

## № 30. КОМПЛЕКСНО АРХЕОЛОГИЧЕСКО ПРОУЧВАНЕ НА АКВАТОРИЯТА НА „СТАРИНЕН ГРАД НЕСЕБЪР“

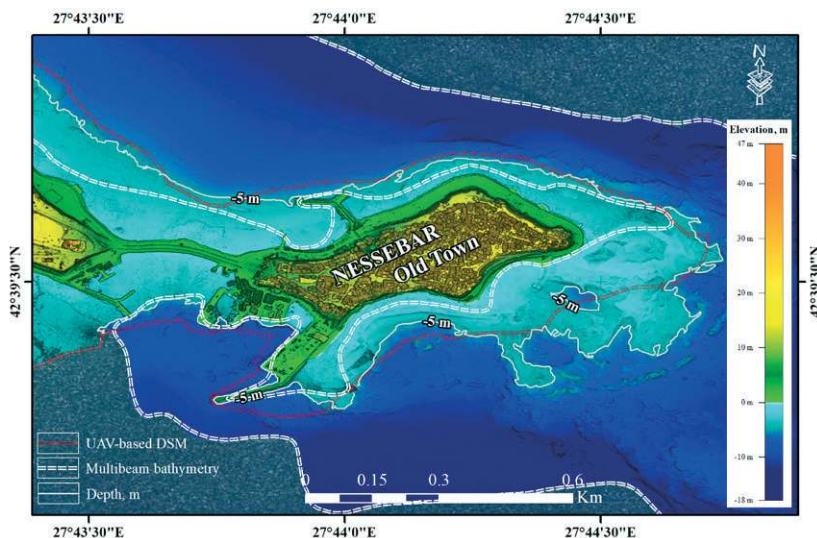
*Найден Прахов, Калин Димитров, Павел Й. Георгиев*

През 2020 г. Центърът за подводна археология (ЦПА) към Министерство на културата (МК) продължи редовните археологически проучвания в акваторията на гр. Несебър, започнали през 2017 г. Финансирането бе осигурено от МК. Ръководител бе Н. Прахов (ЦПА и НАИМ – БАН), а заместник-ръководител – К. Димитров (ЦПА и НАИМ – БАН). Научният екип включваше: Х. Прешленов, консултант (НАИМ – БАН), археолозите от ЦПА – И. Петкова и П. Й. Георгиев, геофизика – инж. К. Велковски, геолога д-р Б. Проданов и геодезиста Тодор Ламбев (Институт по океанология – БАН). Теренната работа се състоеше от археологически разкопки, водолазни издирвания, документиране на археологически структури, геофизично заснемане с многолъчев ехолот и въздушно заснемане с дрон. Работата беше съсредоточена в акваторията западно и източно от „Южната буна“ и югоизточно от „Морска гара“.

Една от основните цели беше създаването на дигитален теренен модел (ДТМ) на полуострова и прилежащата му акватория. Досега ДТМ беше направен с многолъчев и еднолъчев ехолот за крайбрежните зони по-дълбоки от 1,5 м поради техническите ограничения и риска за работа с лодка в плитки води. За постигане на целта полуостровът и акваторията му бяха заснета с дрон, като от въздушните фотографии бе направен ДТМ посредством фотограметрична обработка със софтуер Agisoft Metashape. Резолюцията му е 0,25 м, а вертикалната точност до 0,18 м, постигната с калибриране с контролни точки на морското дъно и на сушата (Pravov et al. 2020). Фотограметричният и ехолотният ДТМ-и бяха обединени, като така за пръв път бе получен единен ДТМ на полуострова и акваторията му докъм -18 м дълбочина (обр. 1). Подобен подход е пионерски в хидрографията и в подводната археология.

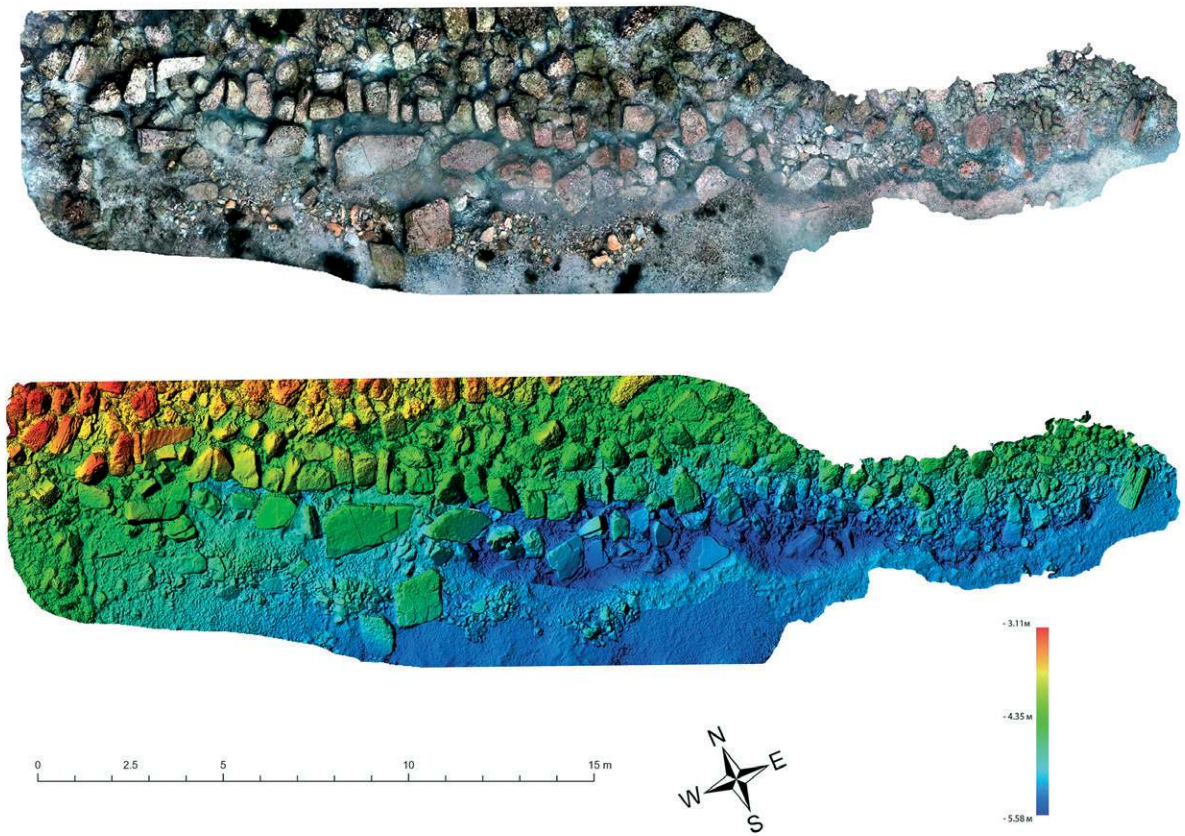
Водолазни издирвания бяха направени южно от „Морска гара“. Там по сведения и снимки, предоставени от Т. Марваков (АМ – Несебър), бе известен градеж от добре оформени блокове, плътно поставени един до друг. Той бе открит на около 5 м от брега и на дълбочина от около 0,50 м, плътно покрит с водорасли. Съоръжението е с приблизителни видими размери 2,5 × 6 м. Повърхността му е на нивото на материковата скала, а блоковете са с дебелина от около 0,30 м. Навярно структурата е основа на крепостна стена, площадка или настилка на улица. Бяха направени теренни снимки. Нейното проучване и документиране предстои.

Изследването на залива западно от „Южната буна“ продължи. При водолазните издирвания бяха открити нови фрагменти от византийската крепостна стена, следваща втората изобата и още един барабан от колона, с който намерените барабани в залива стават три. При единия фрагмент от зид бе установена зидария в опус микстум, като са запазени два реда тухли, макар и силно об-



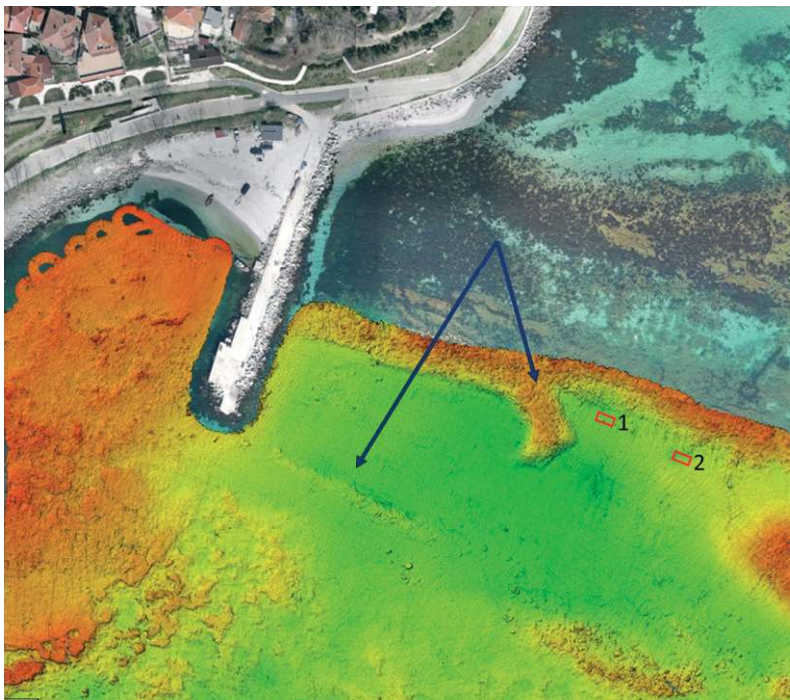
Обр. 1. Дигитален теренен модел (ДТМ), направен от обединени данни от сканиране с многолъчев ехолот и ДТМ, произведен чрез фотограметрия. Червен пунктир – фотограметричен ДТМ, бял пунктир – ДТМ от многолъчев ехолот, бяла линия – изобата (Б. Проданов)

Fig. 1. Digital terrain model (DTM) produced by merged multibeam echosounder and photogrammetry DTMs. Red dashed line – photogrammetric DTM, white dashed line – DTM of multibeam echosounder, white line – isobath (B. Prodanov)



Обр. 2. Сондаж от 2019 и 2020 г. на стена от квадрати с дълбочина на основата на 4,5 – 4,7 м (фотограметрична ортомозайка. П. Й. Георгиев, И. Петкова)

Fig. 2. Archaeological trench from 2019 and 2020 at depth of 4.5 – 4.7 m (orthotomosaic. P. Y. Georgiev, I. Petkova)



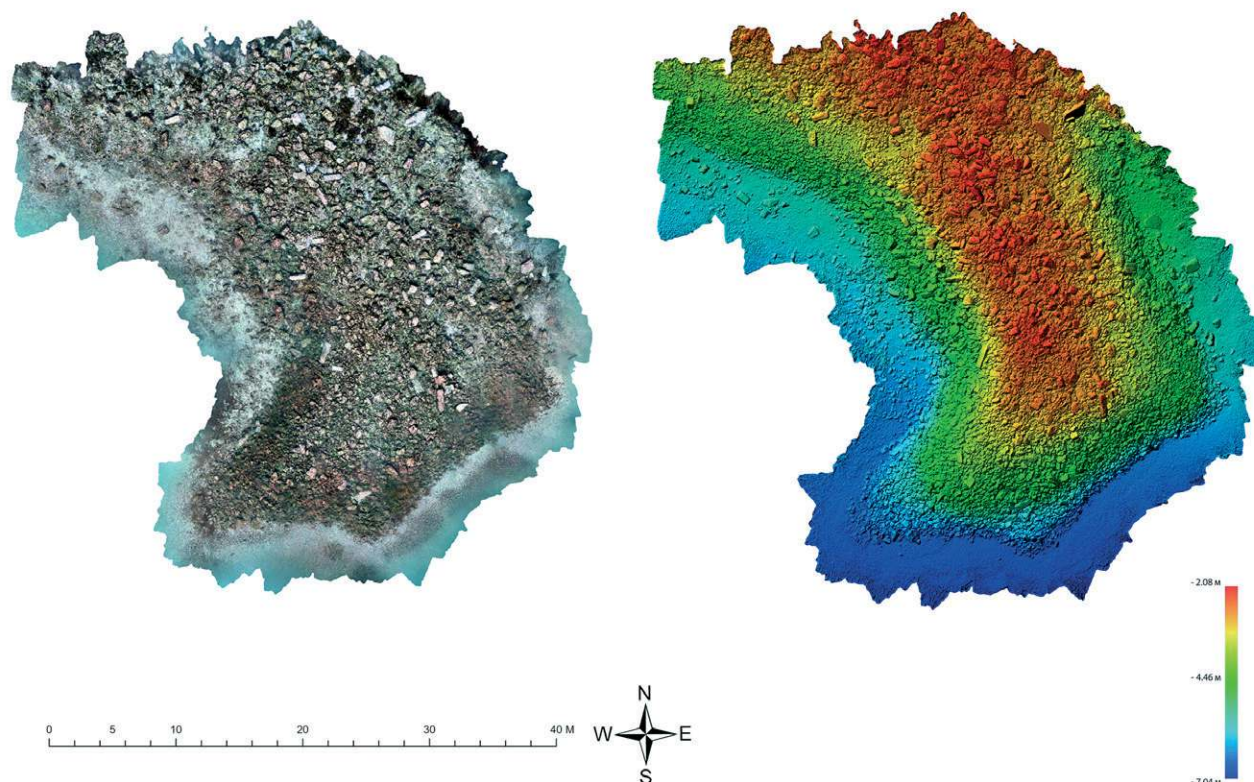
Обр. 3. Древни вълноломи източно от Южна буна (К. Велковски)

Fig. 3. The ancient breakwaters eastwards of Yuzhna buna jetty (K. Velkovski)

рушени. Два от крепостните фрагменти и трите барабана от колони са почистени от водорасли и документираны фотографски и фотограметрично. Взети са GPS координати на трите колони и на четири фрагмента от крепостната стена.

Източно от „Южната буна“ проучването бе съсредоточено върху няколко структури.

Сондажът от 2019 г., пред зида от квадрати на дълбочина 4,7 м, в основата на който бяха открити пет напречни греди между камъните, бе продължен в югоизточна посока, следваща оста на запазения зид (обр. 3, траншея 1). Сондажът бе с размери 2 × 8 м, дълбочина 0,3 – 0,4 м и достигна дълбочина 4,5 – 4,7 м. Разкрита е материковата скала, върху която лежат големи блокове. Не бе открито продължение на зида и не бе намерена строителна керамика, с изключение на два фрагмента от солени, което контрастира с ре-



Обр. 4. Ортомозайка и дигитален височинен моден на Г-образен вълнолом (П. Й. Георгиев)

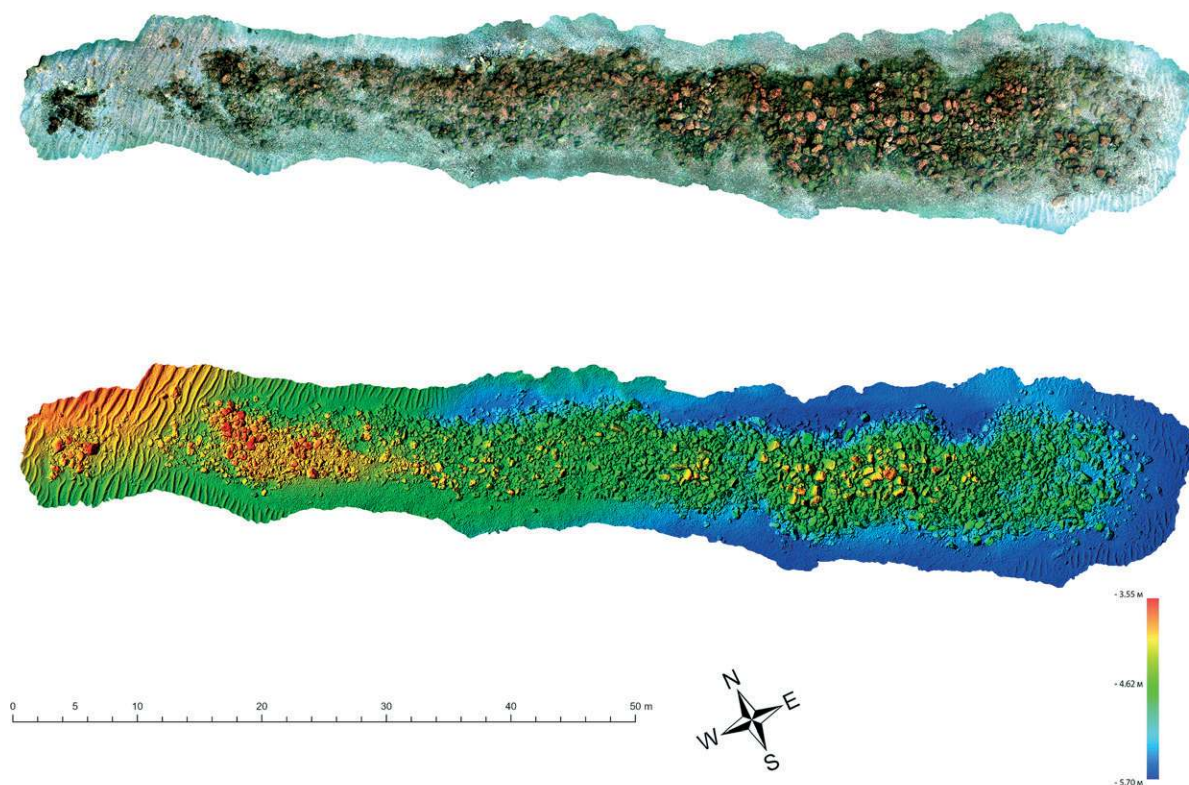
Fig. 4. Orthomosaic and Digital Elevation Model of the L-shaped breakwater (P. Y. Georgiev)

зултатите от проучването на стената през 2019 г. Въз основа на това може да се констатира, че крепостната стена или е била напълно разрушена или не е продължавала в тази посока (обр. 2).

Бе направен нов опит за локализиране на т. нар. „Дъгообразна“ или „Тракийска стена“, проучена при експедициите на Л. Огненова през 1978 г. и 1979 г. Според оставената документация и публикации тя е на дълбочина между 5 и 6 м и е със запазена дължина около 13 м. Изградена е от големи грубо оформени блокове, като между тях са открити дървени греди. Начинът на изграждане дава основание на Л. Огненова да я асоциира с предгръцкия, тракийски град (Preshlenov 2012, 511 – 512).

При експедициите през 2017 – 2019 г. бяха направени безуспешни опити структурата да бъде открита. През 2020 г. доц. д-р Х. Прешленов, на когото Л. Огненова завещава архива на експедицията ѝ, предостави детайлен план на структурите и деструкциите от фортификационни съоръжения на акватория източно от „Южна буна“ от 1978 – 1979 г. Планът беше геореферирани и бяха определени координатите на „Тракийската стена“. Бяха направени допълнителни измервания с ролетка от други структури, документирани на плана на Л. Огненова и известни от предходните археологически проучвания – стената на дълбочина 4,5 м, представена по-горе, и така наречената „Г-образна стена“, проучена през 2017 г. Оказа се, че местоположението на „Тракийската стена“ попада на равно пясъчно дъно с неголеми (до 10 – 15 см) камъни на дълбочина 4,3 м. На около 5 м северно – североизточно започва стръмен скат, покрит с големи камъни, като някои от тях имат сравнително правилна форма и наподобяват на използваните при крепостните градежи.

Бе направен сондаж с размери 1,5 × 7 м и дълбочина до 1,2 – 1,5 м (обр. 3, траншея 2). На дълбочина между -5,3 и -6 м бе достигнато древното ходово ниво покрито с големи блокове. Над него пластът е хомогенен и се състои от черупки на черна мида, рапани, тиня и пясък. В този пласт бяха открити две стъклени бутилки от последната четвърт на XX в. Очевидно е, че пластът е образуван след появата на рапана в черно море, сиреч след 60-те години на XX в. Явно по време на експедицията на Л. Огненова този пласт все още не е покривал напълно археологическите структури. Днес морското дъно в тази част е на около 4,3 м, а миденият пласт е с дебелина около 1,5 м. Сондажът бе разширен около откритите камъни. Бе открит блок с правоъгълна форма и размери 0,70 × 0,30 × 0,25 м и голям блок с жлеб за сглобка „лястовича опашка“. Не бяха идентифицирани блокове, които да оформят градеж и да бъдат интерпретирани като част от структура. Не бяха открити съвпадащи камъни с тези от



Обр. 5. Ортомозайка и дигитален височинен модел на линеен вълнолом (П. Й. Георгиев)

Fig. 5. Orthomosaic and Digital Elevation Model of the linear breakwater (P. Y. Georgiev)

чертежите на експедицията на Л. Огненова. Работата под вода бе изключително затруднена от ниската видимост (до 0,30 м), вследствие на разтворената при копаенето тиня от пласта с мидени черупки и липсата на морско течение, което да отнася мътилката. Поради дебелината на мидения пласт, затрудняващ и забавящ проучването на достигнатите деструкции и поради неблагоприятните морски условия (засилен вятър и вълнение), работата бе преустановена. Бе решено „Тракийската стена“ да бъде търсена през следващите полеви сезони, като бъде изработена стратегия за по-ефективно премахване на мидения пласт. Сондажът беше напълно запълнен с изкопаните мидени черупки, като основна заслуга за това имаше силното морско вълнение, което наложи преустановяването на работата.

През 2020 г. за пръв път бяха проучени два вълнолома, източно от „Южна буна“, забелязани през 2017 г. (обр. 3). Единият е Г-образен (обр. 4), направен от натрупани камъни с различна форма и размери, сред които има немало сполии – правилни блокове, като някои от тях са с жлебове за греди (сглобка „лястовича опашка“) или с оформени легла за конструктивна сглобка със съседни камъни, два фрагментирани и един цял барабан от колона. Размерите на съоръжението са приблизително 45 × 45 м дължина, ширина 25 м и височина 3 м. Вълноломът се явява изкуствено продължение на естествен скалист скат, издигащ се от около дълбочина -4,5 м на (съвременното) пясъчното дъно до около -2 м, където започва скална тераса. Скатът е с посока 3 (СЗ) – И (ЮИ), а вълноломът е почти перпендикулярен на ската – едната му ос е С (СЗ) – Ю (ЮИ), а другата – С (СИ) – Ю (ЮЗ). Бяха направени два сондажа откъм източната и западната страна на съоръжението, за да се установи дълбочината на основата му върху морското дъно. Достигнатата дълбочина бе около -5,5 м. Към момента датирането на вълнолома би било спекулативно. Използването на сполии от античните градежи по-скоро трябва да постави изграждането на съоръжението след ранните строителни периоди на крепостните съоръжения (класически и елинистически период).

Вторият вълнолом е с линейна форма (обр. 5). Направен е от натрупани камъни с различни размери (до 0,60 – 0,80 м) и неправилна форма. За разлика от Г-образния вълнолом при него липсват сполии и не са използвани твърде големи камъни. Вълноломът се намира между Г-образния вълнолом и „Южната буна“. Посоката му е 3 (СЗ) – И (ЮИ). Размерите му са приблизително 82 м дължина, 8

– 15 м ширина и около 1,5 м височина. Основата му лежи на около 5,6 м в източната му част и на около 4 м в западната. В основата му бе забелязан камък с останки от хоросан и тухла. Този късноантичен елемент се явява *terminus ante quem* за съоръжението.

Двата вълнолома бяха документирани фотограметрично, като бяха изработени детайлни теренни модели и ортофотомозайка с висока резолюция. Съоръженията бяха заснети с многолъчев ехолот и е изработен батиметричен теренен модел, като е постигната разделителна способност под 0,20 м.

### Литература

- Прахов и др. 2020:** Н. Прахов, К. Димитров, П. Георгиев. Комплексно археологическо проучване на акваторията на „Старинен град Несебър“. – Археологически открития и разкопки през 2019 г. Книга I. София, 2020, 158 – 162.
- Prahov et al. 2020:** N. Prahov, B. Prodanov, K. Dimitrov, L. Dimitrov, K. Velkovski. Application of aerial photogrammetry in the study of the underwater archaeological heritage of Nessebar. – 20<sup>th</sup> International Multidisciplinary GeoConference SGEM Geo 2020, vol. 2.2, 175 – 182.
- Preshlenov 2012:** H. Preshlenov. Mesambria Pontica in *orbis Romanus*. – In: R. Ivanov (ed.). Roman Cities in Bulgaria. Sofia, 2012, 493 – 536.

### COMPLEX ARCHAEOLOGICAL SURVEY OF NESEBAR AQUATORY

*Nayden Prahov, Kalin Dimitrov, Pavel Y. Georgiev*

#### SUMMARY

In 2020 the Centre for Underwater Archaeology, supported by the Ministry of Culture, continued the archaeological survey of submerged *Mesambria*.

The Nesebar peninsula and its aquatory were photographed with a drone. Based on aerial photographs and with additional bathymetric and terrain georeferenced measurements a photogrammetry based digital surface model (DSM) was created to a depth of -3 m. It was combined with the multibeam echosounder based DSM thus producing a DSM of the peninsula and its surrounding sea with a resolution of less than 0.25 m (for the seafloor) up to -18 m depth (fig. 1) (Prahov et al. 2020).

An attempt was made for finding the so-called “Thracian” fortification wall discovered by L. Ognenova in the late 1970s. Based on the ground plans kept in her archive the location of the structure was determined. A trench was dug up to the ancient ground level at about -5.5 m (fig. 3, Trench 2). Massive stones, among them one with a rectangular shape and another with artificial groove, were discovered under a layer of mussel and sea snail shells. The structure will be searched in the following field seasons.

The 2019’s trench in front of the wall built out of stone blocks at 4.7 m depth was extended in eastern direction. The wall does not continue there (fig. 2, Trench 1).

Two artificial massive breakwaters were explored on the south-eastern side of the peninsula (fig. 3). Both are made of piled stones. One is L-shaped, approximately measuring: 45 × 45 m length, 25 m width and 3 m height at depth of its base at about -5.5 m (fig. 4). Numerous *spolia* have been found among the stones. The second linear breakwater measures 82 m length, 8 to 15 m width and about 1.5 m height (fig. 5). Its eastern end is at -5.6 m and its western end – at about -4 m depth. Remains of mortar with crushed pottery were noticed on one of the stones. This late antique feature is *terminus ante quem* for the structure.

*Nayden Prahov, National Archaeological Institute with Museum – Bulgarian Academy of Sciences, 2 Saborna Str., 1000 Sofia; Centre for Underwater Archaeology, 1 Apollonia Str., 8130 Sozopol, naydenprahov@yahoo.com*

*Kalin Dimitrov, National Archaeological Institute with Museum – Bulgarian Academy of Sciences, 2 Saborna Str., 1000 Sofia;*

*Centre for Underwater Archaeology, 1 Apollonia Str., 8130 Sozopol, kalin.d@abv.bg*

*Pavel Y. Georgiev, Centre for Underwater Archaeology, 1 Apollonia Str., 8130 Sozopol, georgiev.py@gmail.com*