

Територията между залива Ченгене скеле и устието на Мандренското езеро е посетена още от братя Шкорпил. Теренни обхождания североизточно от залива в района на нефтеното пристанище са проведени от Иван Карайотов. В акваторията на залива е намерена тасоска амфора съхранявана днес в РИМ – Бургас.

Описаните подводни проучвания през 2020 г. се явяват вторите изследвания в района само за една година. В периода 17 – 23.02.2020 г. екип под ръководството на д-р Найден Прахов проведе геофизично сканиране и два водолазни огледи в района на Рибарското пристанище в залива Ченгене скеле.

UNDERWATER NON-DESTRUCTIVE SURVEY IN THE SOUTHEASTERN WATER AREA OF CHIROZA CAPE, CHENGENE SKELE BAY, BURGAS DISTRICT

Ivan Hristov

SUMMARY

In June 2020, rescue archaeological excavations of a fortified site from the Late Hellenistic era were conducted on Cape Chiroza, Kraymorie residential quarter area of Burgas. The site covers an area of about 0.1 ha in the easternmost protruding part of the cape (fig. 1). Archaeological structures, including underwater, were identified during a drone survey of the site and its nearby water area. The structures were located to the southeast of the cape in the Chengene Skele Bay at a depth up to 3 m. Provoked by the discovery of underwater archaeological structures, underwater surveys were undertaken from June 30 to July 7 in the eastern and southeastern waters of Cape Chiroza.

The following preliminary summaries can be made from the underwater and geophysical surveys:

On an underwater terrace, developing east of Cape Chiroza at a depth of up to 4 m, there is a highly degraded structure, from which at least one building can be separated when working under water and by shooting with a drone.

The diving team of three specialists managed to photograph processed stone blocks of different sizes and shapes. The discovery of a large number of fragments of Greek and Roman architectural ceramics (*tegulae* and *imbrices*) is impressive, as well as some whole late antique tiles. Furthermore, about 100 pottery fragments were collected from the seafloor, half of a stone Greek anchor stock, a stone battle ball and several relatively whole amphorae.

Twelve objects have been recorded, which together with the other finds give grounds to assume that a multilayered archaeological site developed on the seabed with the most pronounced concentration up to 3 m and functioned throughout the 1st millennium BC, as well as in the 1st and 3rd centuries with as yet unclear features (figs. 2 and 3).

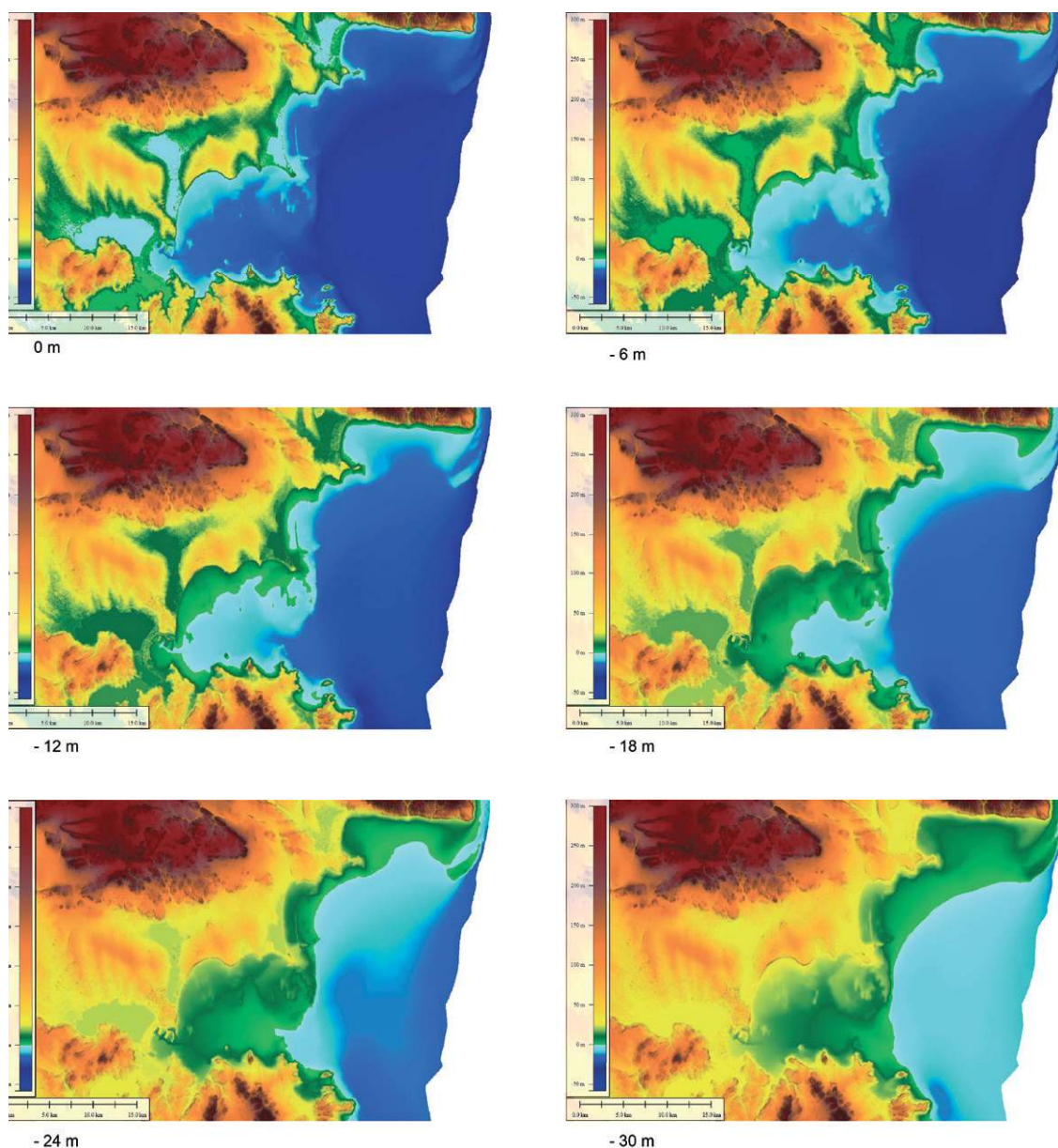
Ivan Hristov, National Museum of History, 16 Vitoshko lale Str., 1618 Sofia, ivhristov70@abv.bg

№ 35. ПОДВОДНИ НЕДЕСТРУКТИВНИ ПРОУЧВАНИЯ КАТО ЧАСТ ОТ ПРОЕКТ ЗА „МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНО ИЗСЛЕДВА- НЕ НА БУРГАСКИ ЗАЛИВ – МИДБАЙ“

Павел Й. Георгиев, Найден Прахов, Любомир Димитров, Богдан Проданов

Археологическото издирване беше извършено като част от проект за „Мултидисциплинарно изследване на Бургаски залив – МИДБАЙ (Съставяне на детайлен цифров модел на релефа на дъното с анализ на съвременните геоморфоложки условия и археологическо прогнозно моделиране)“. Проектът е финансиран от Фонд „Научни изследвания“ и в него участват Институт по Океанология към БАН и Център за Подводна Археология (ЦПА). Теренната работа се състоя в периода 1 – 12.05.2020 г.

Целта на издирването е да се установи наличието или отсъствието на културни ценности в акваторията, изследвана в рамките на проекта МИДБАЙ, а основната цел на проекта е детайлното, комплексно картиране с иновативни методи на Бургаски залив. Създаденият цифров модел на дъното ще позволи съставянето на прецизни хидрографски карти, идентифициране на формите на морското дъно и субстратните разновидности. Идентифицираните топографски елементи ще бъдат

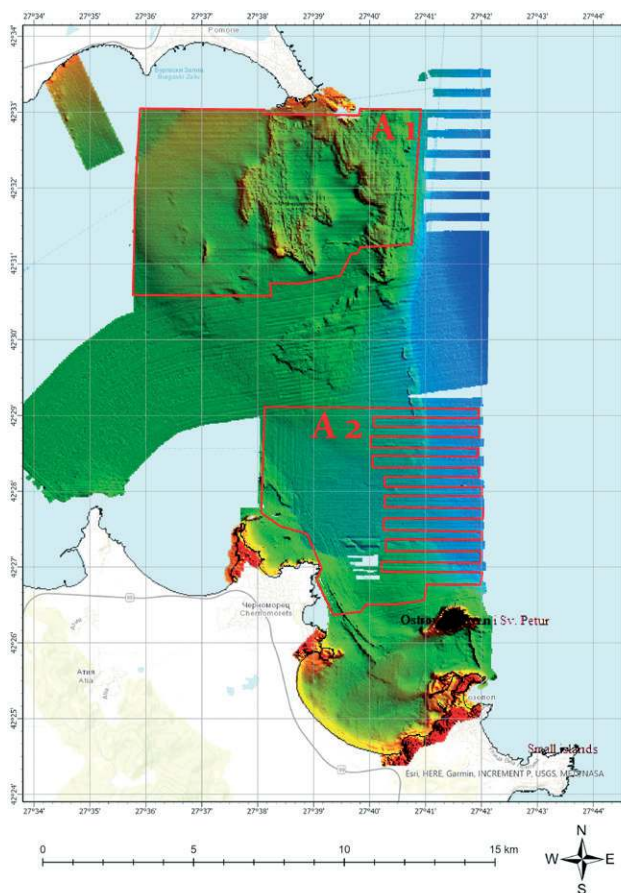


Обр. 1. Комбиниран прогнозен модел, показващ бреговата линия от 0 м до -30 м, през интервали от -6 м

Fig. 1. Combined predictive model of the coastal line from 0 m to -30 m, in -6 m intervals

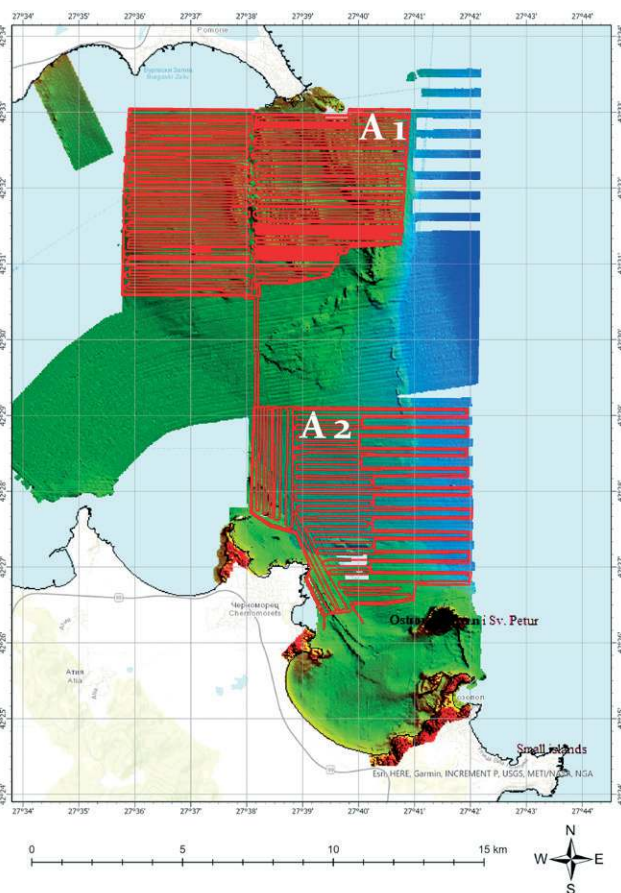
използвани при изграждане на ГИС-базирания археологически прогнозен модел, чрез който ще бъдат определени зони с висока вероятност за наличие на археологически обекти и ще бъде стеснен периметърът на археологически издирвания и проверки.

Районът на изследване – Бургаския залив, е зона с висок потенциал за наличие и откриване на потънали археологически обекти. Причина за това са редица географски предпоставки, които са правили тази зона изключително подходяща за обитаване през Холоцена и Късния Кватернер. През тези епохи обширни площи от днешния залив са представлявали суша – обширна долина, през която са протичали няколко реки, с плодородни почви, създаващи подходящи условия за заселване, земеделие, животновъдство, комуникации и предлагаща редица други важни за древните общества ресурси. Внутрителният размер на залятите територии ясно се вижда на изградения от досега наличните данни комбиниран модел на миграция на крайбрежната линия, на който морското ниво е смъкнато през 6 м от днешното до -30 м (обр. 1). Изграден е от комбинация на SRTM 1 Arc-Second (SRTM 2000) и съвременни батиметрични изследвания в района на Бургаския залив (ИО 2013, 370; EMODnet 2021). Трябва да се отбележи, че този модел на батиметрията е силно интерполиран, защото е заснет с еднолъгчев ехолот с линии на заснемане от 500 м една от друга и донякъде спекулативен, тъй като при него не е взет под внимание слой от морски седименти, който в някои зони на Бургаския залив е значителен.



Обр. 2. Покритата площ по време на археологическото издирване

Fig. 2. Covered area during the archaeological survey



Обр. 3. Изминатият път от заснемането с многолъчев ехолот

Fig. 3. Surveyed track with the multibeam echosounder

Бургаският залив е слабо проучен археологически. Оттам досега са ни известни следните археологически обекти: праисторически материали от късния халколит на дълбочина от 1 м, открити по време на прокопаването на канал между Атанасовското езеро и Бургаският залив. Към тази колекция е прибавен и декориран глинен похлупак за съд, открит по-късно при строителните работи. Джеймс Харви Гоул свързва капака с „Боян А“ период на култура Видра в Румъния и със средните хоризонти на култура Винча (Draganov 1998, 212); по време на драгиране на Бургаското пристанище през 1968 г. са извадени много археологически материали, депозирани в Бургаския исторически музей. Открити са в южната част на залива от дълбочина между 6 и 12 м, и на разстояние от около 0,5 км от брега. Един дисковиден капак е датиран в късния неолит и се споменава за наличието на антична керамика (Klasnikov 2010, 11); по време на удълбочителни работи, свързани със строителството на Рибното пристанище са открити няколко глинени съда, датирани към РБЕ (Лазаров 1975, 33); античен некропол е локализиран в централната зона на пясъчната коса „Комлука“, днес индустриална зона на Бургас. Открити са гробове, обредни съоръжения, останки от постпогребални практики, амфорни струпвания и др. Материалите са датирани от началото на V до края на III в. пр. Хр. (Карайотов 2000, 21 – 22); в Бургаския залив на дълбочина 35 – 40 м при сондажи на „Транспроект“ са открити културни останки, като се споменават „парчета от глинести съдове“ (Попов, Мишев 1974, 219). Също така, селището от късния халколит, открито при строежа на военноморската база при н. Атия спада към акваторията на Бургаския залив (Dimitrov et al. 2020, 199 – 201).

За изпълнение на поставените цели се използваха следните хидрографски уреди: параметричен поддънен профилограф SES 2000, производител Innomar Technologie GmbH; многолъчев ехолот MB1 на Teledyne Odom Hydrographic; странично-сканиращ сонар StarFish 450Н, производител Trittech Co. UK; диференциална GNSS система Trimble SPSx61; SPSx51; работна станция HP Z420 workstation. Те бяха монтирани и работеха в синхрон на моторен кораб „Христина“ – дължина 15 м, ширина 5 м, височина 5 м, газене 0,9 м. Впоследствие получените данни са обработени чрез специализирани

софтуери (PDS'2000, SonarWizMap и др.).

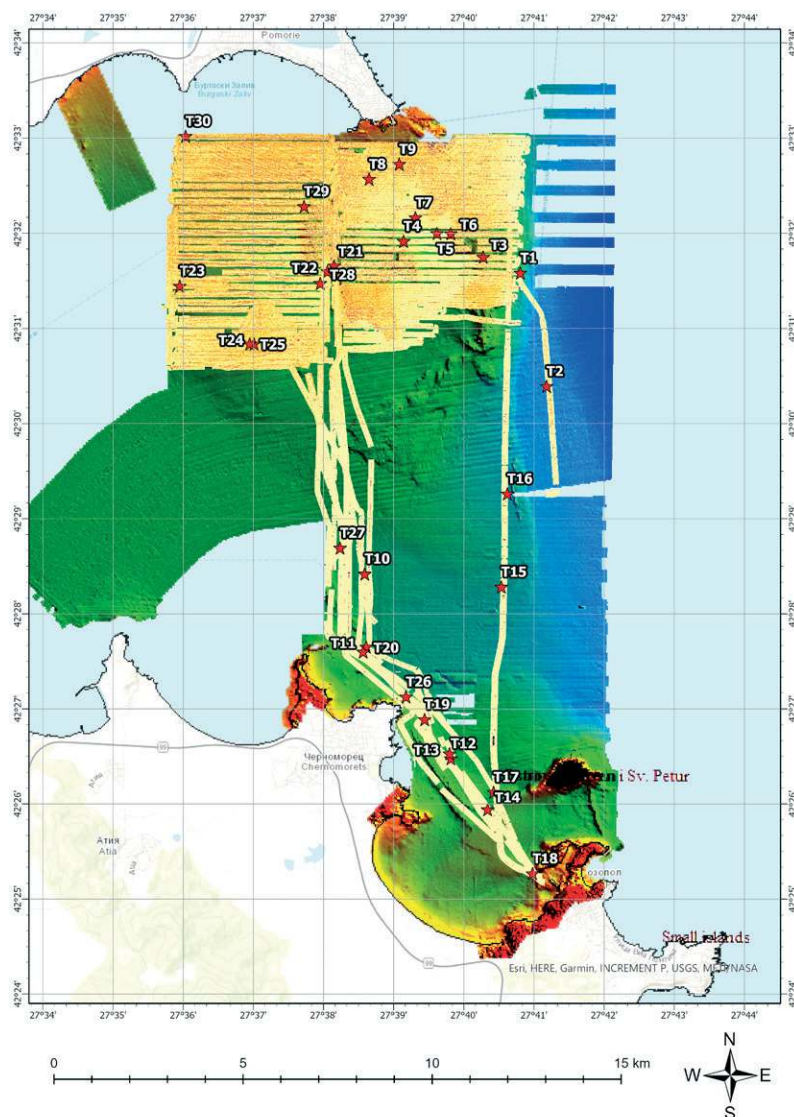
В рамките на 10 работни дни успешно се проучи и засне морско дъно с площ ок. 90 км² (обр. 2). Въпреки спорадичните технически проблеми, породени основно от морските условия, се стремяхме да се работи с всички изброени по-горе уреди. Покритата площ е условно разделена на два полигона: А1 – 52 км² и А2 – 32 км² (обр. 3). Остатъкът от заснетата площ е по време на преходите между полигоните, както и на път за и от пристанището на гр. Созопол. В полигон А1 заснемането е фокусирано основно върху т. нар. „Ставрова“ банка, южно от гр. Поморие. Затова там и трансектите са най-сгъстени, а на места има и припокриване.

Вторият полигон А2 се намира на ок. 4 км южно от А1, между гр. Черноморец и о. Св. Иван. Тук заснемането е извършено основно с многолъчев ехолот, с изключение на трансектите направени по време на преходите от и към пристанище Созопол, които са фокусирани в западната половина на А2. Поради еднородния характер на морското дъно, който е предимно пясък, в източната половина на полигона трансектите на заснемане са разреждени до 350 м един от друг.

Резултатите от заснемането със странично-сканиращ сонар са основно от полигон А1 и от преходите от и към пристанище Созопол. Открити общо 30 броя аномалии на морското дъно (обр. 4). Твърде възможно е част от тях да са природни образувания (обр. 5. Т6, Т8). Трябва да се има предвид, че районът на заснемането е натоварен откъм мореплавателна дейност и не е изключено да има регистрирани обекти, които са следствие от риболовно тралене (обр. 4. Т11, Т26) и потънали или изхвърлени предмети от преминаващите кораби (обр. 4. Т27, Т30). Тъй като издирването се извърши основно с геофизична и хидрографска техника, а водолазни огледи не бяха извършени, не може точно да се определи характерът на аномалиите.

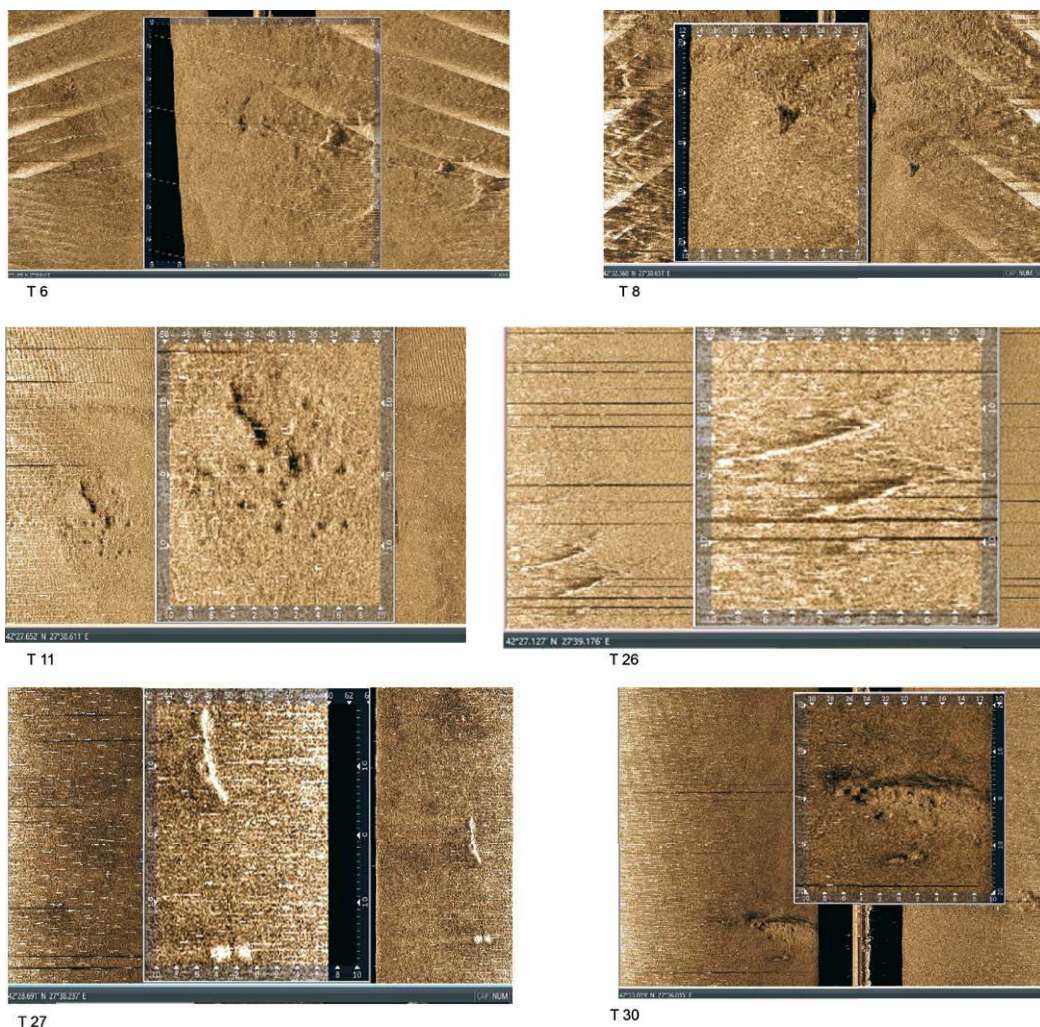
До момента на изготвянето на тази статия резултатите от поддънния профилограф все още не са готови. Навярно те ще дадат първоначална представа за обема на седиментите. Полевата работа по проекта МИДБАЙ е планирана да продължи до 2021 г., като се предвижда разширяване на проучената площ по вече зададената методика, водолазни огледи на перспективни цели и вземане на проби от морското дъно.

В заключение може да се обобщи, че бе извършено интердисциплинарно дистанционно изследване на площ от 90 км² морско дъно от Бургаския залив. В рамките на научния проект успешно се съчетават археологически, геоложки, геоморфоложки изследователски цели и нужди. Резултатите от проучването спомогнат за създаването на археологически прогнозен модел, насочване на бъдещи дистанционни изследвания и реконструиране на промените на древния ландшафт и реконструкция на древната брегова линия.



Обр. 4. Заснета площ със странично-сканиращия сонар и местоположението на откритите аномалии

Fig. 4. Surveyed area with the side-scan sonar and the location of the anomalies



Обр. 5. Примерна извадка на регистрираните аномалии

Fig. 5. A sample representation of the recorded anomalies

Литература

- ИО 2013:** Доклад оценка на екологичното състояние на морските води (РДВ). (2013) Договор № 0-33-18/12.06.2013, Научен фонд на Институт по Океанология „Фритъф Хансен“ – БАН, Варна, 2013, 370.
- Карайотов 2000:** И. Карайотов. Кръстопът на цивилизациите. – В: Бургас – вечното пристанище, 2000, 16 – 25.
- Лазаров 1975:** М. Лазаров. Потъналата флотилия. Варна, 1975.
- Попов, Мишев 1974:** В. Попов, К. Мишев. Геоморфология на българското черноморско крайбрежие и шелф. София, 1975.
- Dimitrov et al. 2020:** K. Dimitrov, V. Draganov, N. Prahov. Submerged prehistoric settlements along the South Bulgarian Black Sea Coast. – In: R. Krauss, E. Pernicka, R. Kunze, K. Dimitrov, P. Leshtakov (eds.). Prehistoric Mining and Metallurgy at the Southeast Bulgarian Black Sea Coast (Ressourcen Kulturen 12). Tübingen, 2020, 185 – 245.
- Draganov 1998:** V. Draganov. The Present State of Eneolithic Research in Northeastern Bulgaria and Thrace. (The Area of the Krivodol-Gumelnitsa-Karanovo VI and Varna Cultures). – In: M. Stefanovich, H. Todorova, H. Hauptmann (eds.). In the Steps of James Harvey Gaul, Vol. 1, 1998, 203 – 221.
- EMODnet 2021:** Bathymetry EMODnet. Bathymetry Viewing and Download service – high resolution areas, <https://portal.emodnet-bathymetry.eu/> (посетен на 05.03.2021).

Klasnakov 2010: M. Klasnakov. Neolithic sites along the Bulgarian Black Sea Coast and its hinterland. – *Archaeologia Bulgarica*, 2010, 3, 1 – 27.

SRTM 2000: Shuttle Radar Topography Mission 1 Arc-Second Global. <https://doi.org/10.5066/f7pr7tft>

UNDERWATER NON-DESTRUCTIVE SURVEY IN CONNECTION WITH A PROJECT FOR “MULTIDISCIPLINARY RESEARCH OF THE BURGAS BAY – MIDBAY”

Pavel Y. Georgiev, Nayden Prahov, Lyubomir Dimitrov, Bogdan Prodanov

SUMMARY

The survey was conducted in relation to a project for multidisciplinary research of the Burgas Bay – MIDBAY (to create a detailed digital elevation model of the sea bed to analyze the modern geomorphological situation and to create an archaeological predictive model). The project is funded by the Bulgarian National Science Fund and the partners are the Institute of Oceanology at the Bulgarian Academy of Science and the Centre for Underwater Archaeology at the Ministry of Culture. The area is deemed of high interest due to the already recorded archaeological sites and artefacts and the vast coastal floodplain valley inundated during the Holocene and the Late Quaternary (fig. 1). As a result of the current survey, an area of 90 km² was covered, divided into two polygons (fig. 2), using a multibeam echosounder (fig. 3) and a side-scan sonar (fig. 4). With the later, 30 anomalies of unknown origin were found on the seabed (fig. 5). The survey followed predetermined tracks up to to 350 m apart, depending on the relief of the sea bottom. The project is planned to continue until 2022 and during that time additional areas will be surveyed, sediment samples will be taken and dives will be conducted onto the said anomalies to verify their origin and structure. One of the ultimate project's goals is creating an archaeological predictive model indicating areas with higher archaeological potential in the surveyed area.

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

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

Lyubomir Dimitrov, Department of coastal zone dynamics, Institute of Oceanology “Fridtjof Nansen” – Bulgarian Academy of Sciences, 40 Parvi May Str., 9000 Varna, lyubo.d@hotmail.com

Bogdan Prodanov, Department of coastal zone dynamics, Institute of Oceanology “Fridtjof Nansen” – Bulgarian Academy of Sciences, 40 Parvi May Str., 9000 Varna, bogdanprodanov@gmail.com

№ 36. СПАСИТЕЛНО ПОДВОДНО АРХЕОЛОГИЧЕСКО ПРОУЧВАНЕ В АКВАТОРИЯТА НА ПРИСТАНИЩЕ СОЗОПОЛ

*Калин Димитров, Павел Й. Георгиев, Найден Прахов, Маргарит Дамянов,
Кирил Велковски*

In memoriam Vesselini Draganov

Първите данни за археологическото наследство, което лежи на дъното на Созополското пристанище, са от 1927 г. Тогава, при драгиране от дълбочина между 3,0 – 3,5 м и 5 – 6 м под морското равнище, е изваден богат и добре запазен античен археологически материал (Пандалеев 1929). В края на 80-те години на ХХ в. при удълбочителни работи за строителство на т. нар. „Ново рибарско пристанище“, в централната и южната част на пристанище Созопол, отново са открити археологически материали от Античността, регистрирано е „наколно селище“ от РБЕ и за първи път са открити и материали от късния халколит. През 90-те години на ХХ в. при редовни подводни разкопки на Центъра за подводна археология (ЦПА) частично са проучени сектори от селищата от финалния халколит и от ранната бронзова епоха (Dimitrov et al. 2020, 196 – 222). През 2010 г. акваторията на пристанище Созопол е включена в границите на НКЦ „Св. Св. Кирик и Юлита“ и днес е част от археологическия резерват „Античен град Аполония“.