

XI Международная научно-практическая конференция «Морские исследования и образование» MARESEDU-2022

Подводные археологические исследования крепости Саркел-Белая Вежа, затопленной в Цимлянском водохранилище

Докладчик:

Хохлов Сергей Александрович, АНО «Подводное археологическое общество»;
www.intersea.ru sk@intersea.ru +7 (903) 593-25-58

Соавторы:

Иванов Сергей Владимирович, Институт археологии Крыма РАН;
Бардашов Михаил Николаевич, АНО «Подводное археологическое общество»;
Ткаченко Юрий Георгиевич, АНО «Подводное археологическое общество»;
Пивнев Петр Петрович, ИНЭП ЮФУ



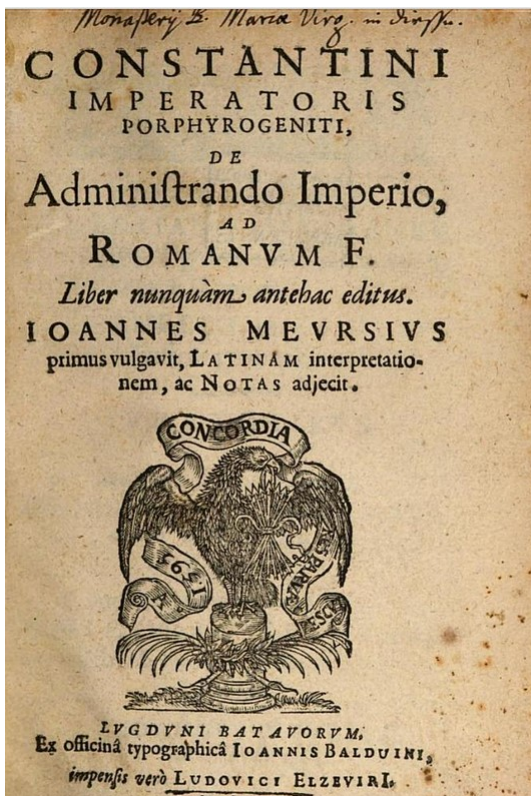
24-28 октября 2022
maresedu.com



ЦМИ
МГУ



Кратко об истории Саркела



Саркел - хазарская крепость была построена в районе 840-го года нашей эры византийскими инженерами по просьбе правителей Хазарского каганата, которые обратились за помощью в постройке к византийскому императору Феофилу.

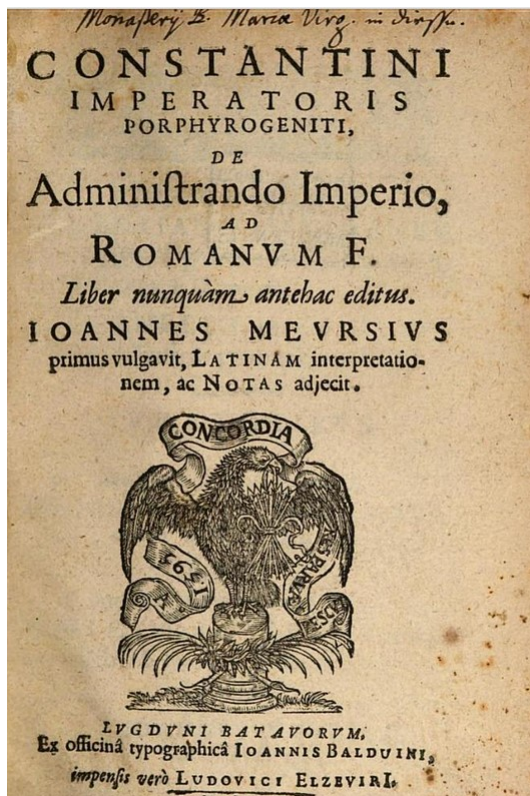
Письменное сообщение об этом содержится в “Трактате об управлении империей”, который написал другой византийский император Константин Багрянородный примерно через 100 лет после этого события.

Он достаточно подробно рассказал о постройке Саркела - для этого по просьбе правителя Хазарии императором Византии Феофилом был направлен чиновник Петрона Камантир, который из Константинополя сначала направился в Херсонес, а оттуда на Танаис (Дон), где была воздвигнута крепость.

О том что крепость была построена из кирпичей Константин пишет следующее:

“Поскольку же на месте не было подходящих для строительства крепости камней, соорудив печи и обжегши в них кирпич, он сделал из них здание крепости, изготовив извести из мелких речных ракушек”.

Сведения о строительстве
Саркела в трактате
Об управлении империей
Константина
Багрянородного



Сведения о строительстве
Саркела в трактате
Об управлении империей
Константина
Багрянородного



Раскопки до 1953 года

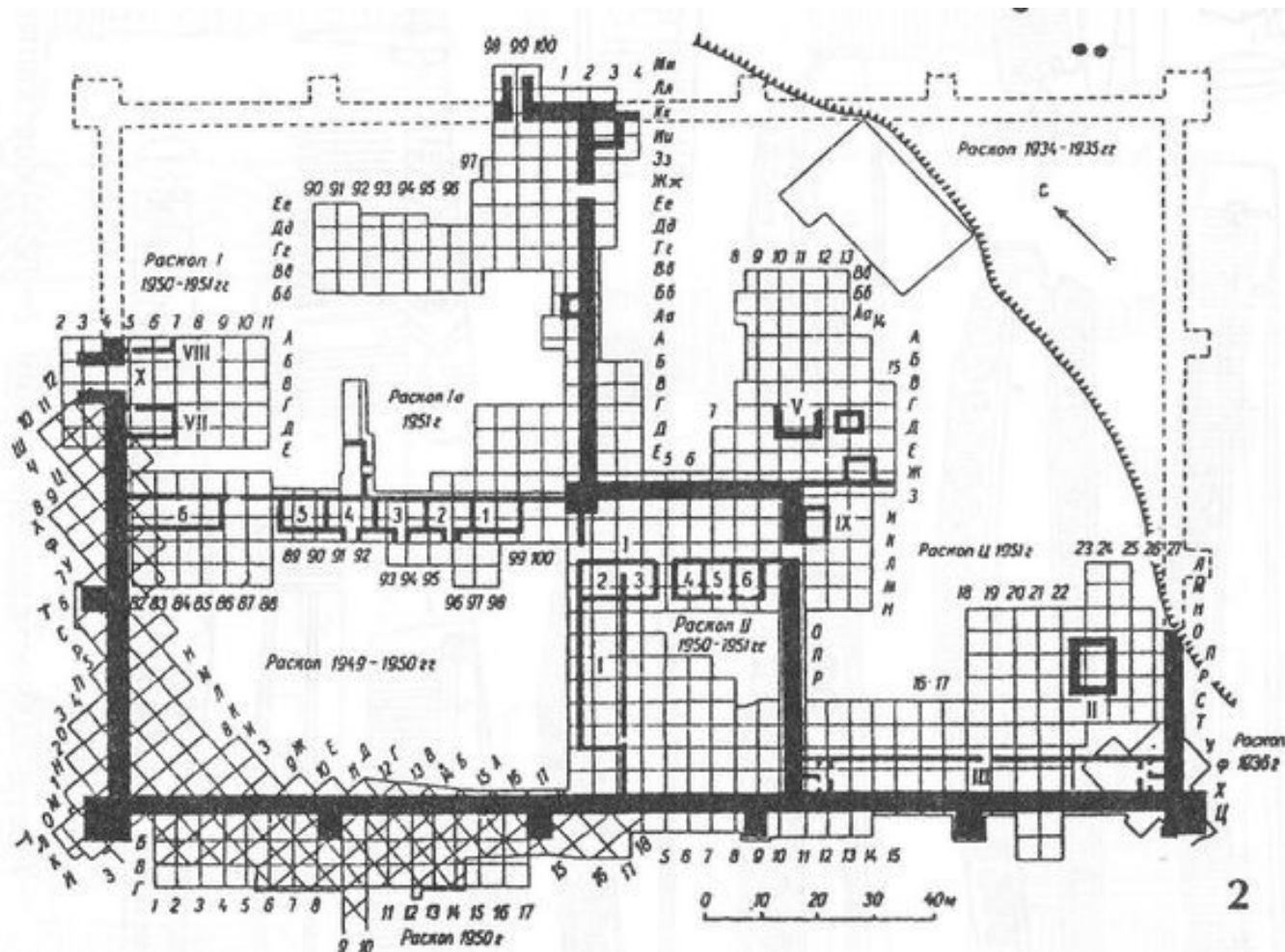
В конце XIX века Харитон Иванович Попов аргументированно доказал, что Левобережное Цимлянское городище в Цимлянском районе является той самой крепостью Саркел о которой писал Константин Багрянородный.

Раскопки памятника проводились в XIX веке но самые масштабные раскопки были проведены в середине XX века под руководством Михаила Илларионовича Артамонова. Была раскопана значительная часть памятника сохранились отчеты, планы раскопок, и аэрофотосъемка. Археологические материалы раскопок хранятся в Эрмитаже.

В 1953 году при наполнении Цимлянского водохранилища памятник был затоплен. Однако значительная часть осталась не изученной, а координаты самого городища не сохранились.



Раскопки до 1953 года



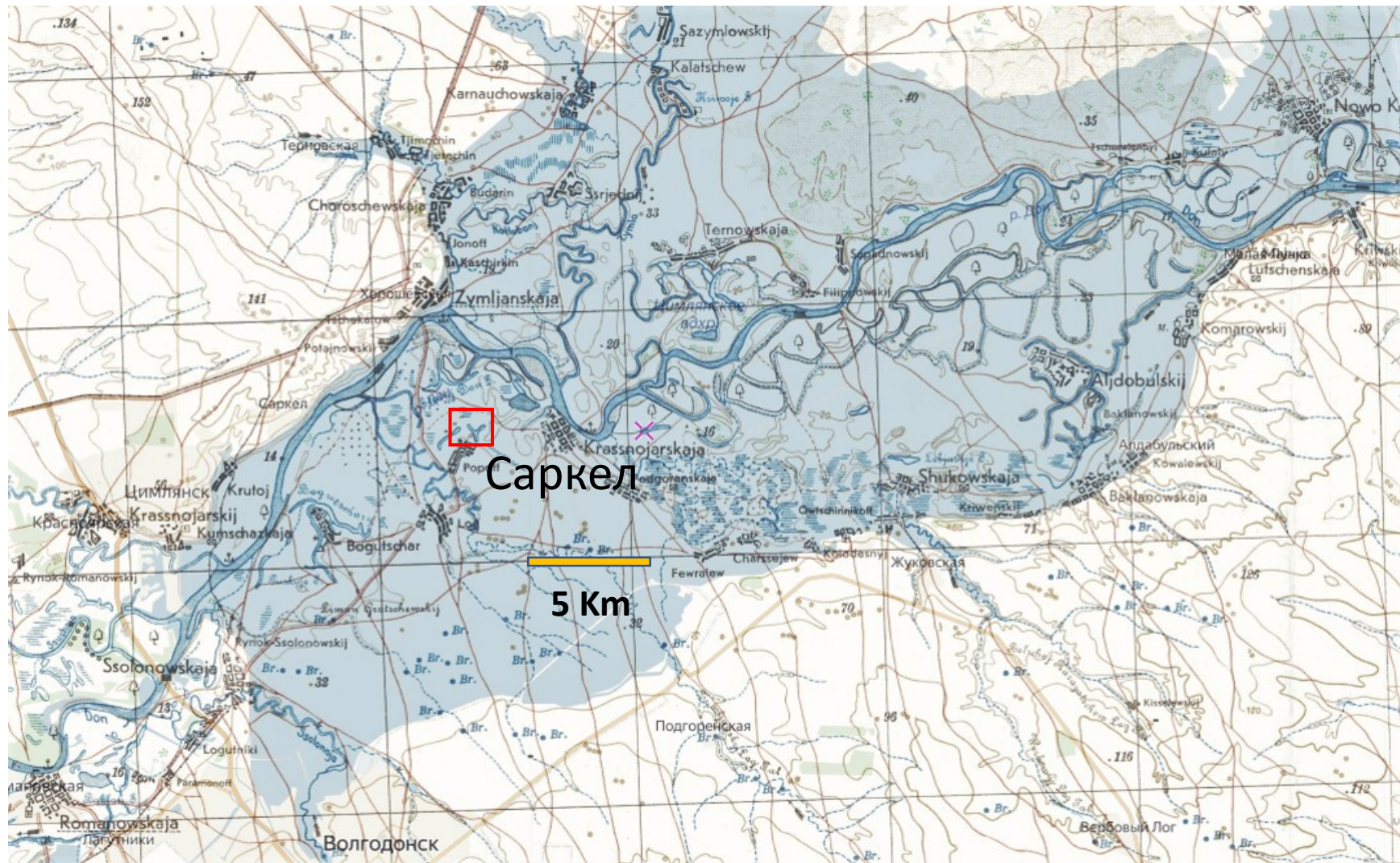
План раскопок Саркела до затопления (МИА) № 75 Т. II., 1959

Локализация памятника в Цимлянском водохранилище

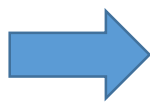
- В 2019 году городище было локализовано на дне Цимлянского водохранилища, об этой экспедиции мы уже докладывали ранее на MaresEDU.
- В 2022 году экспедиция провела первые исследования Саркела со времени его затопления.

Цель экспедиции 2022 года:

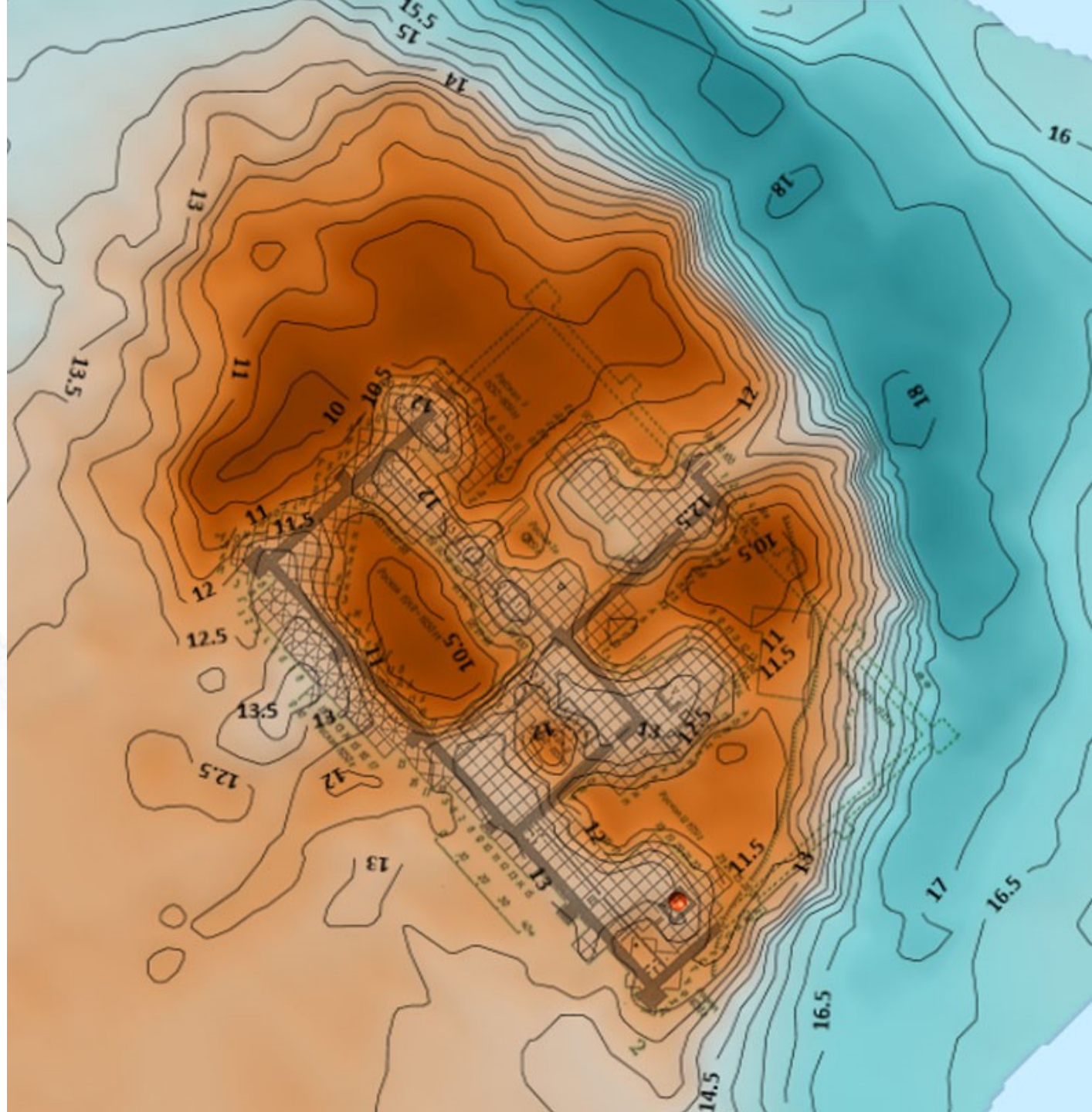
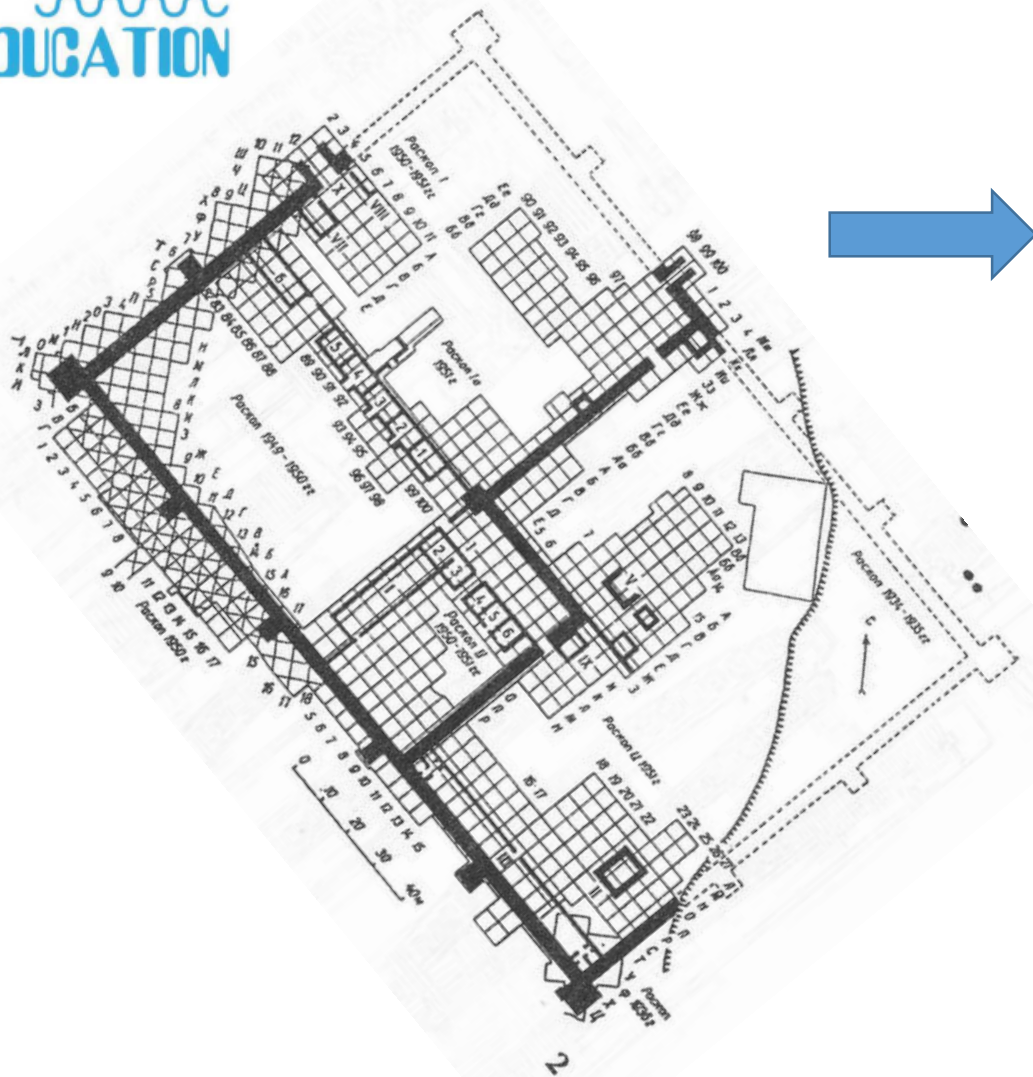
- подтверждение информации о локализации городища,
- исследование его дистанционными методами,
- оценка современного состояния памятника.



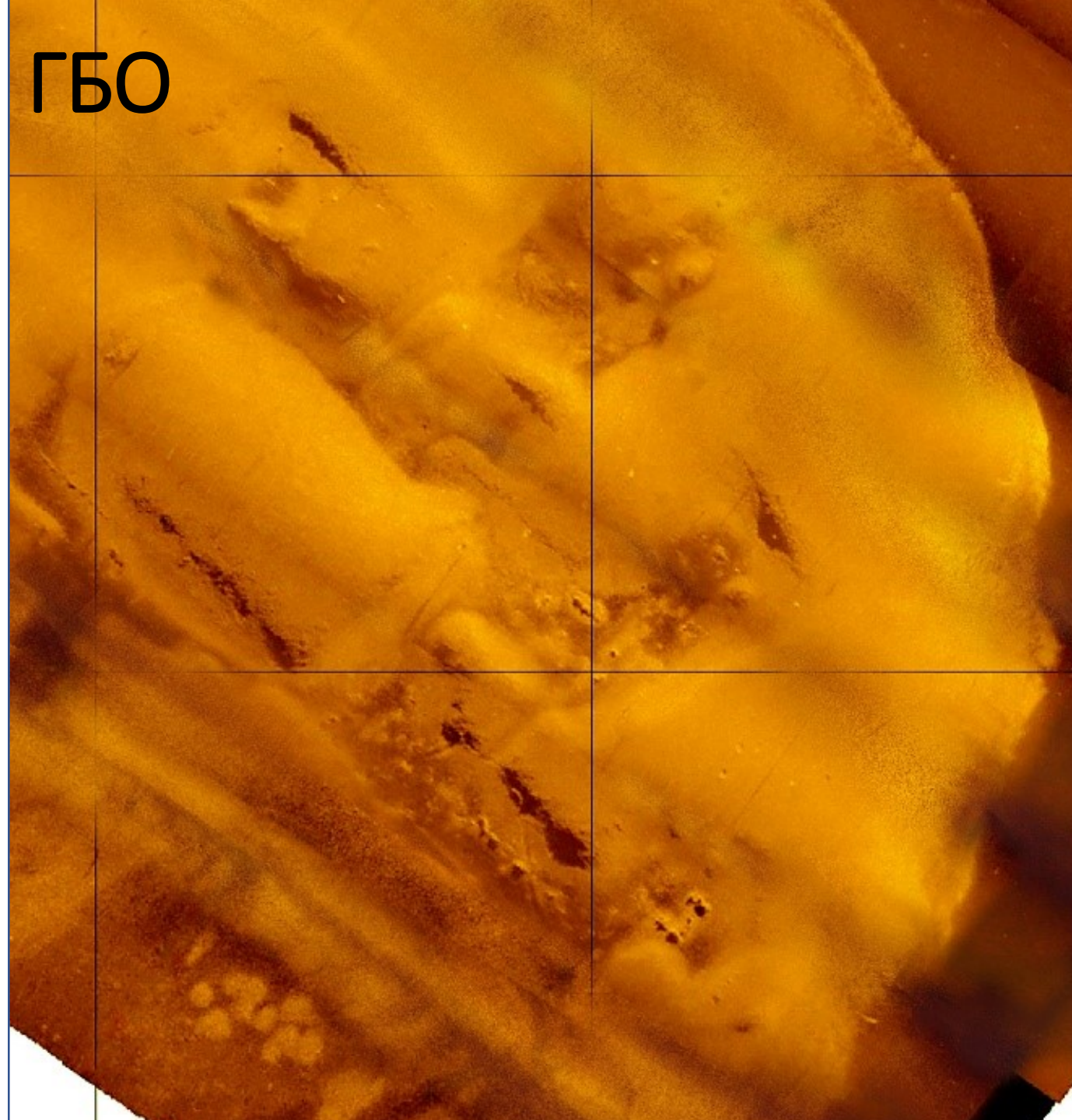
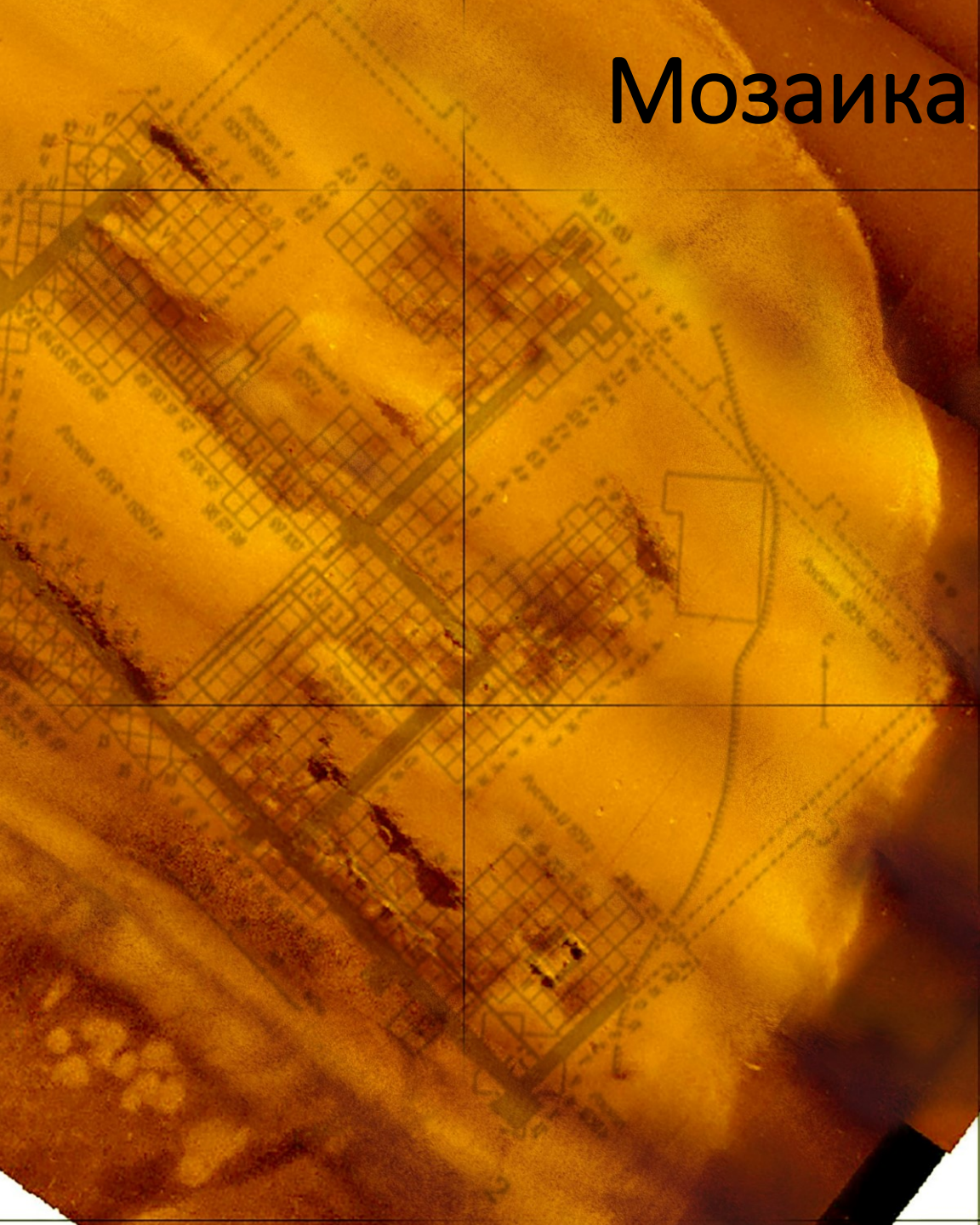
На этой карте видно одновременно старое русло Дона и современные контуры Цимлянского водохранилища. Памятник находится на глубине 15 метров в 5 километрах от берега.



A topographic map of the study area, showing elevation contours and a red dot indicating the location of the study site. The map features a central high-elevation area (brown/orange) with several peaks, and a lower-elevation area (blue/cyan) to the right. The red dot is located in the lower right quadrant, near a contour line labeled 14.5.

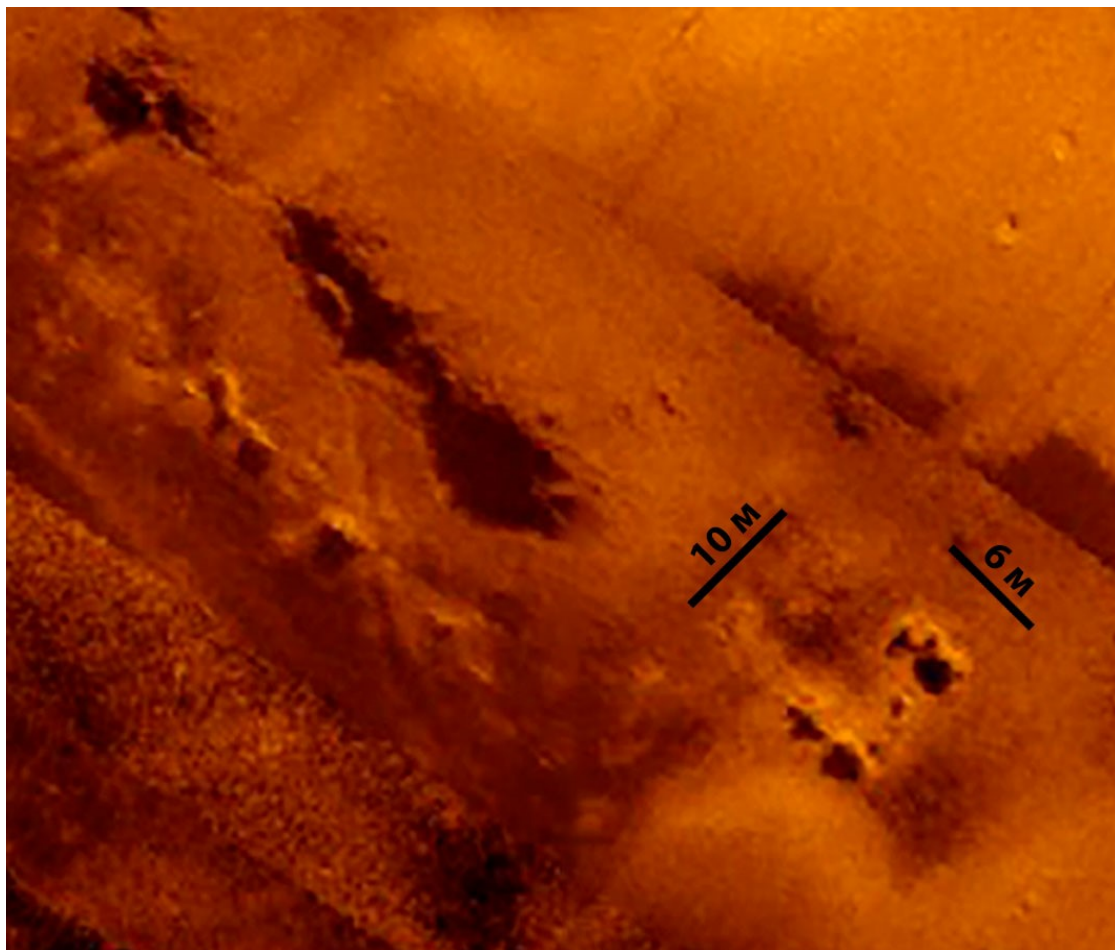


Мозаика ГБО

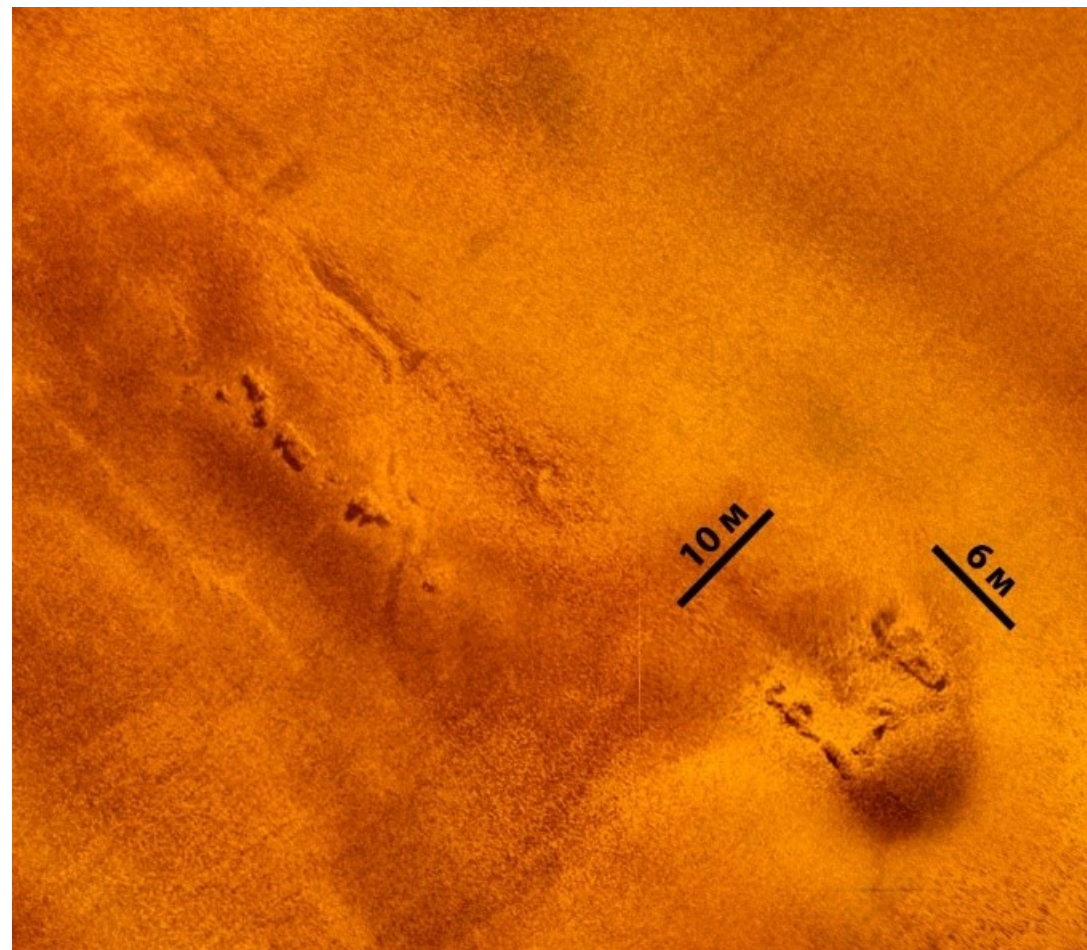


Сравнение работы ГБО

на примере участка района здания II (глубина 12 м.)

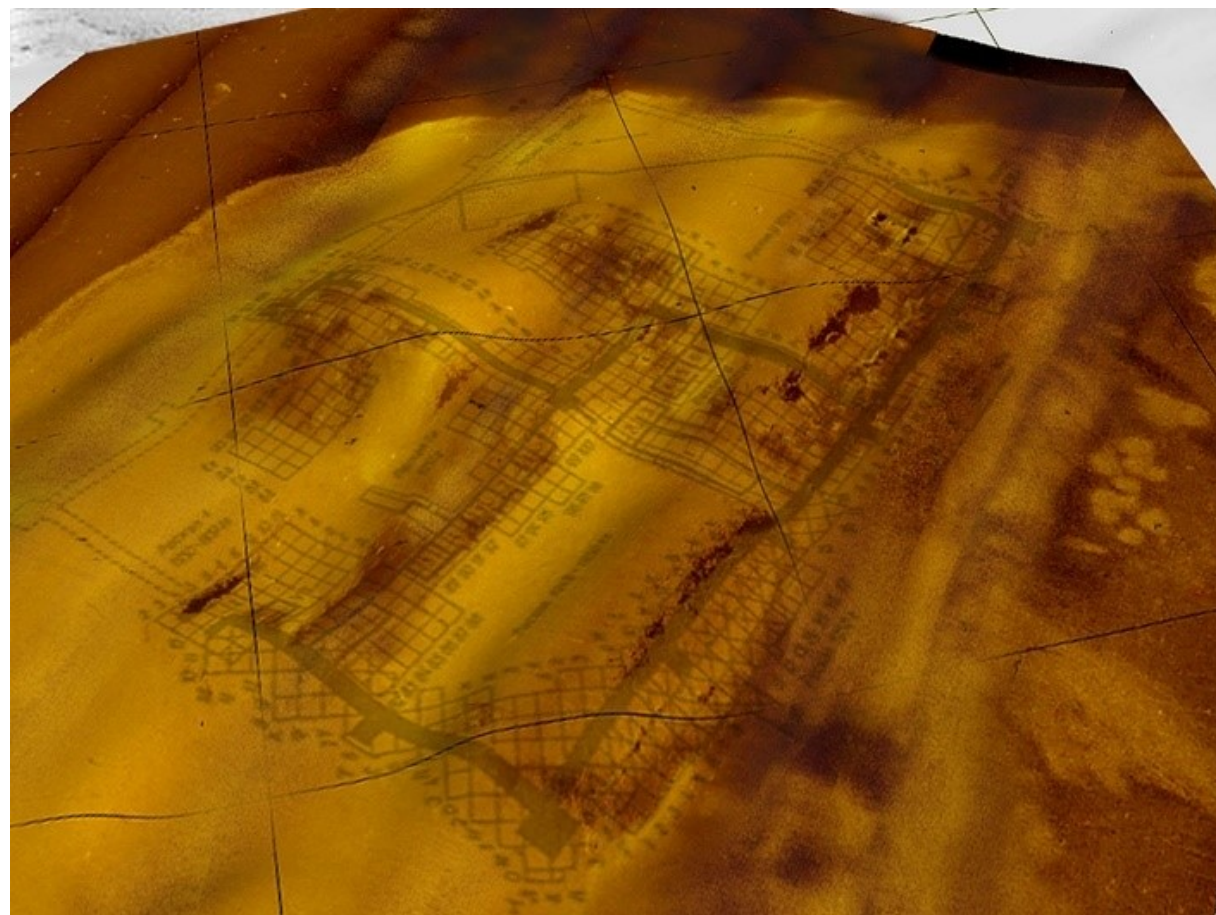


НЕЛАКС 250 кГц



Humminbird 1050 кГц

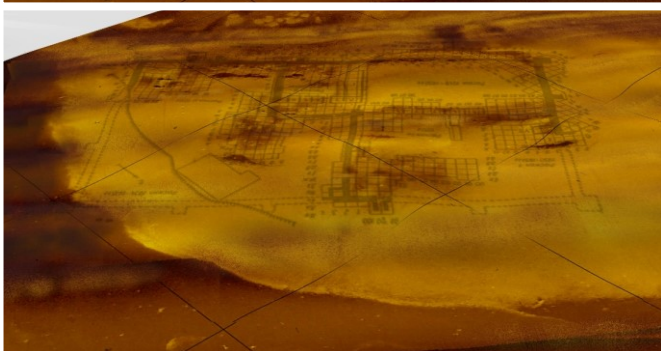
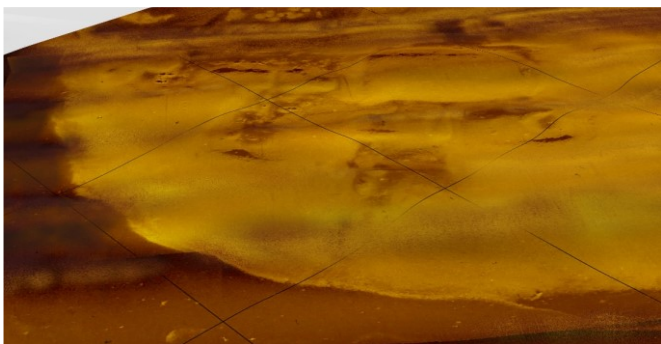
Сравнение аэрофотосъемки 1951 года с 3D-моделью выполненной на основе батиметрии и мозаики ГБО



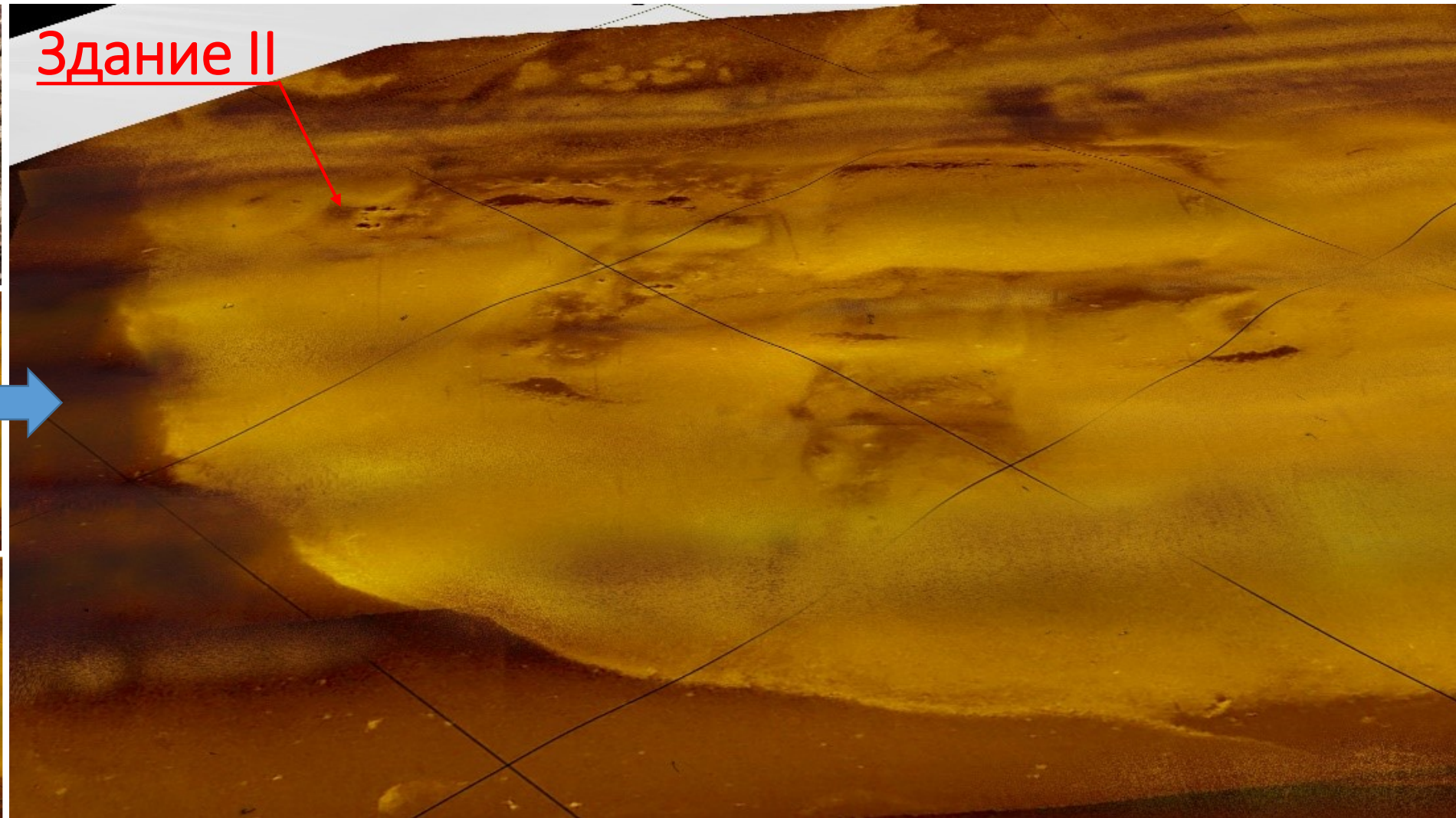
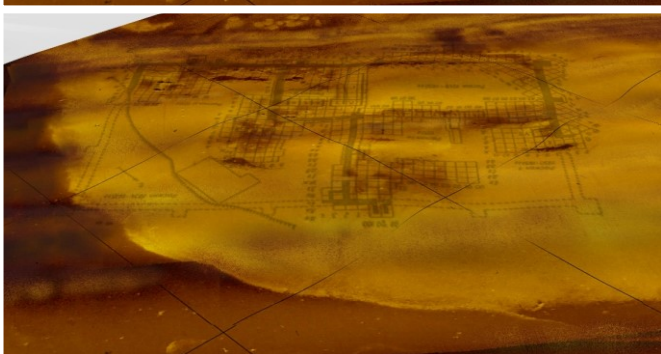
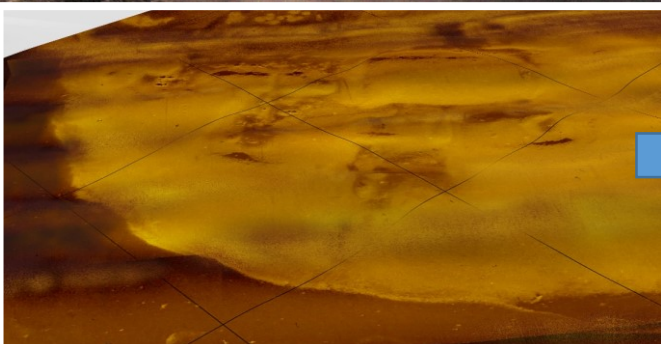
Была построена 3D модель на основе мозаики ГБО и батиметрической карты.

Повернув ее под тем же углом и найдя положение, с которого проводилась аэрофотосъемка 1950-х годов, удалось достаточно точно проанализировать, как выглядит памятник под водой сейчас.

Сравнение аэрофотосъемки 1951 года с 3D-моделью выполненной на основе батиметрии и мозаики ГБО

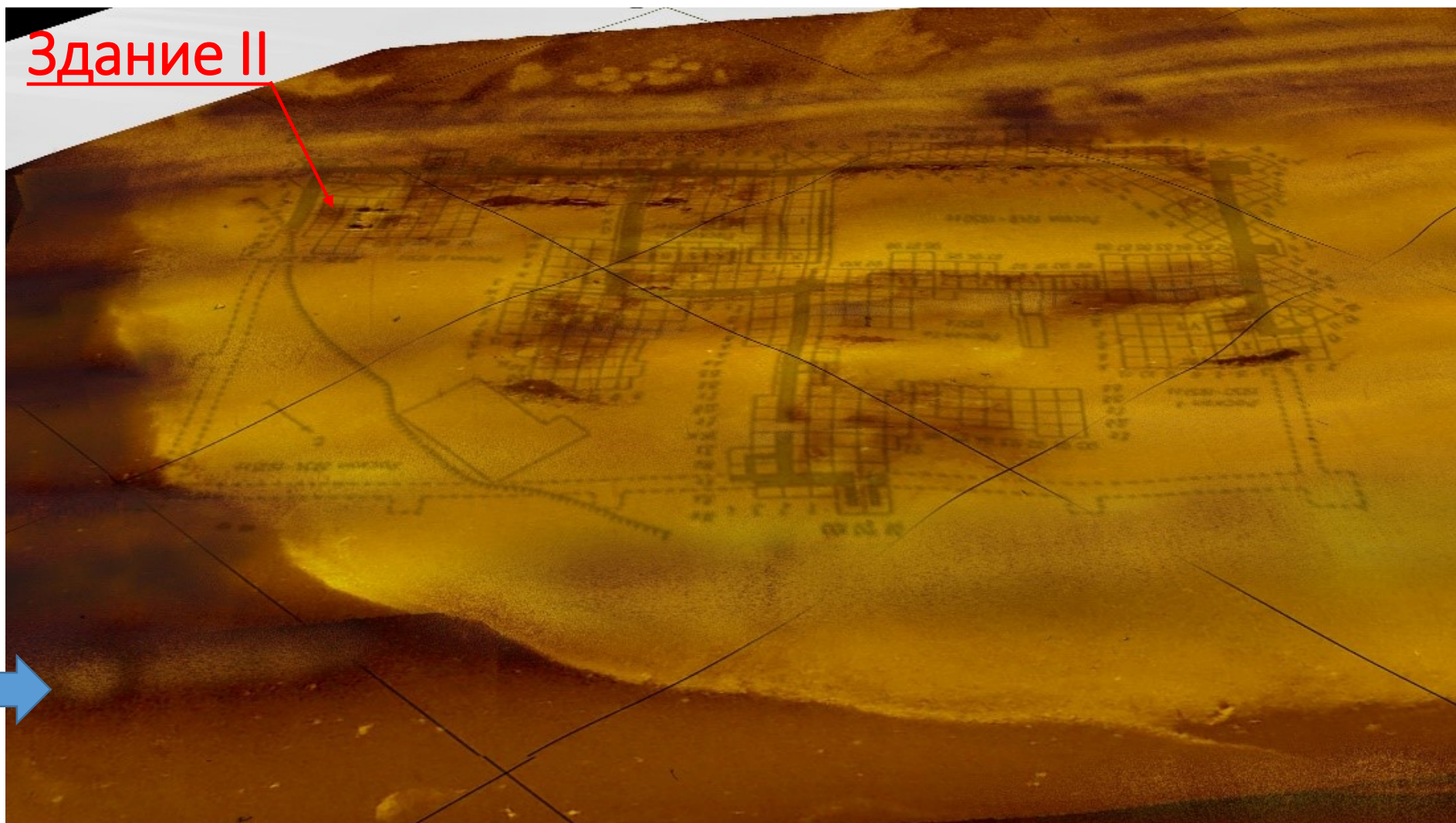
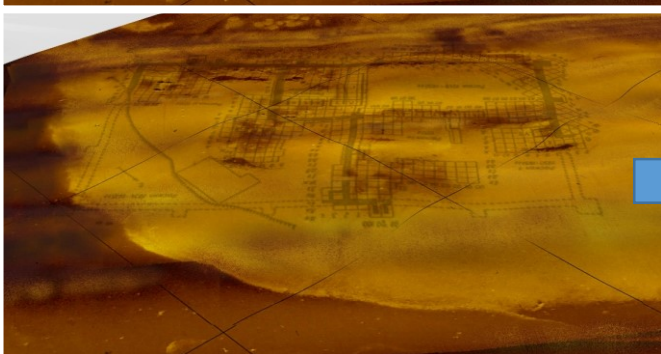
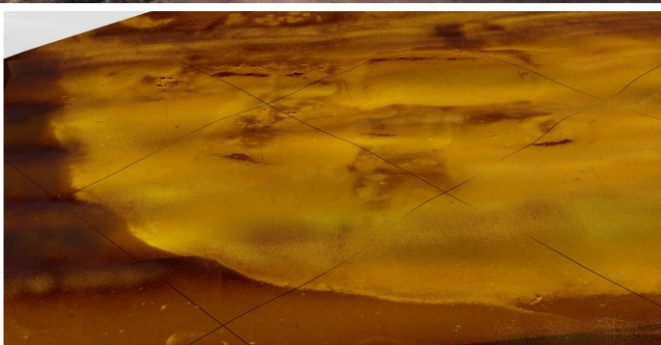


Сравнение аэрофотосъемки 1951 года с 3D-моделью выполненной на основе батиметрии и мозаики ГБО



Здание II

Сравнение аэрофотосъемки 1951 года с 3D-моделью выполненной на основе батиметрии и мозаики ГБО



Здание II

Были совершены погружения на памятник и произведён визуальный осмотр и собран подъемный материал с поверхности дна.

В результате водолазных работ были обнаружены остатки зданий, раскопанных экспедицией М.И. Артамонова.

Одно из которых было идентифицировано, как здание II согласно отчетам раскопок М.И. Артамонова.

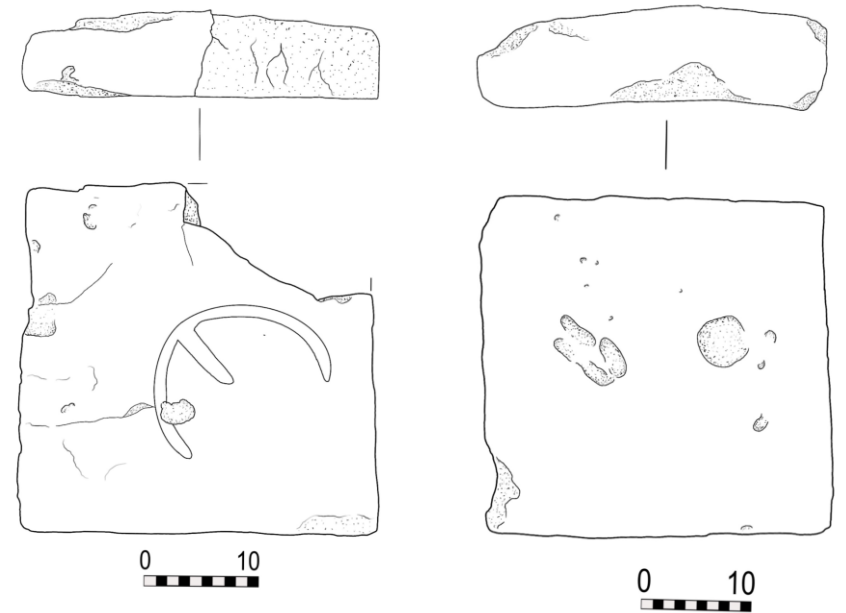
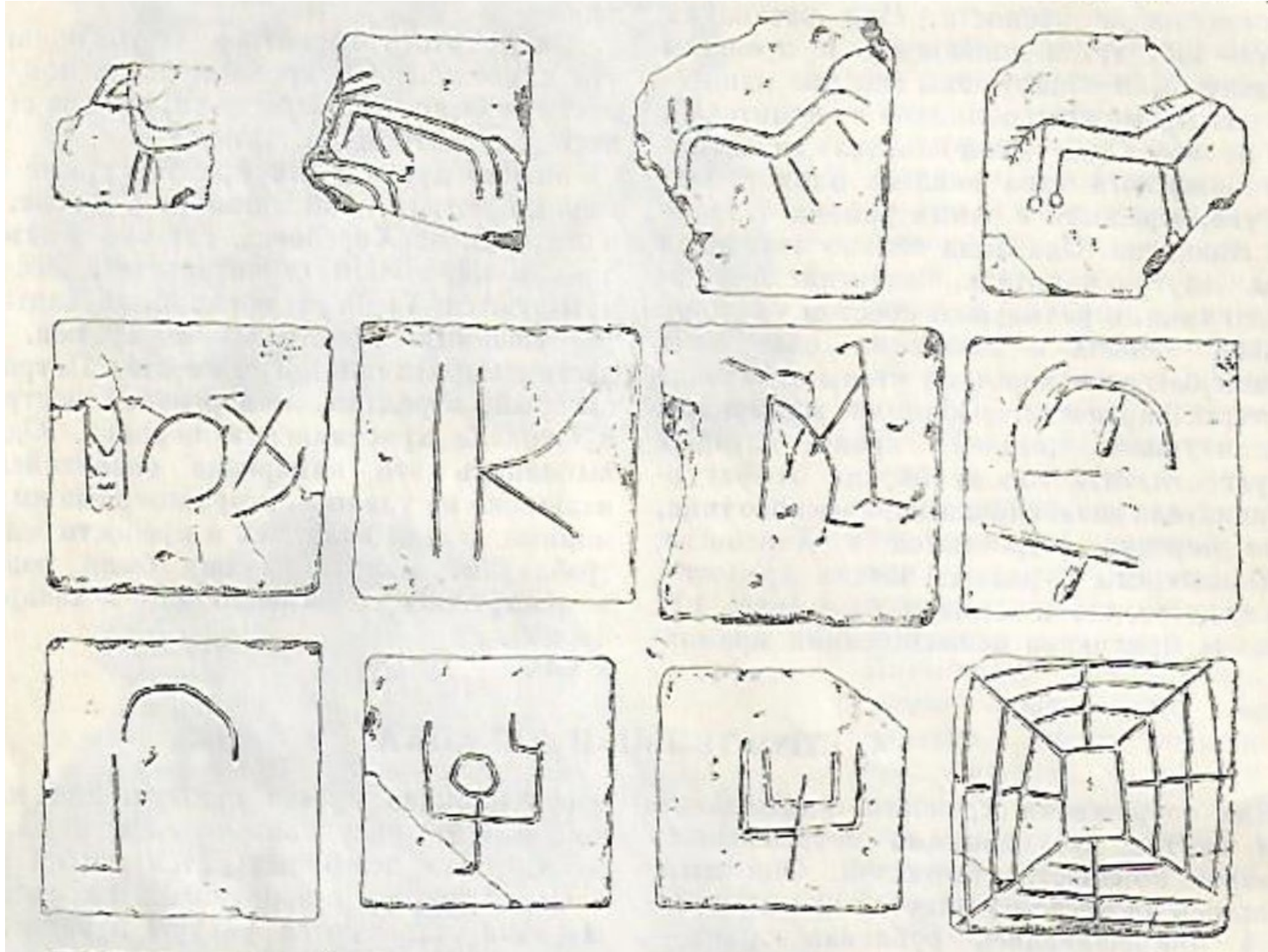
Стены здания возвышаются над дном на высоту до 70 см. При визуальном осмотре и зондировании было выяснено, что низины на местах раскопов, заполнены илом на глубину не менее 70 см .

Несмотря на полную темноту и плохую видимость удалось построить 3D-модель этого участка при помощи методов фотограмметрии.



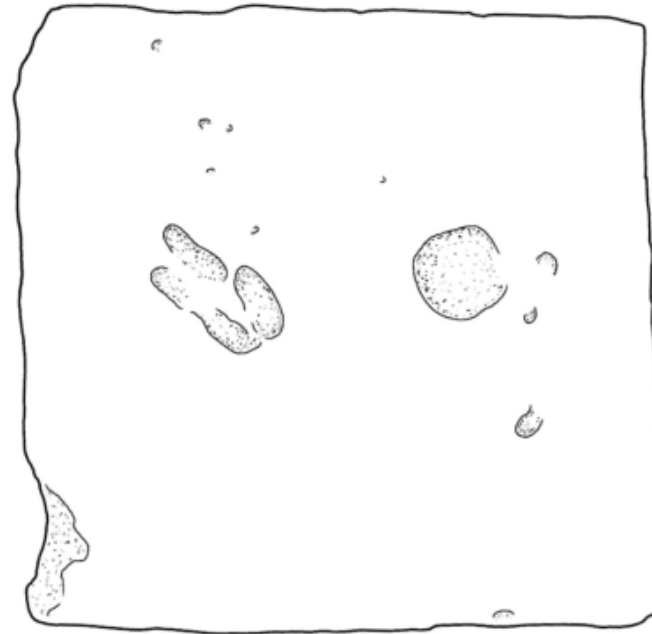
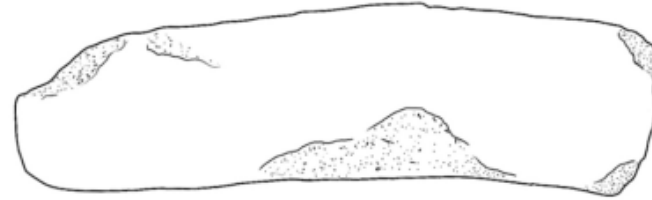


Плинфы

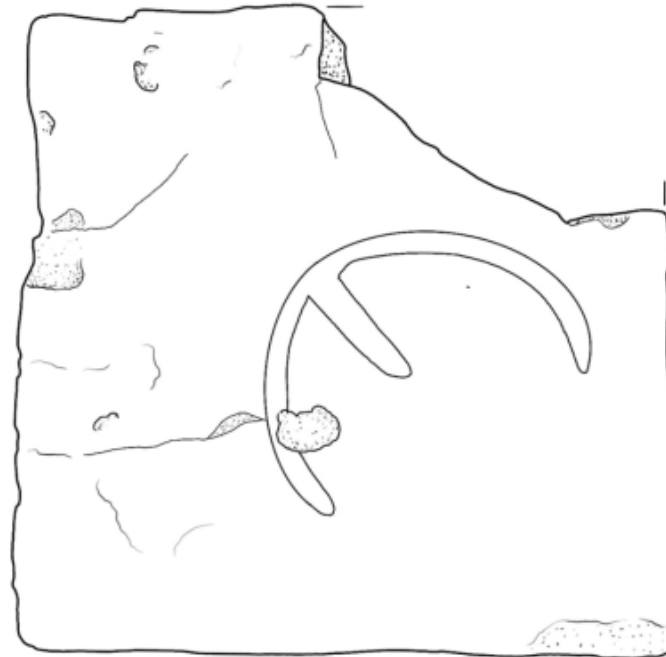


Материалы экспедиции 2022 г.

Плинфы (экспедиция 2022 г.)

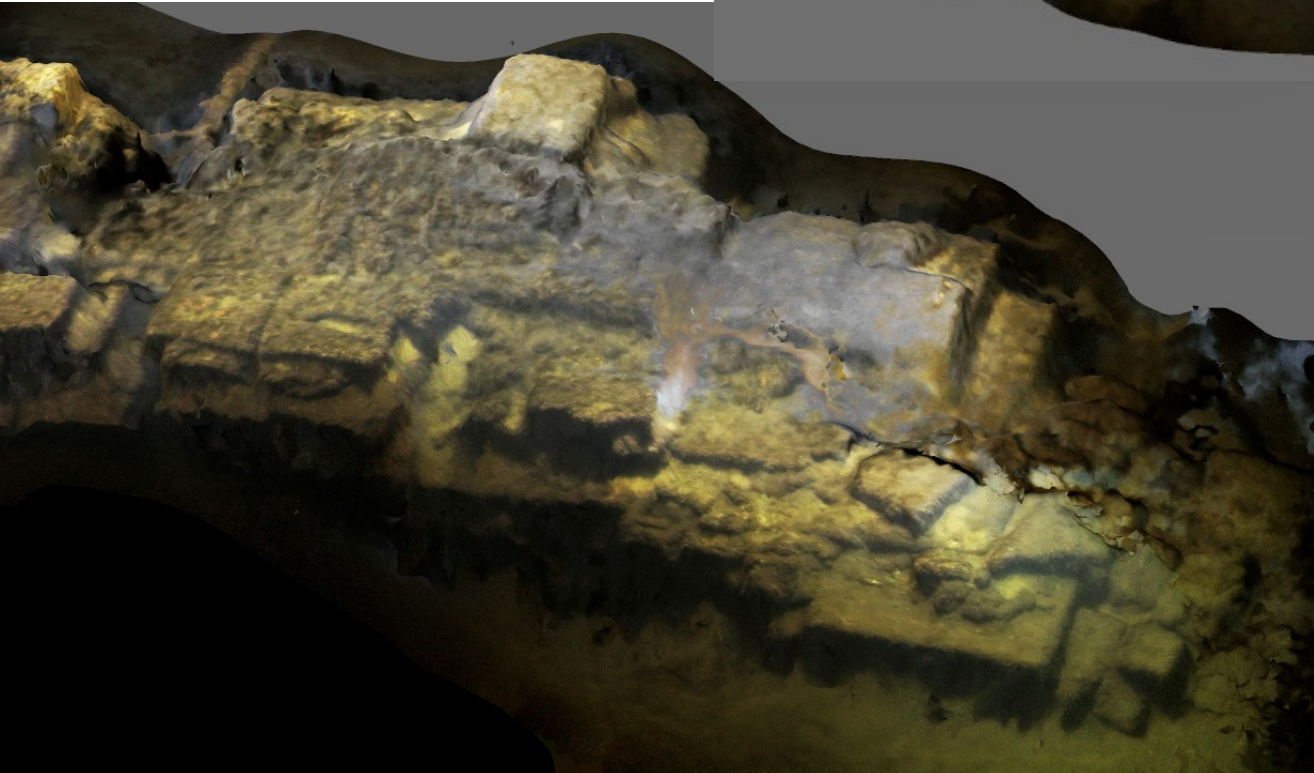


Плинфы (экспедиция 2022 г.)



Материалы и исследования
по археологии СССР (МИА)
№ 62 Т. I, 1958 С.24 рис.13





3D-модель части здания II
выполненная методом
фотограмметрии

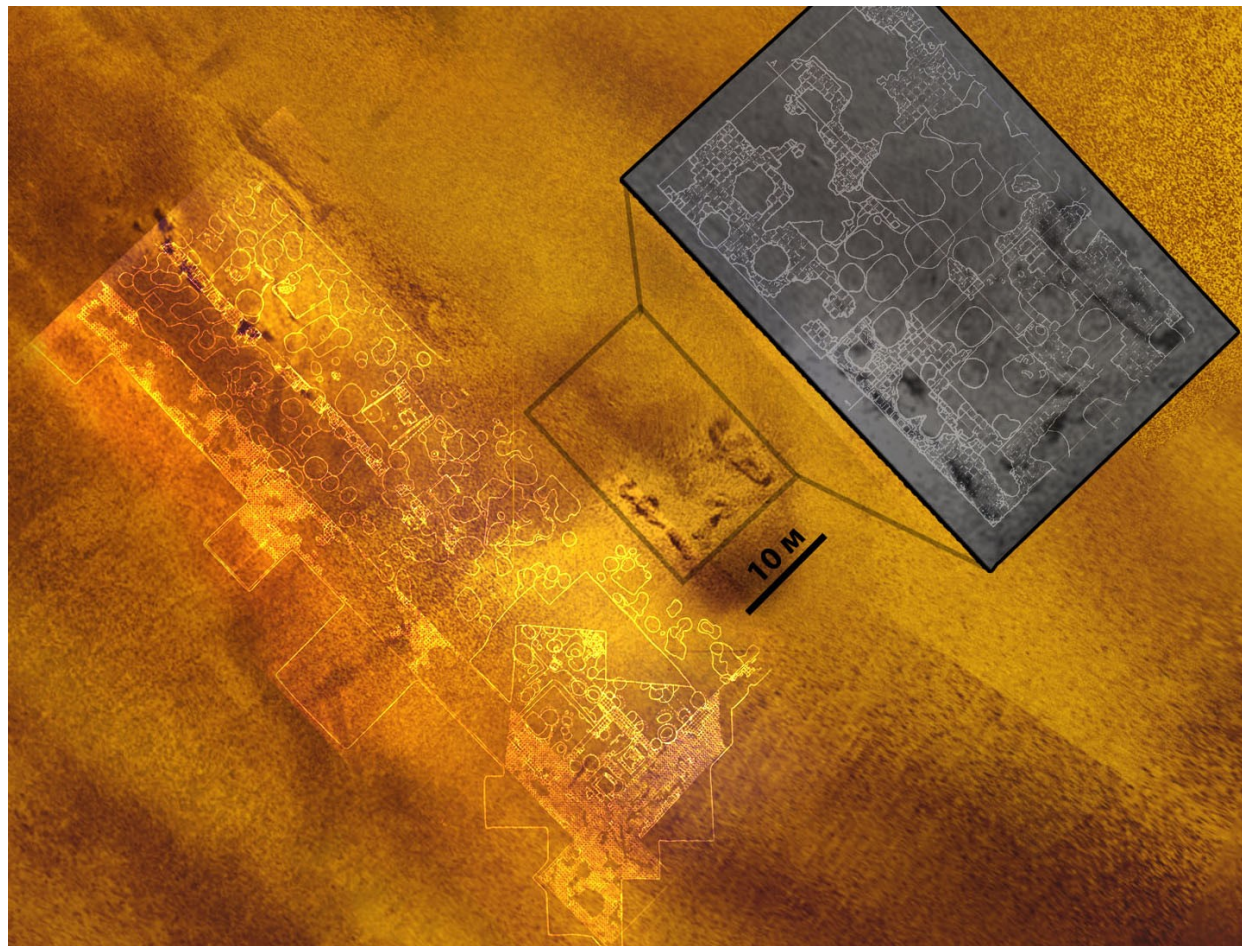
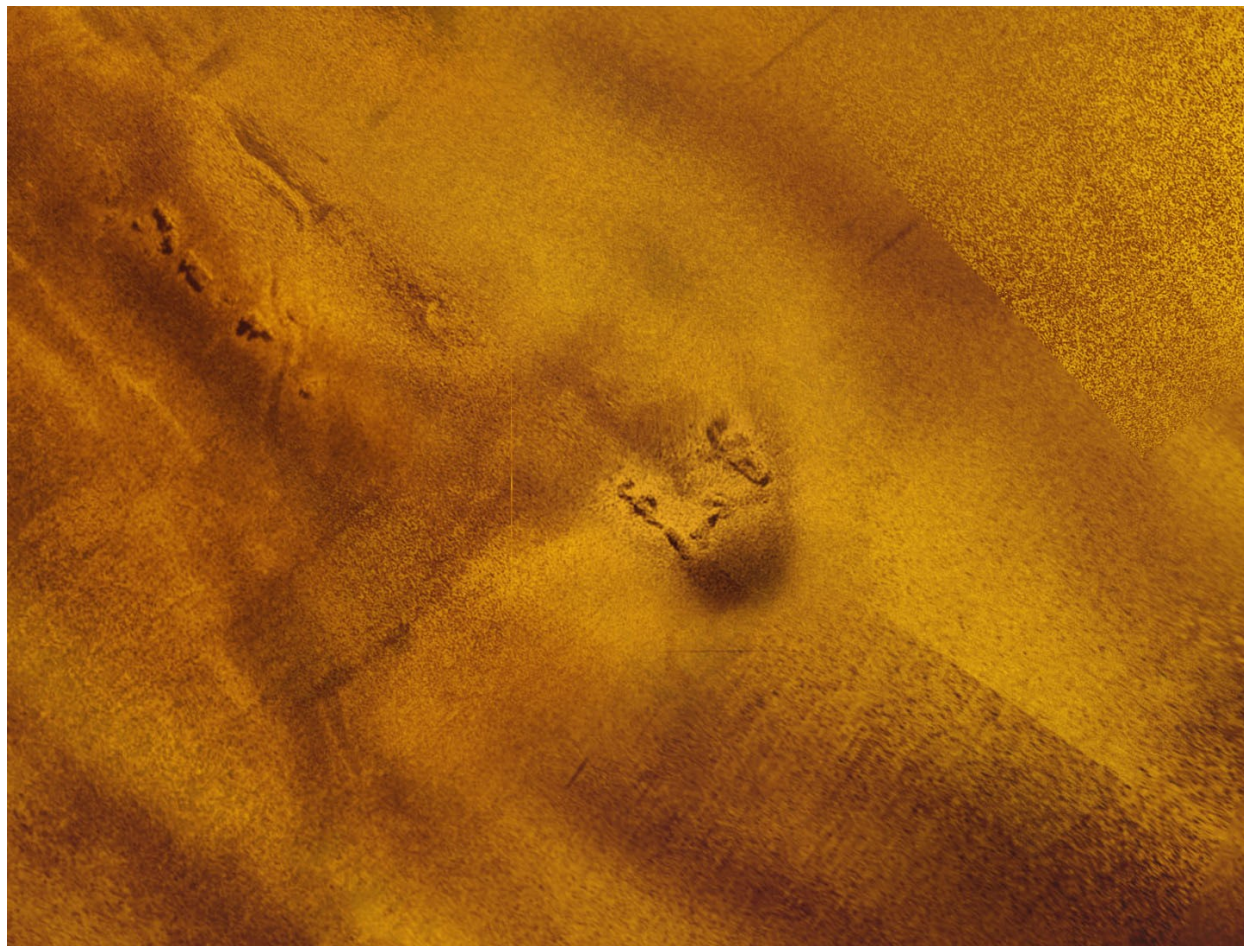
Здание II и южная башня

Материалы и исследования по археологии СССР
(МИА) № 75 Т. II., 1959

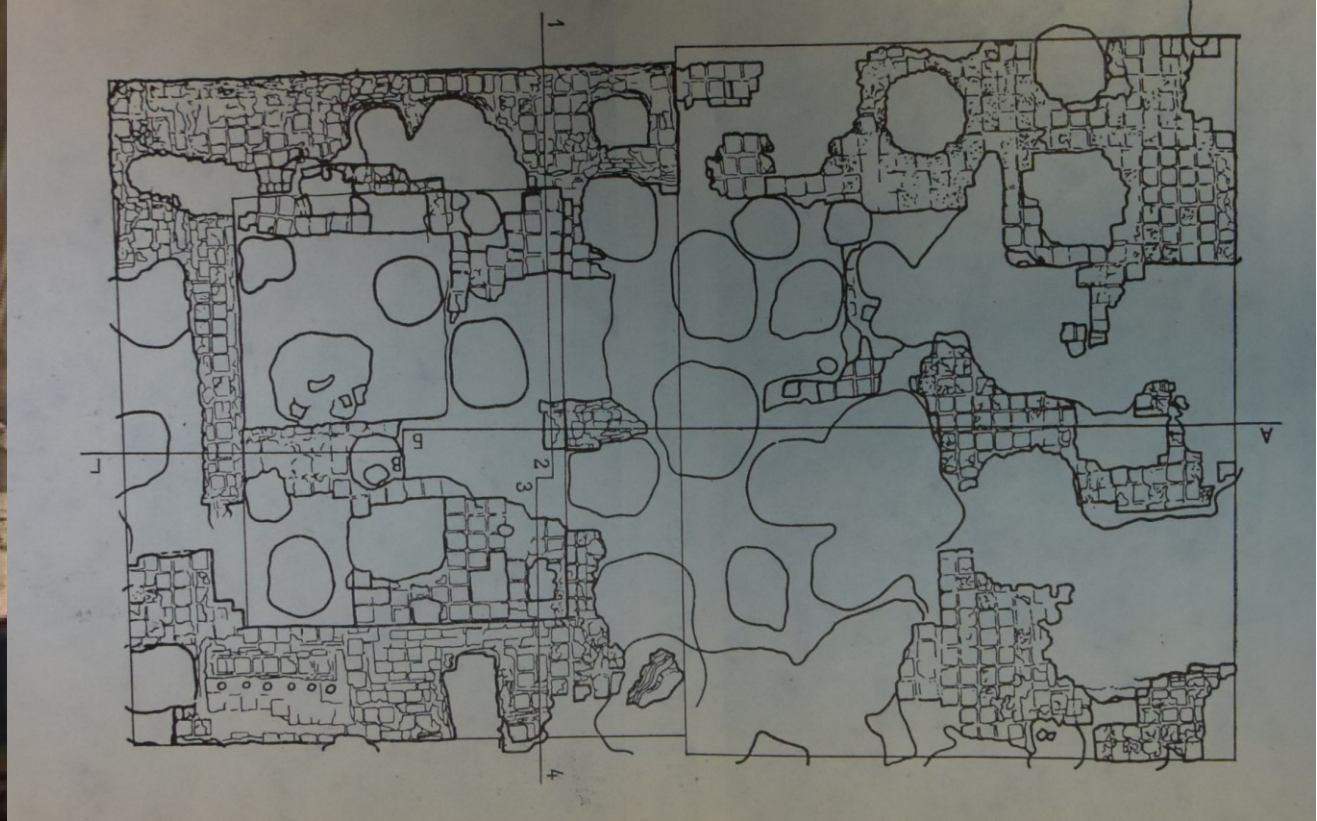


Здание II

Съемка ГБО района южной башни и здание II с наложением планов раскопов



Макет здания II в фондах музея Эрмитаж и план раскопок этого здания (МИА) № 75 Т. II., 1959

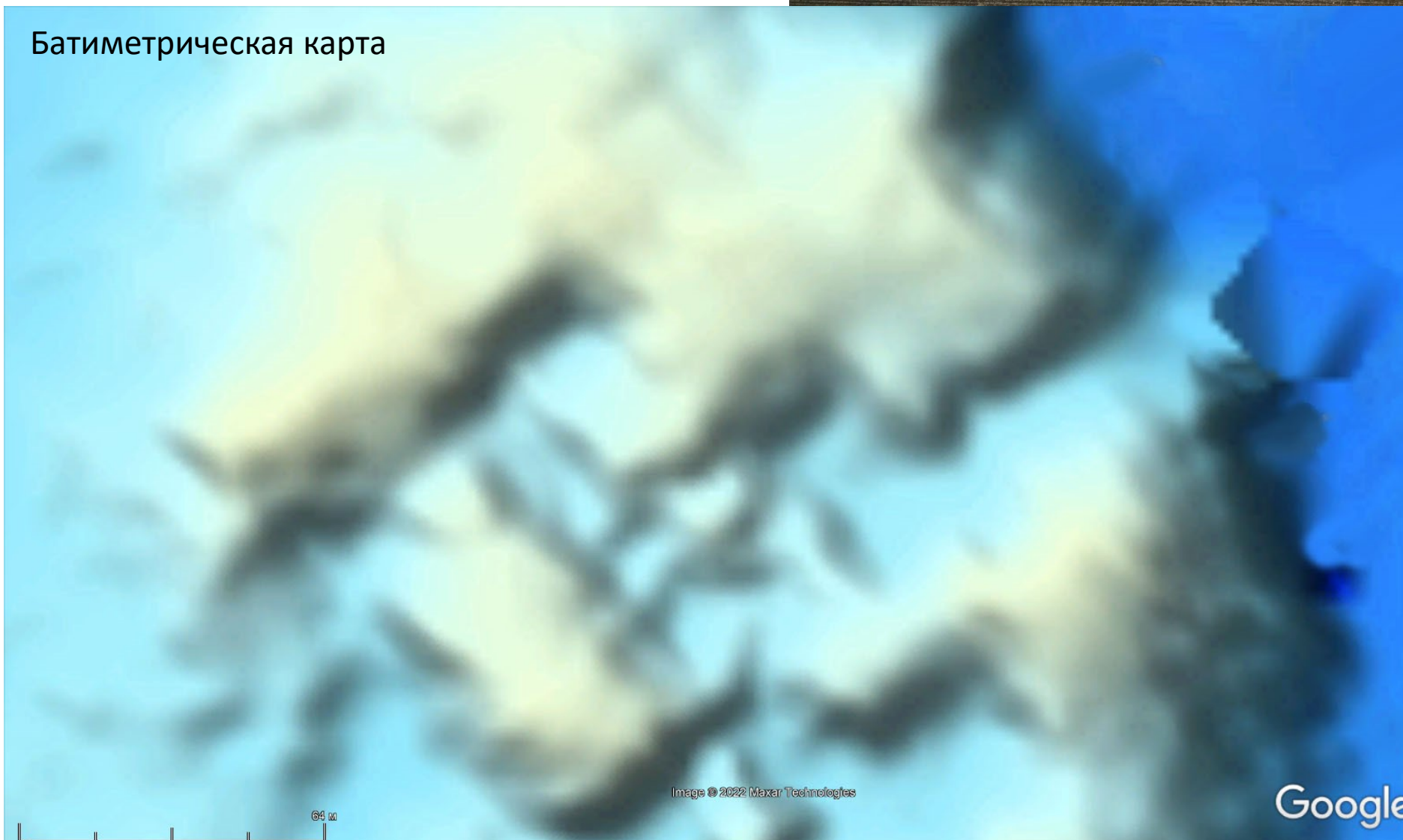


Магнитометрия

Была проведена магнитометрическая съемка в непосредственной близости от дна.



Батиметрическая карта



Магнитометрия

Была проведена магнитометрическая съемка в непосредственной близости от дна.



Батиметрическая карта и план раскопок 1950-х годов

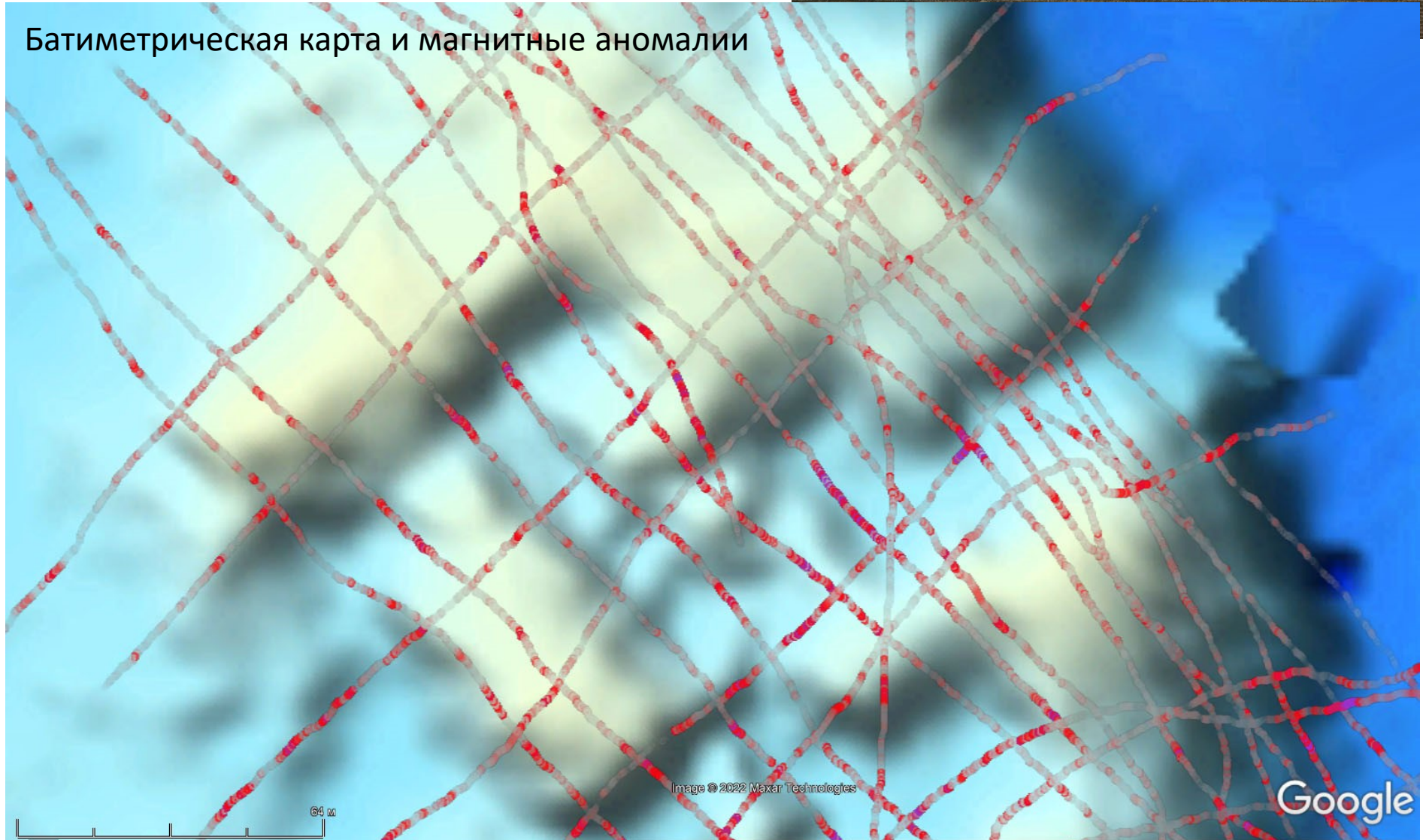


Магнитометрия

Была проведена магнитометрическая съемка в непосредственной близости от дна.



Батиметрическая карта и магнитные аномалии

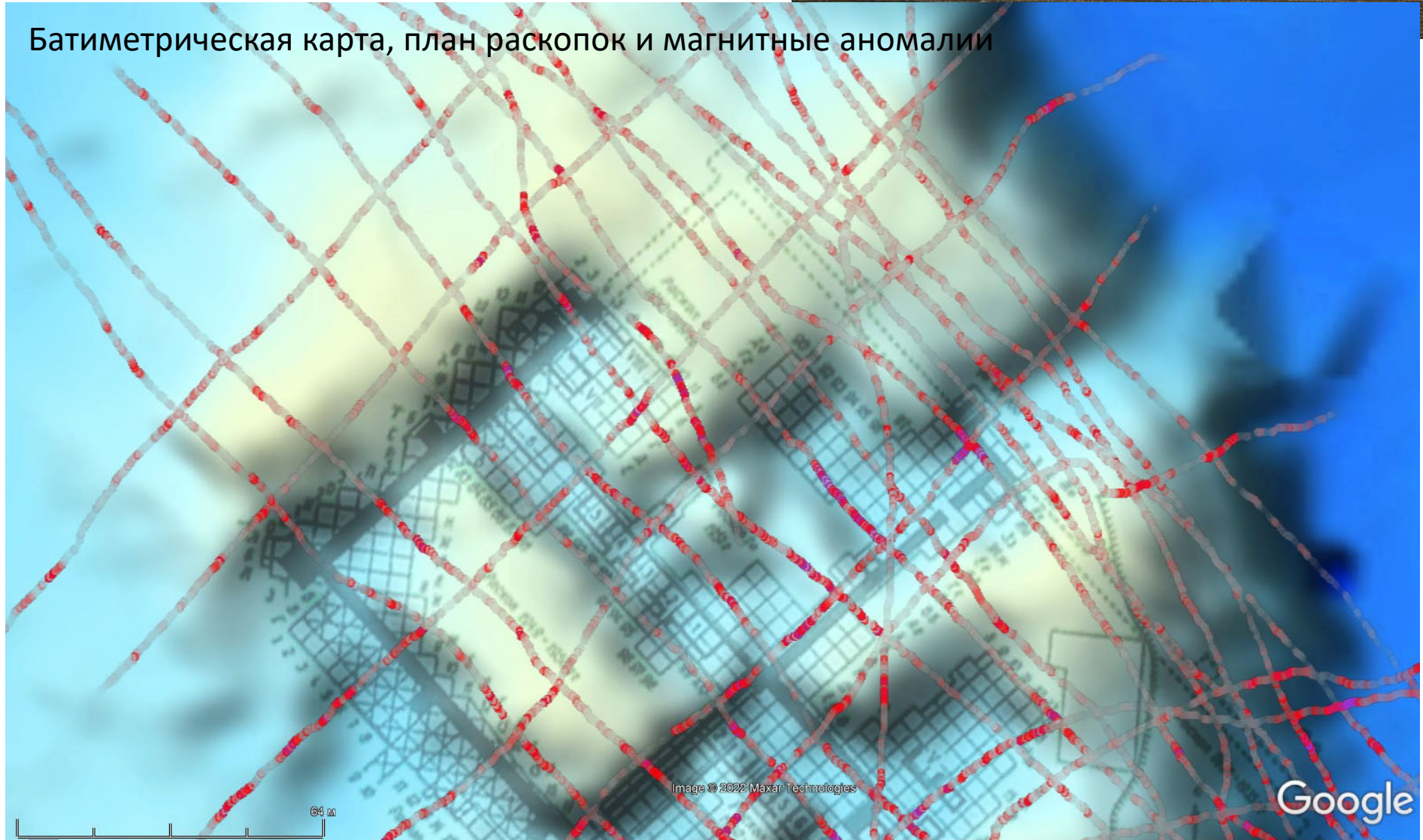


Магнитометрия

Была проведена магнитометрическая съемка в непосредственной близости от дна.

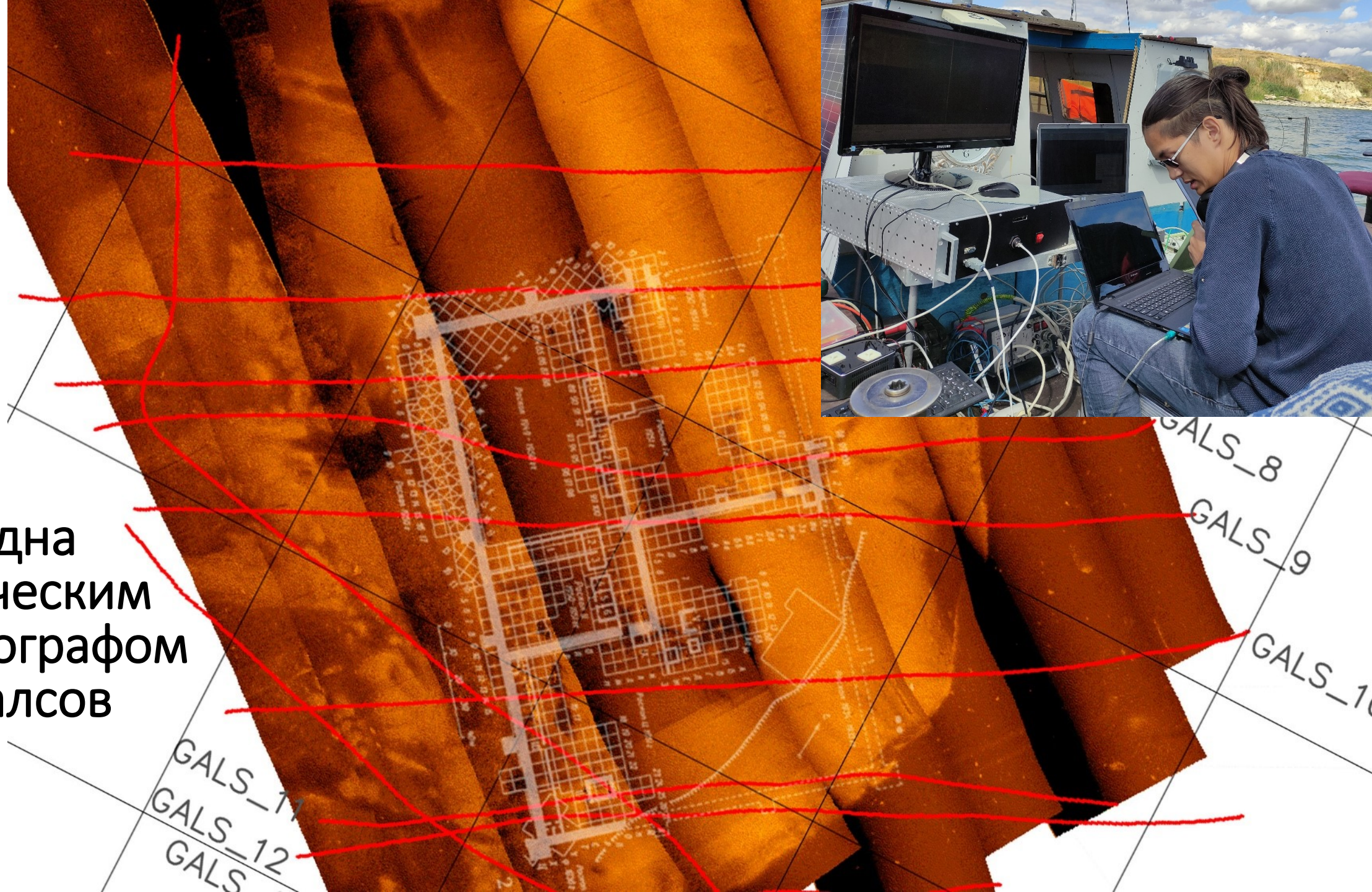


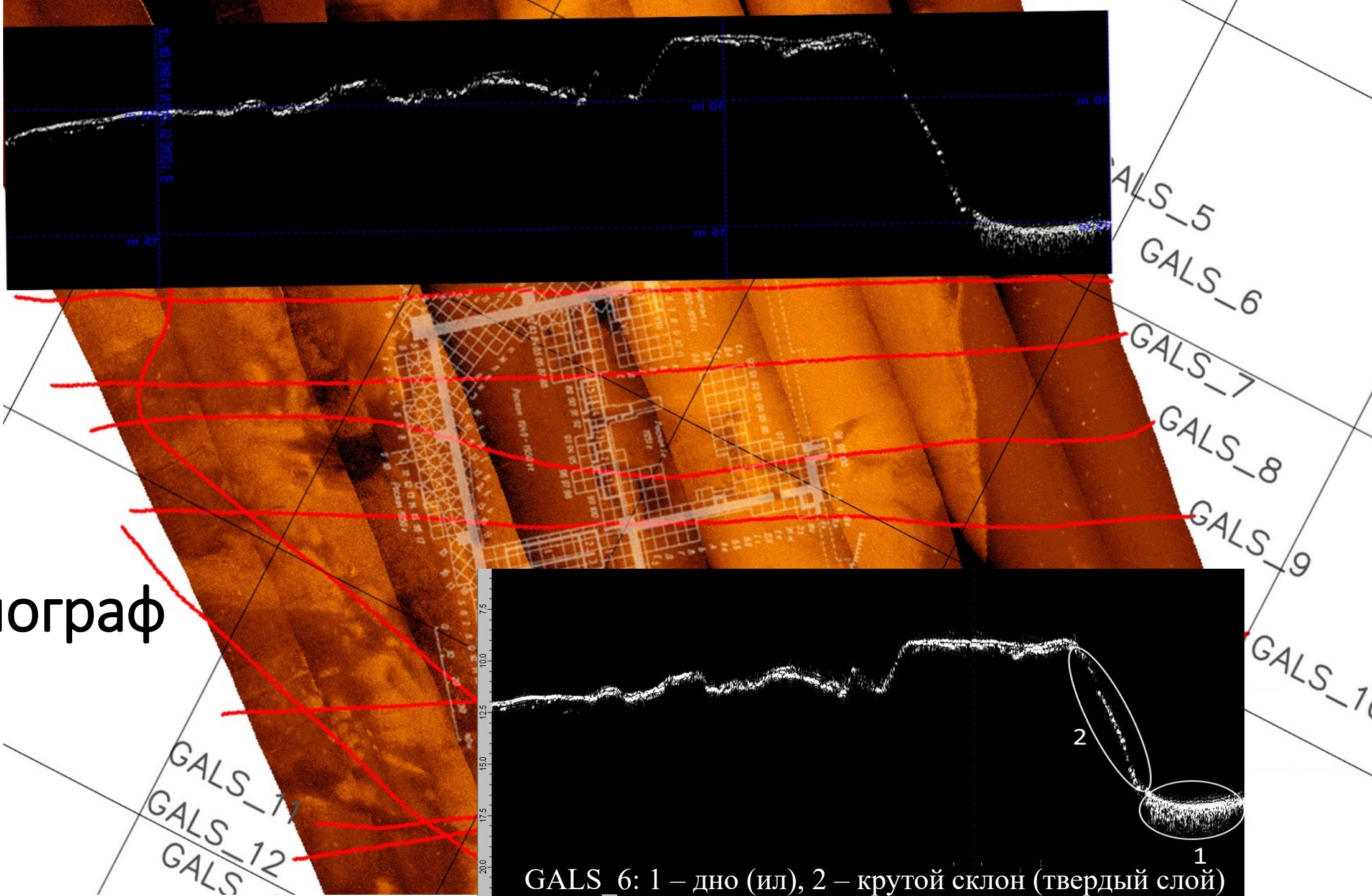
Батиметрическая карта, план раскопок и магнитные аномалии





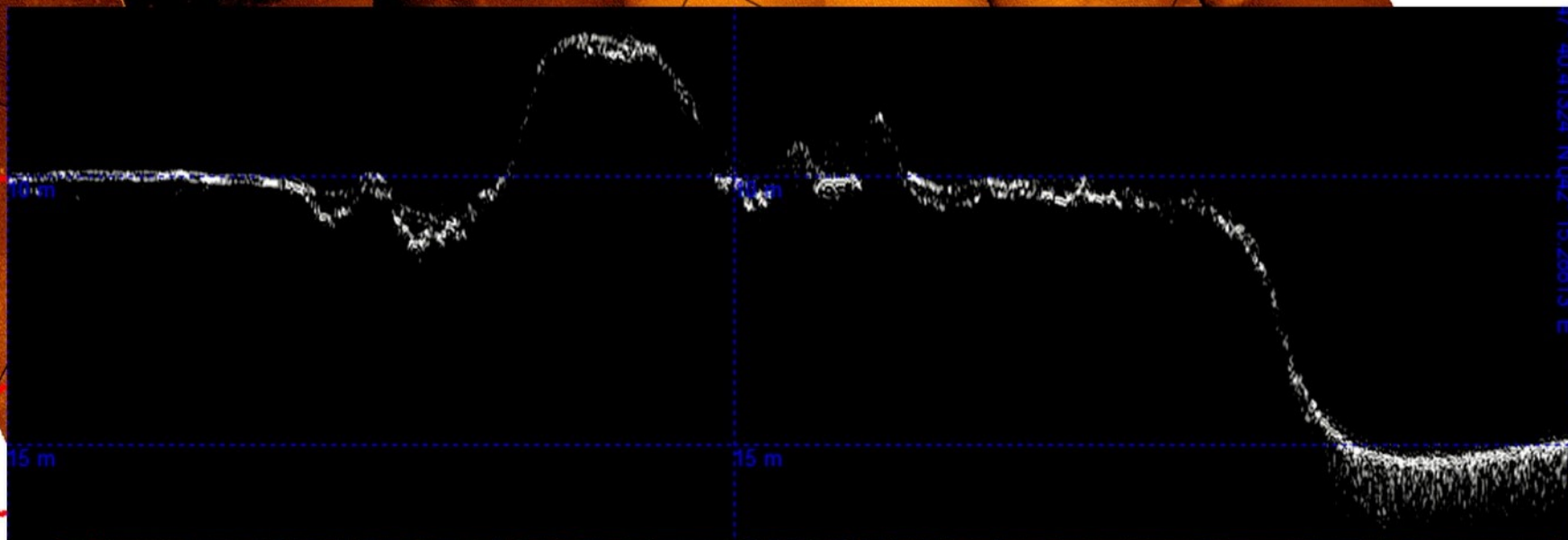
Съемка дна
Аккустическим
Профилографом
Схема галсов





Профилограф Галс 6

GALS_6: 1 – дно (ил), 2 – крутой склон (твердый слой)



Профилограф Галс 8



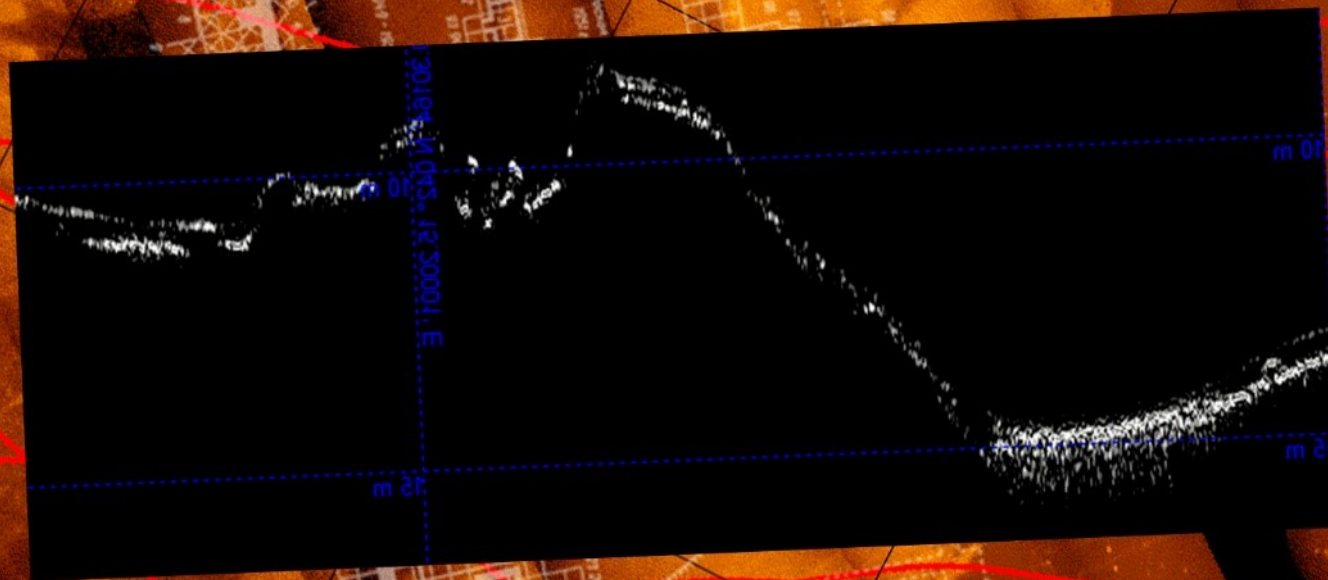
Профиль GALS_8: 1 – «большой» холм,

2 – «малый» холм, 3 – яма

Профилограф Галс 11

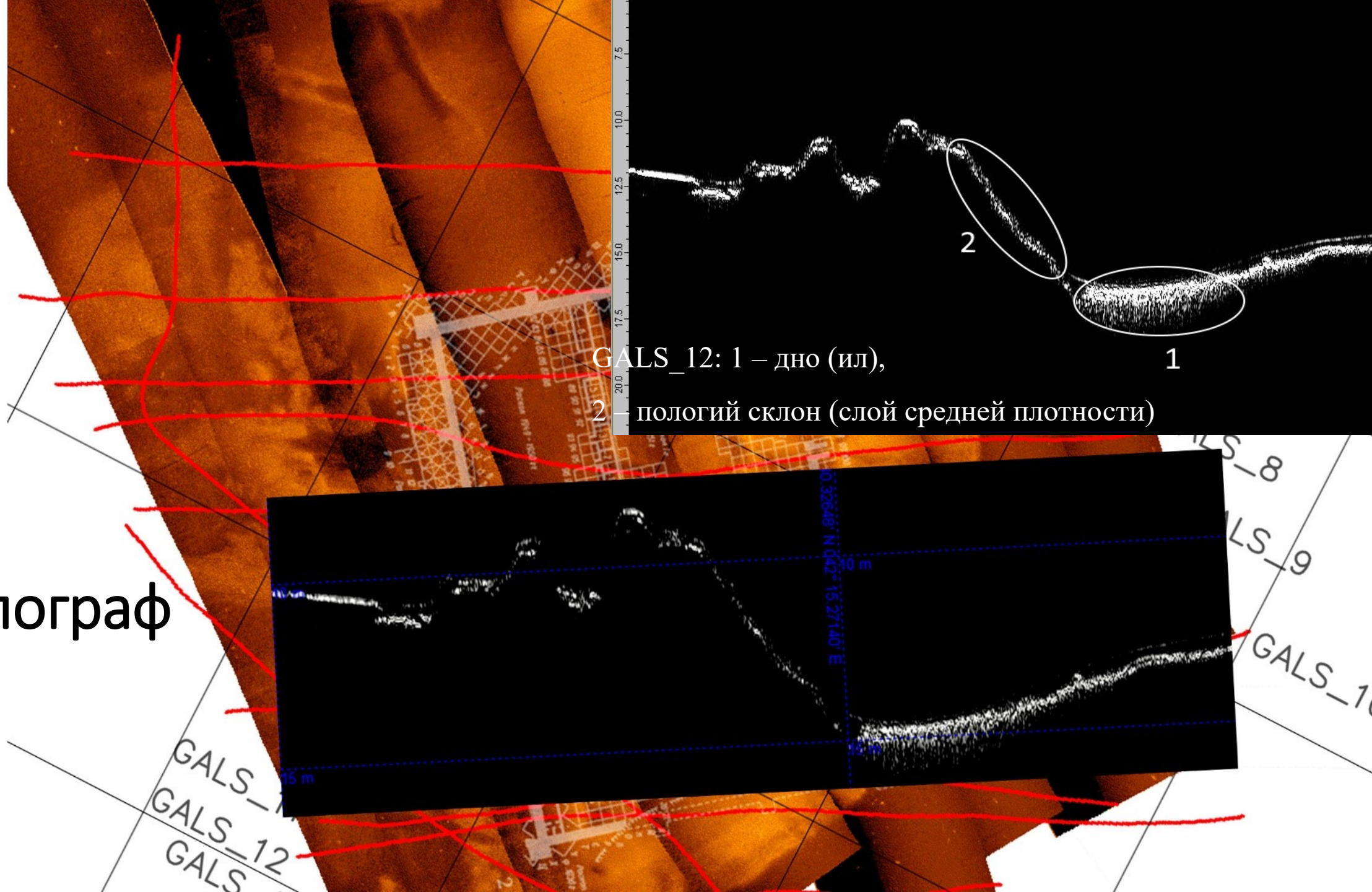


Профиль GALS_11: 1 – «большой» холм,
2 – «малый» холм, 3 – яма



GALS_8
GALS_9
GALS_10
GALS_11
GALS_12
GALS_13

Профилограф Галс 12



XI Международная научно-практическая конференция «Морские исследования и образование» MARESEDU-2022

Спасибо за внимание.

Докладчик:

Хохлов Сергей Александрович, *АНО «Подводное археологическое общество»*;
www.intersea.ru sk@intersea.ru +7 (903) 593-25-58

Соавторы:

Иванов Сергей Владимирович, *Институт археологии Крыма РАН*;
Бардашов Михаил Николаевич, *АНО «Подводное археологическое общество»*;
Ткаченко Юрий Георгиевич, *АНО «Подводное археологическое общество»*;
Пивнев Петр Петрович, *ИНЭП ЮФУ*