримска амфора Бенгази 8, а по D. Peacock и D. Williams – 51. Сигурно се датират от края на IV до средата на V в.

23. Пеев, П. 2012. Реликтови форми на релефа в бреговата зона на Българското Черноморие. В: „Международна географска конференция „Географски науки и образование” 19-20 октомври 2012”. УИ „Епископ Константин Преславски”, Шумен, 60-65

В структурата на бреговата зона се отделят консервативни, реликтови и прогресивни елементи. Реликтови са склоновете, потопените речни долини, подводните тераси и други елементи, съхранили се от предишни стадии на развитие. Пред българския бряг има редица реликтови форми на релефа, които представляват стари участъци от сушата, които в момента се намират по една или друга причина под вода. При изследването на подводния брегови склон добре се проследяват подводните тераси в литоралната област. Ясно се открояват и скални банки, които най-вероятно са остатъци от древна суша. Подводните тераси за и по-конкретно дълбочините на които се намират, маркират древни брегови линии при по-ниско морско равнище. От изложението върху реликтовите форми на релефа могат да се направят следните изводи: Бреговата линия е минавала пред скалните банки при по-ниски нива на морето. В резултат на абразионната дейност и обрушването от вълните тяхната площ е намаляла значително, като процесът продължава и днес. Самите скални банки през отделни етапи от развитието на брега са били част от материка, а в последствие и острови. Получените резултати влизат в употреба при възстановяването на бреговата линия и заливите. Особено ценна е информацията при реконструирането на подводните археологически ландшафти, които са представлявали пристанищни басейни през древността.

24. Hristova, R., P. Peev. 2014. Sea level rise and human adaptation to environmental changes during the Late Prehistory along the Western Black Sea coast. *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*. Tome 67, № 5, 693-698

В настоящата статия са разгледани и дискутирани климатичните промени, промените на морското ниво и палеогеографското развитие по черноморското крайбрежие през холоцена от гледна точка на потъналите праисторически селища, датирани през Енеолита и Ранната бронзова епоха. Тези селища са анализирани от геоморфоложка позиция с методологията на подводната археология, чиито анализ определя тяхното съществуване (с известно прекъсване) в периода 6 500 – 4 000 г. ВР. Последното се потвърждава и от данните получени при изготвянето на кривата на колебанието на Черно море. В този контекст през последните години бяха публикувани редица научни трудове, които касаят последното възобновяване на връзката на Черно със Средиземно море. Това се е случило преди около 8 000 г. в резултат от относително бързото покачване на нивото на Световния океан, което в значителна степен се отразило и променило геометрията на бреговата линия и динамиката в бреговата зона в приустиевите части на реките, вливащи се в Черно море.

25. Пеев, П., В. Плетнъов. 2014. Подводните археологически паркове: възможности и предизвикателства. Културно наследство и културен туризъм: музейни перспективи. *Известия на Историческия музей – Шумен*. кн. 16, 831–835

Издирването на културни останки на морското дъно винаги е било сред най-пленителните теми в съзнанието на морските изследователи. През хилядолетията промените на морското ниво непрестанно са изменяли

историко-географската обстановка по крайбрежието. Каквито и да са причините за измененията тяхното изучаване е важно за редица дисциплини включващи историята, археологията, геологията, геоморфологията. През различните епохи палеогеографията на бреговата зона е била решаваща за общественото и културното развитие на хората. Днес в континенталния шелф е съсредоточена голяма част от културно-историческото наследство на човечеството. Важни събития от общата човешка история и развитие, като разселването на човека, реколонизацията на територии освободени от плейстоценските ледници, разпространението на земеделието през новокаменната епоха са се случвали на места, които днес се намират под вода.

Съхраняването *in situ* на подводното археологическо наследство е високоефективно средство при планирането и експериментирането на нови методи, които предлагат нови възможности за консервация, опазване и научни изследвания. Перспективно е да бъдат изработени програми за създаването на морски резервати и паркове. Те ще включват освен исторически и археологически паметници, така също и природни. Защитените морски територии са от изключителна важност по няколко направления за окръжаващата ни среда. Това са зони от геоморфоложко и археологическо значение, зони за размножаване на риба и съхраняване на тяхната естествена среда богата на растителен и животински свят, подводни зони със значение за бреговата линия.

Най-подходящи условия за обявяването на такива морски резервати по Българското Черноморие има в районите на Дуранкулашкото езеро, н. Шабла, н. Калиакра, Несебърския полуостров заедно с банка Кокетрайс. Такива защитени територии освен, че ще представляват привлекателни туристически обекти, също така ще предлагат и великолепни възможности на учените за теренна научно-изследователска работа. За целта морските

резервати ще бъдат разделени на отделни зони, като туристическия поток ще бъде ограничен само в достъпната за тях.

26. Peev, P. 2014. Ancient Harbors in the Gulf of Varna. In: *Kallatida* (Eds. I. Paslariu, S. Colecniuc, T. Dimov). Mangalia, 179-186

Варненският залив е вторият по големина залив по Българското Черноморие след Бургаския. По неговите брегове има най-малкото четири установени по археологически път пристанища, които започнали да функционират поне през античността: пристанището при резиденция Евскиноград (средновековния Кастрици), Одесос, в местността Карантината (Лазурен бряг) и при нос Галата. За коректната възстановка на античните пристанищни ландшафти бе необходимо да бъде изяснена ситуацията във Варненския залив от геолого-геоморфоложка гледна точка. За правилната оценка и точната локализация на древните пристанищни басейни от изключително значение бе изясняването на въпроса свързан с равнището на Черно море през античността. За целта бе използвана информация не само от черноморския регион, а също така и данни от Източното Средиземноморието. В статията е представен археологически материал, по-голямата част от който не е публикуван и е неизвестен до този момент.

27. Пеев, П. 2014. Исторически извори за географията и пристанищната система по Западното Черноморие. В: „30 години катедра „География“ във Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“”. Велико Търново, 244-250

Информация за географията на Черно море и по-специално за западното черноморско крайбрежие и пристанищната система се открива в писанията на редица антични и средновековни историци и географи. В историческите извори има легендарен информационен пласт, който е поранен от навлизането на древните елини в черноморския басейн и от основаването на техните полиси. Общият брой на античните пристанища, отбелязани в изворовата база и сигурно локализирани по цялото Западно Черноморие, е двадесет и едно.

28. Peev, P. 2014. Bulgarian Black Sea deep water archaeology. *Pontica XLVII*, 541-548

В статията е разгледана методиката на дълбоководните археологически проучвания провеждани на територията на българския континентален шелф. Представени са получените данни от 2001 г. до днес, като същевременно е обърнато и внимание на опасностите на които е изложено подводното културно наследство в шелфовата зона. Отчетени и са и част от резултатите по време на изпълнението на проекта „Подводно археологическо наследство в западната част на черноморския шелф“ по програма трансгранично сътрудничество Румъния – България.

29. Плетньов, В., П. Пеев. 2015. Бележки за промяната на бреговете на Варненския залив, изследванията на братята Шкорпил и някои нови проучвания във Варненско. Сб. *Плиска – Преслав*, том 11, Изд. Национален археологически институт с музей при БАН, 21-34

В статията са разгледани редица природни фактори, които оказват влияние на развитието и динамиката на бреговете във Варненския залив,

всички налични картографски и литографски материали, подпомагащи направените тук палеогеографски реконструкции, свързани с определени исторически събития в района на средновековна Варна. Палеогеографските възстановки са извършени по данни от морски и топографски карти от XIV до началото на XX век. Използван е снимков материал, свързан със строителството на съвременното пристанище Варна. Разгледани са и морските течения, които са били познати и използвани от средновековните мореплаватели.

В началото на XX в. братята Шкорпил правят редица наблюдения върху бреговете на Варненския залив и езерата, като разглеждат и археологическите паметници по тях. Става ясно, че те са определили сравнително точно натрупването на пясъците в дъното на Варненския залив, влачен от идващото от север край брега Евксиноградско и от юг Галатско течение. Нашите наблюдения върху теченията, палеогеографското развитие на бреговете при Варненския залив, както и информацията на Шкорпил отхвърлят изказаната напоследък идея, че Аспаруховия вала и крепостта на античния Одесос са свързани в обща отбранителна система. Не е било възможно и корабоплаването във Варненското езеро, както и съществуването на шлюз между езерото и морето. Всъщност пристанището на Одесос и по-късно Варна никога не е било разположено във Варненското езеро. То е било югозападно от портата на средновековната крепост, там където днес е площадът зад жп гарата. Валът не би могъл да представлява и дига за повдигане на нивото на езерото, поради липсата на каквито и да било природни дадености. През оттокът на езерото не е възможно преминаването на никакви кораби.

Представените бележки и коментари показват, че за да се разберат правилно историческите събития не е достатъчно да се знае единствено какво и кога е станало, а също и къде е станало и как точно особеностите на дадено място са се отразили върху хода на събитието. Несъобразяването

с природния фактор и неговото непознаване води в редица случаи до изопачаване на историческата действителност и до грешни оценки и коментари. Тяхното изясняване е възможно да стане чрез съчетаването на непредубеденото отчитането и анализ на информацията от писмените извори, реалната археологическа ситуация и – не на последно място – със запознаването на изследователите с природните условия на района и техните промени през вековете.

30. Пеев, П. Издирване на потънали кораби в българската част на черноморския континентален шелф. *ИНМВ 45 (LX)* (под печат)

Дълбоководни археологически проучвания в българската част на континенталния шелф на Черно море се провеждат от 2001 г. Първата българска институция, която навлиза в тази територия на познанието е Института по океанология „проф. Фритьоф Нансен“ при БАН. Резултатите от проведените експедиции показват, че районът притежава висок потенциал за морски дълбоководни археологически изследвания. Използването на съвременни подводни технологии и оборудване (хидролокатори за страничен и кръгов обзор, подводен обитаем апарат и др.) позволява натрупването на достатъчно данни за съставянето на археологическа карта на дълбоководната част на Черно море и изясняването и разбирането на морските културни процеси имащи отношение в този регион. До момента локализираните потънали кораби в северната част на българския шелф са шест на дълбочини от 81 до 171 m с най-разнообразна възраст – от II–III до XIX век.

Citat

The Neolithisation ...

KATARÍNA ČULÁKOVÁ 2015. TEORETICKÁ VÝCHODISKA STUDIA MEZOLITICKÉHO OSÍDLENÍ VYSOKOMÝTSKA. STUDIA ARCHAEOLOGICA BRUNENSIA 20, 2015, 1, p. 3-20, 8 (the neolith.) Chechia

Mateja Ferk. Kvartarne poplave v porečju kraške Ljublanice, Ljubljana, 2014, Univerza v Ljubljani, p. 217 Slovenia 183, 184, 188