



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИИМК РАН)

Дворцовая наб., 18, лит. А, Санкт-Петербург, 191186
тел. +7 (812) 5715092, факс +7 (812) 5716271, Эл. почта: admin@archeo.ru
ОКПО: 02698499, ОГРН: 1027809188527, ИНН: 7825004658, КПП: 784101001

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ИИМК РАН
Соловьева Н.Ф.

«27» ноября 2023 г.

Акт государственной историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в случае, если федеральный орган охраны объектов культурного наследия и орган охраны объектов культурного наследия субъекта Российской Федерации не имеют данных об отсутствии на указанных землях объектов археологического наследия, включенных в реестр, и выявленных объектов археологического наследия (акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель»)» шифр З-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика»)

Заказчик: ООО «ГТНС»

г. Санкт-Петербург, Кронштадтский район, г. Кронштадт
2023

Акт государственной историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в случае, если федеральный орган охраны объектов культурного наследия и орган охраны объектов культурного наследия субъекта Российской Федерации не имеют данных об отсутствии на указанных землях объектов археологического наследия, включенных в реестр, и выявленных объектов археологического наследия (акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель»)» шифр З-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика»)

Настоящий акт государственной историко-культурной экспертизы составлен в соответствии с Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569.

Дата начала проведения экспертизы: «04» октября 2023 г.

Дата окончания экспертизы: «27» ноября 2023 г.

Место проведения экспертизы: г. Санкт-Петербург, Кронштадтский район,
г. Кронштадт

Заказчик экспертизы: ООО «ГТНС»

Юридический / Почтовый адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Морские ворота, ул. Гапсальская, д. 5, литера А, офис 508

ИНН 7744000912 / КПП 997950001

ОГРН 1137847261705

Электронная почта: info@gtns.ru

Контактный телефон: +7 (812) 313-56-56

Сведения об экспертной организации:

Полное наименование	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории материальной культуры Российской академии наук
Краткое наименование	ИИМК РАН
Организационно-правовая форма	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Адрес	Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб. 18, лит. А
Реквизиты	ИНН 7825004658 КПП 784101001 ОГРН: 1027809188527 ОКПО: 0269849 ОКВЭД 72.20

На основании пп. б) п.7 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569 (в редакции от 27.04.2017) ИИМК РАН соответствует требованию в части кадрового состава, как юридическое лицо, привлекаемое в качестве эксперта (см. Приложение 9).

Сведения об эксперте:

Фамилия, имя, отчество	Субботин Андрей Викторович
Образование	высшее
Специальность	история
Ученая степень (звание)	кандидат исторических наук
Стаж работы	47 лет
Место работы и должность	ст.н.с. ИИМК РАН
Реквизиты аттестации	Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (приказ Министерства культуры Российской Федерации № 1668 от 11.10.2021 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы») (п. 26))

	<p>Объекты экспертизы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельном участке, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.
--	---

В соответствии с законодательством Российской Федерации эксперт несет ответственность за достоверность сведений, изложенных в заключении экспертизы.

Эксперт Субботин А.В.

Отношения к заказчику

Экспертная организация:

- не участвует в разработке проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию, и иное хозяйственное освоение объекта или объектов, в отношении которых проводится экспертиза, или подобной проектной документации;
- не участвует в проектировании или конструировании, изготовлении, поставке, монтаже, ремонте, покупке, владении, эксплуатации или обслуживании технических устройств, применяемых на объекте или других объектах, в отношении которых проводится экспертиза, или подобных конкурентных технических устройств;
- не участвует в проектировании или конструировании, строительстве, ремонте, покупке, владении, эксплуатации или обслуживании зданий и сооружений на объекте или других объектах, в отношении которых проводится экспертиза, или подобных конкурентных зданий и сооружений;
- не имеет с заказчиком отношений общего владения; не имеет с заказчиком конфликта интересов;
- не подлежит непосредственной отчетности тому же вышестоящему управляющему органу, что и заказчик экспертизы;
- не выполняет функции официального представителя заказчика.

Эксперт:

- не имеет родственных связей с заказчиком (его должностными лицами, работниками);
- не состоит в трудовых отношениях с заказчиком;
- не имеет долговых или иных имущественных обязательств перед заказчиком (его должностным лицом или работником), а также заказчик (его должностное лицо или работник) не имеет долговых или иных имущественных обязательств перед экспертом;
- не владеет ценными бумагами, акциями (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах) заказчика;
- не заинтересован в результатах исследований и решений, вытекающих из заключения экспертизы, с целью получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества, услуг имущественного характера или имущественных прав для себя или третьих лиц.

Основание проведения государственной историко-культурной экспертизы

1. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
2. Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 № 569 и последующие дополнениями к нему.
3. Договор № 259/10/2023 от 04 октября 2023 года между ИИМК РАН и Заказчиком.
4. Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга № 01-43-15498/23-0-1 от 18 июля 2023 г.

Цель и объекты экспертизы

Цель экспертизы: определение наличия или отсутствия объектов археологического наследия, включенных в реестр, и выявленных объектов археологического наследия, на акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика», подлежащем воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ.

Объект экспертизы: акватория по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот»,

кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика», подлежащая воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ.

Перечень документов, представленных Заказчиком

- Копия письма Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга № 01-43-15498/23-0-1 от 18 июля 2023 г.
- Схема расположения земельного участка на кадастровой карте территории.
- Копия письма ООО «ГТНС» № 2098-23 от 22.11.2023 г. с обоснованием отсутствия градостроительного плана земельного участка.
- Копия письма ООО «ГТНС» № 2097-23 от 22.11.2023 г. с обоснованием отсутствия Выписок из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости.

Перечень документов и материалов, привлекаемых при проведении экспертизы, а также использованной для нее специальной, технической и справочной литературы

1. Основы законодательства Российской Федерации о культуре, утв. Верховным Советом РФ 9 октября 1992 г. № 3612-1.
2. Федеральный закон РФ от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".
3. Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утв. Постановлением Правительства от 15 июля 2009 г. № 569.
4. Правила выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия, включая работы, имеющие целью поиск и изъятие археологических предметов (утв. Постановлением Правительства РФ № 1893 от 24 октября 2022 г.).
5. Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации, утвержденное постановлением Бюро

Отделения историко-филологических наук Российской академии наук № 15 от 12 апреля 2023 г.

6. Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 1 сентября 2015 г. № 2328 "Об утверждении перечня отдельных сведений об объектах археологического наследия, которые не подлежат опубликованию".

7. Закон Санкт-Петербурга от 12.7.2007 № 333-64 «Об охране объектов культурного наследия в Санкт-Петербурге».

8. Закон Санкт-Петербурга от 19 января 2009 г. № 820-7 "О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон".

9. Положение о едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, утвержденное приказом Министерства культуры Российской Федерации от 30.10.2011 № 954.

10. Амирханов Л. И., Ткаченко В. Ф. Фортификации Кронштадта. СПб. 2006.

11. Белавенец П. И. Нужен ли нам флот и значение его в истории России. СПб. 1910.

12. Вахонеев В.В., Соловьев С.Л., Горбунов П.А., Кузнецов А.В., Копейкин М.Л. Археологические разведки в акватории к югу от о. Котлин в 2020 г. // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. Охранная археология. Т. 10. СПб., 2020. С. 9–26.

13. Войницкий. Описание работ по сооружению Константиновской батареи в Кронштадте. СПб. 1866.

14. Гунич А. Е. Из истории города-крепости. Комплекс Морского селения (Новой слободы) на Котлине острове // АРДИС. № 1-2 (48). СПб. 2011 (весна).

15. Гунич А. Е. Формирование генерального плана Кронштадта в 1704-32 гг. и обзор его развития до начала XIX столетия. Историческая справка. Л. 1990 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2.

16. Исакова Е. В. Кладбища Кронштадта. Историческая справка. СПб. 1998 // КГИОП, п. 615- II/8, Н-4988.

17. Исакова Е. В., Орлов В. П. Кронштадт. Архитектура. История. Фортификация. СПб. 2017.

18. Крестьянинов В. Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002.

19. Лукошков А. В. Реестр кораблей и других объектов подводного историко-культурного наследия Российской Федерации. Т.1 Финский залив Кн.1. Корабли и суда XVIII века (Ч.1) СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр «Блиц» 2017.

20. План Кронштадта. 1856 // ЦГА ВМФ, ф. 1341, д. 27.

21. План острова Котлин из коллекции Де Лиля. Около 1730 г. Копия с плана-рапорта с показанием отражения шведского десанта // БАН, РО № 756.
22. Проект зон охраны г. Кронштадта и Кронштадтской крепости. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2.
23. Проектная документация. Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Петр» (форт Цитадель») шифр 3–41/19–98, расположенного по адресу: г. Санкт–Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка № 78:34:0010113:3001, Санкт–Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка № 78:44:0010106:1, г. Санкт–Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка № 78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика». Раздел 1. Пояснительная записка. Подраздел 4. Отчетная документация по результатам инженерных изысканий. Ч. 5. Отчет по результатам проведения работ по обследованию акватории на наличие взрывоопасных предметов (ВОП) на объекте. 322.ПД.57.23-01-ПЗ1.4.5-ВОП. Том 1. 4.5. СПб., 2023. 67 с.
24. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2013 году. М., 2014;
25. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2014 году. М., 2014;
26. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2015 году. М., 2015;
27. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических раскопках в акватории острова Котлин 2015 году. М., 2016.
28. Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988.
29. РГАДА, ф. 26, оп. 2, ед. хр. 6683.
30. Соколов А. К. Кронштадт. История длиной в 300 лет. СПб.: Знание, 2018.
31. Сомина Р.А. Кронштадт. Историческая справка к проекту охранных зон. Л. 1992. // КГИОП, п. 615, Н-4499/2.
32. Сорокин П. Е. Изучение памятников морской археологии в Финском заливе и на Ладожском озере в 2003 г. // Изучение памятников морской археологии. Вып. 5. СПб., 2004.
33. Фудин О. Ф. Артиллерийское вооружение фортификационных сооружений Кронштадтской крепости. Историческая справка. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. ЦГА ВМФ, ф. 409, оп. 2, д. 1277.
34. Шопотов К. А. Исследования подводно-археологического общества «Память Балтики» // Археологические открытия 1997 года. М., 1999.

Сведения об обстоятельствах, повлиявших на процесс проведения и результаты экспертизы

Обстоятельства, повлиявшие на процесс проведения и результаты экспертизы, отсутствуют.

Сведения о проведенных исследованиях

В процессе государственной историко-культурной экспертизы:

- проведены полевые научно-исследовательские археологические работы (разведки);
- подготовлен отчет о проведении полевых научно-исследовательских археологических работ;
- выполнен анализ действующего законодательства в сфере охраны культурного наследия;
- выполнен анализ документов и материалов, полученных для проведения экспертизы по объекту с формулировкой выводов;
- оформлены результаты государственной историко-культурной экспертизы в виде Акта.

Факты и сведения, выявленные и установленные в результате проведенных исследований

Историко-культурное научное археологическое обследование (разведки) с целью проведения государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» проводилось в октябре 2023 года сотрудниками подводной археологической экспедиции Центра спасательной археологии ИИМК РАН под руководством заместителя директора ИИМК РАН Соловьевой Натальи Федоровны. Работы осуществлялись на основании договора № 259/10/2023 от 04 октября 2023 года, заключенного между ИИМК РАН и ООО «ГТНС» и разрешения – Открытого

листа № 0065-2023 от 10 февраля 2023 года, выданного Министерством Культуры РФ на имя Соловьевой Натальи Федоровны на право проведения археологических полевых работ на земельных участках в Адмиралтейском, Василеостровском, Выборгском, Калининском, Кировском, Колпинском, Красногвардейском, Красносельском, Кронштадтском, Курортном, Московском, Невском, Петроградском, Петродворцовом, Приморском, Пушкинском, Фрунзенском и Центральном районах г. Санкт-Петербурга. Срок действия Открытого листа: с 10 февраля 2023 года по 20 января 2024 года.

Исследования проводились во исполнение требований Федерального закона № 73-ФЗ от 25 июня 2002 года «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Границы участка, подлежащего археологическому обследованию, предоставлены ООО «ГТНС». Объемы изыскательских работ определялись исходя из площади земельного участка на основании исходных материалов, представленных Заказчиком работ, с учетом существующих методических рекомендаций. При проведении исследований эксперт опирался на предоставленные ООО «ГТНС» документы, сведения и картографические материалы, а также открытые данные, предоставляемые федеральными и региональными органами власти: Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>), Геоинформационная система Санкт-Петербурга (<http://rgis.spb.ru>). В документах, представленных Заказчиком для проведения экспертизы, несоответствий не выявлено.

До начала полевых археологических работ ИИМК РАН были выполнены историко-библиографические изыскания и анализ опубликованных данных по территории, расположенной вблизи земельного участка на предмет наличия объектов археологического наследия и археологической изученности территории. Результаты данных исследований представлены в полном научно-техническом отчете (Прил. 3).

До начала полевых археологических работ была собрана историко-библиографическая информация, посвященная акватории форта «Александр I».

История развития территории обследования

Финские названия острова Kattila, Retusaari. Русское название «Котлин» происходит от шведского Ketlingen (в новгородской грамоте 1257–1263 гг. – Котлингъ). Отсюда Котлино озеро – название части Финского залива между устьем Невы и Кронштадтом. В литературе популярно устное предание, приведенное историком Н.А. Бестужевым, по которому русские солдаты при высадке на остров

спугнули шведский дозор. Шведы бежали, оставив на костре котел с едой. Этот котел, как символ, изображен на гербе Кронштадта. На шведских картах остров обозначен под разными названиями: Рычрет, Рычард, Ричарт, Риссерт, Кеттусари, Ретусари (Лисий остров)¹.

Древнейшие акты и летописи, в частности Переписная окладная книга 1500 г., гласили, что большая часть этих владений с давних пор относилась к Водской пятине Великого Новгорода. Древние русские города Корела (Кексгольм), Ладога (Старая Ладога), Ям (Ямбург), Копорье издавна укрепляли эти земли. Здесь же позже были основаны Ивангород и Орешек (Нотебург, позднее – Шлиссельбург).

Нева являлась важной трансевропейской магистралью, по которой скандинавские и западноевропейские торговые караваны проходили в глубь Киевской Руси и далее на Ближний Восток. В Средние века Швеция старалась расширить свои границы, в том числе поставить под свой контроль Ижорскую землю – территорию, прилегающую к реке Неве, а также Карельский перешеек. В 1240 г. они предприняли попытку осуществить свои планы, но поход под предводительством Биргера Фолькунга закончился провалом. Новгородская дружина под командованием князя Александра Ярославича, получившего позже в честь одержанной им победы имя «Невский», разбила врага.

В 1300 г. крупная шведская эскадра вторглась в устье Невы и захватила его. При впадении в Неву р. Б. Охты шведами был возведен город и укрепили его крепостью, названной Ландскроной. Эта крепость просуществовала недолго, после взятия в 1301 г. русские сровняли ее с землей. Однако они допустили ошибку, не закрепившись на отвоеванных рубежах. Шведы воспользовались этим, и их военные суда вновь стали появляться в невыхских водах, заходить в Ладожское озеро, грабить русские купеческие суда. Чтобы обезопасить эти земли от набегов шведов, было решено построить у истока Невы крепость. Так в 1323 г. возник город Орешек².

По Ореховскому мирному договору 1323 г. со Швецией новгородцы сохранили право свободного выхода из устья Невы в Балтийское море. По Тязвинскому мирному договору 1595 г. граница со Швецией проходила посередине острова. По Столбовскому мирному договору 1617 г. остров отошел к Швеции. В 1656 г. правительство Алексея Михайловича предприняло попытку отвоевать выход в Балтийское море. Воевода и стольник П. И. Потемкин получил благословение патриарха «идти в Стокгольм и другие места морем». Его отряд численностью 1000 человек включал кормщиков и 570 донских казаков, «как опытных и бывалых моряков». Отряд занял и сжег оставленный шведами Ниеншанц. 22 июля 1656 г. П. И. Потемкин ходил с «ратными людьми судами на море, и у Котлина-острова с немецкими людьми был бой, и милостию Божію и Пречистые Богородицы

¹ Крестьянинов В. Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002. С. 5.

² Раздолгин А. А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 15.

помощию и всех святых молитвами... у Котлина острова полукорабль взял, и немецких людей побили, и языка поймал, начального человека капитана Ирска Далсфира, 8 человек солдат и наряд и знамена поимали, а на Котлине – острове латышане деревни высекли и пожгли»³.

Полагают, что первыми сезонными поселенцами о. Котлин были новгородские рыбаки и лоцманы, обеспечивавшие проводку судов в устье Невы.

При шведах остров был разделен между губерниями с центрами в Выборге и Нотебурге (шведская крепость на месте древнерусской крепости Орешек). Административная граница пересекала остров с запада на восток, заканчиваясь на северном побережье так называемым «Большим камнем», служившим опорным пунктом при межевании острова. Он, вероятно, сохранял это значение при формировании генерального плана острова при Петре I. Во всяком случае, линия крепостной стены Кронштадта пролегла поперек острова вдоль одной из меж, сходящихся у «Большого камня». Сам камень попал под северо-западный угол укреплений Центральной крепости и был взорван при их строительстве⁴. Осталась неизменной со шведских времен трасса основной дороги острова, испокон веков проходившей в его возвышенной части вдоль северного берега.

Основание Кронштадта. Основание Кронштадта связано с борьбой России со Швецией за возвращение приневских земель и выход к Балтике. В ходе Северной войны 1700–1721 гг. 16 мая 1703 г. был основан Санкт-Петербург. Однако устье Невы блокировала шведская эскадра вице-адмирала Нумерса. В начале октября 1703 г. шведские корабли ушли на зимовку в Выборг. Петр I лично вышел на взморье, произвел рекогносцировку, обследовал и промерил фарватеры. Он выбрал для морской крепости остров Ретусари, названный русскими Котлин, и мель у его южного берега для постройки первого форта. Как только Финский залив покрылся льдом, отправил войска на остров Котлин. Так началось освоение острова русскими (Кронштадтский вестник. № 12, 2004).

Первым укреплением на Котлине была батарея св. Иоанна или св. Яна, построенная в 1705 г. на южном берегу острова на месте нынешней Цитадельской пристани. Летом 1706 г. на косе поставлено было укрепление (шанц) св. Александра. Напротив этих батарей, на искусственном островке, на ряжах, нагруженных камнями, была установлена десятигранная трехъярусная мазанковая башня в деревянном каркасе, названная фортом Кроншлот. 7 мая 1704 г. форт Кроншлот был освящен. Эти грозные укрепления «оседлали» Южный фарватер,

³ Белавенец П. И. Нужен ли нам флот и значение его в истории России. СПб. 1910. С. 64.

⁴ Гунич А. Е. Формирование генерального плана Кронштадта в 1704–32 гг. и обзор его развития до начала XIX столетия. Историческая справка. Л. 1990 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 102.

единственный из всех фарватеров Невской губы, доступный для плавания глубокосидящих судов.

Морская Кронштадтская крепость, основанная в начале XVIII в., включает г. Кронштадт с оборонительными сооружениями Центральной крепости, гавани, крепостные стены, а также островные, морские и береговые форты, батареи, редуты, Толбухин маяк, подводные ряжевые и свайные преграды. Эта уникальная оборонительная система контролировала акваторию Финского залива. Периоды интенсивного строительства и модернизации фортификаций диктовались военно-политической обстановкой и почти всегда соответствовали предвоенным и военным годам. Периоды формирования и развития крепости от Петровского времени до начала XX в. отражали последние достижения в области фортификации.

Строительство 1703–1725 гг. Форт Кроншлот был освящен 7 мая 1704 г. Десятигранная трехъярусная мазанковая башня в деревянном каркасе была установлена на ряжах, загруженных камнями. С другой стороны южного фарватера на берегу Котлина были возведены Ивановская и Андреевская батареи⁵.

На Котлинской косе под руководством полковника Толбухина в 1706 г. была построена передовая крепость «Святой Александр» («Александр шанец»). В 1717 г. с трех сторон со стороны острова она была обведена рвом⁶.

В 1716–1724 гг., рядом с Кроншлотом под руководством А. Д. Меншикова построен «Новый Кроншлот» в виде бастионной стенки с гаванью посередине. В 1721–1724 гг. построен форт «Цитадель» – небольшая крепость с гаванью внутри⁷.

7 октября 1723 г. состоялась торжественная закладка Центральной крепости, опоясавшей город⁸. Ее строительство под руководством Э. Лейна велось в соответствии с «Петровским планом» 1721 г. и было начато несколько ранее. В первую очередь были возведены валы «Главной ограды» с оборонительным каналом и шестью бастионами, соединенными куртинами. Эта линия укреплений отделила город от «загородной» западной части острова⁹. Под руководством Э. Лейна в 1709–1723 гг. возводились также свайно-ряжевые конструкции молв гаваней, которые строились для обороны.

Строительство 1725–1860-е гг. Облицовка гранитом Военной гавани началась в 1747 г. под руководством И. фон Любераса, в 1783 г. стали облицовывать Купеческую гавань, а в 1787 г. – Среднюю гавань. Работы растянулись на

⁵ Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 20–23.

⁶ Там же. С. 29–32.

⁷ Амирханов Л.И., Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта. СПб. 2006. С. 14–15.

⁸ Крестьянинов В.Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002. С. 14.

⁹ Сомина Р.А. Кронштадт. Историческая справка к проекту охранных зон. Л. 1992. // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 33–38.

длительное время и были закончены под руководством инженера А. Берга только в 1892 г.¹⁰ В 1783–1796 гг. в гранит был одет форт Кроншлот.

Деревянный «Рисбанк» и две батареи на свайных основаниях были построены на ряжах у северного фарватера в 1799 г. на случай появления французского флота западнее Кроншлота¹¹.

После катастрофического пожара 23 июля 1764 г. Кронштадт восстанавливался по генеральному плану, составленному архитектором С. И. Чевакинским. Комплекс зданий Кронштадтского адмиралтейства был построен в 1780-1790-х годах по проектам архитекторов М. Н. Ветошникова, В. И. Баженова и Ч. Камерона. В 1786 году открылось Морское офицерское собрание, ставшее центром культурной жизни Кронштадта.

Вот как описывает Кронштадт И.Г. Георги в 1794 г.: «Город занимает наиболее к востоку находящуюся часть острова, велик, с множеством хороших домов, церквами, публичными зданиями; но ради великого числа малых домов, пустых мест, немощёных, часто грязных улиц и прочего не имеет хорошего вида. Оный многолюден и имеет также Немецкую и Английскую церковь, содержит не более 204 записанных мещан; прочие жители принадлежат по большей части к флотскому штату, к таможене, и многие суть не постоянные и на время токмо поселившиеся жители. Военный порт по заложению и нынешнему состоянию одного чрезвычайно достопамятен... Он болверками и т. п. укреплен и содержит славный канал Петра Великого и корабельные доки... Подле канала находятся доки в коих 10 и более кораблей вдруг починивать можно. Для впускания и выпускания кораблей имеются при оных шлюзы».

На косе острова Котлин в 1730 г. на месте крепости «Святой Александр» по новому плану построено укрепление «Александр-шанец». Оно сохранило прежние очертания четырехбастионного форта, но размеры ее увеличились, а стены были выложены из кирпича. За стенами вдоль дороги в сторону города тянулись на 300 м квартиры гарнизона с полковой церковью Кроншлотского полка. Внутри крепости имелась еще одна церковь. Поперек острова от крепости шла линия траншей, завершавшаяся на южном побережье батареями, обнесенной валами.

Перед русско-шведской войной 1741–1743 гг. на косе о. Котлин возобновились с 1739 г. интенсивные фортификационные работы. На косе острова в дополнение к «Александр-шанцу» были построены еще три земляные батареи. Судя по плану 1739 г., основу планировки вне пределов города составляли две просеки, веером расходившиеся вдоль острова от западной крепостной ограды. Одна из них была проложена еще в соответствии с проектами 1719–1721 гг. по оси северного продольного канала. На этой просеке в полутора километрах от городских валов

¹⁰ Там же. С. 68-69.

¹¹ Амиранов Л.И., Ткаченко В.Ф. Форты... С. 24–25.

между 1719 г. и 1739 г. сложился комплекс Морского селения, включавший загородные дачи высшего кронштадтского командования. В последующей истории облик Морского селения многократно менялся. В настоящее время от него сохранились отдельные фрагменты и планировка участков, в том числе восходящие к первой трети XVIII в.¹²

Судя по фиксационному плану 1763 г., загородная территория с 1739 по 1763 гг. не претерпела существенных изменений (План Кронштадтского острова 1763 г.). Была возведена более мощная линия земляных укреплений поперек острова от Александр-шанца. Сложилась система поперечных просек. Строительство и реконструкция передовых укреплений на косе о. Котлин тесно связаны с периодами обострения международной обстановки и военными угрозами.

Значительная часть построек Кронштадта, порта и крепости была разрушена в результате наводнения 1824 г. Буря и наводнение 1824 г. нанесли колоссальный ущерб городу, крепостным и портовым сооружениям. Наводнение ускорило замену земляных и деревоземляных укреплений на каменно-земляные, земле-бетонные и каменные. Для руководства работами по восстановлению города был создан Комитет об устройстве Кронштадта. В результате деятельности Комитета были сооружены Гостиный двор (1833–1835), комплекс военно-морского госпиталя (1830–1840-е), арсенал (1832–1836) и другие. К концу 1830-х гг. Центральная крепость представляла собой сплошное кольцо кирпичных оборонительных сооружений, земляных валов и молв гаваней. В 1858 г. завершено строительство Пароходного завода (Крестьянинов, 2002: 20; Санкт-Петербург ... 2006). В 1861–1888 гг. Кронштадтская крепость была перестроена по проекту военного инженера Э. И. Тотлебена. Крепость была перевооружена нарезной артиллерией¹³.

Северная и восточная стороны крепости состояли из каменных оборонительных стенок в виде ломаной линии, к которым примыкали оборонительные казармы с полубашнями. Западная сторона укреплений, обращенная в сторону косы о. Котлин, состояла из восстановленного Петровского оборонительного рва, за которым проходили две линии сходящихся под углом фронтов. С внешней стороны стен располагались каменные одноярусные полубашни с пушечной обороной, размещенные в углах. С внутренней стороны в 1826–1829 гг. были построены кирпичные одноэтажные оборонительные казармы: 1-я Западная (Цитадельская) и 2-я Западная (Кронштадтская). Казармы имели по три большие арки. Центральные арки по осям Цитадельской и Кронштадтской улиц были сквозными и служили воротами для проезда на косу. В боковых арках размещались кордегардии. В 1830-х и в 1879–1881 гг., в 1903–1906 гг. обе казармы

¹² Гунич А. Е. Из истории города-крепости. Комплекс Морского селения (Новой слободы) на Котлине острове // АРДИС. № 1-2 (48). СПб. 2011.

¹³ Крестьянинов В. Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002. С. 20.

были перестроены и надстроены. Между казармами и от них до берегов острова сооружен вал с каменным эскарпом¹⁴.

Почти одновременно со строительством главной крепости началось проектирование новых и перестройка существующих морских укреплений на южном фарватере. С 1838 г. по 1847 г. по единой системе здесь были построены 4 форта. Их высокие стены с двумя-тремя ярусами амбразур облицованы гранитом. Первым был построен в 1828-1834 гг. по проекту инженер-генерал-майора Л. Л. Карбоньера форт «Император Петр I». Он поставлен на укрепленное основание форта «Цитадель», его предшественника времен Петра I¹⁵. В 600 м от форта «Император Петр I», на отмели с северной стороны главного фарватера в 1836-1845 гг. по проекту Комитета во главе с генерал-лейтенантом М. Г. Дикстремом был построен форт «Император Александр I»¹⁶. В 1848–1859 гг. по проекту Дикстрема внутри гавани старого «Рисбанка», одноярусного деревянного укрепления на ряжах, построенного в 1800 г., был поставлен форт «Император Павел I». После этого «Рисбанк» был разобран¹⁷.

В 1842–1848 гг. в полубастионе Купеческой гавани, у ее ворот по проекту полковника-инженера И. А. Заржецкого была построена казематированная батарея «Князь Меншиков» (названа в честь начальника Главного морского штаба князя А. С. Меншикова). После его постройки все остальные укрепления молдов гавани потеряли свое значение¹⁸.

В период Крымской войны 1853–1856 гг. крепость была усилена десятью морскими батареями на искусственных островах. Частично для них использовались основания старых деревянных батарей. К югу от Котлина разместились три батареи (№ 1; № 2, получившая название по имени строителя, инженер-генерал-майора Дзичканец; № 3 – Милютин), к северу – семь батарей (№ 4–10). В 1856 г. на косе к западу от Центральной крепости на южном и северном берегах острова было сооружено более десяти батарей и редутов. Все укрепления соединили между собой конно-железной дорогой¹⁹.

25 февраля 1854 г. во время посещения крепости Николаем I губернатор Кронштадта адмирал Ф. П. Литке представил рапорт о состоянии крепости, показал основные оборонительные сооружения. Император не рассматривал возможность десанта с западной стороны косы, так как считал надежными укрепления западной стороны города. Основное внимание было уделено защите южного фарватера.

¹⁴ Сомина Р. А. Кронштадт. Историческая справка к проекту охранных зон. Л. 1992. // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 60-61.

¹⁵ Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 98–107.

¹⁶ Там же. С. 108–120.

¹⁷ Там же. С. 138-159.

¹⁸ Там же. С. 121-132.

¹⁹ Там же. С. 205-219.

В летнюю кампанию 1856 г. Сухопутное ведомство также занялось усилением обороны острова. Фактический руководитель Инженерного ведомства генерал-адъютант Э. И. Тотлебен осуществил главную идею Петра I – оборонять крепость Кронштадт выдвинутыми от нее вперед укреплениями. Эта передовая линия укреплений располагалась в трех километрах за главной оградой, поперек острова. Между обеими линиями были возведены несколько батарей. Все укрепления были соединены конно-железной дорогой²⁰.

1857–1860 гг., у самого Котлина была возведена Константиновская батарея, каменная взамен деревянной. Она прикрывала проход по южному фарватеру между свайными и ряжевými преградами²¹.

В 1863 г. земляной вал вдоль южного берега косы одевается камнем на всю высоту. Существующие батареи укрепляются, создаются промежуточные батареи. С начала XIX в. велись работы по устройству свайных и ряжевых преград на дне залива для предотвращения возможного прорыва кораблей противника к восточной части острова. Первая сплошная свайная преграда устроена в 1808–1810 гг. от о. Котлин до Лисьего Носа в связи с появлением на Балтике английской эскадры и угрозы десанта. Ее основу составили 25 затопленных старых кораблей, загруженных камнем, дополненные забитыми со льда сваями. Преграда была разрушена штормами и ледоходами к середине XIX в. На ее месте построили ряжевую преграду протяженностью 8 км, временно возмещавшую отсутствие батарей и фортов²².

Проект преграждения Северного и Южного фарватеров системой частых свай, лишавших корабль противника маневра, был разработан в 1855 г. Система ряжевых и свайных преград на фарватерах составляла неотъемлемую часть обороны Кронштадтской крепости. В настоящее время подводные преграды находятся в разрушенном или полуразрушенном состоянии²³.

В конце 1866 г. завершилась четырехлетняя программа усиления обороны Кронштадта. В результате были усовершенствованы верки на косе. На всех батареях были построены казематированные сводчатые помещения для укрытия орудийных расчетов и каменные пороховые погреба, вдоль косы была проложена дорога, защищенная валом; перед линией люнетов были прорыты глубокие рвы с водой²⁴.

Строительство в 1860–1917 гг. В 1895 г. была образована Комиссия при начальнике Генштаба генерал-лейтенанте Н. Н. Обручеве. Комиссия разработала проект передовой обороны крепости, выдвинутой вперед по отношению к

²⁰ План Кронштадта. 1856 // ЦГА ВМФ, ф. 1341, д. 27.

²¹ Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 230-236.

²² Проект зон охраны г. Кронштадта и Кронштадтской крепости. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 15.

²³ Там же. С. 15-16.

²⁴ Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 370.

существующей. Было принято решение о строительстве сильных батарей на Котлинской косе, по одной батарее на северном и южном берегах Финского залива и двух морских фортов на Северном фарватере. В 1897 г. по проекту и под руководством инженер-капитана Шишкина началось строительство двух мощных островных фортов: А («Обручев», «Красноармейский») и В («Тотлебен», «Первомайский») между о. Котлин и Сестрорецком. Работы были прерваны русско-японской войной. С учетом ее опыта проект был переработан военным инженером К. И. Величко. Строительство фортов было закончено в 1913 г. (Раздолгин, Скориков 1988, с. 318–332).

В 1897–1901 гг. по проекту военного инженера Вальтера Константиновская батарея была перестроена в самый мощный форт южного фарватера²⁵.

В 1909 г. Комиссия под председательством Главного начальника крепости генерал-лейтенанта Артемьева рассмотрела вопросы модернизации крепости в соответствии с требованиями времени. Было принято решение о вынесении передовой линии обороны на 60 км западнее Петербурга: до мыса Инониemi на северном берегу Финского залива и до Красной Горки на южном берегу. Строительство было начато немедленно. В 1914 г. форты «Николаевский» («Ино») и «Алексеевский» («Красная Горка»), названные в честь императора и наследника престола, вступили в строй²⁶.

В 1909–1914 гг. была построена мощная батарея «Риф» на западной оконечности Котлинской косы²⁷.

Так было завершено двухсотлетнее возведение укреплений Кронштадтской крепости в акватории Финского залива. Она состояла из 4-х фортов на о. Котлин, 13 насыпных фортов в акватории залива и 5 отдаленных фортов. Дошедшие до наших дней оборонительные сооружения Кронштадтской крепости можно разделить на три группы, относящиеся к разным периодам ее развития²⁸.

К первой группе относятся каменные многоярусные фортификационные сооружения постройки 1825–1863 гг., первоначально вооруженные гладкоствольной артиллерией. В ее состав входят форты «Кроншлот», «Император Петр I», «Император Павел I», «Император Александр I», центральная ограда и укрепления гаваней с батареей «Князь Меншиков».

Ко второй группе относятся каменные и бетонные брустверные укрепления постройки 1859–1879 гг., вооруженные нарезной артиллерией ранних образцов. В ее состав входят морские южные батареи № 1, № 2 «Дзичканец», № 3 «Граф

²⁵ Там же. С. 333–336.

²⁶ Там же. С. 355–363.

²⁷ Там же. С. 367.

²⁸ Артиллерийское вооружение фортификационных сооружений Кронштадтской крепости. Историческая справка. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. ЦГА ВМФ, ф. 409, оп. 2, д. 1277. С. 166-167.

Милютин», № 4 «Константиновская» и морские северные батареи № 1, № 2, № 3, № 4 «Зверев», № 5, № 6, № 7.

К третьей группе относятся бетонные укрепления постройки 1894–1914 гг. с установкой орудий открыто или в башнях, вооруженные мощными и современными на тот период артиллерийскими системами. В ее состав входят форты «Тотлебен», «Обручев», Николаевский, Алексеевский, «Серая лошадь», батареи «Владимирская», «Риф», мортирные батареи № 1 и № 2, северная пушечная батарея (на месте «Александр - шанца»), южная пушечная батарея (на месте батареи «Николай»), мортирная батарея между «Александр-шанцем» и «Николаем», пушечная батарея на месте редута «Демидов» и мортирная батарея западнее редута «Демидов».

Морские южные батареи № 3 «Граф Милютин» и № 4 «Константиновская» были построены во второй период и первоначально были соответственно вооружены. В дальнейшем они были перестроены и перевооружены, входили в систему береговой обороны наряду с укреплениями третьей группы.

Развитие военно-морской техники привело к утрате первостепенного стратегического значения Кронштадтского укрепленного района на подступах к Петербургу. Уже в Первую мировую войну он являлся тыловой оборонительной позицией Балтийского флота.

Строительство после 1917 г. Фортификации финского залива потерпели существенный урон. В мае 1918 г. был взорван форт «Ино», оказавшийся на территории независимой Финляндии. В 1919 г. в ходе подавления антисоветского мятежа был нанесен серьезный ущерб форту «Красная Горка». Во время Кронштадтского восстания 1921 г. пострадали форты «Милютин» и «Константин».

В годы Великой Отечественной войны, в 1941–1944 гг. Кронштадт оставался единственной военно-морской базой Балтийского флота и сыграл важную роль в обороне Ленинграда. Однако после Великой Отечественной войны Кронштадтская крепость утратила военное значение и после 1957 г. была разоружена.

Форт «Император Александр I». С момента основания Санкт-Петербурга в 1703 г. водные пути в Финском заливе имели стратегическое значение для России. Пётр I приступил к строительству фортов в Финском заливе и первого военного объекта на острове Котлин – форта Кроншлот в 1704 г. На протяжении следующих двух веков было продолжено укрепление этой местности.

В 1820-х гг. под руководством директора Строительного департамента Морского министерства Л. Л. Карбоньера разрабатывались проекты каменных фортов на Южном и Северном фарватерах. Перекрестный огонь орудий этих укреплений делал невозможным прорыв вражеских кораблей как к Кронштадту, так и к Петербургу.

Согласно данным проектам над Южным фарватером в районе Большого рейда предполагалось возвести два форта: один – в районе фортов «Константин» и «Петр I», а другой – в районе Рисбанка.

Орудия указанных фортов перекрестным огнём перекрывали значительную часть Большого рейда. В плане они представляли овалы диаметрами около 200 и 170 м. В торце овала короткая куртина перекрывала вход во внутреннюю гавань форта, в котором имелись три пристани, примыкающие к выступающим лестничным клеткам. Внутри объемов этих лестниц, а также в четырех выступах меньшего размера размещались пороховые погреба. На трех ярусах форта устанавливались в казематах 210 орудий. Параболической формы кирпичные стены форта, сходящиеся кверху, были облицованы гранитом. В любой точке стены имели двоякую кривизну, что определяло рикошетирование круглых ядер. В сторону внутреннего пространства форта прорезались бойницы для ружейного огня на случай прорыва десанта. Они предназначались также для вентиляции казематов при стрельбе. Из-за отсутствия геологических данных основания фортов проектировались в виде широкого ступенчатого ряжевого основания, заполненного камнем и бетоном. Давление на грунт принималось по аналогии с возведенными ранее сооружениями.

Проекты фортов для перекрытия северного фарватера подобным описанным выше. В плане они представляют полуовалы диаметрами 170 и 130 м. Горжевая часть перекрывалась куртиной с двумя проходами. На форте размещались 150 орудий. Отличались эти форты меньшей параболическостью наружных стен, но большей толщиной, что позволяло уменьшить амбразуры. В цокольной части предусматривались помещения для ракетной обороны.

В марте 1836 г. строителем нового форта назначается инженер-подполковник Фан дер Вейде, который приступил к разбивке форта на акватории по проекту, утвержденному Николаем I. Однако после внезапной смерти в мае того же года Л. Л. Кабоньера возникло сомнение в целесообразности осуществления данного проекта, и работы остановили. Для разработки нового проекта был создан специальный комитет во главе с инженер-генерал-лейтенантом Корпуса путей сообщения М. Г. Дестремом.

Первоначально Дестрем предложил устроить основание под форт, не проводя геологических изысканий. Он полагал, что на дне лежит слой ила, который надо убрать на глубину 90 см, оградив ряжами весь фундамент. Затем нужно под продольные и поперечные стены забить шпунтовые сваи, а внутри них круглые, чтобы уплотнить грунт. Сваи необходимо срезать на 180 см выше очищенного дна и промежутки между ними заполнить бетоном, опускаемым в ящиках. А далее, по его предложению, следовало на бетоне выложить до ординара стены из гранитных грубообтесанных плит высотой 0,9 м и размерами в плане 2 x 2 м. Эти

многопудовые массивы и предлагал установить в подводные стены фундаментов высотой около 4 м при помощи больших дубовых бочек. Для обозначения стен Дестрем предполагал оставить не спиленной часть шпунтовых свай. Пространство между ними он считал обязательным заполнить до ординара мелким булыжным камнем и бетоном.

Комитет счел этот проект лучше, чем составленным Л. Л. Карбоньером, но решил изучить на месте строительства форта геологическое строение дна. С этой целью копром были забиты обсадные трубы из высверленных в середине деревянных свай. Вынутый из них грунт показал, что сверху дно покрыто на 2,1 м чистым песком, под ним находится слой иловатой разжиженной глины, а ниже, на отметках 9–10 м от ординара, твердая материковая глина.

Согласно полученным результатам, проект основания переработали снова и окончательно утвердили в декабре 1836 г. Месторасположение форта на акватории приняли по ранее утвержденному проекту. Он был выдвинут от створа фортов «Петр I» и «Константин» на 240 м к фарватеру и располагался на глубинах около 4,5 м. Расстояние от него до Рисбанка равнялось 1350 м.

В плане описываемый форт имел форму, напоминающую боб, с размерами и поперечнике 90 х 60 м. В казематах, на трех ярусах по периметру форта, размещались 103 орудия, а на открытых оборонительных ярусах трех- и двухъярусных частей – 34 орудия. Они обеспечивали круговую оборону. С тыльной стороны форта имелись бойницы для ружейной стрельбы. Вытянутая сторона, обращенная к фарватеру, состояла из трех ярусов казематов, а тыльная – из двух ярусов. Вход в форт перекрывался красивыми массивными воротами. Несколько вариантов этих ворот Дестрем представлял Николаю I на рассмотрение, прежде чем их проект был утвержден.

Внутри замкнутого двора располагались две овальные пристройки для чугунных лестниц и ядрокалильных печей, а также два трехэтажных помещения для снарядов и зарядов. Вдоль горжевой части встроено прямоугольное кирпичное здание, на первом этаже которого размещались кухня, караульное помещение и кузница, а на втором и третьем – помещения для офицеров и рядовых. Наружные кирпичные стены толщиной от 2,4 до 3 м были облицованы гранитом.

Казематы перекрывались кирпичными сводами толщиной в замке в два-два с половиной кирпича. Общая площадь всех помещений форта превышала 5000 кв. м.

1836 г. стал началом строительства форта «Александр I». Зимой на льду Средней гавани наметили контуры будущего сооружения и начали рубить по ним 12 оградительных ряжевых ящиков. Летом их отбуксировали и установили вокруг возводимого форта, где предварительно забили репера-сваи и сделали плавучие установочные радиусы из деревянных рам. Ряжи заполнялись булыжным камнем,

первоначально доставляемым кораблями, а после ледостава его привозили на лошадях с Ораниенбаумского берега.

В оградительных ряжах горжевой части форта оставили проход и соорудили из ряжей крылья-волноломы. Все ряжи были выведены на 2,1 м выше ординара. На них установили площадку из 75 мм досок. Помосты на волноломах заняли временными сооружениями. Там были построены казарма с кухней, кузница, склады для материалов, помещение для офицеров и чертежная. Остальная площадь помостов использовалась для складирования материалов и как рабочая зона по наружному периметру форта. В первую очередь с этого помоста и временных подмостей была забита линия из шпунтовых свай вокруг будущего основания сооружения. Эту работу выполнили десятью механическими копрами в течение зимы 1836–1837 гг. и наступившего лета.

Не ожидая полного окончания забивки шпунтовых линий, в мае 1837 г. приступили к выемке верхнего донного слоя. Дестрем предложил не снимать его, так как он был песчаным. Однако члены упомянутого выше комитета настояли на выполнении этой работы, видимо полагаясь полностью на результаты исследований грунта, произведенным посредством восьми скважин. Поскольку тщательные расчеты несущей способности грунтов, свай и других конструкций фундамента форта не были произведены, возобладало стремление обезопасить сооружение от всяких случайностей и выполнить основание с солидным запасом прочности. Было решено примерно на метр снять верхний слой грунта на дне, а затем произвести подсыпку из крупнозернистого песка. Способствовало этому решению и появление новой техники.

В мае 1837 г. начали дноуглубительные работы, с открытием навигации 1838 г. по июль завершали выемку верхнего донного слоя грунта под сооружаемым фортом. Грунт грузили на плашкоуты с люками в днище, через которые он сыпался в воду на расстоянии 400 м от сооружения.

Передвижение плашкоутов к месту разгрузки и обратно производилось посредством канатов, лебедок и якорей. За 148 дней землечерпалки вынули 9600 кубометров грунта. При этом производительность паровой землечерпалки достигала 80 кубометров в сутки.

Параллельно с дноуглублением начали погружать фундаментные сваи на зачищенных участках. Сваи забивались под все конструкции форта на расстоянии 75 см друг от друга. Всего было забито 5335 двенадцатиметровых свай. Концы их погружались в твердую материковую глину, а потом они практически служили сваями-стойками. Для выполнения этой работы соорудили на 150 см выше ординара сплошной помост, на котором круглосуточно забивали сваи 40 механических копров. В среднем каждый копер забивал от трех до четырех свай в сутки.

Зимой 1838–1839 гг. пространство между сваями засыпали крупнозернистым песком на 3 м ниже ординара. Песок развозили тачками по помосту, и поверхность его в воде после засыпки выравнивали граблями. Площадь внутреннего двора, свободная от застройки, в дальнейшем, после завершения кладки стен, была засыпана грунтом.

В течение лета 1839 г. сваи в основании форта спилили на 1,2 м ниже ординара, а на участке горжевой пристани – на 3 м. Работа эта оказалась весьма трудоемкой. Для ее выполнения разобрали помост и установили на сваях строго горизонтальные насадки, к которым подвешивались на рамах подводные пилы. Сваи спиливали пятью пилами круглосуточно, в две смены. Одну пилу обслуживали плотник и 7 рабочих. За сутки 80 человек спиливали от 250 до 300 свай.

Следующей предусматриваемой проектом конструкцией была бетонная подушка на свайном поле, высотой 1,8 м, укладываемая на отсыпанный песок до уровня голов спиленных свай. Бетон опускали в воду в ящиках и гребками выравнивали по плоскости верха свай. Его приготавливали непосредственно у места укладки на переносных подмостях. В состав бетона входили (по объему): одна часть гидравлической извести, одна часть песка и две части гальки.

Для предотвращения выпирания бетоном шпунтовой стенки в горже, где не устанавливали охранительный ряж, одновременно с бетонированием образовывали наружный откос из булыжного камня. Чтобы бетон не вытекал во внутреннюю часть двора форта, она была отделена от фундаментов короткими шпунтовыми линиями досок.

Самой трудоемкой частью фундамента при возведении форта оказалось устройство сплошного подводного гранитного основания по свайнобетонному полю и укладка второго ряда гранитных плит-лещадок под цокольную часть и фундаменты всех стен. На Цитадельской пристани построили боек (место для подготовки строительных материалов) из 60-мм досок, уложенных на утопленные в землю лаги. На этом бойке после обтески производилась предварительная сборка плит с последующей их маркировкой. В центре каждой плиты вырубали монтажное отверстие для закладки в него металлического штыря для строповки. Затем плиты грузили на корабли и доставляли в форт. Там они укладывались при помощи 8 ручных кранов, которые перемещались вместе со 189 передвижными деревянными козлами над поверхностью основания. Таким образом только в первый ряд было уложено свыше 11 тысяч кв. м плит.

Основание форта было полностью закончено в 1842 г. Его сооружение продолжалось четыре года и обошлось казне в 1602506 рублей. Из них наибольшая часть приходится на укладку гранитных плит – 733208 рублей, причем в нее не включена стоимость гранита, так как он добывался арестантами в казенных каменоломнях и доставлялся на казенных судах. Более 300 тысяч рублей было

затрачено на забивку свай, 194 тысячи рублей – на ряжевую ограду, 142 тысячи рублей – на бетонные работы. Забивка шпунтовых линий составила 78 тысяч рублей, дноуглубительные работы – 31 тысячу рублей, засыпка песком – свыше 62 тысяч рублей, спиливание свай под водой – около 20 тысяч рублей, наброска булыжного камня – более 29 тысяч рублей. Один квадратный метр основания обошелся около 103 рублей.

В 1841 г. закончили устройство цокольной части форта и фундаментов под продольные и поперечные стены до отметки +3 м над ординаром. Кладка велась из плитняка на гидравлическом растворе. Особенно тщательно отделялась цокольная часть. Гранитные облицовочные камни для нее обтесывались по лекалам и имели двоякую кривизну как в плане, так и по вертикали. Вогнутая параболическая форма цоколя, обрамляемая выступающим поясом, предотвращала попадание воды на вышележащие стены при волнении. В том же году по главному фасаду выложили наружные стены до верхнего уровня орудийных амбразур. Всего на год выполнили работ на сумму около 400 тысяч рублей.

Контракт на возведение надземной части здания заключили с купцом Молчановым. В п. 15 этого контракта определялись сроки выполнения каменных работ: «... Работу каменную производить в 42, 43 и 44 годах, своды же обоих ярусов батарей складывать в начале лета последующего года, т.е. 2-го яруса в 43 году, а 3-го яруса в 44 году, если таковые не будут выведены своевременно в том же году...»²⁹. Кладку стен производили с четырехъярусных наружных лесов, опирающихся на ряжевую ограду и рамную конструкцию, примыкавшую к цоколю. Четыре ряда стоек соединялись прогонами и балками с подкосами. Для устройства лесов использовались отборные лесоматериалы, в том числе брус большого сечения.

14 августа 1842 г. Николай I посетил строящийся форт. Ходом работ он остался доволен. Во время осмотра форта император спросил, где находится инженер-полковник В. П. Лебедев, руководивший строительством. Ему ответили, что он отправился в Петербург за кирпичом, который вовремя не был доставлен подрядчиком. В справке, представленной Строительным департаментом в связи с указанным инцидентом, говорилось: «Все работы по построению форта отданы, по заключённому с купцом Молчановым контракту на подряд оптом, со всеми его материалами, исключая только одного гранита; почему полковнику Лебедеву, кажется, не было надобности самому ехать за подряническим кирпичом, тем более, что по сие время никакой переписки в Департаменте не было о недостающих.. материалах...»³⁰.

Но контроль и деятельное участие высокопоставленных начальников в строительных делах, как правило, способствовали успешному ходу работ. Каждые

²⁹ ЦГА ВМФ. Ф. 19. Оп. 1. Д. 188 Л. 17.

³⁰ ЦГА ВМФ. Ф. 19. Оп. 1. Д. 188 Л. 15.

две недели начальник Главного морского штаба адмирал А.С. Меньшиков получал донесения о выполненных работах на форте за истекшее время.

Строительство форта велось по плану и было завершено в 1845 г. Недостатками этого мощного сооружения, как показала его эксплуатация, оказались гидроизоляция яруса открытой обороны и изменение геометрической формы сводов в процессе кладки. Из-за этого пришлось соорудить над всем ярусом открытой обороны железную кровлю по деревянным стропилам. Ослабление же сводов не позволило сделать по ним земляные защитные насыпи, ставшие необходимыми в связи с усовершенствованием артиллерии. Некоторые споры вызвало устройство двух лестниц из чугуна. Легкость, стройность и ажурность их конструкций украшают в общем суровый вид форта. При приведении крепости в оборонительное состояние довольно хрупкие элементы лестниц защищали обшивкой из досок. Новый форт в то время был, по общему признанию, в том числе и ведущих зарубежных фортификаторов, непреодолимой преградой для неприятельского флота.

Торжественное открытие форта, получившего наименование «Император Александр I», состоялось 27 июля 1845 г. На открытой обороне в присутствии императора Николая I и его многочисленной свиты обер-священник армии и флота отслужил молебен и произвел водоосвящение. Над фортом был поднят царский штандарт. Выстроенные на Большом рейде корабли салютовали ему из всех орудий. Когда Николай I покинул форт, штандарт спустили под стрельбу всех орудий форта и подняли крепостной флаг. Пароход с императором отдал салют крепостному флагу пятью орудийными выстрелами и направился к кораблям эскадры для проведения осмотра.

Форт представлял собой овальное здание 90 на 60 метров, с тремя этажами и двором в центре. Со стороны Кронштадта строители возвели пристань и служебное здание для служб и личного состава. Как все оборонительные сооружения того времени, форт «Александр I» был живописно декорирован: во внутреннем дворе размещалась полубашня с винтовыми чугунными лестницами, ворота, украшенные львиными головами, якорями и флагами. Здесь же находились помещения для ядрокалильных печей. Общая площадь составляет более 5000 кв. м. Места в крепости было достаточно, чтобы держать гарнизон до 1000 человек. Форт был вооружён 103 орудиями, в число которых входили и новейшие трёхпудовые бомбические пушки, бывшие в то время самыми мощными крепостными орудиями.

Целью создания форта являлся контроль над Южным фарватером системой перекрестного огня совместно с фортами «Пётр I», «Рисбанк» («Павел I») и «Кроншлот». Форт никогда не участвовал в боевых действиях, тем не менее, он сыграл определенную роль в Крымской войне, когда он защищал военно-морскую

базу в Кронштадте от попыток Королевского военно-морского и французского флотов продвинуться к столице России.

Форт «Александр I» трижды пребывал в полной боевой готовности: летом 1855 г., когда англо-французский флот пытался провести рейды тральщиков с использованием малых пароходов; в 1863 г., когда была вероятность конфронтации с Британской империей; во время русско-турецкой войны 1877–1878 гг.

В 1896 г. исключен из состава оборонительных сооружений.

Директор Института экспериментальной медицины, профессор судебной медицины Сергей Михайлович Лукьянов в 1899 г. открыл первую в России противочумную лабораторию в бывшем форте «Император Александр I» Кронштадтской крепости.

Уединённый форт оказался наиболее подходящим местом для размещения Особой лаборатории (станции) по производству вакцины и иммунной сыворотки с использованием лошадей в качестве рабочего материала. Форт был реконструирован в 1897–1899 гг. в основном за счёт средств принца Александра Петровича Ольденбургского. Форт оборудовали паровым отоплением конюшен, лифтом для подъёма животных и печью для их кремации. 27 июля 1899 г. состоялось торжественное освящение станции. После этого в форте поселилось несколько врачей. Для связи с внешним миром учёным форта был выделен маленький пароход под названием «Микроб».

С началом Первой мировой войны научные исследования в «Особой лаборатории...» почти прекратились, а большинство учёных было призвано в армию. Февральская революция 1917 г. привела к отставке А. П. Ольденбургского с поста попечителя ИИЭМ (9 марта). В конце 1917 г. культуры возбудителей чумы и холеры были вывезены в Саратов, где осенью 1918 г. был создан первый в стране противочумный институт «Микроб».

С 1923 г. укрепление снова перешло в руки военных, которые создали там склад минно-трального оборудования. К 1983 г. крепость была заброшена. Примерно тогда же во время съёмок фильма «Порох» в результате нужного по сюжету пожара форт выгорел.

Форт «Кроншлот». Форт Кроншлот расположенный на отмели к югу от острова Котлин, был первым кронштадтским фортом, созданным для защиты Санкт Петербурга от шведов во время Северной войны.

После закладки Петропавловской крепости в мае 1703 г. и начала строительства Петербурга, выход в Финский залив для русского флота оставался закрыт, поскольку его блокировала шведская эскадра вице-адмирала Г. фон Нумерса, располагавшаяся возле о. Котлин³¹. В начале октября 1703 г. наступили ранние морозы, на Неве и Финском заливе показался первый лёд, и

³¹ Крестьянинов В.Я. Кронштадт Крепость, Город, Порт, СПб., 2014, с. 7.

шведские корабли поспешили уйти на зимнюю стоянку в Выборг. Появилась возможность обследовать о. Котлин и фарватеры Невской губы³².

Пётр I лично руководил промерами глубин, которые показали, что северная часть залива малопригодна для судоходства. Северный фарватер еще долгое время считался недоступным для больших судов в силу его извилистости, а также обилия мелей и камней. В южной части залива мелководье простиралось от самого ингерманландского берега почти до о. Котлина, но вдоль островного берега был обнаружен узкий глубоководный фарватер³³. Петр сразу оценил стратегическое значение этого района и решил на северной оконечности отмели построить насыпной форт, а напротив него на берегу Котлина – в самом узком месте фарватера – построить береговую батарею, чтобы перекрёстным артиллерийским огнём преградить путь вражеским кораблям к Петербургу.

Отдав приказ о заготовке бревен и камней, необходимых для начальных работ, царь 24 октября 1703 г. отправился в Москву, а затем в Воронеж. Там он собственноручно изготовил деревянную модель будущего форта, которую привезли в Петербург в качестве руководства при постройке³⁴.

Строительство нового форта началось в январе 1704 г., когда окреп лед. Работами руководили генерал-губернатор А. Д. Меншиков и бомбардир Василий Корчмин. Строительство велось силами солдат двух пехотных полков Ф.С. Толбухина и П. И. Островского³⁵.

При постройке использовался традиционный старинный способ, применявшийся в России при возведении плотин и мостов. Прямо на льду было размечено место строительства форта. Глубина залива на месте будущего форта равнялась 11 футам (3,35 м). Из брёвен толщиной 2 фута (0,6-0,7 м) и длиной 32,8 фута (10 м) собирались ряжевые ящики – бревенчатые срубы с дном. Затем по периметру делались проруби-майны, после чего ряжевые ящики загружались булыжным камнем, под тяжестью которых всё сооружение опускалось на дно на заранее размеченное место. И так, ряж за ряжем выкладывалось всё основание форта. Установленные таким образом один подле другого ряжи стали подводным основанием нового искусственного острова. Далее по верхним венцам ряжевых ящичков, вплоть до высоты в 4,5 фута (1,37 м) выше ординара возвышался сплошной настил-накат из бревен. К весне 1704 г. на этом основании построили мазанковую десятигранную трехъярусную башню, которая завершалась шатровой крышей, увенчанной фонариком со смотровой площадкой на высоте 22,86 м от уровня воды.

³² Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 26.

³³ Крестьянинов В.Я. Кронштадт Крепость, Город, Порт, СПб., 2014, с. 7.

³⁴ Там же.

³⁵ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с.17.

Выше возвышался флагшток. Общая высота составляла 120 футов (36,57 м). Башня сужалась кверху: диаметр её основания был 96 футов (29,26 м), а верхнего яруса – 84 фута (25,6 м)³⁶.

Первый ярус башни при диаметре 96 футов (29,26 м) имел сторону 29,5 фута (8,99 м) и высоту 13,8 фута (4,20 м). Соответственно второй и третий ярусы имели диаметр 84 фута (25,60 м), стороны по 26 футов (7,92 м) и высоту 14,7 и 9 футов (4,48 и 2,74 м). Первый ярус на каждой грани стены имел по одному проему размером 6,7 × 5 футов (2,04 × 1,52 м); второй ярус – по два проема размером 6 × 4 фута каждый (1,83 × 1,22 м) и третий – также по два проема 4,5 × 4,5 фута (1,37 × 1,37 м). Первый и второй ярусы имели по одной внешней двери. Площадь застройки первого яруса составляла 6694 квадратных фута (643,9 кв. м), а второго и третьего – по 5100 квадратных футов (473,8 кв. м)³⁷.

Каркасная фахверковая конструкция деревянных стен заполнялась глиной с добавкой измельченного песка и соломы. Максимальная толщина достигала 4,9 фута (1,5 м). На трёх ярусах форта могло разместиться до 50 орудий.

По периметру форта была устроена анвелопа – кольцевая преграда из ряжевых ящиков с заполнением из валунного камня со сплошным дощатым настилом сверху. Она выполняла в первую очередь роль причальной стенки для судов. Одновременно она являлась преградой для вражеского десанта, а также предохраняла деревянную конструкцию форта от разрушения при штормах и сезонных подвижках льда. Анвелопа имела в сечении повышенную брустверную стенку с широким валгангом с внешней стороны и наружным диаметром равным 60 м. Ширина анвелопы равнялась 12 м. Анвелопу и башню разделял кольцевой ров шириной 8 м, вместе с анвелопой выполнявший роль заградительного рва и вала³⁸.

О том, как в точности выглядел первый кронштадтский форт, единого мнения у историков нет. К сожалению, не сохранилось чертежей первого форта, возможно потому, что его строили по модели, изготовленной Петром. В архивах сохранилась копия чертежа 1747 г. Но это чертеж уже восстановления форта, и он может отличаться от реально существовавшего первого форта Кронштадтской крепости³⁹. Воспоминания очевидцев дают противоречивую картину. Так, например, немецкий путешественник в 1710 г. написал, что «Кроншлот» имеет «вид круглой башни в три

³⁶ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 18.

³⁷ Розадеев Б.А., Сомина Р.А. Клещеева Л.С. Кронштадт. Архитектурный очерк. Л., 1977, с. 138.

³⁸ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 18.

³⁹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 8.

яруса, снизу доверху обеспеченной пушками». Также существуют мнения, что крепость была восьмиугольная⁴⁰.

К маю 1704 г. на новый форт были доставлены и установлены первые 14 6-фунтовых пушек. Торжественное освящение форта 7 мая 1704 г. совершил Новгородский митрополит Иов в присутствии Петра I. Новая морская крепость получила название форт «Кроншлот» (Коронный замок). Его освятили, и тогда же появилась знаменитая инструкция Петра: «Содержать сию цитадель с Божиею помощью аще случится хотя до последнего человека»⁴¹.

Весной и летом 1704 г. на южном берегу Котлина были выстроены две временные земляные батареи. Напротив Кроншлота находилась Андреевская батарея, орудия которой вместе с кроншлотскими перекрестным огнем простреливали фарватер в самом узком месте. Ивановская батарея располагалась западнее⁴².

Уже 12 июля 1704 г. форт принял свой первый бой со шведской эскадрой вице-адмирала Я. Де Пру. Шведский десант при попытке высадки на Котлине потерпел неудачу. Тогда шведские корабли в течение двух суток обстреливали Кроншлот, но из-за дальности расстояния так и не смогли в него попасть. Не добившись результата, шведы отступили.

В 1705 г. шведы повторили попытку захватить о. Котлин. Но к тому времени в дополнении к Кроншлоту русские построили еще пять батарей на Котлине. Все лето и осень 1705 г. происходили артиллерийские дуэли между шведскими кораблями и маленьким фортом⁴³.

Несмотря на то, что форт успешно отражал нападения шведов в 1704 и в 1705 гг., оснащение его перестало соответствовать требованиям времени. Равномерное, периметральное распределение орудий по всем ярусам форта ограничивало дальность и кучность стрельбы. Огневая мощь орудий форта уступала возможностям артиллерии на батареях острова⁴⁴. Размещение орудий в замкнутой башне сводило эффективность стрельбы всего лишь к 20–25%. Вполне понятно, что попытайся вражеский флот прорваться через фарватер, он попадет под огонь лишь пятой части орудий, остальные же будут стрелять в «чистое небо». Поэтому требовалась коренная перестройка форта⁴⁵.

⁴⁰ Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 30.

⁴¹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 9.

⁴² Крестьянинов В.Я. Кронштадт Крепость, Город, Порт, СПб., 2014, с. 8.

⁴³ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 9-10.

⁴⁴ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История. Фортификация, СПб., 2017, с. 19.

⁴⁵ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 38-39.

В 1717–1724 гг. к старой башне с запада, с фронтальной стороны вдоль фарватера, было пристроено новое укрепление, названное «Новый Кроншлот». Это укрепление представляло собой вытянутый пятиугольник бастионного начертания (в духе того времени). Форт включал в себя два одноярусных бастиона, обращённых на фронтальную сторону – на запад, соединённых протяжённым одноярусным полигоном, а с севера был сооружён обращённый к фарватеру одноярусный тенальный фронт. Стенки нового форта образовывали внутреннюю гавань с тремя воротами для входа кораблей⁴⁶.

В 1741 г. начался ремонт старой башни Кроншлота. Оказалось, что старый фундамент почти полностью разрушен. Башню «вывесили» и, после сооружения нового фундамента, вновь установили. Но фахверковая (каркасная) конструкция башни, заполненная глиной, песком и соломой не выдержала перемещений и стала быстро разрушаться, вскоре пришла в полную негодность и была разобрана в 1747 г.

Архитекторы предлагали проекты восстановления башни в нескольких вариантах: в прежнем древомазанковом виде и в камне. В 1749 г. был одобрен проект каменной башни по чертежам инженера И. Л. Любераса. В 1753–1756 гг. был сделан новый фундамент, но новая башня так и не была сооружена. К 1758 г. был утверждён новый проект, разработанный архитектором Х. Кнобелем, которому не соответствовало уже готовое основание, и строительство новой башни Кроншлота было отложено⁴⁷. В конце концов от строительства башни совсем отказались, так как она уже не соответствовала требованиям фортификации тех лет.

В 1783–1789 гг. Кроншлот был перестроен в камне в существовавших прежде размерах. Форт «Новый Кроншлот» вместе с двумя фронтальными бастионами, полигоном и стенками гавани, после укрепления основания по всему периметру, был облицован камнем – гранитными блоками. В 1808 г. в восточном углу гавани «Кроншлота» было возведено восьмигранное кирпичное здание порохового склада с шатровой крышей. В таком виде форт «Новый Кроншлот» существовал вплоть до перестройки в 1850-х годах⁴⁸.

Новый, XIX в., принес и новые веяния в фортификации. Появились так называемые казематированные батареи и форты, где орудия стояли не открыто за бруствером, а в полностью закрытых казематах и вели бы огонь из амбразур⁴⁹.

Первый эскизный проект реконструкции Кроншлота был составлен великим князем Константином Николаевичем в 1848 г. По этому проекту предполагалось возвести три казематированные батареи, «В» – на западном фесе, «С» – на северном

⁴⁶ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 44-45.

⁴⁷ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 22.

⁴⁸ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 22.

⁴⁹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 11.

полубастионе и «D» – на месте бывшей Кроншлотской башни. Николай I, рассмотрев проект, повелел в первую очередь, строить новую казематированную батарею только на западном фронтальном фесе форта Кроншлот. Разработку окончательного проекта и строительство батареи было поручено военному инженеру И. А. Заржецкому⁵⁰.

В проекте И. А. Заржецкого батарея увеличивалась на один ярус, её фронтальная часть сократилась и появились выступающие фланги. Угловые части батареи были скруглены. Батарея должна была иметь два казематированных яруса и один открытый.

Работы начались 1 августа 1850 г. Интересно отметить, что батарея строилась не на старом западном фесе, а за ним, в гавани. Таким образом, старые деревоземляные постройки защищали от штормов и ледохода место постройки⁵¹.

Будучи крупным специалистом гидротехником, Заржецкий уделил главное внимание изучению грунтов в месте возведения батареи и созданию прочных, наиболее экономных конструкций основания⁵².

Из-за слабых грунтов батарею пришлось сдвинуть на восток, от существующего деревянного бастионного фронта, в сторону гавани. Оптимальным основанием новой батареи оказалось сооружение сплошного свайного поля с устройством ростверка из монолитного гидравлического бетона⁵³.

Заржецкий применил на описываемом строительстве новый способ возведения оснований. Он исключил устройство ростверка из гранитных плит. Использование гранита предусматривалось только для основания и облицовки цокольных стен и вышележащих ярусов, что намного уменьшало стоимость укрепления. С этой целью вокруг забитого свайного поля была устроена водонепроницаемая перемычка из двух шпунтовых линий, пространство между которыми заполнялось бетоном на 30 см ниже ординара, а сверх его на 2,4 м забивалось мятой глиной. Перед бетонированием дно в перемычке было углублено на 3 м. Водонепроницаемая стена толщиной 1,8 м давала возможность осушать фундамент участками. Дальше все делалось следующим образом. Между сваями извлекали ил и выравнивали дно, а затем сваи срезали на 120 см ниже ординара, после чего между ними уложили бетон на гидравлической извести слоем 150 см. Примерно через полтора месяца, когда бетон затвердел, воду откачали, выровняли поверхность бетона и произвели забутку между сваями плитами на ребро. Затем выложили нижний гранитный ряд цоколя и тщательно заполнили бутовой кладкой пространство между блоками. Между основаниями столбов, или устоев подвального этажа, выкладывали обратные своды

⁵⁰ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 161.

⁵¹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 11.

⁵² Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 161.

⁵³ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 283.

из бутовой плиты, что соединяло их в одну цепь и передавало давление равномерно на все сваи, чем полностью исключалась неравномерная осадка сооружения⁵⁴. Основание батареи соорудили к 1852 г.

Начало Крымской войны в 1853 г. Кроншлот встретил с ещё недостроенной батареей, которая имела только построенный цокольный этаж. Над недостроенной батареей возвели дополнительный открытый ярус боя, укрепленный деревянными конструкциями и земляной обсыпкой. Всего к началу войны на форте было размещено 88 орудий.

После окончания войны в августе 1855 г. батарею переименовали в «Николаевскую». Как достраивать новую батарею решали вплоть до 1858 г., когда был уложен гранитный кордон и вся облицовка гранитом с фронтальной стороны над сохранившимися цокольным и первым ярусами боя. Второй и третий казематированные ярусы боя было решено не возводить, а ограничиться существующими казематами, поверх которых была сооружена мощная земляная обсыпка⁵⁵. Орудия располагались в амбразурах нижнего казематированного яруса батареи, сложенных из кирпича и защищённых снаружи гранитными блоками общей толщиной почти 3 м. Таким образом, из-за Крымской войны батарея строилась с большим перерывом и была закончена только в 1863 г.

Однако артиллерия и фортификационные сооружения постоянно совершенствовались, и к концу XIX в. казематированные укрепления сухопутных и береговых крепостей окончательно устарели. На смену гладкоствольным пушкам пришла нарезная артиллерия, более дальнобойная и скорострельная. Форт Кроншлот потерял своё значение и в 1896 г. был выведен из состава действующих оборонительных сооружений. С него сняли все орудия, и он был приспособлен под складские и вспомогательные помещения.

С началом Первой мировой войны форт вновь готовится к боевым действиям. К концу 1915 г. Николаевская батарея на Кроншлоте была в срочном порядке надстроена вторым ярусом и перекрыта двускатной металлической кровлей. Второй ярус использовался как казарма. С фронтальной стороны окна казармы устроены по осям амбразур первого яруса. С горжи – окна широкие с мелкой расстекловкой. Фасады оштукатурены и окрашены в белый цвет. Венчающий карниз простого профиля и небольшого выноса. Не надстроенным остался только левый южный фланг Николаевской батареи⁵⁶.

В конце 30-х гг. XX в. на форте, рядом с бывшим пороховым складом, было воздвигнуто массивное железобетонное здание ангара с эллингом, в котором в

⁵⁴ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 166-167.

⁵⁵ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 284.

⁵⁶ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 285.

зимнее время на специальных основаниях – кильблоках – стояли и ремонтировались боевые катера Балтийского флота.

В годы Великой Отечественной войны Кроншлот вновь оказался на передовой позиции. В гавани форта располагалась база МО-4 (Малых охотников) – морских катеров по борьбе с вражеским десантом. В послевоенные годы здесь разместили первую в СССР станцию размагничивания судов. Кроме того, на территории форта расположены два маяка.

Форт «Петр I». В декабре 1721 г. началось строительство форта – «Цитадель», позднее получившего имя «Император Петр I». Форт «Цитадель», как и «Новый Кроншлот», достроят к 1724 г. Форт расположен ближе других к о. Котлину.

После заключения Ништадтского мирного договора, завершившего в 1721 году Северную войну, казалось бы, отпала необходимость строить новые форты⁵⁷. Но Петр I не успокоился на достигнутом, посчитав, что Кронштадтская крепость все еще недостаточно вооружена и укреплена. Для того, чтобы защитить Купеческую гавань от возможных вражеских обстрелов со стороны моря, он повелел усовершенствовать сначала Ивановскую батарею, а затем начать возводить против нее на отмели новую батарею, получившую первое название «Цитадель». В этих работах участвовали солдаты и офицеры Семеновского и Преображенского гвардейских полков и другие части гарнизона⁵⁸.

Форт представлял собой небольшую, покоящуюся на ряжевом основании деревянную крепость с внутренней гаванью. Сторона форта, обращенная к Большому рейду, состояла из двух бастионных фронтов, протяженностью 170,6 м, расположенных под тупым углом. Со стороны острова линии имели выступы в виде острых углов. Фронт, обращенный к рейду, имел двухъярусную оборону, а фронт, фланкирующий Новый Кроншлот, – одноярусную. На этом укреплении было установлено 106 орудий⁵⁹.

На одном из первых чертежей «Цитадели» пороховые погреба расположены внутри гавани на сваях, а помещения для артиллеристов на куртинах. В последующем форт несколько перестроили, разместив укрытия и склады для боеприпасов в верхнем строении, в брустверах⁶⁰.

С переходом к каменному строительству именно форт «Цитадель» стал первым фортом Кронштадтской крепости, перестроенным в камне. Усиление в первую очередь этого форта объяснялось его стратегически важным положением.

⁵⁷ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 14.

⁵⁸ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 48.

⁵⁹ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 22.

⁶⁰ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 25.

Только подавив огонь орудий Цитадели, неприятельские суда могли прорваться к гаваням или высадить десант на южный берег о. Котлин вблизи Кронштадта⁶¹.

В декабре 1827 г. было принято принципиальное решение о перестройке деревянного форта «Цитадель», в каменный. Проект новых конструкций форта выполнил первый директор Строительного департамента Морского министерства инженер-генерал-лейтенант Л. Л. Карбоньер. Его проектом, в целом повторявшем первоначальную форму форта, предусматривалось деревянный бастион Цитадели заменить каменной одноярусной башней с ярусом открытой обороны наверху, а два полубастиона – полубашнями. Между ними намечалось возвести каменные куртины, что позволяло увеличить количество орудий с 77 до 97, причем 34 из них устанавливались в закрытых казематах. Горжевая часть форта защищалась тремя реданами, на которых размещалось 16 полупудовых единорогов. Два прохода в гавань Цитадели перекрывались чугунными раздвижными мостами, чем обеспечивалась круговая оборона форта⁶².

Работами по возведению форта руководил инженер-майор Корпуса путей сообщения А.А. Фуллон. Утверждая 14 февраля 1828 г. проект форта, император указал: «Перестройку Цитадели начать немедленно, но по частям, так, чтоб, например, переднюю часть не всю вдруг разломать, но оставя орудия для действия на одной части дотоле, пока другая вооружена не будет»⁶³.

Для фундаментов предполагалось использовать ряжи основания Цитадели, установленные еще при Петре I. Однако после разборки верхнего строения обнаружили, что днища ряжей вместе с булыжным камнем осели на дно. В связи с этим ряжи очистили от камня и забили сваи под наружные стены в четыре ряда. Сваи спилили на 75 см ниже ординара, а пространство между ними заполнили бетоном из гидравлической извести, песка и гальки. Такое свайное основание устроили под всеми конструкциями форта, кроме левофланговой восточной куртины, которую возвели на слое бетона, уложенного по булыжному камню в рядах⁶⁴.

По головам спиленных свай и бетону установили деревянный поддон из брусьев, обшитый досками. Вертикальные боковые стенки этого поддона выступали из воды, что позволяло откачивать по участкам воду и возводить каменные конструкции.

Кладку стен башни, полубашен и куртин до уровня низа амбразур (или до отметки кроны бруствера куртин) выполняли из бутовых известняковых плит на гидравлическом растворе. Поверх плит стены облицовывались гранитными

⁶¹ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 98.

⁶² Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 98.

⁶³ Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 107.

⁶⁴ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 98.

блоками. Со стороны фарватера облицевали тесаным гранитным камнем правильной формы, а внутренние поверхности – рваным гранитом. Амбразуры по периметру также облицевали гранитом. Гранитные блоки крепились между собой пиронами, а швы между ними заполнялись мастикой из смолы, извести и конопляного масла. Снаружи расшивка швов кладки производилась мастикой, составленной из воска, гарпиуса и серы. Облицовка из рваного гранита расшивалась особым раствором из тертого кирпича, белил и голландской сажи⁶⁵.

Стены башни и полубашен выше куртин, возвели из кирпича с облицовкой обеих сторон ревелльской плитой. Толщина всех наружных стен составляла около 2 м, что надежно защищало форт от разрушений при обстреле его самыми крупными орудиями того времени. Своды казематов в замке имели высоту в 2 – 2,5 кирпича, а сверху, на ярусе открытой обороны, бруствер и валганг возвели из гранитных плит. Швы покрытия расчеканили свинцом⁶⁶.

Следует отметить весьма рациональную компоновку сооружений в форту. Так, во внутренних двориках башни и полубашен установили ядрокалильные печи. В тыльной, защищенной части башни и полубашен расположили погреба для зарядов и снарядов. Под прикрытием куртин в гавани построили два деревянных барака на сваях для размещения 414 артиллеристов и 8 офицеров.

Стремление к добротности и прочности конструкций, а также поэтапное их возведение, чтобы обеспечить частичную боеготовность, затянули возведение форта на семь лет. К 1834 г. закончили все сооружение и отсыпку булыжного камня снаружи по всему периметру форта для укрепления основания, а внутри углубили гавань.

7 сентября 1834 г. указом Николая I обновленный форт получил новое имя – «Император Петр I». В январе 1835 г. на форте установили все штатные орудия⁶⁷.

После завершения перестройки в камне, форт «Император Петр I» стал самым мощным морским укреплением, установленным вдоль южного фарватера. Только после постройки форта «Александр I» в 1845 г. со 123 установленными орудиями первенство среди фортов перешло к нему⁶⁸.

Во время Крымской кампании стала ощущаться острая необходимость в усилении всех существующих морских оборонительных сооружений дополнительными вооружениями и в первую очередь тяжелыми орудиями и минными заграждениями. Для этой цели срочно удлиняется гавань с южной стороны форта и к ней пристраивается дамба, соединяющая о. Котлин и гавань

⁶⁵ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 99.

⁶⁶ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 99-100.

⁶⁷ Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 107.

⁶⁸ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 287.

форта. Это позволило в дальнейшем использовать гавань форта, как перевалочную базу по перестройке и новому строительству всех сооружений морской обороны южного фарватера. По этому же маршруту шли все вооружения для всех южных морских фортов и батарей⁶⁹.

С 1889 г. акватория внутренней гавани форта засыпается, при этом была разобрана восточная левофланговая полубашня форта, частично утрачена восточная фронтальная куртина. Именно к этому времени относится сооружение в форте «Петр I» кирпичных корпусов на западной куртине, дополнительных кирпичных этажей над открытыми ярусами боя в башне и западной полубашне. Уже в 1890-е годы новые здания котельной с трубой и других вспомогательных сооружений были построены с восточной стороны форта, у новой гавани⁷⁰.

После того как в 1896 г. большинство литерных фортов и батарей южного фарватера были исключены из состава действующих, форт «Петр I» становится главной перевалочной базой снабжения снарядами и зарядами не только оборонительных косных и морских укреплений, но и судов военно-морской эскадры. В период с 1898 по 1915 гг. на территории внутренней засыпанной гавани форта были сооружены два малых сводчатых бетонных снарядных Погреба со «сквозняками» и земляной обсыпкой сверху и с фронтальной стороны. Но больших бетонных снарядных погребов на острове форта не строилось из-за малой площади острова. Для этих целей были возведены, на специально сооруженной площадке на берегу напротив форта, два (южных) крупных сводчатых бетонных снарядных склада с армированным металлом плоским покрытием. Это два самых крупных складских сооружения на острове⁷¹.

С началом Первой мировой войны в 1914 г. в Кронштадтской крепости началось интенсивное возведение дополнительных каменных казарм в связи со значительным увеличением численности личного состава всех оборонительных сооружений, которое продолжалось вплоть до конца 1916 г. На территории форта «Петр I», перестроенного в перевалочную и складскую базу арсенала и имеющего связь с островом по линии железной дороги, проложенной по дамбе, дополнительных казарм не возводилось.

На протяжении всего XX в. остров форта использовался как перевалочная база арсенала для боеприпасов. Вся внутренняя первоначальная территория гавани засыпана и выстлана мелким булыжным камнем (галечником). Все помещения в первоначальных сводчатых казематах центральной фронтальной башни и западной

⁶⁹ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с.287-288.

⁷⁰ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 288.

⁷¹ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 288-289.

полубашни, а также вся поздняя кирпичная надстройка над западной куртиной используются для нужд военно-морской базы флота.

Анализ картографического материала

Акватория острова Котлин – достаточно активная зона судоходства с XVIII в. Для этого региона было создано достаточно большое количество разномасштабных как топографических, так и морских карт. Они, безусловно, являются важным источником для восстановления конфигурации берега (с учетом погрешностей картографов своего времени), глубин, схем рекомендованных морских маршрутов.

В ходе проведения археологических исследований в 2020 г. был изучен массив доступных карт с начала XVIII в. до современности. Из них был отобран ряд, удовлетворяющий своими характеристиками и масштабом цели археологических разведок. На данные карты были нанесены границы участка проектирования, масштаб и указание севера. Для контрольной проверки оцифрованные карты накладывались на современную карту в программном обеспечении Google Earth, OziExplorer, SAS.Планета.

В шведских поземельных планах XVII в. показаны финские хутора, равномерно разбросанные по территории острова Котлин. В южной части острова таких хуторов было шесть. Два хутора Суйко и Яна Киллани располагались вблизи будущей пристани, многие хутора были приурочены к береговой линии. Ближайшим к территории обследования хутором был хутор Марты Бандельсон, расположенный с запада от участка обследования, на территории будущего Морского селения.

На картах о. Котлин 1705 г. и 1705–1706 г. участок работ обозначен очень схематично. План 1707 г. очертил мелководную часть акватории. На плане 1736 г. уже обозначены гавани Кронштадта и имеется один из первых промеров глубин на участке исследований, обозначены форты «Кроншлот» и «Петр». Карта 1741-1743 гг. в целом достаточно детально относительно суши, но малоинформативная по отношению к акватории. То же касается и плана 1780 г. Два схожих плана 1781 и 1782 гг. напротив достаточно точно отметили границу мелководной части, насыщенной каменными валунами гранита у основания мыса напротив форта «Петр». В то же время план 1783 г. снова стал очень схематичным.

На карте 1790 г. В отличие от планов Кронштадта более мелкий масштаб, однако отмечен фарватер между островом и Кроншлотом с указанием редких промеров.

Генеральный план Кронштадта 1789 г. В отличие от предыдущей карты имеет уже крупный масштаб и промер глубин фарватера на нем выполнен достаточно тщательно.

Генеральный план Кронштадта 1792 г. Напротив не содержит промеров глубин акватории и больше копирует планы 10-летней давности. Также мало информативен план 1808 г.

Плоская карта Ладожского озера мелкомасштабная, но все же содержит промеры глубин с указанием места фарватера. Топографическая карта окрестностей Санкт-Петербурга Шуберта 1831 г. малоинформативная для рассматриваемого участка. Карта залива от Петербурга до острова Сескара 1840 г. Несмотря на свой мелкий масштаб содержит условное обозначение изобат и направление фарватера.

Карты середины XIX в. В отличие от большинства предыдущих достаточно детальны, что связано в первую очередь с военными действиями Крымской (Восточной) войны. Этот факт вынуждал военных топографов максимально детально картировать акваторию острова Котлин с его фортами.

Англоязычная карта Кронштадта и Финского залива 1853 г. содержит детальный промер акватории рассматриваемого участка с обозначением изобат. Другие карты этого времени нередко содержат схематические планы зоны обстрелов артиллерии фортов прилегающей акватории.

Немецкий план Кронштадтской крепости Вестерхейда 1854 г., как и карта 1853 г. содержит детальный промер акватории. На английской карте 1854 г. обозначены военные укрепления акватории. Английские карты Бильфельда и Ларошетта мало информативны для рассматриваемого участка, однако последняя все же содержит достаточно редки промер акватории. Наконец французская карта 1855 г. имеет детальный промер акватории.

Следующая группа карт относится уже к XX в. Карта Котлина 1901 г. содержит схематичное обозначение изобат. Финская карта километровка 1940 г. содержит линию трассы фарватера.

На опубликованной карте Генштаба РККА 1941 г. содержатся многочисленные рукописные немецкие пометки мест расположения подводных ряжей XVIII-XIX вв. На данной карте хорошо видно, что участок обследования 2023 г. не затрагивает участки ряжей.

Немецкая аэрофотосъемка 1943 г. иллюстрирует границы Каботажной гавани, примыкающей к участку обследования с востока. Финская морская карта Финского залива 1948 г. мелкомасштабная, но все же содержит обозначение фарватера. Наконец, советские спутниковые карты 1965 и 1966 гг. для рассматриваемого участка мало информативны.

Самой актуальной морской навигационной картой, отображающей современное состояние дна, является карта «От Ломоносовской гавани до Кронштадта» 1995 г.

Наконец на карте Кронштадта, отображающей памятники, включённые в список ЮНЕСКО, указаны границы объектов культурного наследия – фортов

«Кроншлот», «Петр» и «Александр». Данная акватория была обследована экспедицией ИИМК РАН в 2020 г.

Анализ изученных картографических материалов показывает, что участок исследований 2023 г. не затрагивает какие-либо объекты на акватории, в т.ч. ряжи, также на участке отсутствуют свидетельства каких-либо кораблекрушений либо якорных стоянок.

Археологическая изученность района исследования

Акватория. Финский залив является регионом, который может называться одной из самых изученных акватории в пределах Российской Федерации.

С 1989 г. подводные археологические работы в Финском заливе ведет «Ордена Петра Великого подводная археологическая экспедиция «Память Балтики» (до 2018 г. рук. К. А. Шопотов). За это время было обнаружено и обследовано около 30 кораблекрушений, включая корабли, погибшие в ходе Выборгского морского сражения: линейные шведские корабли «Ловиса-Ульрика», «Хедвиг Элизабет Шарлота», «Эникхеттен», галера «Эртрус», бриг-коттер «Драгун», парусник XVIII в. с грузом гранитных блоков в Выборгском заливе и другие⁷².

В 1990-2000-х гг. активные работы в акватории Финского залива проводила экспедиция Института истории материальной культуры РАН под руководством к.и.н. П. Е. Сорокина. Эти работы включали также подготовку учетной документации для постановки обнаруженных памятников на государственный учет. К примеру, в прилегающей акватории к участку работ 2019 г. был обследован и поставлен на учет памятник «Транзунд-1». Особое внимание уделялось также и судам, затонувшим в Выборгском сражении 1790 г.⁷³

Более 15 лет подводные археологические изыскания в акватории Финского залива проводит Р. Ю. Прохоров⁷⁴. Последние 5 лет исследования проводятся в

⁷² Шопотов К. А. На дне Выборгского залива – корабли шведского короля Густава III. // Изучение памятников морской археологии. СПб, 1995; Он же. Исследования подводно-археологического общества «Память Балтики» // Археологические открытия 1997 года. М., 1999; Он же. Шведские корабли на дне Выборгского залива. Археологические открытия 1998 года. М., 2000; Он же. Ордена Петра Великого исследовательская подводная археологическая экспедиция «Память Балтики» СПб, 2008; Он же. Найдены шведские королевская яхта «Augora» и 44-пушечный линейный фрегат «Zemira» // Вопросы подводной археологии. №6. 2015; Шопотов К. В. Идентификация морского парусного судна типа «КОГГ» // Вопросы подводной археологии. №8. 2017.

⁷³ Сорокин П. Е. Изучение памятников морской археологии в Финском заливе и на Ладожском озере в 2003 г. // Изучение памятников морской археологии. Вып. 5. СПб., 2004. С. 29; Он же. Отчет о подводных археологических исследованиях в Финском заливе в 2003 г. Архив ИИМК РАН.

⁷⁴ Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2013 году. М., 2014 г.; Он же. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2014 году. М., 2014 г.; Он же. Отчет об

рамках экспедиций АНО «Центр подводных исследований Русского географического общества». Данная организация также реализует крупный проект А. В. Лукошкова по подготовке реестра подводного наследия Финского залива. Все данные, полученные в результате подводно-археологических работ в акватории залива, сводятся в единую информационную базу. На сегодняшний день в ней более 50 обследованных и задокументированных объектов различного времени – от XVII в. до Великой Отечественной войны. К концу 2019 г. опубликовано 4 тома «Реестра кораблей и других объектов подводного историко-культурного наследия Российской Федерации».

В первой книге «Реестра», приводятся описания останков 22 затонувших кораблей XVIII в., найденных на дне Финского залива в ходе подводных археологических экспедиций российских и финских учёных. Для установленных объектов указаны их технические параметры, краткая история службы и обстоятельства гибели. Описания иллюстрированы чертежами идентифицированных кораблей, рисунками современного состояния останков, подводными фотопланами, трёхмерными изображениями корпусов и предметов, а также подводными фотографиями отдельных фрагментов. Сведения об археологических раскопках на затонувших кораблях сопровождаются фотографиями обнаруженных и атрибутированных артефактов.

В 2019 г. работы Центра подводных исследований РГО в Финском заливе продолжил Е. В. Журбин.

В июле–августе 2020 г. археологической экспедицией Института истории материальной культуры РАН были произведены научно-исследовательские археологические исследования (разведки) акватории Финского залива к югу от о. Котлин при проведении реконструкции с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объектов культурного наследия федерального значения «Форт «Император Александр I» («Чумной»), «Форт Кроншлот» и «Форт Петр I», а также в акватории Каботажной гавани Кронштадта. Учитывая, что основания фортов по периметру имеют следы ряжей, выявленных в ходе археологического обследования, с каменными и песчаными отсыпками, видимой на мозаиках сонограмм гидролокатора бокового обзора, было рекомендовано изменить границы объектов культурного наследия по нижней подошве отсыпки вокруг фортов⁷⁵.

археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2015 году. М., 2015.; Он же. Отчет об археологических раскопках в акватории острова Котлин 2015 году. М., 2016.

⁷⁵ Вахонеев В.В., Соловьев С.Л., Горбунов П.А., Кузнецов А.В., Копейкин М.Л. Археологические разведки в акватории к югу от о. Котлин в 2020 г. // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. Охранная археология. Т. 10. СПб., 2020. С. 9–26.

Памятники археологии и объекты культурного наследия на исследуемой акватории и на ближайшей акватории

Форт «Александр I», 1836–1845 гг., является объектом культурного наследия федерального значения, регистрационный номер 781510270540006. Объект поставлен на учет решением Исполнительного комитета Ленинградского городского Совета народных депутатов от 06.08.1990 г. № 647 «О взятии под охрану оборонительных сооружений Кронштадтской крепости», постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07. 2001 г. № 527 «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге», приказом Минкультуры России от 03.06.2015 г. № 501-р «О регистрации объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Александр I», 1836–1845 гг. (г. Санкт-Петербург» в едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Прилегающие территории входят в состав ОКН федерального значения «Крепость Кронштадт»: ОКН федерального значения «Ботардо южное», «Ров крепостной оборонительный», «Стена эскарповая» (письмо КГИОП № 01-25-20052/19-0-1 от 27 сентября 2019 г.). Кроме того, согласно тому же письму на рядом расположены следующие объекты культурного наследия, включенные в Реестр: ОКН федерального значения «Форт Петр I» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Пётр I, сооружение 1, литера Б; сооружение 2, литера В; сооружение 3, литера Д; сооружение 4, литера Е; Цитадельское шоссе, дом 18, литера В и Ж; дом 20, литера А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р); ОКН федерального значения «Форт Кроншлот» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, литера А), часть ОКН федерального значения «Набережные и молы со спусками, парапетами, лестницами Итальянского пруда, Купеческой, Средней, Военной и Лесной гаваней с доками Николаевским, Алексеевским, Константиновским, Александровским и другими гидротехническими сооружениями» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, лица Зосимова, д. 19, литера К, берег Финского залива, сооружение 10, литера А); ОКН регионального значения «Жилой дом» по адресу: г. Кронштадт, ул. Мартынова, д. 2/59, литера А, ОКН регионального значения «Жилой дом» по адресу: г. Кронштадт, Ленина пр., 61, литера А. Выявленные объекты культурного наследия: «Маяк Николаевский створный нижний» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Кроншлот, литера А), «Передний маяк створа бывших Кронштадтских маяков (бывший Николаевский верхний)» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Кроншлот, литера А).

Таким образом, на основании анализа картографического материала, архивных и литературных источников, были сделаны следующие выводы:

- анализ изученных картографических материалов показывает, что участок исследований не затрагивает какие-либо объекты на акватории, в т.ч. ряжи, также на участке отсутствуют свидетельства каких-либо кораблекрушений, либо якорных стоянок;
- северная прибрежная часть территории обследования является зоной повышенной вероятности обнаружения объектов археологического наследия;
- финский залив является регионом, который может называться одной из самых изученных акватории в пределах Российской Федерации (подводные археологические работы ведутся здесь с 1989 г. по настоящее время)

Основная задача проведения археологических исследований акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» заключалась в выявлении и фиксации археологических (исторических) памятников, культурных слоев, конструкций и сооружений, сборе и исследовании археологического материала.

В рамках работ по проведению научного обследования (археологическая разведка) двух линейных участков акватории, площадью 2,53 и 3,03 га, в соответствии с методическими указаниями и требованиями «Положения о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации», утвержденного постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук № 15 от 12 апреля 2023 г. и «Правил проведения археологических полевых работ на участках водных объектов», утвержденных постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук РАН от 21 мая 2019 г. № 29 проводились следующие виды работ:

1. Историко-архивные и библиографические исследования, получение материалов от заказчика;
2. Полевые работы:
 - Комплексное дистанционное обследование заданного участка водного объекта с использованием эхолота, гидролокатора бокового обзора, акустического профилографа и морского магнитометра;

- Визуальное обследование акватории с использованием кругового метода поиска водолазами и телеуправляемым подводным аппаратом, фиксация выявленных аномалий;

- Закладка археологического шурфа на мелководье;

- Фотофиксация процесса работ;

- Проведение первичного изучения объекта (обмеры), описание ландшафтной характеристики обнаруженных объектов и фиксация их современного состояния;

- ведение полевой документации;

3. Составление отчетной документации (написание текста Отчета, подготовка приложений и составление альбома иллюстраций).

Историко-архивные и библиографические исследования об известных памятниках археологии в районе проведения работ включали в себя ознакомление с литературными и графическими материалами работ предшественников, проработка печатных материалов по региону исследований, привлечение публикаций для выяснения исторической характеристики территории и уточнения известных данных о памятниках археологии, изучение и анализ музейных и архивных материалов и письменных источников, обобщение полученных материалов и составление краткой исторической справки для настоящего отчета.

На участках исследования в ходе полевых работ было выполнено гидроакустическое обследование поверхности дна гидролокатором бокового обзора, профилирование донных отложений параметрическим профилографом для выявления погребенных объектов, а также геофизические исследования с применением морского магнитометра.

Для осуществления полевых работ с приборами, а также для водолазных работ была задействована моторная ПВХ лодка.

Навигационное оборудование

Навигационное сопровождение исследовательских работ выполнялось с использованием высокоточной навигационной системы на базе комплекта навигации NovAtel PwrPak7D.

Комплект навигации NovAtel PwrPak7D предназначен для формирования навигационных данных при выполнении исследовательских работ.

Основные параметры и характеристики комплекта представлены в таблице.

Поддерживаемые системы	GPS ГЛОНАСС
Точность измерений, не хуже	Кинематика в реальном времени (RTK): в плане 40мм + 2 мм/км; по высоте 60 мм + 2мм/км. Автономные измерения: - в плане 3,6м - по высоте 4,5м

Скорость выдачи данных, Гц, не менее	10
Подключение к компьютеру	Порт USB
Модем для получения поправок	GSM/GPRS
Напряжение питания, В	=10.27

Перед выполнением работ, во время мобилизации судна на причале, были проведены стояночные испытания и верификация навигационной системы. Согласно испытаниям, погрешность показаний приемника в направлениях запад-восток, север-юг не превысила 0,5 м.

Для сбора, записи навигационной информации, для определения положения навесного и буксируемого оборудования с учетом курса, крена/дифферента и качки судна, отображения навигационной обстановки применялась гидрографическая система на базе ПО «OpenCPN».

Контроль выполнения исследовательских работ осуществлялся путем систематических проверок:

- положения датчиков навигационно-гидрографической информации;
- соблюдения методики измерений;
- отсутствия сбоев в работе оборудования комплекса;
- точности определения места на галсах;
- определения поправок приборов;
- правильности и аккуратность ведения полевой документации и ее полноты;
- записи на электронные носители информации;
- оценки сходимости глубин в местах перекрытия смежных галсов.

Для всех видов гидроакустических съёмок обязательным условием было применение высокоточной навигации с плановым и высотным обеспечением. Для судовой навигации и выполнения гидроакустических съёмок применялось навигационная система планового позиционирования, представленная двух антенным комплектом NovAtel PwrPak7D, предназначенным для выполнения высокоточных морских съёмок. Применение навигационной аппаратуры двух антенного исполнения позволило получить истинный курс для качественной проводки маломерного судна по запланированным съёмочным галсам. Получение данных от спутниковых группировок ГЛОНАСС и GPS, избыточное количество каналов (555), антенны морского исполнения и заявленные ТТХ комплекта навигации обеспечили требуемую точность позиционирования в районе работ.

Высотное обеспечение заключалось в получении поправок:

- за изменение уровня водной поверхности в районе работ на основе данных с временного уровенного поста;

- за тарирование совмещающую в себе поправку за заглублиение гидроакустической антенны и поправку за скорость распространения акустического сигнала под влиянием водной среды. В соответствии с требованием нормативных документов по детальной съёмке рельефа дна способом промер, тарирование эхолота выполнялось не менее одного раза в день в районе непосредственных работ.

В связи с особенностями работ на мелководье, периодически тарирование выполнялось по дну с использованием лота.

С целью недопущения поломок оборудования и обеспечения безаварийного проведения исследовательских работ работы были ограничены акваторией с диапазоном глубин не более 1,5 м.

При водолажном обследовании на каждой моторной лодке также использовались навигационные навигаторы Garmin GPSMAP64ST.

Съемка акватории гидролокатором бокового обзора высокого разрешения

Для получения эхограммы изучаемых участков был использован Гидролокатор бокового обзора сверхвысокого разрешения H5se7 серии Гидра™ (далее ГБО).

Данный гидролокатор, произведен компанией ООО «Экран» (Российская Федерация). Он предназначен для автоматизированного, визуального, высококачественного наблюдения подводной ситуации на водных акваториях с глубинами от 0,5 до 50 м, ее анализа, архивации и дальнейшей обработки с целью:

- обнаружения подводных объектов, определения их координат и размеров;
- обследования состояния дна водоема, подводных поверхностей гидротехнических сооружений (далее ГТС) и плавучих объектов;
- выполнения промерных работ.

ГБО содержит дополнительный промерный эхолот (далее Эл), обе системы совмещены в одном корпусе-моноблоке.

Наблюдение подводной ситуации и выполнение обследования акватории обеспечивается гидролокационной съемкой акватории (далее съемка). Съемка выполняется с помощью ГБО, установленного на носитель.

При выполнении съемки обеспечивается:

- обнаружение оператором по изображению подводных поверхностей и предметов, получаемых ГБО на больших расстояниях с высоким разрешением в реальном времени;

- измерение глубин исследуемой акватории одновременно с получением акустического изображения (далее АИ);
- определение координат обнаруженных объектов и других маршрутных точек с помощью навигационных средств и программных средств.

Вся информация, полученная во время съемки, сохраняется для дальнейшей камеральной обработки. При камеральной обработке доступны следующие возможности:

- построение мозаики АИ отснятого полигона акватории;
- измерение параметров объектов;
- построение батиметрической карты отснятого полигона акватории;
- наложение мозаики АИ на батиметрическую карту;
- составление отчетов.

Гидроакустическая информация, получаемая во время съемки от ГБО, записывается в компьютере комплекса синхронно с данными навигации и может быть в последствии просмотрена неограниченное число раз.

Состав базового комплекта ГБО:

- ГБО Н5se7;
- разветвитель кабельный CPL002 ИВЮТ.468349.039;
- комплект монтажный для крепления к штанге;
- ЗИП.
- Базовый комплект ГБО находится в кейсе.

Основные технические характеристики базового комплекта ГБО Н5se7 приведены в таблице:

Параметр	Значение
Рабочая частота Fс, кГц	530-840 (ГБО) 900-1200 (Эл)
Наклон оси диаграммы направленности антенн ГБО относительно горизонтали (угол установки антенн ГБО), град	25
Раскрыв основного лепестка характеристики направленности приемопередающей антенны на уровне 0,7 мощности, град	0,5x(45-50) для ГБО Н5se7 3-6 для Эл
Макс. глубина Эл, м	30
Макс. наклонная дальность ГБО, м	120
Рекомендуемый диапазон обследуемых глубин, м	1-20 (ГБО) 1-30 (Эл)
Ширина полосы съемки акустического изображения ГБО (левый + правый борт)	не менее 10 глубин

Параметр	Значение
Разрешение по наклонной дальности, мм, не более	10
Заглубление моноблока, м	0,3-10
Инструментальная погрешность эхолота, мм	10
Типы используемых зондирующих сигналов	Тон, ЛЧМ
Точность измерения глубины эхолотом: при глубине до 30 м при глубине более 30 м	1 см 1 см +0,07% от глубины
Диапазон измеряемых глубин Эл, м	0,5-50
Максимальная скорость движения носителя при выполнении съемки, узлов (м/с), не более	9 (4,5)
Материал корпуса моноблока	Нержавеющая сталь, пластик
Волнение на акватории при выполнении съемки, баллов, не более	2
Интерфейс подключения к компьютеру	Ethernet 100 Tx
Номинальное напряжение питания моноблока, В	14,8
Диапазон напряжений питания моноблока, В	10..17
Импульсная мощность излучения, Вт, не более	150
Средняя мощность потребления в останове, Вт, не более Средняя мощность потребления при работе, Вт, не более: тип ЗИ - Тон; тип ЗИ - ЛЧМ	2 2,2 12
Период зондирования, мс	13-200
Длительность ЗИ, мс: Тон (Эл); Тон (ГБО); ЛЧМ1, ЛЧМ2, ЛЧМ4, ЛЧМ8, ЛЧМ12	(8..50)/Fс; (8..13)/Fс; 1,2,4,8,12
Режимы синхронизации	Внутренняя, внешняя
Тип внешней синхронизации	Дискретный импульс
Уровень импульса внешней синхронизации	лог.0 – от 0 до 0,4 В; лог.1 – от 2,2 до 3,3В
Полярность импульса внешней	Положительная или

Параметр	Значение
синхронизации	отрицательная
Длительность импульса внешней синхронизации	от 10 мкс до 10 мс
Время готовности к работе после включения питания, сек, не более	5
Масса моноблока, кг, не более	0,7 (на воздухе)
Температура, град. С:	
- рабочая (воздух)	-15..+50
- рабочая (вода)	-10..+40
- транспортировка	-25..+50
- хранение	+5..+40

Построение системы съёмочных галсов (ГБО) для качественного обзора донной поверхности базировалось на следующих методологических требованиях:

- направление системы поисковых галсов была проложена параллельно основному направлению изобат $\pm 45^0$. Таким образом, обеспечивалась оптимальная обзорность донной поверхности и соответственно находящихся на ней объектов;
- для обеспечения качественного обзора сканируемого участка дна на галсе и гарантированного перекрытия - без пропусков, участка между соседними галсами, межгалсовое расстояние L вычислялась на основании информации о фактических глубинах h на исследуемой акватории.

Расчётная формула для определения межгалсового расстояния:

$L=h*k$, где k – коэффициент, имеющий оптимальное значение от 3 до 10.

Значение коэффициента k определялась оператором гидроакустического комплекса на основании предварительных данных по рабочим глубинам, предполагаемой гидрологической обстановке и опыту судоводителя по удержанию используемого в ходе работ маломерного судна на галсе и составляла 10. Корректировка межгалсового расстояния в ходе работ проводилась при соблюдении условий взаимного перекрытия сканируемых областей соседних галсов и высокой детализации сканируемой области в заданной межгалсовой полосе.

Выявленные в ходе съёмки ГБО и предварительной камеральной обработки объекты и районы, требующие дополнительного обзора, обследовались по следующим галсовым схемам:

- **сгущение галсов**, путём добавления в галсовую систему промежуточных галсов на обзорном участке;
- **положение перпендикулярных галсов**, для получения дополнительной информации об объекте, или участке с других направлений.

Представление данных съёмки ГБО выполнялось в документах двух видов:

- мозаичное изображение участка работ, построенное по данным ГБО;

- каталог найденных объектов с изображением объектов высокого разрешения, их координатами и результатами измерений.

Мозаичное изображение представляет собой изображение, каждый пиксель которого привязан к геодезическим координатам. Мозаичное изображение строится в масштабе, изображение ориентировано на север и по факту представляет собой карту участка съемки. Мозаичное изображение отображает взаимное расположение объектов, позволяет, не проводя вычислений, быстро находить координаты объектов. Реальные размеры объектов, границы зон с различным типом материала морского дна, протяженные промоины и участки рельефа также отображаются на мозаичном изображении. Мозаичное изображение показывает, что участок работ был полностью покрыт съемкой гидролокатором бокового обзора. Мозаичное изображение может быть комбинировано с картой фактического движения того или иного сенсора (например, носителя антенн гидролокатора бокового обзора) для более точной корреляции целей.

Разрешение мозаичного изображения, как правило, уменьшено по сравнению с максимальным разрешением, достигаемым при съемке. Это сделано потому, что распечатать сонарное изображение в полном разрешении даже на карте большого объема не представляется возможным (данные имеют слишком высокое разрешение). Кроме того, большой объем и размер графических данных затруднит работу с таким мозаичным изображением.

Съемка гидролокатором бокового обзора выполнена в высоком разрешении, достаточном для решения поставленных технических задач. На полученных сонограммах разрешение составляет порядка 10 см/пиксель, что позволяет обнаружить даже мелкие объекты и оценить их форму.

Съемка акватории параметрическим профилографом

Для поиска объектов на дне и под дном применяются гидроакустические методы. На практике наиболее распространены устройства, передающие акустический импульс вертикально вниз и принимающие отраженные эхо-сигналы от морского дна, слоёв донных отложений и расположенных под дном объектов.

Для проникновения в морское дно акустический импульс должен быть низкочастотным, а передающая этот импульс антенна должна обеспечивать хорошую направленность сигнала. Так как размер направленной антенны зависит от длины излучаемой волны, низкочастотные излучатели, построенные методами традиционной акустики, оказываются громоздкими.

Решением данной проблемы является использование нелинейной или так называемой параметрической технологии. Используется физический эффект, при котором две высокочастотные волны, излучаемые в воду одновременно, формируют третью, «разностную» частоту. Эти первичные частоты взаимодействуют в водной

толще, а генерируемые низкочастотные импульсы обладают необходимыми свойствами и практически не имеют «боковых лепестков» характеристики направленности.

Для проведения профильной съемки изучаемых участков, а также проведения батиметрической съемки был использован комплект донного параметрического профилографа Н5р3D. Данный профилограф (далее ПФ, произведен компанией ООО «Экран», Российская Федерация.) предназначен для автоматизированного, визуального, высококачественного исследования грунта на водных акваториях с диапазоном обследуемых глубин от 1 до 20 м.

ПФ обеспечивает получение данных о геоакустических характеристиках дна и придонной части акватории. В ПФ используется косвенный метод получения геоакустических характеристик – способ дистанционного зондирования, или акустического профилирования за счет получения сонограммы. ПФ в реальном времени формирует сонограмму дна и донных осадков, предназначенную для визуального наблюдения оператором, анализа и архивирования полученной сонограммы с целью дальнейшей обработки и документирования. ПФ содержит дополнительный канал эхолота, обеспечивающий измерение глубины с высокой точностью.

При благоприятных геологических условиях ПФ позволяет изучать верхнюю часть донных отложений (разрез) на глубину до двадцати метров. Разрешающая способность при выделении тонких слоев составляет порядка 0,2 м. Дополнительно, ПФ позволяет выполнять:

- поиск и обнаружение различных придонных и заиленных объектов, объектов в толще осадков;
- измерение глубин.

Наблюдение подводной ситуации и выполнение обследования акватории обеспечивается гидролокационной съемкой акватории (далее съемка). Съемка выполняется с помощью ПФ, установленного на носитель.

При выполнении съемки обеспечивается:

- визуализация акустических неоднородностей, находящихся под грунтом, или вблизи донной поверхности с высокой разрешающей способностью;
- оценка типа дна (илистое, каменистое, покрытое газовыми пузырьками и т. д.);
- обнаружение оператором по сонограмме подводных поверхностей и предметов;
- определение координат обнаруженных объектов и других маршрутных точек с помощью навигационных средств;
- измерение глубин исследуемой акватории;
- запись сонограммы.

Вся информация, получаемая во время съемки от ПФ, записывается в компьютере комплекса синхронно с данными навигации. Информация может быть впоследствии просмотрена неограниченное число раз и использована для дальнейшей камеральной обработки. При камеральной обработке доступны следующие возможности:

- стратификация слоя осадков;
- измерение параметров слоев;
- измерение параметров объектов;
- построение батиметрической карты отснятого полигона акватории;
- оставление отчетов.

ПФ выполнен в виде единой конструкции - моноблока. ПФ используется в составе базового комплекта.

**Основные технические характеристики базового комплекта ГБО Н5р3D
приведены в таблице:**

Параметр	Значение
Рабочая частота, кГц	280-340 (излучение) 6-30 (прием НЧ) 280-340 (прием ВЧ)
Раскрыв основного лепестка характеристики направленности приемопередающей антенны на уровне 0,7 мощности, град	6
Рекомендуемый диапазон глубины места, м	1-20 (профилирование) 1-50 (Эл)
Глубина проникновения в грунт, м	До 20 (в зависимости от текущего отстояния до дна и геологических условий)
Разрешение по глубине при профилировании, м, не хуже	0,2
Диапазон измеряемых глубин Эл, м	0,5-50
Инструментальная погрешность эхолота, мм	13
Точность измерения глубины Эл, см	5
Заглубление моноблока, не более, м	300
Типы используемых зондирующих сигналов	Тон, ЛЧМ

Параметр	Значение
Максимальная скорость движения носителя при выполнении съемки, узлов (м/с), не более	3
Волнение на акватории при выполнении съемки, баллов, не более	2
Интерфейс подключения к компьютеру	Ethernet 10/100 Tx
Диапазон напряжений питания моноблока, В	10..30
Импульсная мощность излучения, Вт, не более	500
Период зондирования, мс	13-2000
Длительность ЗИ, мс: Тон; ЛЧМ1, ЛЧМ2, ЛЧМ4, ЛЧМ8, ЛЧМ12	0,4..0,32; 1,2,4,8,12
Режимы синхронизации	Внутренняя, внешняя
Тип внешней синхронизации	Дискретный импульс
Уровень импульса внешней синхронизации	лог.0 – от 0 до 0,4 В; лог.1 – от 2,2 до 3,3В
Полярность импульса внешней синхронизации	Положительная или отрицательная
Длительность импульса внешней синхронизации	от 10 мкс до 10 мс
Время готовности к работе после включения питания, сек, не более	5
Масса моноблока, кг, не более	1,5 (на воздухе)
Температура, град. С: - рабочая (воздух) - рабочая (вода) - транспортировка - хранение	-15..+50 -10..+40 -25..+50 +5..+40

Построение системы промерных галсов для построения батиметрического планшета, или карты глубин с изобатами опиралось на следующие методологические требования:

- направление системы промерных галсов основного покрытия в общем случае должно быть перпендикулярно основному направлению изобат $\pm 45^{\circ}$. Таким образом была обеспечена оптимальная точность съёмки глубин с донной поверхности.

- межгалсовое расстояние L при промере определяется масштабом $1:M$ отчётного картографического материала. Расчётная формула для определения межгалсового расстояния:

- $L=M/100$, где M – масштабный коэффициент имел в ходе выполненных работ значение 2000, а сам масштаб 1:2000.

- перпендикулярно $\pm 45^{\circ}$ системе промерных галсов основного покрытия прокладывалось несколько контрольных галсов, для обеспечения контроля качества съёмки на основе разности глубин в точках пересечения взаимоперпендикулярных галсов. Количество контрольных галсов определялось расстоянием между ними, не более 15 см в масштабе отчётного планшета, но не менее трёх галсов.

Построение системы галсов для исследования дна параметрическим профилографом (ППФ) основывалось на требовании наиболее полного перекрытия исследуемого участка.

Выявленные в ходе полевых работ и предварительной камеральной обработки объекты и районы, требующие дополнительного обзора, обследовались по следующей галсовой схеме: **обследование по схеме «звезда»**, для получения информации о пространственном положении и виде объекта, расположенного в центре данной схемы.

Морская магнитная съёмка

В ходе полевых работ 2023 г была выполнена морская магнитная съёмка с использованием морского магнитометра MariMag 300m. Данное устройство предназначено для выполнения геофизических, геотехнических и поисковых работ на акватории и позволяет с прецизионной точностью измерять модуль полного вектора геомагнитного поля, производитель ООО «Геодевайс геофизика», Российская Федерация.

Основные технические характеристики морского магнитометра MariMag 300m приведены в таблице:

Параметры	Единица измерения	Значение параметра
Магнитометр		
Диапазон	нТл	от 18 000 до 120 000
Абсолютная погрешность	нТл	0.1
Чувствительность датчика	нТл	0.01
Чувствительность счетчика	нТл	0.001

Разрешение	нТл	0.001
Ориентационная погрешность	нТл	0.1 (при перевороте на 180°)
Градиентоустойчивость	нТл/м	30 000
Цикличность измерений	сек	0.2
Интерфейс связи с ПК		Ethernet
Питание		15 ÷ 30 VDC или 100 ÷ 240 VAC
Габариты (длина / диаметр)	мм	1 500 / 120
Вес в воздухе	кг	14
Встроенные датчики		ИНС, 3С компас, датчики давления, протечки, влажности, температуры, напряжения и потребляемого тока.
Рабочая температура	°С	от -20 до +60
Температура хранения	°С	от -40 до +70
Максимальная рабочая глубина	м	300
Буксировочный кабель		
Тип		витая пара
Длина	м	300
Прочность на разрыв	кг	2500
Внешний диаметр	мм	13
Вес в воздухе	г/м	125
Вес в воде	г/м	46
Палубный кабель		
Тип		витая пара
Длина	м	70
Прочность на разрыв	кг	100
Внешний диаметр	мм	6,6
Вес в воздухе	г/м	45
Палубная катушка для буксировочного кабеля		
Материал барабана и каркаса		нержавеющая сталь

Внутренний диаметр барабана	мм	300
Внешний диаметр барабана	мм	600
Ширина барабана	мм	370
Вместительность		300 м кабеля $\varnothing 13$ мм при 80% заполнении
Привод вращения барабана		Ручной
Масса	кг	40 (без кабеля)
Габариты	мм	600x580x780
Буксировочный плавающий кабель		
Тип		витая пара
Прочность на разрыв	кг	2500
Длина	м	300
Внешний диаметр	мм	20
Вес в воздухе	г/м	250
Вес в воде	г/м	-20
Палубная катушка для плавающего буксировочного кабеля		
Материал барабана и каркаса		нержавеющая сталь
Внутренний диаметр барабана	мм	500
Внешний диаметр барабана	мм	900
Ширина барабана	мм	400
Вместительность		300 м кабеля $\varnothing 20$ мм при 80% заполнении
Привод вращения барабана		Ручной
Масса	кг	90 (без кабеля)
Габариты	мм	900x800x1000

MagiMag – прецизионный морской магнитометр, предназначенный для выполнения геофизических, геотехнических и поисковых работ на акватории. Используемый в конструкции датчик на эффекте Оверхаузера не требует ориентации во время работы и позволяет с высокой точностью и скоростью измерять модуль полного вектора геомагнитного поля. Регистрация данных выполняется на компьютер или автономный палубный регистратор, а позиционирование гондолы обеспечивается встроенным датчиком давления, цифровым компасом и подключаемым к регистратору GNSS приёмником.

Принцип действия.

Для измерения геомагнитного поля в магнитометре используется явление свободной прецессии протонов предварительно поляризованного рабочего вещества в магнитном поле Земли (МПЗ). При этом поляризация ядер усиливается с помощью эффекта Оверхаузера (динамическая поляризация ядер).

Эффект Оверхаузера – это явление, использующее электрон-протонное взаимодействие для достижения поляризации протонов. Для реализации данного эффекта в магнитометре используется специально разработанное соединение, в составе которого имеется свободнорадикальный атом (атом с несвязанным электроном), которое добавляется к богатой протонами жидкости. Несвязанные электроны в растворе могут быть легко возбуждены воздействием высокочастотного радиочастотного излучения, что соответствует переходу между энергетическими уровнями. Вместо того, чтобы повторно высвободить эту энергию в виде испускаемого излучения, несвязанные электроны передают ее соседним протонам, что позволяет поляризовать эти протоны без необходимости создания искусственного магнитного поля большой величины. Поэтому такие датчики могут генерировать сигналы большой амплитуды с высоким соотношением сигнал-шум, при потребляемой мощности всего в несколько Ватт.

Каждый цикл измерения принципиально состоит из двух тактов:

1. Поляризация — на рабочее вещество первичного преобразователя (ПП) воздействуют постоянное и высокочастотное магнитные поля так, что оси вращения протонов разворачиваются преимущественно перпендикулярно вектору индукции магнитного поля Земли.

2. Измерение — поле поляризации выключается и начинается свободная прецессия протонов вокруг вектора магнитного поля Земли. В НЧ-катушках ПП возникает ЭДС в форме затухающей синусоиды, частота которой пропорциональна индукции магнитного поля Земли:

$$F = T/\gamma ;$$

F — частота сигнала прецессии;

T — индукция магнитного поля;

$\gamma = 23,487189$ нТл/Гц — гиромангнитное отношение протона.

Перед началом работ в пункте базирования производились натурные испытания по определению рекомендуемой дистанции проводки магнитометра от корпуса стоящего у причала судна, для минимизации влияния его магнитного поля на показания магнитометра. По результатам испытаний данное значение составило 20 метров, что соответствовало удалению буксируемого тела магнитометра от лодки носителя.

Буксировка магнитометра на удалении 20 метров от лодки так же обеспечила нулевую девиационную поправку, так как длина буксировочного кабеля составляла не менее пяти длин судна носителя.

Проводка тела магнитометра на акватории в системе рядовых галсов, в общем случае производилась через 5 метров по направлению восток — запад. Другие направления использовались для дополнительных или контрольных галсов в соответствии с требованиями руководящего документа «Инструкция по морской магнитной съёмке» (ИМ - 86). Проводка осуществлялась с соблюдением мер безопасности судоходства и недопущения зацепления магнитометра на мелководных или сложных в плане маневрирования участках. В итоге соблюдения вышеуказанных условий проведения работ, удаление от границ района составила от 10 до 40 метров. Идентификация целей в части района в зависимости от расположения кораблей, металлических плавпричалов и других препятствий, начиналась на удалении 30 - 40 метров от границы района. Рекомендованные участки для последующего водолазного обследования отбирались либо по резкому изменению максимальной амплитуды геомагнитного поля (ГМП) в одной точке, либо равноудалённо между подобными парными полярными точками. Для удобства построения карты изодинам из первоначального значения поля вычиталось среднее значение поля по району и далее полученное значение использовалось для формирования изодинам. При этом учитывались минимальные, максимальные и средние показания ГМП в районе работ.

Для анализа данных и создания схем использовалось специализированное программное обеспечение: «Surfer 8.0», «QGIS», «ZondGM3D».

Межгалсовое расстояние держалось в пределах 5 м.

Так как проводимые поисковые мероприятия в районе являлись комплексными, то данные магнитной съёмки дублировались и проверялись данными гидроакустической съёмки. Это позволило минимизировать возможные сбои и ошибки, заполнять лакуны в ходе интерпретации полученных данных.

Визуальный осмотр аквалангистами с использованием металлодетекторов

На участке акватории был проведен визуальный осмотр поверхности дна аквалангистами с использованием полосового метода поиска. На глубине до 0,7 м осмотр проводился без применения акваланга. Границы осмотренных участков фиксировались на плане участка водного объекта.

Кроме того, аномалии, выявленное в ходе приборного обследования, также изучались водолазной командой с опытом археологических исследований путем визуальных подводных исследований круговым методом. Данный метод наиболее эффективен в условиях низкой видимости и при необходимости быстрого обнаружения уже известного благодаря приборному поиску объекта. В ходе работ использовался якорь буюк, одновременно визуально маркирующий центр района поиска. К якорю крепился литьевой поисковой катушки. Обычно длина линия при поиске

составляла не более 10 м поисковой катушки. Водолазная группа двигалась вокруг центра по кругу, в конце каждого полного оборота выдавая из катушки следующую порцию линия и тем самым увеличивая радиус поиска. Диаметр осмотра постепенно после каждой циркуляции увеличивался на расстояние до 2 м до того момента, пока аквалангист не выявлял искомую аномалию. При визуальном осмотре поверхности дна для повышения информативности и достоверности результатов обследования применялся ручной металлодетектор «MINELAB Excalibur II». Подводная фотофиксация работ производилась с помощью фотокамер GoPro 9.

Технические характеристики «MINELAB Excalibur II»:

- Микропроцессорное управление
- Многочастотная технология BBS (Broad Band Spectrum – широкий частотный спектр), которая позволяет вести поиск одновременно используя 17 частот (1.5–25.5 кГц). Низкие частоты хорошо обнаруживают крупные цели на большой глубине, а высокие – металлы малого размера
- Режим точного обнаружения цели (Pinpoint)
- Режим устранения влияния соли
- Глубина до 200 футов (65 м)
- настройка уровня фонового сигнала
- Автоматическая отстройка от влияния грунта
- Настройка уровня громкости сигнала цели
- Настройка уровня дискриминации
- Средняя продолжительность работы – 15 часов
- Длина – 0,91–1,22 м (в зависимости от длины штанги)
- Масса детектора 2.36 кг
- Питание: аккумуляторы NiCad.

Комплектация:

- Металлоискатель MINELAB Excalibur II (блок управления, штанга, ремень крепления)
 - Поисковая Катушка DoubleD 10" или 8"
 - Защита катушки
 - Подводные водонепроницаемые наушники
 - Аккумулятор NiCad 1000 мА/ч, с зарядным устройством от сети 220V
 - Две нижних штанги, короткая и длинная, для крепления катушки.

Визуальный осмотр подводными дронами

В ходе работ помимо легководолазов использовался подводный дрон Chasing M2. Непосредственно над потенциальным объектом выставлялся буй для маркировки его расположения. Дрон спускался по бую на дно, где проводил осмотр дна с целью визуальной идентификации объекта.

Технические характеристики дрона Chasing M2

- Размер: 480*267*165мм
- Вес: 5.7кг
- Диапазон рабочих температур: -10°C~45°C
- Макс. глубина: 150м
- Макс. скорость: 2 м/сек
- Съёмный аккумулятор: 300Вт/ч/700Вт/ч
- Время работы: 300Вт/ч - до 2,5ч/700Вт/ч – до 5 ч (зависит от условий)
- Мотор: 8шт
- Память: Съёмная карта Micro SD до 512 Гб
- Режимы управления: Режим удержания глубины; Режим стабилизации угла наклона; Регулируемый угол наклона $\pm 360^\circ$
- Дрон оснащен 8-ю двигателями, которые помогают вращать корпус 360 градусов и удерживать угол наклона до 90 градусов.
- Подводный дрон Chasing M2 снабжен 12 Мп камерой, F1.8 объектив, 1/2.3" матрица SONY (с функцией электронной стабилизации изображения) и углом обзора 152.
- LED подсветка со световым потоком в 4000 люмен
- Максимальная скорость 1,5 м/с, а максимально погружение до 100 м.

Дрон оснащен лазерным измерителем Chasing.

Технические характеристики лазерного измерителя:

- Габариты: 132*70*36,5 мм
- Вес: ≈ 200 грамм
- Лазерная база: $10 \pm 0,5$ см
- Цвет луча: красный

Совместимость: Chasing M2/M2 Pro/M2 Pro Max

При использовании дронов велась запись погружений, а в случае обнаружения целей – проводилась фотофиксация.

В октябре 2023 г. подводным отрядом экспедиции Института истории материальной культуры РАН осуществлены археологические разведки в акватории Финского залива к югу от о. Котлин по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка

№78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика», на двух линейных участках, площадью 2,53 и 3,03 га. Общая площадь исследований – 5,56 Га.

Участок работ условно разделяется на 2 зоны, разделенных между собой фортом «Петр».

Северный участок (далее участок № 1) начинается на берегу о. Котлин в 100 м к северу от корня дамбы, ведущей к форту «Петр». На расстоянии 30 м от уреза воды участок раздваивается. Одна часть, длиной 344 м выходит в сторону форта «Петр», вторая, длиной 1130 м, – в сторону форта «Александр». Ширина участков – 20 м. Обе части не доходят 50 м до самих фортов, поскольку данная акватория уже была обследована археологами в 2020 г.

Глубина воды на участке № 1 меняется от минимальных значений в северной части со стороны берега до глубины 5 – 6 м в южной части у форта «Александр». Вдоль западной стороны дамбы к форту «Петр» глубины варьируются в пределах 0 – 1,7 м.

Южный участок (далее участок № 2) примыкает с юга в 50 м к юго-западной части дамбы форта «Петр» и направляется в сторону форта «Кроншлот», пересекая фарватер. В месте пересечения фарватера участок меняет направление, пересекая его строго перпендикулярно. Общая длина участка составляет 1235 м, ширина – 20 м. В центральной части участок проходит с внешней стороны от дамбы Каботажной гавани, на расстоянии от 15 до 70 м от нее.

Глубина воды на участке в северной части составляет 3 – 4 м, в центральной – 5 – 10 м, в месте фарватера – 11 – 14 м, в южной части у форта «Кроншлот» – 12 м.

Анализ картографического материала, а также результаты батиметрической съемки показали, что северная прибрежная часть является зоной повышенной вероятности обнаружения объектов археологического наследия (именно поэтому тут был заложен 1 археологический шурф).

Остальная акватория – зона малой вероятности обнаружения объектов археологического наследия. Несмотря на это, на всей акватории был проведен комплекс приборных и натурных исследований.

В ходе приборного обследования участка акватории первоначально была выполнена съемка гидролокатором бокового обзора (далее – ГБО).

По результатам гидроакустического сканирования было составлено мозаичное изображение сонограмм ГБО. Всего в ходе обследования было выявлено 7 акустических целей.

Все цели в ходе визуального осмотра с использованием ТНПА или водолазов были осмотрены и идентифицированы:

цель № 1 – камни;

цель № 2 – крупные камни;

цель № 3 – камни;

цель № 4 – камни;

цель № 4 – деревянная балка;

цель № 5 – бессистемное скопление бревен, палок, веток, досок, колеса, современного каната;

цель № 6 – скопление камней.

Кроме того, были проанализированы сонограммы 16 гидроакустических аномалий, выявленных группой разминирования. Они представлены современными металлическими конструкциями, фрагментами троса, бревнами, каменными валунами.

Еще одним видом дистанционного гидроакустического обследования участка акватории было выполнение съёмки параметрическим профилографом. Всего на участке обследования было выполнено 5 галсов. Таким образом, было получено 5 профилограммы-разреза.

Полученные эхограммы зафиксировали состояние донных отложений на момент проведенных исследований. В выполненных разрезах не зафиксированы очевидные аномалии, которые могли бы иметь антропогенное происхождение, связанное с археологическими объектами. Донные отложения заполнены песчаными и илистыми отложениями, а также глинами.

В ходе проведения морской магнитной съёмки средние значения между галсами составили 10–15 м. Кроме того, в ходе работ были учтены магнитные цели, выявленные и обследованные в ходе работ по разминированию, предоставленных заказчиком. Тогда на участке акватории было выявлено 46 магнитных целей, представленных современными металлическими фрагментами (бочки, конструкции, трубы, проволока, мусор и пр.).

На магнитных картах выделено 2 участка магнитных аномалий, которые также коррелируются с данными группы разминирования.

Магнитная цель № 1 соотносится с магнитными целями № 7, 9, 10 и 11, а также акустическими целями С0002, С0003, С0005 группы разминирования и представлена современной металлической сварной конструкцией.

Магнитная цель № 2 соотносится с магнитными целями № 35, 36, 37, 38 и 39, а также акустической целью С0019 группы разминирования. При детальном водолазном осмотре дна зафиксирована каменная гряда с современным мусором.

Следует отметить, что к северу от данной точки на данных ГБО хорошо просматривается участок дноуглубления подходного пути к гавани форта «Петр».

Таким образом, в ходе водолазного обследования были осмотрены все обнаруженные гидроакустические и магнитные цели. Археологических объектов или объектов, обладающих признаками культурного наследия, а также археологических предметов выявлено не было.

Кроме того, в ходе работ был визуально осмотрен участок мелководной зоны к северу от дамбы форта «Петр» на предмет обнаружения археологических предметов в прибрежной зоне и следов культурного слоя, обнажений и т.д. Данная акватория насыщена крупными каменными валунами. Осмотром зафиксировано полное отсутствие археологических предметов и выходов культурного слоя на участке побережья.

В ходе археологических работ 2023 г. была проведена также археологическая шурфовка. Выбор места расположения шурфа был обусловлен мелководным районом, где невозможно провести комплексные исследования дистанционными методами. Всего был заложен 1 археологический шурф.

Шурф 1

Размеры шурфа 1 × 1 м, площадь 1 кв. м. Он расположен в 40 м от уреза воды на глубине 0,4 м. Шурф ориентирован по направлению север–юг. Донная поверхность в месте, где заложен шурф, представлена песчаными отложениями с каменной крошкой и мелкими камнями. Мощность данного слоя стерильного серо-желтого мелкозернистого песка с камнями и крошкой составляет 0,1 м. Археологических находок не выявлено. Ниже по всей площади шурфа выявлен слой материковой светло-серой глины. По окончании работ шурф был засыпан отработанным грунтом по уровень донной поверхности.

В результате проведенного археологического обследования акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» зафиксировано отсутствие остатков наземных древних сооружений, артефактов, имеющих историко-культурную ценность, культурного слоя или иных следов пребывания здесь человека в древности, которые можно было бы отнести к объектам археологического наследия. Результаты проведенных в рамках государственной историко-культурной экспертизы археологических полевых работ отражены в полном научно-техническом отчете (Прил. 3).

Обоснования вывода экспертизы

1. В соответствии с заключением уполномоченного органа охраны объектов культурного наследия (письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга № 01-43-15498/23-0-1 от 18 июля 2023 г.) земельный участок по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» (согласно приложенной к запросу схеме) расположен в границах:

- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Александр I» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Петр I» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Кроншлот» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).

В пределах границ вышеуказанного земельного участка **отсутствуют** выявленные объекты культурного наследия, а также защитная зона объектов культурного наследия.

КГИОП **не располагает** сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия (в т.ч. археологического) наследия, на рассматриваемом земельном участке.

2. Согласно проведенным историко-архивным исследованиям на территории акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям

Заказчика» объекты, которые можно было бы отнести к объектам археологического наследия, **отсутствуют**.

3. В соответствии со статьей 45-1 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» на территории акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» проведены археологические полевые работы в форме археологической разведки. Работы выполнены в соответствии с методическими указаниями и требованиями «Положения о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации», утвержденного постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук № 15 от 12 апреля 2023 г. и иных нормативно-правовых актов в сфере охраны объектов культурного наследия и хорошо документированы. Результаты обследования отражены в полном научно-техническом отчете. В ходе проведенных в рамках государственной историко-культурной экспертизы археологических полевых работ объектов археологического наследия **не обнаружено**.

4. Представленные материалы исчерпывающие и доказывают археологическую изученность акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика».

Вывод экспертизы

Экспертом сделан вывод о возможности (положительное заключение) проведения земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов и иных работ на акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр З-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» в связи с отсутствием выявленных объектов археологического наследия на указанном земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов и иных работ.

Перечень приложений к экспертизе:

Приложение 1 Копия Технического задания к договору № 259/10/2023 от 04 октября 2023 года.

Приложение 2 Копия письма Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга № 01-43-15498/23-0-1 от 18 июля 2023 г.

Приложение 3 Копия Полного научно-технического отчета о выполнении научно-исследовательских археологических работ в виде историко-культурного научного археологического обследования (разведки) с целью проведения государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр З-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт

«Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика», выполненного Центром спасательной археологии ИИМК РАН.

Приложение 4 Схема расположения земельного участка на кадастровой карте территории.

Приложение 5 Копия письма ООО «ГТНС» № 2098-23 от 22.11.2023 г. с обоснованием отсутствия градостроительного плана земельного участка.

Приложение 6 Копия письма ООО «ГТНС» № 2097-23 от 22.11.2023 г. с обоснованием отсутствия Выписок из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости.

Приложение 7 Копия справки № 14102/33 – 125.5-20 от 27.11.2023 г.

Приложение 8 Копия доверенности № 14102/33-161.5-5 от 09 января 2023 г.

Приложение 9 Сведения об экспертах.

Приложение 10 Выдержки из приказа № 997 от 17.07.2019 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы».

Приложение 11 Выдержки из приказа № 1537 от 17.09.2021 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы».

Приложение 12 Выдержки из приказа № 1668 от 11.10.2021 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы».

Приложение 13 Выдержки из приказа № 235 от 01.03.2022 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта».

Эксперт Субботин А.В.

Руководитель археологических исследований Соловьева Н.Ф.

«27» ноября 2023 г.

Документ подписан усиленными квалифицированными электронными подписями в соответствии с п. 22 Положения о Государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства от 15 июля 2009 г. № 569

Приложение 1

**Копия Технического задания к договору № 259/10/2023 от
04 октября 2023 года**

Приложение №1
к Договору № 259/10.02.23
от 04 сентября 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение научно-исследовательских археологических работ в виде историко-культурного научного археологического обследования объекта (разведки) и подготовку акта государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика»

1. Общие положения

1.1. Наименование Работ: проведение научно-исследовательских археологических работ в виде историко-культурного научного археологического обследования объекта (разведки) и подготовку акта государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика»

1.2. Заказчик: ООО «ГТНС»

1.3. Исполнитель: ИИМК РАН

1.4. Стадия работ: проектная.

1.5. Район исследования: Санкт-Петербург, г. Кронштадт

1.6. Основание выполнения работ: письмо КГИОП №01-43-15498/23-0-1 от 18.07.2023

1.7. Площадь акватории: 5,5 Га.

2. **Объект экспертизы:** акватория по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика»

3. Основная нормативно-техническая документация

3.1. Федеральный закон РФ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" от 25 июня 2002 года N 73-ФЗ.

3.2 Федеральный закон №7-ФЗ от 10.01.2002 г «Об охране окружающей среды».

3.3. Постановление Совета министров СССР "Об охране и использовании памятников истории и культуры" от 16 сентября 1982 г.

3.4 Постановление Правительства РФ от 12.09.2015 N 972 "Об утверждении Положения о зонах охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации";

3.5. Постановление Правительства РФ от 15.07.2009 г. № 569 «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе»;

3.6. Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации (утверждено постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 20 июня 2018 г. №32).

3.7. Правила проведения археологических полевых работ на участках водных объектов (утв. Постановлением Бюро отделения историко-филологических наук Российской академии наук №29 от 21 мая 2019 г.)

4. Состав работ

4.1. Подготовительные работы, в том числе:

- 4.1.1. производство археологических исследований на участке;
- 4.1.2. обеспечение и подготовка материально-технической базы;
- 4.1.3. изучение картографической и иной документации, полученной от Заказчика;
- 4.1.4. историко-архивные и библиографические исследования района;
- 4.1.5. анализ имеющейся информации об ОКН на рассматриваемом участке;

4.2. Полевые работы, в том числе:

- 4.2.1. визуальное обследование территории
- 4.2.2. комплексное дистанционное обследование заданного участка водного объекта;
- 4.2.3. гидрографические и геофизические изыскания;
- 4.2.4. гидроакустическое обследование поверхности дна многолучевым либо однолучевым эхолотом;
- 4.2.5. фиксация границ обследованных участков водного объекта;
- 4.2.6. гидромагнитное обследование;
- 4.2.7. профилирование донных отложений;
- 4.2.8. ведение ведомости объектов с описанием акустических и магнитных аномалий;
- 4.2.9. проведение обследований с использованием радиусного или полосового поиска;
- 4.2.10. анализ выявленных акустических и магнитных аномалий;
- 4.2.11. выявление объектов, обладающих признаками антропогенного происхождения;
- 4.2.12. выявление объектов археологического наследия путем выполнения работ, указанных в Открытом листе;
- 4.2.13. описание фиксируемых нарушений поверхности объекта археологического наследия;

4.2.14. выявление археологического материала;

4.2.15. фотографическая фиксация;

4.3. Камеральные работы, в том числе:

- 4.3.1. Очистка или мытье находок, при необходимости -
- 4.3.2. оперативная первичная консервация предметов из разрушающихся материалов;
- 4.3.3. Статистическая обработка массовых находок. Шифровка находок.
- 4.3.4. Составление полевых описей индивидуальных и массовых находок.
- 4.3.5. Зарисовка находок.
- 4.3.6. Фотографирование находок.

При необходимости:

- 4.3.7. Определение остеологического материала и отбор образцов в коллекцию.
- 4.3.8. Определение зерен и семян.

- 4.3.9. Определение пород образцов древесины.
- 4.3.10. Дендрохронологический и радиоуглеродный анализ образцов.
- 4.3.11. Атрибуция нумизматических находок.
- 4.3.12. Атрибуция воинских и других знаков.
- 4.3.13. Эпиграфический анализ находок с надписями.
- 4.3.14. Атрибуция изделий с клеймами изготовителей.
- 4.3.15. анализ данных топографической съемки территории и промера глубин акватории;
- 4.3.16. Составление полного научно-технического отчета.

Второй этап:

- 4.4. Подготовка акта государственной историко-культурной экспертизы.
- 4.5. Передача акта государственной историко-культурной экспертизы в региональный орган охраны объектов культурного наследия.

5. Отчетная документация.

- 5.1. Полный научно-технический отчет в 1 экземпляре на электронном носителе;
Акт государственной историко-культурной экспертизы земельного участка в 1 экземпляре на электронном носителе;
копия сопроводительного письма в региональный орган охраны объектов культурного наследия о передаче акта государственной историко-культурной экспертизы в 1 экземпляре на бумажном носителе.
- 5.2. Отчетная документация предоставляется в электронном виде в формате Adobe Acrobat (*.pdf).

6. Требования к выполнению работ.

- 6.1. Отчетная документация должна соответствовать требованиям «Положения о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации», утвержденного постановлением бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от «20» июня 2018 г. №32 и Положения о государственной историко-культурной экспертизе (утв. Постановлением Правительства №569 от 15 июля 2009 г.)

Генеральный директор ООО «ГТНС»



/А.Ю. Ревякин /
М.П.

Заместитель Директора ИИМК РАН



/Н.Ф. Соловьева/
М.П.

Приложение 2

**Копия письма Комитета по государственному контролю,
использованию и охране памятников истории и культуры
Правительства Санкт-Петербурга № 01-43-15498/23-0-1 от
18 июля 2023 г**



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**КОМИТЕТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ
КОНТРОЛЮ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
И ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ
ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ
(КГИОП)**

пл. Ломоносова, д.1, Санкт-Петербург, 191023
Тел. (812) 417-43-03, факс (812) 710-42-45
E-mail: kgiop@gov.spb.ru
<https://www.gov.spb.ru>, <http://kgiop.ru/>

**Генеральному директору
ООО «ГТНС»
Ревякину А.Ю.**

**info@gtns.ru
v.zykova@gtns.ru**

№01-43-15498/23-0-1 от 18.07.2023

№ 01-43-15498/23-0-0 от 29.06.2023

На № 928-23 от 29.06.2023

В ответ на Ваше обращение КГИОП сообщает, что земельный участок по объекту: **«Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика»** (согласно приложенной к запросу схеме) расположен в границах:

- объекта культурного наследия федерального значения "Форт "Александр I" (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения " Форт "Петр I" (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения "Форт "Кроншлот"" (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).

Проектирование и проведение работ по сохранению объектов культурного наследия или его территории должно осуществляться по согласованию с соответствующим государственным органом охраны объектов культурного наследия в порядке, установленном ст. 45 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

В пределах границ вышеуказанного земельного участка отсутствуют выявленные объекты культурного наследия, а также защитная зона объектов культурного наследия.

Согласно приказу Минкультуры⁷⁴ России от 30.10.2020 № 1295 (ред. от 19.10.2022) «Об утверждении предмета охраны, границ территории и требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения федерального значения город Санкт-Петербург» (далее – историческое поселение), участок расположен вне границ территории исторического поселения.

КГИОП не располагает сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на рассматриваемом земельном участке. В связи с этим, а также в соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», требуется проведение государственной историко-культурной экспертизы земельного участка. Согласно требованиям п. 11.3 постановления Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569 «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе» государственная историко-культурная экспертиза земельного участка проводится путем археологической разведки.

Данное письмо носит информативный характер и не является разрешением на производство работ.

**Начальник Управления
государственного реестра
объектов культурного наследия**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 06F237E849F3904F1FB4515726CECA1C
Владелец Яковлев Петр Олегович
Действителен с 31.10.2022 по 24.01.2024

П.О. Яковлев

Дьяконов Н.П.
(812)417-43-33
Петрова А.А.
(812) 417-43-46

Приложение 3

Копия Полного научно-технического отчета о выполнении научно-исследовательских археологических работ в виде историко-культурного научного археологического обследования (разведки) с целью проведения государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика», выполненного Центром спасательной археологии ИИМК РАН



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИИМК РАН)

Экз. _____

ПОЛНЫЙ НАУ. НО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

Историко-культурное научное археологическое обследование (разведки) с целью проведения государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика»

Отв. исполнитель к.и.н. Н. Ф. Соловьева

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Санкт-Петербург
2023

Российская академия наук
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ
(ИИМК РАН)

УДК: 902.21(470.23-25)
ББК: 63.4(2)
Инв.№ _____

Гриф. _____
Экз. _____

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. Директора ИИМК РАН
к.и.н. _____
Н.Ф. Соловьева
«20» ноября 2023 г.

ПОЛНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАУЧНОЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБСЛЕДОВАНИЕ (РАЗВЕДКИ) С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ АКВАТОРИИ ПО ОБЪЕКТУ:
«КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ
ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ОБЪЕКТА «РЕКОНСТРУКЦИЯ С
ЭЛЕМЕНТАМИ РЕСТАВРАЦИИ С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ К СОВРЕМЕННОМУ
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ЗНАЧЕНИЯ «ФОРТ ПЕТР» («ФОРТ «ЦИТАДЕЛЬ») ШИФР 3-41/19-98,
РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, Г. КРОНШТАДТ,
УЧАСТОК 14, ФОРТ «ПЕТР», КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА
№78:34:0010113:3001, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, Г. КРОНШТАДТ, ФОРТ «КРОНШЛОТ»,
КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА №78:44:0010106:1, Г. САНКТ-
ПЕТЕРБУРГ, Г. КРОНШТАДТ, ФОРТ «АЛЕКСАНДР I», ЛИТЕРА А, КАДАСТРОВЫЙ
НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА №78:34:0010105:1 К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ
ЗАКАЗЧИКА»

259/10/2023-2023-ТО

Объект по адресу: г. Санкт-Петербург, Кронштадтский район, г. Кронштадт
Основание: Договор № 259/10/2023 от 4 октября 2023 года
Заказчик: ООО «ГТНС»
Исполнитель: ИИМК РАН

Отв. исполнитель _____ к.и.н. Н.Ф. Соловьева

Санкт-Петербург
2023

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Держатель Открытого листа:

кандидат исторических наук

Соловьева Наталья Федоровна

(ИИМК РАН)

Руководители работ:

кандидат исторических наук

Соловьев Сергей Львович

(ИИМК РАН)

кандидат исторических наук

Вахонеев Виктор Васильевич

(ИИМК РАН)

Руководитель группы приборного
обследования:**Двухшорстнов Виктор Игоревич**

(Центр морских исследований и

технологий Севастопольского

государственного университета)

Руководители подводных работ:

Горбунов Павел Андреевич

(ИИМК РАН)

Копейкин Михаил Леонидович

(ИИМК РАН)

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
259/10/2023-2023-ТО					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					2

Отчет 239 стр., 136 рис., 16 источников, 6 прил.

Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, Г. КРОНШТАДТ, ФОРТ «АЛЕКСАНДР I»,
ФОРТ «КРОНШЛОТ», ФОРТ «ПЕТР», ФИНСКИЙ ЗАЛИВ, НЕВСКАЯ ГУБА,
ПОДВОДНАЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА.

Отчет содержит результаты археологической разведки, произведенной в октябре 2023 года на акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» (рис. 1-2).

Общая площадь обследуемых земельных участков – 5,56 Га.

Работы проведены на основании Открытого листа № 0065-2023, выданного Министерством культуры РФ 10 февраля 2023 года на имя Соловьевой Натальи Федоровны (приложение 5).

Цель проведения работ на участке обследования – определение отсутствия или наличия объектов культурного, в том числе и археологического, наследия, выявленных объектов культурного наследия, либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на обследуемом водном участке.

По результатам работ была обследована вся площадь с использованием комплекса морских приборов (гидролокатор бокового обзора, параметрический профилограф, морской магнитометр) и водолазного обследования дна, а также

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО					3

был заложен 1 шурф на участке мелководья (рис. 131-136). Культурный слой и археологические находки не были выявлены.

Объекты культурного наследия, включенные в Единый Государственный реестр памятников истории культуры Российской Федерации, отсутствуют. В ходе работ объектов культурного (археологического) наследия не выявлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист
Инв. № дубл.	Взам. инв. №				4
Инв. № подл.	Подп. и дата				259/10/2023-2023-ТО
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА	6
ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ	11
1. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.....	15
1.1. История развития территории обследования.....	15
1.2. Анализ картографического материала.....	49
1.3. Археологическая изученность района исследования.....	52
1.4. Памятники археологии и объекты культурного наследия на исследуемой акватории и на ближайшей акватории	55
2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ	57
3. МЕТОДИКА ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	62
3.1. Навигационное оборудование	64
3.2. Съёмка акватории гидролокатором бокового обзора высокого разрешения	66
3.3. Съёмка акватории параметрическим профилографом.....	71
3.4. Морская магнитная съёмка	76
3.5. Визуальный осмотр аквалангистами с использованием металлодетекторов	80
3.6. Визуальный осмотр подводными дронами	82
4. ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	84
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	90
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	93
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ	96
АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Каталог гидроакустических целей, выявленных ГБО.....	191
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Каталог эхограмм параметрического профилографа.....	198
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Материалы обследования группы разминирования	215
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Письмо о согласовании работ.....	236
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Копия Открытого листа.....	237
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Копия письма КГИОП.....	238

Подп. и дата										
Взам. инв. №										
Инв. № дубл.										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
						259/10/2023-2023-ТО-С				
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		Лит	Лист	Листов	
	Разраб.		Соловьева Н.Ф.	<i>[Подпись]</i>	20.11					
	Пров.		Субботин А.В.	<i>[Подпись]</i>	20.11			5	239	
	Утв.		Соловьева Н.Ф.	<i>[Подпись]</i>	20.11	Полный научно-технический отчет				
						ИИМК РАН				

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

Настоящие исследования проводились во исполнение требований ст. 28 Федерального закона № 73-ФЗ от 25 июня 2002 года «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» на основании следующих нормативно-правовых актов:

1. Федеральный Закон РФ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ;

2. Федеральный Закон РФ "Об охране окружающей природной среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ;

3. Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации, по форме утвержденного постановлением бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук № 15 от 12 апреля 2023 г.;

4. Положение о едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (утверждено приказом Министерства культуры РФ от 03.12.2011 № 954);

5. Положение о государственной историко-культурной экспертизе (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569);

6. Правила выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (Открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия, включая работы, имеющие целью поиск и изъятие археологических предметов (утв. Постановлением Правительства РФ №1893 от 24 октября 2022 г.)

7. Методика определения границ территорий объектов археологического наследия (рекомендована письмом Министерства культуры Российской Федерации от 27.01.2012 № 12-01-39/05-АБ);

8. Закон Санкт-Петербурга о границах зон охраны объектов культурного наследия на территории Санкт-Петербурга и режимах использования земель в

Подп. и дата						259/10/2023-2023-ТО	Лист 6
Взам. инв. №							
Инв. № дубл.							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

границах указанных зон и о внесении изменений в закон Санкт-Петербурга «О генеральном плане Санкт-Петербурга и границах зон охраны объектов культурного наследия на территории Санкт-Петербурга» от 19 января 2009 года N 820-7.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата	
										Лист	
					259/10/2023-2023-ТО					7	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата							

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем научно-техническом отчёте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

археологические разведки – проведение на поверхности земли или под водой научных исследований объектов археологического наследия без осуществления земляных работ либо с осуществлением локальных земляных работ с общей площадью не более 20 кв. м на каждом объекте археологического наследия с исследованием культурного слоя путем заложения шурфов или без таковых, в том числе с полным или частичным изъятием археологических предметов в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них и (или) планирования мероприятий по обеспечению их сохранности;

археологические разведки в составе историко-культурной экспертизы участка водного объекта – научные исследования по выявлению объектов археологического наследия и археологических предметов, уточнению сведений об известных объектах археологического наследия и археологических предметах, планированию мероприятий по обеспечению сохранности объектов археологического наследия и археологических предметов. Разведки в составе экспертизы проводятся с правом осуществления локальных земляных работ, с полным или частичным изъятием археологических предметов;

объект археологического наследия – частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека в прошлых эпохах (включая все связанные с такими следами археологические предметы и культурные слои), основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или находки;

археологический шурф – прямоугольное в плане разведочное вскрытие грунта, площадь которого может варьировать от 1 до 20 кв. м;

камеральная обработка – часть археологических полевых работ, включающая лабораторную обработку и научный анализ коллекций и полевой документации;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

8

разрешение (открытый лист) – документ, выдаваемый федеральным органом охраны объектов культурного наследия на основании заключения Российской академии наук и подтверждающий право на проведение одного из видов археологических полевых работ (археологических разведок, археологических раскопок, археологических наблюдений);

территория объекта археологического наследия, находящегося под водой – участок дна, на котором расположен объект археологического наследия и связанные с ним археологические предметы;

зона высокой вероятности присутствия объектов археологического наследия и археологических предметов – участки затопленного палеорельефа, где возможно нахождение поселенческих, погребальных, гидротехнических, транспортных объектов; акватория портов, якорных стоянок, навигационных опасностей (отмелей, рифов);

археологический предмет, находящийся под водой – движимая вещь, которую возможно переместить в иное местоположение без причинения несоразмерного 4 ущерба ее сохранности, находящаяся под водой не менее 100 лет и найденная в результате археологической разведки, археологических раскопок, случайного выявления;

культурный слой, находящийся под водой – слой, содержащий следы существования человека, время возникновения которых превышает сто лет, включающий археологические предметы;

поврежденный культурный слой, находящийся под водой – культурный слой, целостность которого нарушена в результате естественных процессов либо антропогенного воздействия.

Используемые сокращения:

БАН – Библиотека Академии наук

БС – Балтийская система высот 1977 г.

ГБО – Гидролокатор бокового обзора

ИИМК РАН – Институт истории материальной культуры Российской академии наук

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

9

КГИОП – Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры

ОАН – Объект археологического наследия

ОКН – Объект культурного наследия

ПО – Программное обеспечение

РГАДА – Российский государственный архив древних актов

СПб – Санкт-Петербург

ФЗ – Федеральный Закон

ЦГА ВМФ – Центральный государственный архив военно-морского флота

Инва. № подл.
Подп. и дата
Инва. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инва. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

ВВЕДЕНИЕ

В октябре 2023 года подводной археологической экспедицией Центра спасательной археологии Института истории материальной культуры РАН было произведено историко-культурное научное археологическое обследование (разведки) с целью проведения государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» (рис. 1-2).

Общая площадь двух обследуемых земельных участков – 5,56 Га.

Работы осуществлялись на основании договора № 259/10/2023 от 04 октября 2023 года, заключенного между ИИМК РАН и ООО «Глобальные технологии новационных систем», а также на основании Открытого листа № 0065-2023, выданного Министерством культуры РФ 10 февраля 2023 года на имя к.и.н. Соловьевой Натальи Федоровны на право проведения археологических полевых работ на земельных участках в Адмиралтейском, Василеостровском, Выборгском, Калининском, Кировском, Колпинском, Красногвардейском, Красносельском, Кронштадтском, Курортном, Московском, Невском, Петроградском, Петродворцовом, Приморском, Пушкинском, Фрунзенском и Центральном районах г. Санкт-Петербурга. Срок действия открытого листа: с 10 февраля 2023 года по 20 января 2024 года (приложение 5).

В соответствии с письмом КГИОП № 01-43-15498/23-0-1 от 18 июля 2023 г. (приложение б) земельный участок по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист

«Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» (согласно приложенной к запросу схеме) расположен в границах:

- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Александр I» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Петр I» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Кроншлот» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).

В пределах границ вышеуказанного земельного участка **отсутствуют** выявленные объекты культурного наследия, а также защитная зона объектов культурного наследия.

КГИОП **не располагает** сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия (в т.ч. археологического) наследия, на рассматриваемом земельном участке.

В связи с этим, а также в соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», требуется проведение государственной историко-культурной экспертизы земельного участка. Согласно требованиям п. 11.3 постановления Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569 «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе» государственная историко-культурная экспертиза земельного участка проводится путем археологической разведки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											12

Цель проведения работ на участке обследования – определение отсутствия или наличия объектов культурного, в том числе и археологического, наследия, выявленных объектов культурного наследия, либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на обследуемом водном участке.

Задача археологических исследований на участке обследования заключалась в выявлении, фиксации и исследовании остатков археологических (исторических) памятников, культурных слоев, конструкций и сооружений, массовых и индивидуальных находок путем приборного поиска дистанционными методами и визуального обследования.

Методы разведок включали в себя комплексное дистанционное обследование акватории посредством проведения гидроакустической съемки дна гидролокатором бокового обзора, профилирования донных отложений и морской магнитной съемки в соответствии с «Правилами проведения археологических полевых работ на участках водных объектов», утвержденных постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук РАН от 21 мая 2019 г. № 29 и «Положением о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации», утвержденного постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук РАН №15 от 12 апреля 2023 г. При выявлении аномалий, которые могут быть представлены объектами культурного наследия (памятниками археологии), проводилось визуальное обследование дна для их идентификации с помощью телеуправляемого подводного аппарата или водолазными группами, а также шурфовка при необходимости.

Работы проводились в соответствии с п. 16 ст. 16.1. Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ).

До начала полевых археологических работ была собрана историко-библиографическая информация, подготовлен комплект исторических карт с нанесенными на них границами участка обследования, иллюстративный материал (рис. 3-37).

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					259/10/2023-2023-ТО
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 13

В ходе полевых археологических работ было обследовано 2 участка акватории, общей площадью 5,56 га. Также был заложен 1 археологический шурф размерами 1х1 м (рис. 131-136).

В результате работ объекты археологического наследия на обследуемой территории не выявлены.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист										
Инв. № дубл.	Взам. инв. №				259/10/2023-2023-ТО										
Подп. и дата	Инв. № дубл.				14										
<table border="1"> <tr> <td>Ли</td> <td>Изм.</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата											

1. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

До начала полевых археологических работ была собрана историко-библиографическая информация, посвященная акватории форта «Александр I».

1.1. История развития территории обследования

Финские названия острова Kattila, Retusaari. Русское название «Котлин» происходит от шведского Ketlingen (в новгородской грамоте 1257–1263 гг. – Котлингъ). Отсюда Котлино озеро – название части Финского залива между устьем Невы и Кронштадтом. В литературе популярно устное предание, приведенное историком Н.А. Бестужевым, по которому русские солдаты при высадке на остров спугнули шведский дозор. Шведы бежали, оставив на костре котел с едой. Этот котел, как символ, изображен на гербе Кронштадта. На шведских картах остров обозначен под разными названиями: Рычрет, Рычард, Ричарт, Риссерт, Кеттусари, Ретусари (Лисий остров)¹.

Древнейшие акты и летописи, в частности Переписная окладная книга 1500 г., гласили, что большая часть этих владений с давних пор относилась к Водской пятине Великого Новгорода. Древние русские города Корела (Кексгольм), Ладога (Старая Ладога), Ям (Ямбург), Копорье издавна укрепляли эти земли. Здесь же позже были основаны Ивангород и Орешек (Нотебург, позднее – Шлиссельбург).

Нева являлась важной трансъевропейской магистралью, по которой скандинавские и западноевропейские торговые караваны проходили в глубь Киевской Руси и далее на Ближний Восток. В Средние века Швеция старалась расширить свои границы, в том числе поставить под свой контроль Ижорскую землю – территорию, прилегающую к реке Неве, а также Карельский перешеек. В 1240 г. они предприняли попытку осуществить свои планы, но поход под предводительством Биргера Фолькунга закончился провалом. Новгородская дружина под командованием князя Александра Ярославича, получившего позже в честь одержанной им победы имя «Невский», разбила врага.

¹ Крестьянинов В. Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002. С 5.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

15

В 1300 г. крупная шведская эскадра вторглась в устье Невы и захватила его. При впадении в Неву р. Б. Охты шведами был возведен город и укрепили его крепостью, названной Ландскроной. Эта крепость просуществовала недолго, после взятия в 1301 г. русские сровняли ее с землей. Однако они допустили ошибку, не закрепившись на отвоеванных рубежах. Шведы воспользовались этим, и их военные суда вновь стали появляться в невыхских водах, заходить в Ладожское озеро, грабить русские купеческие суда. Чтобы обезопасить эти земли от набегов шведов, было решено построить у истока Невы крепость. Так в 1323 г. возник город Орешек².

По Ореховскому мирному договору 1323 г. со Швецией новгородцы сохранили право свободного выхода из устья Невы в Балтийское море. По Тязвинскому мирному договору 1595 г. граница со Швецией проходила посередине острова. По Столбовскому мирному договору 1617 г. остров отошел к Швеции. В 1656 г. правительство Алексея Михайловича предприняло попытку отвоевать выход в Балтийское море. Воевода и стольник П. И. Потемкин получил благословение патриарха «идти в Стокгольм и другие места морем». Его отряд численностью 1000 человек включал кормщиков и 570 донских казаков, «как опытных и бывалых моряков». Отряд занял и сжег оставленный шведами Ниеншанц. 22 июля 1656 г. П. И. Потемкин ходил с «ратными людьми судами на море, и у Котлина-острова с немецкими людьми был бой, и милостию Божию и Пречистые Богородицы помощью и всех святых молитвами... у Котлина острова полукорабль взял, и немецких людей побили, и языка поймал, начального человека капитана Ирска Далсфира, 8 человек солдат и наряд и знамена поймали, а на Котлине – острове латышане деревни высекли и пожгли»³.

Полагают, что первыми сезонными поселенцами о. Котлин были новгородские рыбаки и лоцманы, обеспечивавшие проводку судов в устье Невы.

При шведах остров был разделен между губерниями с центрами в Выборге и Нотебурге (шведская крепость на месте древнерусской крепости Орешек).

² Раздолгин А. А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 15.

³ Белавенец П. И. Нужен ли нам флот и значение его в истории России. СПб. 1910. С. 64.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

16

Административная граница пересекала остров с запада на восток, заканчиваясь на северном побережье так называемым «Большим камнем», служившим опорным пунктом при межевании острова. Он, вероятно, сохранял это значение при формировании генерального плана острова при Петре I. Во всяком случае, линия крепостной стены Кронштадта пролегла поперек острова вдоль одной из меж, сходящихся у «Большого камня». Сам камень попал под северо-западный угол укреплений Центральной крепости и был взорван при их строительстве⁴. Осталась неизменной со шведских времен трасса основной дороги острова, испокон веков проходившей в его возвышенной части вдоль северного берега.

Основание Кронштадта. Основание Кронштадта связано с борьбой России со Швецией за возвращение приневских земель и выход к Балтике. В ходе Северной войны 1700–1721 гг. 16 мая 1703 г. был основан Санкт-Петербург. Однако устье Невы блокировала шведская эскадра вице-адмирала Нумерса. В начале октября 1703 г. шведские корабли ушли на зимовку в Выборг. Петр I лично вышел на взморье, произвел рекогносцировку, обследовал и промерил фарватеры. Он выбрал для морской крепости остров Ретусари, названный русскими Котлин, и мель у его южного берега для постройки первого форта. Как только Финский залив покрылся льдом, отправил войска на остров Котлин. Так началось освоение острова русскими (Кронштадтский вестник. № 12, 2004).

Первым укреплением на Котлине была батарея св. Иоанна или св. Яна, построенная в 1705 г. на южном берегу острова на месте нынешней Цитадельской пристани. Летом 1706 г. на косе поставлено было укрепление (шанц) св. Александра. Напротив этих батарей, на искусственном островке, на ряжах, нагруженных камнями, была установлена десятигранная трехъярусная мазанковая башня в деревянном каркасе, названная фортом Кроншлот. 7 мая 1704 г. форт Кроншлот был освящен. Эти грозные укрепления «оседлали»

⁴ Гунич А. Е. Формирование генерального плана Кронштадта в 1704–32 гг. и обзор его развития до начала XIX столетия. Историческая справка. Л. 1990 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 102.

259/10/2023-2023-ТО

Лист

17

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Южный фарватер, единственный из всех фарватеров Невской губы, доступный для плавания глубокосидящих судов.

Морская Кронштадтская крепость, основанная в начале XVIII в., включает г. Кронштадт с оборонительными сооружениями Центральной крепости, гавани, крепостные стены, а также островные, морские и береговые форты, батареи, редуты, Толбухин маяк, подводные ряжевые и свайные преграды. Эта уникальная оборонительная система контролировала акваторию Финского залива. Периоды интенсивного строительства и модернизации фортификаций диктовались военно-политической обстановкой и почти всегда соответствовали предвоенным и военным годам. Периоды формирования и развития крепости от Петровского времени до начала XX в. отражали последние достижения в области фортификации.

Строительство 1703–1725 гг. Форт Кроншлот был освящен 7 мая 1704 г. Десятигранная трехъярусная мазанковая башня в деревянном каркасе была установлена на ряжах, загруженных камнями. С другой стороны южного фарватера на берегу Котлина были возведены Ивановская и Андреевская батареи⁵.

На Котлинской косе под руководством полковника Толбухина в 1706 г. была построена передовая крепость «Святой Александр» («Александр шанец»). В 1717 г. с трех сторон со стороны острова она была обведена рвом⁶.

В 1716–1724 гг., рядом с Кроншлотом под руководством А. Д. Меншикова построен «Новый Кроншлот» в виде бастионной стенки с гаванью посередине. В 1721–1724 гг. построен форт «Цитадель» – небольшая крепость с гаванью внутри⁷.

7 октября 1723 г. состоялась торжественная закладка Центральной крепости, опоясавшей город⁸. Ее строительство под руководством Э. Лейна велось в соответствии с «Петровским планом» 1721 г. и было начато несколько

⁵ Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 20–23.

⁶ Там же. С. 29–32.

⁷ Амирханов Л.И., Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта. СПб. 2006. С. 14–15.

⁸ Крестьянинов В.Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002. С. 14.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

18

ранее. В первую очередь были возведены валы «Главной ограды» с оборонительным каналом и шестью бастионами, соединенными куртинами. Эта линия укреплений отделила город от «загородной» западной части острова⁹. Под руководством Э. Лейна в 1709–1723 гг. возводились также свайно-ряжевые конструкции молв гаваней, которые строились для обороны.

Строительство 1725–1860-е гг. Облицовка гранитом Военной гавани началась в 1747 г. под руководством И. фон Любераса, в 1783 г. стали облицовывать Купеческую гавань, а в 1787 г. – Среднюю гавань. Работы растянулись на длительное время и были закончены под руководством инженера А. Берга только в 1892 г.¹⁰ В 1783–1796 гг. в гранит был одет форт Кроншлот.

Деревянный «Рисбанк» и две батареи на свайных основаниях были построены на ряжах у северного фарватера в 1799 г. на случай появления французского флота западнее Кроншлота¹¹.

После катастрофического пожара 23 июля 1764 г. Кронштадт восстанавливался по генеральному плану, составленному архитектором С. И. Чевакинским. Комплекс зданий Кронштадтского адмиралтейства был построен в 1780-1790-х годах по проектам архитекторов М. Н. Ветошникова, В. И. Баженова и Ч. Камерона. В 1786 году открылось Морское офицерское собрание, ставшее центром культурной жизни Кронштадта.

Вот как описывает Кронштадт И.Г. Георги в 1794 г.: «Город занимает наиболее к востоку находящуюся часть острова, велик, с множеством хороших домов, церквами, публичными зданиями; но ради великого числа малых домов, пустых мест, немощёных, часто грязных улиц и прочего не имеет хорошего вида. Онный многолюден и имеет также Немецкую и Английскую церковь, содержит не более 204 записанных мещан; прочие жители принадлежат по большей части к флотскому штату, к таможене, и многие суть не постоянные и на время токмо поселившиеся жители. Военный порт по заложению и нынешнему состоянию

⁹ Сомина Р.А. Кронштадт. Историческая справка к проекту охранных зон. Л. 1992. // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 33–38.

¹⁰ Там же. С. 68-69.

¹¹ Амирханов Л.И., Ткаченко В.Ф. Форты... С. 24–25.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

19

оного чрезвычайно достопамятен... Он болверками и т. п. укреплен и содержит славный канал Петра Великого и корабельные доки... Подле канала находятся доки в коих 10 и более кораблей вдруг починивать можно. Для впускания и выпускания кораблей имеются при оных шлюзы».

На косе острова Котлин в 1730 г. на месте крепости «Святой Александр» по новому плану построено укрепление «Александр-шанец». Оно сохранило прежние очертания четырехбастионного форта, но размеры ее увеличились, а стены были выложены из кирпича. За стенами вдоль дороги в сторону города тянулись на 300 м квартиры гарнизона с полковой церковью Кроншлотского полка. Внутри крепости имелась еще одна церковь. Поперек острова от крепости шла линия траншей, завершавшаяся на южном побережье батареей, обнесенной валами.

Перед русско-шведской войной 1741–1743 гг. на косе о. Котлин возобновились с 1739 г. интенсивные фортификационные работы. На косе острова в дополнение к «Александр-шанцу» были построены еще три земляные батареи. Судя по плану 1739 г., основу планировки вне пределов города составляли две просеки, веером расходившиеся вдоль острова от западной крепостной ограды. Одна из них была проложена еще в соответствии с проектами 1719–1721 гг. по оси северного продольного канала. На этой просеке в полутора километрах от городских валов между 1719 г. и 1739 г. сложился комплекс Морского селения, включавший загородные дачи высшего кронштадтского командования. В последующей истории облик Морского селения многократно менялся. В настоящее время от него сохранились отдельные фрагменты и планировка участков, в том числе восходящие к первой трети XVIII в.¹²

Судя по фиксационному плану 1763 г., загородная территория с 1739 по 1763 гг. не претерпела существенных изменений (План Кронштадтского острова 1763 г.). Была возведена более мощная линия земляных укреплений поперек острова от Александр-шанца. Сложилась система поперечных просек.

¹² Гунич А. Е. Из истории города-крепости. Комплекс Морского селения (Новой слободы) на Котлине острове // АРДИС. № 1-2 (48). СПб. 2011.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата	Лист
	259/10/2023-2023-ТО				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

Строительство и реконструкция передовых укреплений на косе о. Котлин тесно связаны с периодами обострения международной обстановки и военными угрозами.

Значительная часть построек Кронштадта, порта и крепости была разрушена в результате наводнения 1824 г. Буря и наводнение 1824 г. нанесли колоссальный ущерб городу, крепостным и портовым сооружениям. Наводнение ускорило замену земляных и деревоземляных укреплений на каменно-земляные, земле-бетонные и каменные. Для руководства работами по восстановлению города был создан Комитет об устройстве Кронштадта. В результате деятельности Комитета были сооружены Гостиный двор (1833–1835), комплекс военно-морского госпиталя (1830–1840-е), арсенал (1832–1836) и другие. К концу 1830-х гг. Центральная крепость представляла собой сплошное кольцо кирпичных оборонительных сооружений, земляных валов и молв гаваней. В 1858 г. завершено строительство Пароходного завода (Крестьянинов, 2002: 20; Санкт-Петербург ... 2006). В 1861–1888 гг. Кронштадтская крепость была перестроена по проекту военного инженера Э. И. Тотлебена. Крепость была перевооружена нарезной артиллерией¹³.

Северная и восточная стороны крепости состояли из каменных оборонительных стенок в виде ломаной линии, к которым примыкали оборонительные казармы с полубашнями. Западная сторона укреплений, обращенная в сторону косы о. Котлин, состояла из восстановленного Петровского оборонительного рва, за которым проходили две линии сходящихся под углом фронтов. С внешней стороны стен располагались каменные одноярусные полубашни с пушечной обороной, размещенные в углах. С внутренней стороны в 1826–1829 гг. были построены кирпичные одноэтажные оборонительные казармы: 1-я Западная (Цитадельская) и 2-я Западная (Кронштадтская). Казармы имели по три большие арки. Центральные арки по осям Цитадельской и Кронштадтской улиц были сквозными и служили воротами для проезда на косу. В боковых арках размещались кордегардии. В 1830-х и в

¹³ Крестьянинов В. Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002. С. 20.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист	21

1879–1881 гг., в 1903–1906 гг. обе казармы были перестроены и надстроены. Между казармами и от них до берегов острова сооружен вал с каменным эскарпом¹⁴.

Почти одновременно со строительством главной крепости началось проектирование новых и перестройка существующих морских укреплений на южном фарватере. С 1838 г. по 1847 г. по единой системе здесь были построены 4 форта. Их высокие стены с двумя-тремя ярусами амбразур облицованы гранитом. Первым был построен в 1828-1834 гг. по проекту инженер-генерал-майора Л. Л. Карбоньера форт «Император Петр I». Он поставлен на укрепленное основание форта «Цитадель», его предшественника времен Петра I¹⁵. В 600 м от форта «Император Петр I», на отмели с северной стороны главного фарватера в 1836-1845 гг. по проекту Комитета во главе с генерал-лейтенантом М. Г. Дикстромом был построен форт «Император Александр I»¹⁶. В 1848–1859 гг. по проекту Дикстрема внутри гавани старого «Рисбанка», одноярусного деревянного укрепления на ряжах, построенного в 1800 г., был поставлен форт «Император Павел I». После этого «Рисбанк» был разобран¹⁷.

В 1842–1848 гг. в полубастионе Купеческой гавани, у ее ворот по проекту полковника-инженера И. А. Заржецкого была построена казематированная батарея «Князь Меншиков» (названа в честь начальника Главного морского штаба князя А. С. Меншикова). После его постройки все остальные укрепления моллов гавани потеряли свое значение¹⁸.

В период Крымской войны 1853–1856 гг. крепость была усилена десятью морскими батареями на искусственных островах. Частично для них использовались основания старых деревянных батарей. К югу от Котлина разместились три батареи (№ 1; № 2, получившая название по имени строителя, инженер-генерал-майора Дзичканец; № 3 – Милютин), к северу – семь батарей

¹⁴ Сомина Р. А. Кронштадт. Историческая справка к проекту охранных зон. Л. 1992. // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 60-61.

¹⁵ Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 98–107.

¹⁶ Там же. С. 108–120.

¹⁷ Там же. С. 138-159.

¹⁸ Там же. С. 121-132.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. изн. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист	22
	Изн. № подл.											

в. На ее месте построили ряжевую преграду протяженностью 8 км, временно возмещавшую отсутствие батарей и фортов²².

Проект преграждения Северного и Южного фарватеров системой частых свай, лишавших корабли противника маневра, был разработан в 1855 г. Система ряжевых и свайных преград на фарватерах составляла неотъемлемую часть обороны Кронштадтской крепости. В настоящее время подводные преграды находятся в разрушенном или полуразрушенном состоянии²³.

В конце 1866 г. завершилась четырехлетняя программа усиления обороны Кронштадта. В результате были усовершенствованы верки на косе. На всех батареях были построены казематированные сводчатые помещения для укрытия орудийных расчетов и каменные пороховые погреба, вдоль косы была проложена дорога, защищенная валом; перед линией люнетов были прорыты глубокие рвы с водой²⁴.

Строительство в 1860–1917 гг. В 1895 г. была образована Комиссия при начальнике Генштаба генерал-лейтенанте Н. Н. Обручеве. Комиссия разработала проект передовой обороны крепости, выдвинутой вперед по отношению к существующей. Было принято решение о строительстве сильных батарей на Котлинской косе, по одной батарее на северном и южном берегах Финского залива и двух морских фортов на Северном фарватере. В 1897 г. по проекту и под руководством инженер-капитана Шишкина началось строительство двух мощных островных фортов: А («Обручев», «Красноармейский») и В («Тотлебен», «Первомайский») между о. Котлин и Сестрорецком. Работы были прерваны русско-японской войной. С учетом ее опыта проект был переработан военным инженером К. И. Величко. Строительство фортов было закончено в 1913 г. (Раздолгин, Скориков 1988, с. 318–332).

²² Проект зон охраны г. Кронштадта и Кронштадтской крепости. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. С. 15.

²³ Там же. С. 15-16.

²⁴ Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988. С. 370.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
					259/10/2023-2023-ТО	24
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

В 1897–1901 гг. по проекту военного инженера Вальтера Константиновская батарея была перестроена в самый мощный форт южного фарватера²⁵.

В 1909 г. Комиссия под председательством Главного начальника крепости генерал- лейтенанта Артемьева рассмотрела вопросы модернизации крепости в соответствии с требованиями времени. Было принято решение о вынесении передовой линии обороны на 60 км западнее Петербурга: до мыса Инониemi на северном берегу Финского залива и до Красной Горки на южном берегу. Строительство было начато немедленно. В 1914 г. форты «Николаевский» («Ино») и «Алексеевский» («Красная Горка»), названные в честь императора и наследника престола, вступили в строй²⁶.

В 1909–1914 гг. была построена мощная батарея «Риф» на западной оконечности Котлинской косы²⁷.

Так было завершено двухсотлетнее возведение укреплений Кронштадтской крепости в акватории Финского залива. Она состояла из 4-х фортов на о. Котлин, 13 насыпных фортов в акватории залива и 5 отдаленных фортов. Дошедшие до наших дней оборонительные сооружения Кронштадтской крепости можно разделить на три группы, относящиеся к разным периодам ее развития²⁸.

К первой группе относятся каменные многоярусные фортификационные сооружения постройки 1825–1863 гг., первоначально вооруженные гладкоствольной артиллерией. В ее состав входят форты «Кроншлот», «Император Петр I», «Император Павел I», «Император Александр I», центральная ограда и укрепления гаваней с батареей «Князь Меншиков».

Ко второй группе относятся каменные и бетонные брустверные укрепления постройки 1859–1879 гг., вооруженные нарезной артиллерией

²⁵ Там же. С. 333–336.

²⁶ Там же. С. 355–363.

²⁷ Там же. С. 367.

²⁸ Артиллерийское вооружение фортификационных сооружений Кронштадтской крепости. Историческая справка. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. ЦГА ВМФ, ф. 409, оп. 2, д. 1277. С. 166-167.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											25

ранних образцов. В ее состав входят морские южные батареи № 1, № 2 «Дзичканец», № 3 «Граф Милютин», № 4 «Константиновская» и морские северные батареи № 1, № 2, № 3, № 4 «Зверев», № 5, № 6, № 7.

К третьей группе относятся бетонные укрепления постройки 1894–1914 гг. с установкой орудий открыто или в башнях, вооруженные мощными и современными на тот период артиллерийскими системами. В ее состав входят форты «Тотлебен», «Обручев», Николаевский, Алексеевский, «Серая лошадь», батареи «Владимирская», «Риф», мортирные батареи № 1 и № 2, северная пушечная батарея (на месте «Александр - шанца»), южная пушечная батарея (на месте батареи «Николай»), мортирная батарея между «Александр-шанцем» и «Николаем», пушечная батарея на месте редута «Демидов» и мортирная батарея западнее редута «Демидов».

Морские южные батареи № 3 «Граф Милютин» и № 4 «Константиновская» были построены во второй период и первоначально были соответственно вооружены. В дальнейшем они были перестроены и перевооружены, входили в систему береговой обороны наряду с укреплениями третьей группы.

Развитие военно-морской техники привело к утрате первостепенного стратегического значения Кронштадтского укрепленного района на подступах к Петербургу. Уже в Первую мировую войну он являлся тыловой оборонительной позицией Балтийского флота.

Строительство после 1917 г. Фортификации финского залива потерпели существенный урон. В мае 1918 г. был взорван форт «Ино», оказавшийся на территории независимой Финляндии. В 1919 г. в ходе подавления антисоветского мятежа был нанесен серьезный ущерб форту «Красная Горка». Во время Кронштадтского восстания 1921 г. пострадали форты «Милютин» и «Константин».

В годы Великой Отечественной войны, в 1941–1944 гг. Кронштадт оставался единственной военно-морской базой Балтийского флота и сыграл важную роль в обороне Ленинграда. Однако после Великой Отечественной

Изн. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. изн. №				
Изн. № дубл.	Подп. и дата				
	Изн. № дубл.				
Изн. № подл.	Подп. и дата				
	Изн. № подл.				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 26
259/10/2023-2023-ТО					

войны Кронштадтская крепость утратила военное значение и после 1957 г. была разоружена.

Форт «Император Александр I». С момента основания Санкт-Петербурга в 1703 г. водные пути в Финском заливе имели стратегическое значение для России. Пётр I приступил к строительству фортов в Финском заливе и первого военного объекта на острове Котлин – форта Кроншлот в 1704 г. На протяжении следующих двух веков было продолжено укрепление этой местности.

В 1820-х гг. под руководство директора Строительного департамента Морского министерства Л. Л. Карбоньера разрабатывались проекты каменных фортов на Южном и Северном фарватерах. Перекрестный огонь орудий этих укреплений делал невозможным прорыв вражеских кораблей как к Кронштадту, так и к Петербургу.

Согласно данным проектам над Южным фарватером в районе Большого рейда предполагалось возвести два форта: один – в районе фортов «Константин» и «Петр I», а другой – в районе Рисбанка.

Орудия указанных фортов перекрестным огнём перекрывали значительную часть Большого рейда. В плане они представляли овалы диаметрами около 200 и 170 м. В торце овала короткая куртина перекрывала вход во внутреннюю гавань форта, в котором имелись три пристани, примыкающие к выступающим лестничным клеткам. Внутри объемов этих лестниц, а также в четырех выступах меньшего размера размещались пороховые погреба. На трех ярусах форта устанавливались в казематах 210 орудий. Параболической формы кирпичные стены форта, сходящиеся кверху, были облицованы гранитом. В любой точке стены имели двоякую кривизну, что определяло рикошетирование круглых ядер. В сторону внутреннего пространства форта прорезались бойницы для ружейного огня на случай прорыва десанта. Они предназначались также для вентиляции казематов при стрельбе. Из-за отсутствия геологических данных основания фортов проектировались в виде широкого ступенчатого ряжевого основания,

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата								
					259/10/2023-2023-ТО					Лист		
										27		
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

заполненного камнем и бетоном. Давление на грунт принималось по аналогии с возведенными ранее сооружениями.

Проекты фортов для перекрытия северного фарватера подобным описанным выше. В плане они представляют полуовалы диаметрами 170 и 130 м. Горжевая часть перекрывалась куртиной с двумя проходами. На форте размещались 150 орудий. Отличались эти форты меньшей параболичностью наружных стен, но большей толщиной, что позволяло уменьшить амбразуры. В цокольной части предусматривались помещения для ракетной обороны.

В марте 1836 г. строителем нового форта назначается инженер-подполковник Фан дер Вейде, который приступил к разбивке форта на акватории по проекту, утвержденному Николаем I. Однако после внезапной смерти в мае того же года Л. Л. Кабоньера возникло сомнение в целесообразности осуществления данного проекта, и работы остановили. Для разработки нового проекта был создан специальный комитет во главе с инженер-генерал-лейтенантом Корпуса путей сообщения М. Г. Дестремом.

Первоначально Дестрем предложил устроить основание под форт, не проводя геологических изысканий. Он полагал, что на дне лежит слой ила, который надо убрать на глубину 90 см, оградив ряжами весь фундамент. Затем нужно под продольные и поперечные стены забить шпунтовые сваи, а внутри них круглые, чтобы уплотнить грунт. Сваи необходимо срезать на 180 см выше очищенного дна и промежутки между ними заполнить бетоном, опускаемым в ящиках. А далее, по его предложению, следовало на бетоне выложить до ординара стены из гранитных грубообтесанных плит высотой 0,9 м и размерами в плане 2 х 2 м. Эти многослойные массивы он предлагал установить в подводные стены фундаментов высотой около 4 м при помощи больших дубовых бочек. Для обозначения стен Дестрем предполагал оставить не спиленной часть шпунтовых свай. Пространство между ними он считал обязательным заполнить до ординара мелким булыжным камнем и бетоном.

Комитет счел этот проект лучше, чем составленным Л. Л. Карбоньером, но решил изучить на месте строительства форта геологическое строение дна. С этой

Ивл. № подл	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата	259/10/2023-2023-ТО					Лист		
										28		
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

целью копром были забиты обсадные трубы из высверленных в середине деревянных свай. Вынутый из них грунт показал, что сверху дно покрыто на 2,1 м чистым песком, под ним находится слой иловатой разжиженной глины, а ниже, на отметках 9–10 м от ординара, твердая материковая глина.

Согласно полученным результатам, проект основания переработали снова и окончательно утвердили в декабре 1836 г. Месторасположение форта на акватории приняли по ранее утвержденному проекту. Он был выдвинут от створа фортов «Петр I» и «Константин» на 240 м к фарватеру и располагался на глубинах около 4,5 м. Расстояние от него до Рисбанка равнялось 1350 м.

В плане описываемый форт имел форму, напоминающую боб, с размерами и поперечнике 90 х 60 м. В казематах, на трех ярусах по периметру форта, размещались 103 орудия, а на открытых оборонительных ярусах трех- и двухъярусных частей – 34 орудия. Они обеспечивали круговую оборону. С тыльной стороны форта имелись бойницы для ружейной стрельбы. Вытянутая сторона, обращенная к фарватеру, состояла из трех ярусов казематов, а тыльная – из двух ярусов. Вход в форт перекрывался красивыми массивными воротами. Несколько вариантов этих ворот Дестрем представлял Николаю I на рассмотрение, прежде чем их проект был утвержден.

Внутри замкнутого двора располагались две овальные пристройки для чугунных лестниц и ядрокалильных печей, а также два трехэтажных помещения для снарядов и зарядов. Вдоль горжевой части встроено прямоугольное кирпичное здание, на первом этаже которого размещались кухня, караульное помещение и кузница, а на втором и третьем – помещения для офицеров и рядовых. Наружные кирпичные стены толщиной от 2,4 до 3 м были облицованы гранитом.

Казематы перекрывались кирпичными сводами толщиной в замке в два-два с половиной кирпича. Общая площадь всех помещений форта превышала 5000 кв. м.

1836 г. стал началом строительства форта «Александр I». Зимой на льду Средней гавани наметили контуры будущего сооружения и начали рубить по

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

29

ним 12 оградительных ряжевых ящиков. Летом их отбуксировали и установили вокруг возводимого форта, где предварительно забии репера-сваи и сделали плавучие установочные радиусы из деревянных рам. Ряжи заполнялись булыжным камнем, первоначально доставляемым кораблями, а после ледостава его привозили на лошадях с Ораниенбаумского берега.

В оградительных ряжах горжевой части форта оставили проход и соорудили из ряжей крылья-волноломы. Все ряжи были выведены на 2,1 м выше ординара. На них установили площадку из 75 мм досок. Помосты на волноломах заняли временными сооружениями. Там были построены казарма с кухней, кузница, склады для материалов, помещение для офицеров и чертежная. Остальная площадь помостов использовалась для складирования материалов и как рабочая зона по наружному периметру форта. В первую очередь с этого помоста и временных подмостей была забита линия из шпунтовых свай вокруг будущего основания сооружения. Эту работу выполнили десятью механическими копрами в течение зимы 1836–1837 гг. и наступившего лета.

Не ожидая полного окончания забивки шпунтовых линий, в мае 1837 г. приступили к выемке верхнего донного слоя. Дестрем предложил не снимать его, так как он был песчаным. Однако члены упомянутого выше комитета настояли на выполнении этой работы, видимо полагаясь полностью на результаты исследований грунта, произведенным посредством восьми скважин. Поскольку тщательные расчеты несущей способности грунтов, свай и других конструкций фундамента форта не были произведены, возобладало стремление обезопасить сооружение от всяких случайностей и выполнить основание с солидным запасом прочности. Было решено примерно на метр снять верхний слой грунта на дне, а затем произвести подсыпку из крупнозернистого песка. Способствовало этому решению и появление новой техники.

В мае 1837 г. начали дноуглубительные работы, с открытием навигации 1838 г. по июль завершали выемку верхнего донного слоя грунта под сооружаемым фортом. Грунт грузили на плашкоуты с люками в днище, через которые он ссыпался в воду на расстоянии 400 м от сооружения.

Ивл. № подл.	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата						Лист	
				259/10/2023-2023-ТО						30
				Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Передвижение плашкоутов к месту разгрузки и обратно производилось посредством канатов, лебедок и якорей. За 148 дней землечерпалки вынули 9600 кубометров грунта. При этом производительность паровой землечерпалки достигала 80 кубометров в сутки.

Параллельно с дноуглублением начали погружать фундаментные сваи на зачищенных участках. Сваи забивались под все конструкции форта на расстоянии 75 см друг от друга. Всего было забито 5335 двенадцатиметровых свай. Концы их погружались в твердую материковую глину, а потом они практически служили сваями-стойками. Для выполнения этой работы соорудили на 150 см выше ординара сплошной помост, на котором круглосуточно забивали сваи 40 механических копров. В среднем каждый копер забивал от трех до четырех свай в сутки.

Зимой 1838–1839 гг. пространство между сваями засыпали крупнозернистым песком на 3 м ниже ординара. Песок развозили тачками по помосту, и поверхность его в воде после засыпки выравнивали граблями. Площадь внутреннего двора, свободная от застройки, в дальнейшем, после завершения кладки стен, была засыпана грунтом.

В течение лета 1839 г. сваи в основании форта спилили на 1,2 м ниже ординара, а на участке горжевой пристани – на 3 м. Работа эта оказалась весьма трудоемкой. Для ее выполнения разобрали помост и установили на сваях строго горизонтальные насадки, к которым подвешивались на рамах подводные пилы. Сваи спиливали пятью пилами круглосуточно, в две смены. Одну пилу обслуживали плотник и 7 рабочих. За сутки 80 человек спиливали от 250 до 300 свай.

Следующей предусматриваемой проектом конструкцией была бетонная подушка на свайном поле, высотой 1,8 м, укладываемая на отсыпанный песок до уровня голов спиленных свай. Бетон опускали в воду в ящиках и гребками выравнивали по плоскости верха свай. Его приготавливали непосредственно у места укладки на переносных подмостях. В состав бетона входили (по объему): одна часть гидравлической извести, одна часть песка и две части гальки.

Ивл. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Ивл. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Ивл. № подл.					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист 31

из плитняка на гидравлическом растворе. Особенно тщательно отделялась цокольная часть. Гранитные облицовочные камни для нее обтесывались по лекалам и имели двойную кривизну как в плане, так и по вертикали. Вогнутая параболическая форма цоколя, обрамляемая выступающим поясом, предотвращала попадание воды на вышележащие стены при волнении. В том же году по главному фасаду выложили наружные стены до верхнего уровня орудийных амбразур. Всего на год выполнили работ на сумму около 400 тысяч рублей.

Контракт на возведение надземной части здания заключили с купцом Молчановым. В п. 15 этого контракта определялись сроки выполнения каменных работ: «... Работу каменную производить в 42, 43 и 44 годах, своды же обоих ярусов батарей складывать в начале лета последующего года, т.е. 2-го яруса в 43 году, а 3-го яруса в 44 году, если таковые не будут выведены своевременно в том же году...»²⁹. Кладку стен производили с четырехъярусных наружных лесов, опирающихся на ряжевую ограду и рамную конструкцию, примыкавшую к цоколю. Четыре ряда стоек соединялись прогонами и балками с подкосами. Для устройства лесов использовались отборные лесоматериалы, в том числе брус большого сечения.

14 августа 1842 г. Николай I посетил строящийся форт. Ходом работ он остался доволен. Во время осмотра форта император спросил, где находится инженер-полковник В. П. Лебедев, руководивший строительством. Ему ответили, что он отправился в Петербург за кирпичом, который вовремя не был доставлен подрядчиком. В справке, представленной Строительным департаментом в связи с указанным инцидентом, говорилось: «Все работы по построению форта отданы, по заключённому с купцом Молчановым контракту на подряд оптом, со всеми его материалами, исключая только одного гранита; почему полковнику Лебедеву, кажется, не было надобности самому ехать за

²⁹ ЦГА ВМФ. Ф. 19. Оп. 1. Д. 188 Л. 17.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. изн. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
	33										

подряническим кирпичом, тем более, что по сие время никакой переписки в Департаменте не было о недостающих.. материалах...»³⁰.

Но контроль и деятельное участие высокопоставленных начальников в строительных делах, как правило, способствовали успешному ходу работ. Каждые две недели начальник Главного морского штаба адмирал А.С. Меньшиков получал донесения о выполненных работах на форте за истекшее время.

Строительство форта велось по плану и было завершено в 1845 г. Недостатками этого мощного сооружения, как показала его эксплуатация, оказались гидроизоляция яруса открытой обороны и изменение геометрической формы сводов в процессе кладки. Из-за этого пришлось соорудить над всем ярусом открытой обороны железную кровлю по деревянным стропилам. Ослабление же сводов не позволило сделать по ним земляные защитные насыпи, ставшие необходимыми в связи с усовершенствованием артиллерии. Некоторые споры вызвало устройство двух лестниц из чугунного литья. Легкость, стройность и ажурность их конструкций украшают в общем суровый вид форта. При приведении крепости в оборонительное состояние довольно хрупкие элементы лестниц защищали обшивкой из досок. Новый форт в то время был, по общему признанию, в том числе и ведущих зарубежных фортификаторов, непреодолимой преградой для неприятельского флота.

Торжественное открытие форта, получившего наименование «Император Александр I», состоялось 27 июля 1845 г. На открытой обороне в присутствии императора Николая I и его многочисленной свиты обер-священник армии и флота отслужил молебен и произвел водоосвящение. Над фортом был поднят царский штандарт. Выстроенные на Большом рейде корабли салютовали ему из всех орудий. Когда Николай I покинул форт, штандарт спустили под стрельбу всех орудий форта и подняли крепостной флаг. Пароход с императором отдал салют крепостному флагу пятью орудийными выстрелами и направился к кораблям эскадры для проведения осмотра.

³⁰ ЦГА ВМФ. Ф. 19. Оп. 1. Д. 188 Л. 15.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

34

Форт представлял собой овальное здание 90 на 60 метров, с тремя этажами и двором в центре. Со стороны Кронштадта строители возвели пристань и служебное здание для служб и личного состава. Как все оборонительные сооружения того времени, форт «Александр I» был живописно декорирован: во внутреннем дворе размещалась полубашня с винтовыми чугунными лестницами, ворота, украшенные львиными головами, якорями и флагами. Здесь же находились помещения для ядрокалильных печей. Общая площадь составляет более 5000 кв. м. Места в крепости было достаточно, чтобы держать гарнизон до 1000 человек. Форт был вооружён 103 орудиями, в число которых входили и новейшие трёхпудовые бомбические пушки, бывшие в то время самыми мощными крепостными орудиями.

Целью создания форта являлся контроль над Южным фарватером системой перекрестного огня совместно с фортами «Пётр I», «Рисбанк» («Павел I») и «Кроншлот». Форт никогда не участвовал в боевых действиях, тем не менее, он сыграл определенную роль в Крымской войне, когда он защищал военно-морскую базу в Кронштадте от попыток Королевского военно-морского и французского флотов продвинуться к столице России.

Форт «Александр I» трижды пребывал в полной боевой готовности: летом 1855 г., когда англо-французский флот пытался провести рейды тральщиков с использованием малых парходов; в 1863 г., когда была вероятность конфронтации с Британской империей; во время русско-турецкой войны 1877–1878 гг.

В 1896 г. исключен из состава оборонительных сооружений.

Директор Института экспериментальной медицины, профессор судебной медицины Сергей Михайлович Лукьянов в 1899 г. открыл первую в России противочумную лабораторию в бывшем форте «Император Александр I» Кронштадтской крепости.

Уединённый форт оказался наиболее подходящим местом для размещения Особой лаборатории (станции) по производству вакцины и иммунной сыворотки с использованием лошадей в качестве рабочего материала. Форт был

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											35

реконструирован в 1897–1899 гг. в основном за счёт средств принца Александра Петровича Ольденбургского. Форт оборудовали паровым отоплением конюшен, лифтом для подъёма животных и печью для их кремации. 27 июля 1899 г. состоялось торжественное освящение станции. После этого в форте поселилось несколько врачей. Для связи с внешним миром учёным форта был выделен маленький пароход под названием «Микроб».

С началом Первой мировой войны научные исследования в «Особой лаборатории...» почти прекратились, а большинство учёных было призвано в армию. Февральская революция 1917 г. привела к отставке А. П. Ольденбургского с поста попечителя ИИЭМ (9 марта). В конце 1917 г. культуры возбудителей чумы и холеры были вывезены в Саратов, где осенью 1918 г. был создан первый в стране противочумный институт «Микроб».

С 1923 г. укрепление снова перешло в руки военных, которые создали там склад минно-трального оборудования. К 1983 г. крепость была заброшена. Примерно тогда же во время съёмок фильма «Порох» в результате нужного по сюжету пожара форт выгорел.

Форт «Кроншлот». Форт Кроншлот расположенный на отмели к югу от острова Котлин, был первым кронштадтским фортом, созданным для защиты Санкт Петербурга от шведов во время Северной войны.

После закладки Петропавловской крепости в мае 1703 г. и начала строительства Петербурга, выход в Финский залив для русского флота оставался закрыт, поскольку его блокировала шведская эскадра вице-адмирала Г. фон Нумерса, располагавшаяся возле о. Котлин³¹. В начале октября 1703 г. наступили ранние морозы, на Неве и Финском заливе показался первый лёд, и шведские корабли поспешили уйти на зимнюю стоянку в Выборг. Появилась возможность обследовать о. Котлин и фарватеры Невской губы³².

Пётр I лично руководил промерами глубин, которые показали, что северная часть залива малопригодна для судоходства. Северный фарватер еще

³¹ Крестьянинов В.Я. Кронштадт Крепость, Город, Порт, СПб., 2014, с. 7.

³² Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 26.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											36

возвышался сплошной настил-накат из бревен. К весне 1704 г. на этом основании построили мазанковую десятигранную трехъярусную башню, которая завершалась шатровой крышей, увенчанной фонариком со смотровой площадкой на высоте 22,86 м от уровня воды. Выше возвышался флагшток. Общая высота составляла 120 футов (36,57 м). Башня сужалась кверху: диаметр её основания был 96 футов (29,26 м), а верхнего яруса – 84 фута (25,6 м)³⁶.

Первый ярус башни при диаметре 96 футов (29,26 м) имел сторону 29,5 фута (8,99 м) и высоту 13,8 фута (4,20 м). Соответственно второй и третий ярусы имели диаметр 84 фута (25,60 м), стороны по 26 футов (7,92 м) и высоты 14,7 и 9 футов (4,48 и 2,74 м). Первый ярус на каждой грани стены имел по одному проему размером 6,7 × 5 футов (2,04 × 1,52 м); второй ярус – по два проема размером 6 × 4 фута каждый (1,83 × 1,22 м) и третий – также по два проема 4,5 × 4,5 фута (1,37 × 1,37 м). Первый и второй ярусы имели по одной внешней двери. Площадь застройки первого яруса составляла 6694 квадратных фута (643,9 кв. м), а второго и третьего – по 5100 квадратных футов (473,8 кв. м)³⁷.

Каркасная фахверковая конструкция деревянных стен заполнялась глиной с добавкой измельченного песка и соломы. Максимальная толщина достигала 4,9 фута (1,5 м). На трёх ярусах форта могло разместиться до 50 орудий.

По периметру форта была устроена анвелопа – кольцевая преграда из ряжевых ящичков с заполнением из валунного камня со сплошным дощатым настилом сверху. Она выполняла в первую очередь роль причальной стенки для судов. Одновременно она являлась преградой для вражеского десанта, а также предохраняла деревянную конструкцию форта от разрушения при штормах и сезонных подвижках льда. Анвелопа имела в сечении повышенную брустверную стенку с широким валгангом с внешней стороны и наружным диаметром равным 60 м. Ширина анвелопы равнялась 12 м. Анвелопу и башню разделял кольцевой

³⁶ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 18.

³⁷ Розадеев Б.А., Сомина Р.А. Клещеева Л.С. Кронштадт. Архитектурный очерк. Л., 1977, с. 138.

Ивл. № подл.	Подп. и дата					Лист 38
	Взам. инв. №					
	Ивл. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
259/10/2023-2023-ТО						

ров шириной 8 м, вместе с анвелопой выполнявший роль заградительного рва и вала³⁸.

О том, как в точности выглядел первый кронштадтский форт, единого мнения у историков нет. К сожалению, не сохранилось чертежей первого форта, возможно потому, что его строили по модели, изготовленной Петром. В архивах сохранилась копия чертежа 1747 г. Но это чертеж уже восстановления форта, и он может отличаться от реально существовавшего первого форта Кронштадтской крепости³⁹. Воспоминания очевидцев дают противоречивую картину. Так, например, немецкий путешественник в 1710 г. написал, что «Кроншлот» имеет «вид круглой башни в три яруса, снизу доверху обеспеченной пушками». Также существуют мнения, что крепость была восьмиугольная⁴⁰.

К маю 1704 г. на новый форт были доставлены и установлены первые 14 6-фунтовых пушек. Торжественное освящение форта 7 мая 1704 г. совершил Новгородский митрополит Иов в присутствии Петра I. Новая морская крепость получила название форт «Кроншлот» (Коронный замок). Его освятили, и тогда же появилась знаменитая инструкция Петра: «Содержать сию цитадель с Божиею помощью аще случится хотя до последнего человека»⁴¹.

Весной и летом 1704 г. на южном берегу Котлина были выстроены две временные земляные батареи. Напротив Кроншлота находилась Андреевская батарея, орудия которой вместе с кроншлотскими перекрестным огнем простреливали фарватер в самом узком месте. Ивановская батарея располагалась западнее⁴².

Уже 12 июля 1704 г. форт принял свой первый бой со шведской эскадрой вице-адмирала Я. Де Пру. Шведский десант при попытке высадки на Котлине потерпел неудачу. Тогда шведские корабли в течение двух суток обстреливали

³⁸ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 18.

³⁹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 8.

⁴⁰ Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 30.

⁴¹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 9.

⁴² Крестьянинов В.Я. Кронштадт Крепость, Город, Порт, СПб., 2014, с. 8.

Ивл. № подл.	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата						Лист
				259/10/2023-2023-ТО					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					

Кроншлот, но из-за дальности расстояния так и не смогли в него попасть. Не добившись результата, шведы отступили.

В 1705 г. шведы повторили попытку захватить о. Котлин. Но к тому времени в дополнении к Кроншлоту русские построили еще пять батарей на Котлине. Все лето и осень 1705 г. происходили артиллерийские дуэли между шведскими кораблями и маленьким фортом⁴³.

Несмотря на то, что форт успешно отражал нападения шведов в 1704 и в 1705 гг., оснащение его перестало соответствовать требованиям времени. Равномерное, периметральное распределение орудий по всем ярусам форта ограничивало дальность и кучность стрельбы. Огневая мощь орудий форта уступала возможностям артиллерии на батареях острова⁴⁴. Размещение орудий в замкнутой башне сводило эффективность стрельбы всего лишь к 20–25%. Вполне понятно, что попытайся вражеский флот прорваться через фарватер, он попадет под огонь лишь пятой части орудий, остальные же будут стрелять в «чистое небо». Поэтому требовалась коренная перестройка форта⁴⁵.

В 1717–1724 гг. к старой башне с запада, с фронтальной стороны вдоль фарватера, было пристроено новое укрепление, названное «Новый Кроншлот». Это укрепление представляло собой вытянутый пятиугольник бастионного начертания (в духе того времени). Форт включал в себя два одноярусных бастиона, обращенных на фронтальную сторону – на запад, соединенных протяженным одноярусным полигоном, а с севера был сооружен обращенный к фарватеру одноярусный тенальный фронт. Стенки нового форта образовывали внутреннюю гавань с тремя воротами для входа кораблей⁴⁶.

В 1741 г. начался ремонт старой башни Кроншлота. Оказалось, что старый фундамент почти полностью разрушен. Башню «вывесили» и, после сооружения нового фундамента, вновь установили. Но фахверковая (каркасная) конструкция башни, заполненная глиной, песком и соломой не выдержала перемещений и

⁴³ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 9-10.

⁴⁴ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 19.

⁴⁵ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 38-39.

⁴⁶ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 44-45.

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист	
				259/10/2023-2023-ТО						40
				Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

стала быстро разрушаться, вскоре пришла в полную негодность и была разобрана в 1747 г.

Архитекторы предлагали проекты восстановления башни в нескольких вариантах: в прежнем древомазанковом виде и в камне. В 1749 г. был одобрен проект каменной башни по чертежам инженера И. Л. Любераса. В 1753–1756 гг. был сделан новый фундамент, но новая башня так и не была сооружена. К 1758 г. был утверждён новый проект, разработанный архитектором Х. Кнобелем, которому не соответствовало уже готовое основание, и строительство новой башни Кроншлота было отложено⁴⁷. В конце концов от строительства башни совсем отказались, так как она уже не соответствовала требованиям фортификации тех лет.

В 1783–1789 гг. Кроншлот был перестроен в камне в существовавших прежде размерах. Форт «Новый Кроншлот» вместе с двумя фронтальными бастионами, полигоном и стенками гавани, после укрепления основания по всему периметру, был облицован камнем – гранитными блоками. В 1808 г. в восточном углу гавани «Кроншлота» было возведено восьмигранное кирпичное здание порохового склада с шатровой крышей. В таком виде форт «Новый Кроншлот» существовал вплоть до перестройки в 1850-х годах⁴⁸.

Новый, XIX в., принес и новые веяния в фортификации. Появились так называемые казематированные батареи и форты, где орудия стояли не открыто за бруствером, а в полностью закрытых казематах и вели бы огонь из амбразур⁴⁹.

Первый эскизный проект реконструкции Кроншлота был составлен великим князем Константином Николаевичем в 1848 г. По этому проекту предполагалось возвести три казематированные батареи, «В» – на западном фесе, «С» – на северном полубастионе и «D» – на месте бывшей Кроншлотской башни. Николай I, рассмотрев проект, повелел в первую очередь, строить новую казематированную батарею только на западном фронтальном фесе форта

⁴⁷ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 22.

⁴⁸ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 22.

⁴⁹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 11.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. изн. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											41

Кроншлот. Разработку окончательного проекта и строительство батареи было поручено военному инженеру И. А. Заржецкому⁵⁰.

В проекте И. А. Заржецкого батарея увеличивалась на один ярус, её фронтальная часть сократилась и появились выступающие фланги. Угловые части батареи были скруглены. Батарея должна была иметь два казематированных яруса и один открытый.

Работы начались 1 августа 1850 г. Интересно отметить, что батарея строилась не на старом западном фасае, а за ним, в гавани. Таким образом, старые деревоземляные постройки защищали от штормов и ледохода место постройки⁵¹.

Будучи крупным специалистом гидротехником, Заржецкий уделил главное внимание изучению грунтов в месте возведения батареи и созданию прочных, наиболее экономных конструкций основания⁵².

Из-за слабых грунтов батарею пришлось сдвинуть на восток, от существующего деревянного бастионного фронта, в сторону гавани. Оптимальным основанием новой батареи оказалось сооружение сплошного свайного поля с устройством ростверка из монолитного гидравлического бетона⁵³.

Заржецкий применил на описываемом строительстве новый способ возведения оснований. Он исключил устройство ростверка из гранитных плит. Использование гранита предусматривалось только для основания и облицовки цокольных стен и вышележащих ярусов, что намного уменьшало стоимость укрепления. С этой целью вокруг забитого свайного поля была устроена водонепроницаемая перемычка из двух шпунтовых линий, пространство между которыми заполнялось бетоном на 30 см ниже ординара, а сверх его на 2,4 м забивалось мятой глиной. Перед бетонированием дно в перемычке было углублено на 3 м. Водонепроницаемая стена толщиной 1,8 м давала возможность осушать фундамент участками. Дальше все делалось следующим образом.

⁵⁰ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 161.

⁵¹ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 11.

⁵² Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 161.

⁵³ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 283.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

42

Между сваями извлекали ил и выравнивали дно, а затем сваи срезали на 120 см ниже ординара, после чего между ними уложили бетон на гидравлической извести слоем 150 см. Примерно через полтора месяца, когда бетон затвердел, воду откачали, выровняли поверхность бетона и произвели забутку между сваями плитами на ребро. Затем выложили нижний гранитный ряд цоколя и тщательно заполнили бутовой кладкой пространство между блоками. Между основаниями столбов, или устоев подвального этажа, выкладывали обратные своды из бутовой плиты, что соединяло их в одну цепь и передавало давление равномерно на все сваи, чем полностью исключалась неравномерная осадка сооружения⁵⁴. Основание батареи соорудили к 1852 г.

Начало Крымской войны в 1853 г. Кроншлот встретил с ещё недостроенной батареей, которая имела только построенный цокольный этаж. Над недостроенной батареей возвели дополнительный открытый ярус боя, укрепленный деревянными конструкциями и земляной обсыпкой. Всего к началу войны на форте было размещено 88 орудий.

После окончания войны в августе 1855 г. батарею переименовали в «Николаевскую». Как достраивать новую батарею решали вплоть до 1858 г., когда был уложен гранитный кордон и вся облицовка гранитом с фронтальной стороны над сохранившимися цокольным и первым ярусами боя. Второй и третий казематированные ярусы боя было решено не возводить, а ограничиться существующими казематами, поверх которых была сооружена мощная земляная обсыпка⁵⁵. Орудия располагались в амбразурах нижнего казематированного яруса батареи, сложенных из кирпича и защищённых снаружи гранитными блоками общей толщиной почти 3 м. Таким образом, из-за Крымской войны батарея строилась с большим перерывом и была закончена только в 1863 г.

Однако артиллерия и фортификационные сооружения постоянно совершенствовались, и к концу XIX в. казематированные укрепления сухопутных и береговых крепостей окончательно устарели. На смену

⁵⁴ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 166-167.

⁵⁵ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 284.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист	43

гладкоствольным пушкам пришла нарезная артиллерия, более дальнобойная и скорострельная. Форт Кроншлот потерял своё значение и в 1896 г. был выведен из состава действующих оборонительных сооружений. С него сняли все орудия, и он был приспособлен под складские и вспомогательные помещения.

С началом Первой мировой войны форт вновь готовится к боевым действиям. К концу 1915 г. Николаевская батарея на Кроншлоте была в срочном порядке надстроена вторым ярусом и перекрыта двускатной металлической кровлей. Второй ярус использовался как казарма. С фронтальной стороны окна казармы устроены по осям амбразур первого яруса. С горжи – окна широкие с мелкой расстекловкой. Фасады оштукатурены и окрашены в белый цвет. Венчающий карниз простого профиля и небольшого выноса. Не надстроенным остался только левый южный фланг Николаевской батареи⁵⁶.

В конце 30-х гг. XX в. на форте, рядом с бывшим пороховым складом, было воздвигнуто массивное железобетонное здание ангара с эллингом, в котором в зимнее время на специальных основаниях – кильблоках – стояли и ремонтировались боевые катера Балтийского флота.

В годы Великой Отечественной войны Кроншлот вновь оказался на передовой позиции. В гавани форта располагалась база МО-4 (Малых охотников) – морских катеров по борьбе с вражеским десантом. В послевоенные годы здесь разместили первую в СССР станцию размагничивания судов. Кроме того, на территории форта расположены два маяка.

Форт «Петр I». В декабре 1721 г. началось строительство форта – «Цитадель», позднее получившего имя «Император Петр I». Форт «Цитадель», как и «Новый Кроншлот», достроят к 1724 г. Форт расположен ближе других к о. Котлину.

После заключения Ништадтского мирного договора, завершившего в 1721 году Северную войну, казалось бы, отпала необходимость строить новые форты⁵⁷. Но Петр I не успокоился на достигнутом, посчитав, что Кронштадтская

⁵⁶ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 285.

⁵⁷ Амирханов Л.И. Ткаченко В.Ф. Форты Кронштадта., СПб., 2006, с. 14.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											44

крепость все еще недостаточно вооружена и укреплена. Для того, чтобы защитить Купеческую гавань от возможных вражеских обстрелов со стороны моря, он повелел усовершенствовать сначала Ивановскую батарею, а затем начать возводить против нее на отмели новую батарею, получившую первое название «Цитадель». В этих работах участвовали солдаты и офицеры Семеновского и Преображенского гвардейских полков и другие части гарнизона⁵⁸.

Форт представлял собой небольшую, покоящуюся на ряжемом основании деревянную крепость с внутренней гаванью. Сторона форта, обращенная к Большому рейду, состояла из двух бастионных фронтов, протяженностью 170,6 м, расположенных под тупым углом. Со стороны острова линии имели выступы в виде острых углов. Фронт, обращенный к рейду, имел двухъярусную оборону, а фронт, фланкирующий Новый Кроншлот, – одноярусную. На этом укреплении было установлено 106 орудий⁵⁹.

На одном из первых чертежей «Цитадели» пороховые погреба расположены внутри гавани на сваях, а помещения для артиллеристов на куртинах. В последующем форт несколько перестроили, разместив укрытия и склады для боеприпасов в верхнем строении, в брустверах⁶⁰.

С переходом к каменному строительству именно форт «Цитадель» стал первым фортом Кронштадтской крепости, перестроенным в камне. Усиление в первую очередь этого форта объяснялось его стратегически важным положением. Только подавив огонь орудий Цитадели, неприятельские суда могли прорваться к гаваням или высадить десант на южный берег о. Котлин вблизи Кронштадта⁶¹.

В декабре 1827 г. было принято принципиальное решение о перестройке деревянного форта «Цитадель», в каменный. Проект новых конструкций форта

⁵⁸ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 48.

⁵⁹ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 22.

⁶⁰ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 25.

⁶¹ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 98.

Ивл. № подл.	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата						Лист
				259/10/2023-2023-ТО					
Ивл. № подл.	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

выполнил первый директор Строительного департамента Морского министерства инженер-генерал-лейтенант Л. Л. Карбоньер. Его проектом, в целом повторявшем первоначальную форму форта, предусматривалось деревянный бастион Цитадели заменить каменной одноярусной башней с ярусом открытой обороны наверху, а два полубастиона – полубашнями. Между ними намечалось возвести каменные куртины, что позволяло увеличить количество орудий с 77 до 97, причем 34 из них устанавливались в закрытых казематах. Горжевая часть форта защищалась тремя реданами, на которых размещалось 16 полупудовых единорогов. Два прохода в гавань Цитадели перекрывались чугунными раздвижными мостами, чем обеспечивалась круговая оборона форта⁶².

Работами по возведению форта руководил инженер-майор Корпуса путей сообщения А.А. Фуллон. Утверждая 14 февраля 1828 г. проект форта, император указал: «Перестройку Цитадели начать немедленно, но по частям, так, чтоб, например, переднюю часть не всю вдруг разломать, но оставя орудия для действия на одной части дотоле, пока другая вооружена не будет»⁶³.

Для фундаментов предполагалось использовать ряжи основания Цитадели, установленные еще при Петре I. Однако после разборки верхнего строения обнаружили, что днища ряжей вместе с булыжным камнем осели на дно. В связи с этим ряжи очистили от камня и забили сваи под наружные стены в четыре ряда. Сваи спилили на 75 см ниже ординара, а пространство между ними заполнили бетоном из гидравлической извести, песка и гальки. Такое свайное основание устроили под всеми конструкциями форта, кроме левофланговой восточной куртины, которую возвели на слое бетона, уложенного по булыжному камню в рядах⁶⁴.

По головам спиленных свай и бетону установили деревянный поддон из брусьев, обшитый досками. Вертикальные боковые стенки этого поддона

⁶² Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 98.

⁶³ Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 107.

⁶⁴ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 98.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
	259/10/2023-2023-ТО									

выступали из воды, что позволяло откачивать по участкам воду и возводить каменные конструкции.

Кладку стен башни, полубашен и куртин до уровня низа амбразур (или до отметки кроны бруствера куртин) выполняли из бутовых известняковых плит на гидравлическом растворе. Поверх плит стены облицовывались гранитными блоками. Со стороны фарватера облицевали тесаным гранитным камнем правильной формы, а внутренние поверхности – рваным гранитом. Амбразуры по периметру также облицевали гранитом. Гранитные блоки крепились между собой пиронами, а швы между ними заполнялись мастикой из смолы, извести и конопляного масла. Снаружи расшивка швов кладки производилась мастикой, составленной из воска, гарпиуса и серы. Облицовка из рваного гранита расшивалась особым раствором из тертого кирпича, белил и голландской сажи⁶⁵.

Стены башни и полубашен выше куртин, возвели из кирпича с облицовкой обеих сторон ревельской плитой. Толщина всех наружных стен составляла около 2 м, что надежно защищало форт от разрушений при обстреле его самыми крупными орудиями того времени. Своды казематов в замке имели высоту в 2 – 2,5 кирпича, а сверху, на ярусе открытой обороны, бруствер и валганг возвели из гранитных плит. Швы покрытия расчеканили свинцом⁶⁶.

Следует отметить весьма рациональную компоновку сооружений в форту. Так, во внутренних двориках башни и полубашен установили ядрокалильные печи. В тыльной, защищенной части башни и полубашен расположили погреба для зарядов и снарядов. Под прикрытием куртин в гавани построили два деревянных барака на сваях для размещения 414 артиллеристов и 8 офицеров.

Стремление к добротности и прочности конструкций, а также поэтапное их возведение, чтобы обеспечить частичную боеготовность, затянули возведение форта на семь лет. К 1834 г. закончили все сооружение и отсыпку булыжного камня снаружи по всему периметру форта для укрепления основания, а внутри углубили гавань.

⁶⁵ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 99.

⁶⁶ Раздолгин А.А., Скориков Ю.А. Кронштадтская крепость, Л., 1988, с. 99-100.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

47

7 сентября 1834 г. указом Николая I обновленный форт получил новое имя – «Император Петр I». В январе 1835 г. на форте установили все штатные орудия⁶⁷.

После завершения перестройки в камне, форт «Император Петр I» стал самым мощным морским укреплением, установленным вдоль южного фарватера. Только после постройки форта «Александр I» в 1845 г. со 123 установленными орудиями первенство среди фортов перешло к нему⁶⁸.

Во время Крымской кампании стала ощущаться острая необходимость в усилении всех существующих морских оборонительных сооружений дополнительными вооружениями и в первую очередь тяжелыми орудиями и минными заграждениями. Для этой цели срочно удлиняется гавань с южной стороны форта и к ней пристраивается дамба, соединяющая о. Котлин и гавань форта. Это позволило в дальнейшем использовать гавань форта, как перевалочную базу по перестройке и новому строительству всех сооружений морской обороны южного фарватера. По этому же маршруту шли все вооружения для всех южных морских фортов и батарей⁶⁹.

С 1889 г. акватория внутренней гавани форта засыпается, при этом была разобрана восточная левофланговая полубашня форта, частично утрачена восточная фронтальная куртина. Именно к этому времени относится сооружение в форте «Петр I» кирпичных корпусов на западной куртине, дополнительных кирпичных этажей над открытыми ярусами боя в башне и западной полубашне. Уже в 1890-е годы новые здания котельной с трубой и других вспомогательных сооружений были построены с восточной стороны форта, у новой гавани⁷⁰.

После того как в 1896 г. большинство литерных фортов и батарей южного фарватера были исключены из состава действующих, форт «Петр I» становится

⁶⁷ Амирханов. Л.И. Кронштадт. Город-крепость. От основания до наших дней. СПб., 2018, с. 107.

⁶⁸ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 287.

⁶⁹ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с.287-288.

⁷⁰ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 288.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											48

главной перевалочной базой снабжения снарядами и зарядами не только оборонительных косных и морских укреплений, но и судов военно-морской эскадры. В период с 1898 по 1915 гг. на территории внутренней засыпанной гавани форта были сооружены два малых сводчатых бетонных снарядных Погреба со «сквозняками» и земляной обсыпкой сверху и с фронтальной стороны. Но больших бетонных снарядных погребов на острове форта не строилось из-за малой площади острова. Для этих целей были возведены, на специально сооруженной площадке на берегу напротив форта, два (южных) крупных сводчатых бетонных снарядных склада с армированным металлом плоским покрытием. Это два самых крупных складских сооружения на острове⁷¹.

С началом Первой мировой войны в 1914 г. в Кронштадтской крепости началось интенсивное возведение дополнительных каменных казарм в связи со значительным увеличением численности личного состава всех оборонительных сооружений, которое продолжалось вплоть до конца 1916 г. На территории форта «Петр I», перестроенного в перевалочную и складскую базу арсенала и имеющего связь с островом по линии железной дороги, проложенной по дамбе, дополнительных казарм не возводилось.

На протяжении всего XX в. остров форта использовался как перевалочная база арсенала для боеприпасов. Вся внутренняя первоначальная территория гавани засыпана и выстлана мелким булыжным камнем (галечником). Все помещения в первоначальных сводчатых казематах центральной фронтальной башни и западной полубашни, а также вся поздняя кирпичная надстройка над западной куртиной используются для нужд военно-морской базы флота.

1.2. Анализ картографического материала

Акватория острова Котлин – достаточно активная зона судоходства с XVIII в. Для этого региона было создано достаточно большое количество разномасштабных как топографических, так и морских карт. Они, безусловно, являются важным источником для восстановления конфигурации берега (с учетом

⁷¹ Исакова Е.В., Орлов Е.П. Кронштадт. Архитектура. История Фортификация, СПб., 2017, с. 288-289.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	49

погрешностей картографов своего времени), глубин, схем рекомендованных морских маршрутов.

В ходе проведения археологических исследований в 2020 г. был изучен массив доступных карт с начала XVIII в. до современности. Из них был отобран ряд, удовлетворяющий своими характеристиками и масштабом цели археологических разведок. На данные карты были нанесены границы участка проектирования, масштаб и указание севера. Для контрольной проверки оцифрованные карты накладывались на современную карту в программном обеспечении Google Earth, OziExplorer, SAS.Планета.

В шведских поземельных планах XVII в. показаны финские хутора, равномерно разбросанные по территории острова Котлин. В южной части острова таких хуторов было шесть. Два хутора Суйко и Яна Киллани располагались вблизи будущей пристани, многие хутора были приурочены к береговой линии. Ближайшим к территории обследования хутором был хутор Марты Бандельсон, расположенный с запада от участка обследования, на территории будущего Морского селения.

На картах о. Котлин 1705 г. (рис. 3) и 1705–1706 г. (рис. 4) участок работ обозначен очень схематично. План 1707 г. очертил мелководную часть акватории (рис. 5). На плане 1736 г. уже обозначены гавани Кронштадта и имеется один из первых промеров глубин на участке исследований (рис. 6), обозначены форты «Кроншлот» и «Петр». Карта 1741-1743 гг. в целом достаточно детально относительно суши, но малоинформативная по отношению к акватории (рис. 7). Тоже касается и плана 1780 г. (рис. 8). Два схожих плана 1781 и 1782 гг. напротив достаточно точно отметили границу мелководной части, насыщенной каменными валунами гранита у основания мыса напротив форта «Петр» (рис. 9, 10). В то же время план 1783 г. снова стал очень схематичным (рис. 11).

На карте 1790 г. В отличие от планов Кронштадта более мелкий масштаб, однако отмечен фарватер между островом и Кроншлотом с указанием редких промеров (рис. 12).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											50

Генеральный план Кронштадта 1789 г. В отличие от предыдущей карты имеет уже крупный масштаб и промер глубин фарватера на нем выполнен достаточно тщательно (рис. 13).

Генеральный план Кронштадта 1792 г. Напротив не содержит промеров глубин акватории и больше копирует планы 10-летней давности (рис. 14). Также мало информативен план 1808 г. (рис. 15).

Плоская карта Ладожского озера мелкомасштабная, но все же содержит промеры глубин с указанием места фарватера (рис. 16). Топографическая карта окрестностей Санкт-Петербурга Шуберта 1831 г. малоинформативная для рассматриваемого участка (рис. 17). Карта залива от Петербурга до острова Сескара 1840 г. Несмотря на свой мелкий масштаб содержит условное обозначение изобат и направление фарватера (рис. 18).

Карты середины XIX в. В отличие от большинства предыдущих достаточно детальны, что связано в первую очередь с военными действиями Крымской (Восточной) войны. Этот факт вынуждал военных топографов максимально детально картировать акваторию острова Котлин с его фортами.

Англоязычная карта Кронштадта и Финского залива 1853 г. содержит детальный промер акватории рассматриваемого участка с обозначением изобат (рис. 19). Другие карты этого времени нередко содержат схематические планы зоны обстрелов артиллерии фортов прилегающей акватории (рис. 20–23).

Немецкий план Кронштадтской крепости Вестерхейда 1854 г., как и карта 1853 г. содержит детальный промер акватории (рис. 24). На английской карте 1854 г. обозначены военные укрепления акватории (рис. 25). Английские карты Бильфельда (рис. 26) и Ларошетта (рис. 27) мало информативны для рассматриваемого участка, однако последняя все же содержит достаточно редки промер акватории. Наконец французская карта 1855 г. имеет детальный промер акватории (рис. 28).

Следующая группа карт относится уже к XX в. Карта Котлина 1901 г. содержит схематичное обозначение изобат (рис. 29). Финская карта километровка 1940 г. содержит линию трассы фарватера (рис. 30).

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Инв. № дубл.	Взам. инв. №				
		Подп. и дата				
		Инв. № подл.				
		Подп. и дата				
259/10/2023-2023-ТО					Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	51	

На опубликованной карте Генштаба РККА 1941 г. содержатся многочисленные рукописные немецкие пометки мест расположения подводных ряжей XVIII-XIX вв. (рис. 31). На данной карте хорошо видно, что участок обследования 2023 г. не затрагивает участки ряжей.

Немецкая аэрофотосъемка 1943 г. (рис. 32) иллюстрирует границы Каботажной гавани, примыкающей к участку обследования с востока. Финская морская карта Финского залива 1948 г. мелкомасштабная, но все же содержит обозначение фарватера (рис. 33). Наконец, советские спутниковые карты 1965 и 1966 гг. для рассматриваемого участка мало информативны (рис. 34, 35).

Самой актуальной морской навигационной картой, отображающей современное состояние дна, является карта «От Ломоносовской гавани до Кронштадта» 1995 г. (рис. 37).

Наконец на карте Кронштадта, отображающей памятники, включённые в список ЮНЕСКО, указаны границы объектов культурного наследия – фортов «Кроншлот», «Петр» и «Александр» (рис. 38). Данная акватория была обследована экспедицией ИИМК РАН в 2020 г.

Анализ изученных картографических материалов показывает, что участок исследований 2023 г. не затрагивает какие-либо объекты на акватории, в т.ч. ряжи, также на участке отсутствуют свидетельства каких-либо кораблекрушений либо якорных стоянок.

1.3. Археологическая изученность района исследования

Акватория. Финский залив является регионом, который может называться одной из самых изученных акватории в пределах Российской Федерации.

С 1989 г. подводные археологические работы в Финском заливе ведет «Ордена Петра Великого подводная археологическая экспедиция «Память Балтики» (до 2018 г. рук. К. А. Шопотов). За это время было обнаружено и обследовано около 30 кораблекрушений, включая корабли, погибшие в ходе Выборгского морского сражения: линейные шведские корабли «Ловиса-Ульрика», «Хедвиг Элизабет Шарлота», «Эникхеттен», галера «Эртрус», бриг-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											52

коттер «Драгун», парусник XVIII в. с грузом гранитных блоков в Выборгском заливе и другие⁷².

В 1990-2000-х гг. активные работы в акватории Финского залива проводила экспедиция Института истории материальной культуры РАН под руководством к.и.н. П. Е. Сорокина. Эти работы включали также подготовку учетной документации для постановки обнаруженных памятников на государственный учет. К примеру, в прилегающей акватории к участку работ 2019 г. был обследован и поставлен на учет памятник «Транзунд-1». Особое внимание уделялось также и судам, затонувшим в Выборгском сражении 1790 г.⁷³

Более 15 лет подводные археологические изыскания в акватории Финского залива проводит Р. Ю. Прохоров⁷⁴. Последние 5 лет исследования проводятся в рамках экспедиций АНО «Центр подводных исследований Русского географического общества». Данная организация также реализует крупный проект А. В. Лукошкова по подготовке реестра подводного наследия Финского залива. Все данные, полученные в результате подводно-археологических работ в акватории залива, сводятся в единую информационную базу. На сегодняшний день в ней более 50 обследованных и задокументированных объектов различного времени – от XVII в. до Великой Отечественной войны. К концу

⁷² Шопотов К. А. На дне Выборгского залива – корабли шведского короля Густава III. // Изучение памятников морской археологии. СПб, 1995; Он же. Исследования подводно-археологического общества «Память Балтики» // Археологические открытия 1997 года. М., 1999; Он же. Шведские корабли на дне Выборгского залива. Археологические открытия 1998 года. М., 2000; Он же. Ордена Петра Великого исследовательская подводная археологическая экспедиция «Память Балтики» СПб, 2008; Он же. Найдены шведские королевская яхта «Аугога» и 44-пушечный линейный фрегат «Zemira» // Вопросы подводной археологии. №6. 2015; Шопотов К. В. Идентификация морского парусного судна типа «КОГГ» // Вопросы подводной археологии. №8. 2017.

⁷³ Сорокин П. Е. Изучение памятников морской археологии в Финском заливе и на Ладожском озере в 2003 г. // Изучение памятников морской археологии. Вып. 5. СПб., 2004. С. 29; Он же. Отчет о подводных археологических исследованиях в Финском заливе в 2003 г. Архив ИИМК РАН.

⁷⁴ Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2013 году. М., 2014 г.; Он же. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2014 году. М., 2014 г.; Он же. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2015 году. М., 2015.; Он же. Отчет об археологических раскопках в акватории острова Котлин 2015 году. М., 2016.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											53

2019 г. опубликовано 4 тома «Реестра кораблей и других объектов подводного историко-культурного наследия Российской Федерации».

В первой книге «Реестра», приводятся описания останков 22 затонувших кораблей XVIII в., найденных на дне Финского залива в ходе подводных археологических экспедиций российских и финских учёных. Для установленных объектов указаны их технические параметры, краткая история службы и обстоятельства гибели. Описания иллюстрированы чертежами идентифицированных кораблей, рисунками современного состояния останков, подводными фотопланами, трёхмерными изображениями корпусов и предметов, а также подводными фотографиями отдельных фрагментов. Сведения об археологических раскопках на затонувших кораблях сопровождаются фотографиями обнаруженных и атрибутированных артефактов.

В 2019 г. работы Центра подводных исследований РГО в Финском заливе продолжил Е. В. Журбин.

В июле–августе 2020 г. археологической экспедицией Института истории материальной культуры РАН были произведены научно-исследовательские археологические исследования (разведки) акватории Финского залива к югу от о. Котлин при проведении реконструкции с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объектов культурного наследия федерального значения «Форт «Император Александр I» («Чумной»), «Форт Кроншлот» и «Форт Петр I», а также в акватории Каботажной гавани Кронштадта. Учитывая, что основания фортов по периметру имеют следы ряжей, выявленных в ходе археологического обследования, с каменными и песчаными отсыпками, видимой на мозаиках сонограмм гидролокатора бокового обзора, было рекомендовано изменить границы объектов культурного наследия по нижней подошве отсыпки вокруг фортов⁷⁵.

⁷⁵ Вахонеев В.В., Соловьев С.Л., Горбунов П.А., Кузнецов А.В., Копейкин М.Л. Археологические разведки в акватории к югу от о. Котлин в 2020 г. // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. Охранная археология. Т. 10. СПб., 2020. С. 9–26.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	259/10/2023-2023-ТО					Лист		
										54		
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

1.4. Памятники археологии и объекты культурного наследия на исследуемой акватории и на ближайшей акватории

Форт «Александр I», 1836–1845 гг., является объектом культурного наследия федерального значения, регистрационный номер 781510270540006. Объект поставлен на учет решением Исполнительного комитета Ленинградского городского Совета народных депутатов от 06.08.1990 г. № 647 «О взятии под охрану оборонительных сооружений Кронштадтской крепости», постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07. 2001 г. № 527 «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге», приказом Минкультуры России от 03.06.2015 г. № 501-р «О регистрации объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Александр I», 1836–1845 гг. (г. Санкт-Петербург» в едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Прилегающие территории входят в состав ОКН федерального значения «Крепость Кронштадт»: ОКН федерального значения «Ботардо южное», «Ров крепостной оборонительный», «Стена эскарповая» (письмо КГИОП № 01-25-20052/19-0-1 от 27 сентября 2019 г.). Кроме того, согласно тому же письму на рядом расположены следующие объекты культурного наследия, включенные в Реестр: ОКН федерального значения «Форт Петр I» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Пётр I, сооружение 1, литера Б; сооружение 2, литера В; сооружение 3, литера Д; сооружение 4, литера Е; Цитадельское шоссе, дом 18, литера В и Ж; дом 20, литера А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р); ОКН федерального значения «Форт Кроншлот» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, литера А), часть ОКН федерального значения «Набережные и молы со спусками, парапетами, лестницами Итальянского пруда, Купеческой, Средней, Военной и Лесной гаваней с доками Николаевским, Алексеевским, Константиновским, Александровским и другими гидротехническими сооружениями» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, лица Зосимова, д. 19, литера К, берег Финского залива,

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	55

сооружение 10, литера А); ОКН регионального значения «Жилой дом» по адресу: г. Кронштадт, ул. Мартынова, д. 2/59, литера А, ОКН регионального значения «Жилой дом» по адресу: г. Кронштадт, Ленина пр., 61, литера А. Выявленные объекты культурного наследия: «Маяк Николаевский створный нижний» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Кроншлот, литера А), «Передний маяк створа бывших Кронштадтских маяков (бывший Николаевский верхний)» (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Кроншлот, литера А).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											56

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении участок работ расположен в г. Кронштадте г. Санкт-Петербурга, Финский залив, южный фарватер. Местоположение объекта: Россия, г. Санкт – Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, г. Санкт–Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт–Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1

Город Кронштадт – город-порт в России, расположенный на острове Котлин и прилегающих к нему более мелких островах Финского залива и дамбе.

Остров Котлин имеет несколько вытянутую с юго-востока на северо-запад форму. Линия побережья по своему протяжению образует несколько удобных для якорных стоянок судов бухт, особенно на южном берегу, а также несколько выступающих в море полуостровов и мысов. Рельеф острова Котлин в основном равнинный с невысокими холмами. Высотность рельефа не превышает 10–12 метров над уровнем моря.

Западная оконечность Котлина является наиболее низменной частью острова, с высотами, не превышающими 2 метра над уровнем моря, береговыми валами и переувлажнённым понижением в центре. Искусственные формы рельефа территории — дороги и земляные валы фортов высотой до 12 метров — в несколько раз выше естественных форм рельефа. При частых наводнениях вся западная оконечность острова, кроме искусственных сооружений и насыпей, оказывается залитой водой.

Очертания береговой линии этой части острова постоянно изменяются: вследствие естественных процессов намыва грунта формируются песчаные пляжи, а в местах размыва берегов в основном образуются галечные пляжи.

Остров Котлин практически полностью сложен из песчаных разнозернистых и среднеподзолистых почв. В результате долговременной

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. изнв. №	Подп. и дата	Ли	Изн.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	57
259/10/2023-2023-ТО											

Морскому каналу. В Южных воротах остается лишь узкий фарватер между отмелью и о. Котлин, шириною 0,5 км, глубиною 12–14 м, по которому следуют морские суда в Санкт-Петербург.

Сплошная подводная каменная преграда с глубинами 1,2–1,8 м перегораживает Северные ворота по линии Александровская – о. Котлин. Западнее и восточнее параллельно ей располагаются подводные преграды с глубинами 2,0–2,6 м.

Санкт-Петербургский морской канал является основным водным путем для входа в Морской торговый порт как со стороны устья р. Большая Нева, так и со стороны Малого Кронштадтского рейда. Длина канала 28 км, наименьшая ширина по дну 80 м. Канал состоит из трех частей: открытой, защищенной дамбами и портовой. Открытая часть Санкт-Петербургского морского канала начинается от створа восточной оконечности о. Котлин и идет до защищенной дамбами части канала. Длина открытой части канала 17,8 км. Часть канала защищена дамбами. Протяженность этого участка 4,6 км. Дамбы насыпные; значительная часть их разрушена, местами они поросли кустарником и деревьями. Расстояние между дамбами 225 м. От дамб в канал на расстоянии до 50 м выступают отмели. Северная дамба на всем протяжении прямолинейна и несколько длиннее южной дамбы. Южная дамба в западной части имеет изгиб к югу и образует ковш для отстоя судов, средняя длина которого 450 м, ширина 130 м. Восточная оконечность южной дамбы Морского канала находится на расстоянии 2 км к северу от южного побережья, западная оконечность – на расстоянии 4 км.

Протяженность береговой линии Невской губы составляет около 110 км. Их них примерно 30 км являются бетонированными берегами (в основном – это КЗС). 17–18 км береговой линии занимает Санкт-Петербург, около 3,5–4,0 км занимают устья рукавов р. Невы. Длина побережья, на котором расположены леса, парки, болота, луга, пляжи, поселки, дачные участки занимают лишь немногим более половины всей береговой линии – всего около 60 км. Из них

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
					259/10/2023-2023-ТО	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		
						59

примерно 20 км приурочены к северному берегу, около 35 км к южному и 4–5 км к побережью о. Котлин.

С востока в Невскую губу многочисленными рукавами впадает р. Нева. Средний годовой многолетний расход воды р. Невы составляет 2500 м³/с (ГП Новосаратовка 1859–1941, 1943–2018 гг.). В юго-восточную часть Невской губы по южному побережью впадает несколько небольших водотоков: р. Красненькая, Дудергофский канал, р. Жуковка, р. Стрелка и некоторые другие.

Территория г. Санкт-Петербурга расположена на южном склоне Балтийского щита, в пределах которого поверхность кристаллического фундамента полого погружается к юго-востоку под мощную толщу осадочного чехла Русской платформы. Глубина залегания кровли фундамента в пределах исследуемого участка составляет 200–230 м. Породы кристаллического фундамента вследствие особенностей разрывной тектоники образуют серию блоков, представлены гранитами, гранито-гнейсами и гнейсами, с поверхности подвергшимися процессам выветривания. Геологическое развитие территории Санкт-Петербурга и его окрестностей в верхнепротерозойско-палеозойское время связано с формированием осадочного чехла. Состав пород, их количественное и пространственное соотношение, определялись в основном тектоническими и палеогеографическими условиями осадконакопления, а также процессами литогенеза. Соответственно, геолого-литологический разрез площадки строительства выше пород кристаллического фундамента представлен двумя толщами (породы дочетвертичного осадочного чехла и четвертичные отложения), различающимися не только возрастом и генезисом, но также и особенностями их состояния и физико-механических свойств.

По данным бурения и геофизических исследований поверхность кристаллического фундамента полого погружается к юго-востоку под мощную толщу осадочного чехла Русской платформы. В северо-западной части территории города фундамент вскрывается на глубине 180–230 м. Породы кристаллического фундамента вследствие особенностей разрывной тектоники образуют серию блоков. В пределах Санкт-Петербурга было выявлено, что

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
					Лист
259/10/2023-2023-ТО					60
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

системы тектонических разломов определяют блоковое строение кристаллического фундамента и осадочного чехла. Нарушения разной протяженности и простирания прослеживаются практически по всей территории города. Наиболее развиты разломы северо-западного, северо-восточного и субширотного простирания. Например, два региональных разлома северо-восточного направления выделяются на правом берегу р. Невы в районе устья р. Охты. Предположительно, по всем разломам проявляется малоамплитудный характер смещения в вертикальном направлении. Данные геодезических наблюдений подтверждают наличие современных вертикальных движений. Причем в зоне сопряжения щита и плиты происходит их инверсия (блоки Балтийского щита воздымаются, Русской плиты - опускаются). Так, например, северный берег Финского залива поднимается со скоростью 1,5 мм/год, южный - опускается со скоростью около 0,9 мм/год. В районе Ладожского озера зафиксированы поднятия в северо-западной части берега до 2,3 мм/год и опускания до 1,5 мм/год на восточном берегу.

Данные геоморфологических, геодезических и мониторинговых наблюдений показывают также, что Санкт-Петербургский регион, располагаясь в краевой части Русской плиты, является территорией, где отмечается тенденция к опусканию (скорость опускания составляет 0,1–0,8 мм в год). При этом отмеченное преобладание движений отрицательного знака можно объяснить тем, что на современные вертикальные движения существенное влияние оказывает техногенный фактор (интенсивная эксплуатация водоносных горизонтов, городское крупномасштабное строительство и др.). Территория Санкт-Петербурга относится к обширному региону ($\approx 150 \times 700$ км и более), для которого характерно общее медленное опускание поверхности со скоростью 0–2 мм/год при точности определения ± 1 мм/год, хотя и отмечены локальные участки (северо-западная оконечность о. Котлин, где опускание до 8 мм/год).

Ивл. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. ивл. №					
	Ивл. № дубл.					
	Подп. и дата					
					259/10/2023-2023-ТО	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	61	

3. МЕТОДИКА ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Основная задача проведения археологических исследований акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» заключалась в выявлении и фиксации археологических (исторических) памятников, культурных слоев, конструкций и сооружений, сборе и исследовании археологического материала.

В рамках работ по проведению научного обследования (археологическая разведка) двух линейных участков акватории, площадью 2,53 и 3,03 га, в соответствии с методическими указаниями и требованиями «Положения о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации», утвержденного постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук № 15 от 12 апреля 2023 г. и «Правил проведения археологических полевых работ на участках водных объектов», утвержденных постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук РАН от 21 мая 2019 г. № 29 проводились следующие виды работ:

1. Историко-архивные и библиографические исследования, получение материалов от заказчика;
2. Полевые работы:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. изн. №	Подп. и дата	259/10/2023-2023-ТО					Лист
										62
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

- Комплексное дистанционное обследование заданного участка водного объекта с использованием эхолота, гидролокатора бокового обзора, акустического профилографа и морского магнитометра;

- визуальное обследование акватории с использованием кругового метода поиска водолазами и телеуправляемым подводным аппаратом, фиксация выявленных аномалий;

- закладка археологического шурфа на мелководье;

- фотофиксация процесса работ;

- проведение первичного изучения объекта (обмеры), описание ландшафтной характеристики обнаруженных объектов и фиксация их современного состояния;

- ведение полевой документации;

3. Составление отчетной документации (написание текста Отчета, подготовка приложений и составление альбома иллюстраций).

Историко-архивные и библиографические исследования об известных памятниках археологии в районе проведения работ включали в себя ознакомление с литературными и графическими материалами работ предшественников, проработка печатных материалов по региону исследований, привлечение публикаций для выяснения исторической характеристики территории и уточнения известных данных о памятниках археологии, изучение и анализ музейных и архивных материалов и письменных источников, обобщение полученных материалов и составление краткой исторической справки для настоящего отчета.

На участках исследования в ходе полевых работ было выполнено гидроакустическое обследование поверхности дна гидролокатором бокового обзора, профилирование донных отложений параметрическим профилографом для выявления погребенных объектов, а также геофизические исследования с применением морского магнитометра. Состав исследовательского оборудования представлен на рис. 39.

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
					259/10/2023-2023-ТО
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 63

Для осуществления полевых работ с приборами, а также для водолазных работ была задействована моторная ПВХ лодка (рис. 40).

3.1. Навигационное оборудование

Навигационное сопровождение исследовательских работ выполнялось с использованием высокоточной навигационной системы на базе комплекта навигации NovAtel PwrPak7D (рис. 41–43).

Комплект навигации NovAtel PwrPak7D предназначен для формирования навигационных данных при выполнении исследовательских работ.

Основные параметры и характеристики комплекта представлены в таблице.

Поддерживаемые системы	GPS ГЛОНАСС
Точность измерений, не хуже	Кинематика в реальном времени (RTK): - в плане 40мм + 2 мм/км; - по высоте 60 мм + 2мм/км. Автономные измерения: - в плане 3,6м - по высоте 4,5м
Скорость выдачи данных, Гц, не менее	10
Подключение к компьютеру	Порт USB
Модем для получения поправок	GSM/GPRS
Напряжение питания, В	=10.27

Перед выполнением работ, во время мобилизации судна на причале, были проведены стояночные испытания и верификация навигационной системы. Согласно испытаниям, погрешность показаний приемника в направлениях запад-восток, север-юг не превысила 0,5 м.

Для сбора, записи навигационной информации, для определения положения навесного и буксируемого оборудования с учетом курса, крена/дифферента и качки судна, отображения навигационной обстановки применялась гидрографическая система на базе ПО «OpenCPN» (рис. 44).

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Контроль выполнения исследовательских работ осуществлялся путем систематических проверок:

- положения датчиков навигационно-гидрографической информации;
- соблюдения методики измерений;
- отсутствия сбоев в работе оборудования комплекса;
- точности определения места на галсах;
- определения поправок приборов;
- правильности и аккуратность ведения полевой документации и ее полноты;
- записи на электронные носители информации;
- оценки сходимости глубин в местах перекрытия смежных галсов (рис. 33).

Для всех видов гидроакустических съёмок обязательным условием было применение высокоточной навигации с плановым и высотным обеспечением. Для судовой навигации и выполнения гидроакустических съёмок применялось навигационная система планового позиционирования, представленная двух антенным комплектом NovAtel PwrPak7D, предназначенным для выполнения высокоточных морских съёмок. Применение навигационной аппаратуры двух антенного исполнения позволило получить истинный курс для качественной проводки маломерного судна по запланированным съёмочным галсам. Получение данных от спутниковых группировок ГЛОНАСС и GPS, избыточное количество каналов (555), антенны морского исполнения и заявленные ТТХ комплекта навигации обеспечили требуемую точность позиционирования в районе работ.

Высотное обеспечение заключалось в получении поправок:

- за изменение уровня водной поверхности в районе работ на основе данных с временного уровневого поста;
- за тарирование совмещающую в себе поправку за заглублиение гидроакустической антенны и поправку за скорость распространения акустического сигнала под влиянием водной среды. В соответствии с

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
						65

требованием нормативных документов по детальной съёмке рельефа дна способом промер, тарирование эхолота выполнялось не менее одного раза в день в районе непосредственных работ (рис. 46).

В связи с особенностями работ на мелководье, периодически тарирование выполнялось по дну с использованием лота (рис. 47).

С целью недопущения поломок оборудования и обеспечения безаварийного проведения исследовательских работ работы были ограничены акваторией с диапазоном глубин не более 1,5 м.

При водолазном обследовании на каждой моторной лодке также использовались навигационные навигаторы Garmin GPSMAP64ST.

3.2. Съёмка акватории гидролокатором бокового обзора высокого разрешения

Для получения эхограммы изучаемых участков был использован Гидролокатор бокового обзора сверхвысокого разрешения H5se7 серии Гидра™ (далее ГБО) (рис. 48–51).

Данный гидролокатор, произведен компанией ООО «Экран» (Российская Федерация). Он предназначен для автоматизированного, визуального, высококачественного наблюдения подводной ситуации на водных акваториях с глубинами от 0,5 до 50 м, ее анализа, архивации и дальнейшей обработки с целью:

- обнаружения подводных объектов, определения их координат и размеров;
- обследования состояния дна водоема, подводных поверхностей гидротехнических сооружений (далее ГТС) и плавучих объектов;
- выполнения промерных работ.

ГБО содержит дополнительный промерный эхолот (далее Эл), обе системы совмещены в одном корпусе-моноблоке.

Наблюдение подводной ситуации и выполнение обследования акватории обеспечивается гидролокаторной съемкой акватории (далее съемка). Съемка выполняется с помощью ГБО, установленного на носитель.

Инд. № подл.	Подп. и дата					Лист
	Взам. инв. №					
	Инд. № дубл.					
	Подп. и дата					
					259/10/2023-2023-ТО	66
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

При выполнении съемки обеспечивается:

- обнаружение оператором по изображению подводных поверхностей и предметов, получаемых ГБО на больших расстояниях с высоким разрешением в реальном времени;
- измерение глубин исследуемой акватории одновременно с получением акустического изображения (далее АИ);
- определение координат обнаруженных объектов и других маршрутных точек с помощью навигационных средств и программных средств.

Вся информация, полученная во время съемки, сохраняется для дальнейшей камеральной обработки. При камеральной обработке доступны следующие возможности:

- построение мозаики АИ отснятого полигона акватории;
- измерение параметров объектов;
- построение батиметрической карты отснятого полигона акватории;
- наложение мозаики АИ на батиметрическую карту;
- составление отчетов.

Гидроакустическая информация, получаемая во время съемки от ГБО, записывается в компьютере комплекса синхронно с данными навигации и может быть в последствии просмотрена неограниченное число раз.

Состав базового комплекта ГБО:

- ГБО H5se7;
- разветвитель кабельный CPL002 ИВЮТ.468349.039;
- комплект монтажный для крепления к штанге;
- ЗИП.
- Базовый комплект ГБО находится в кейсе

Основные технические характеристики базового комплекта ГБО H5se7 приведены в таблице:

Параметр	Значение
Рабочая частота Fc, кГц	530-840 (ГБО) 900-1200 (ЭЛ)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											67

Параметр	Значение
Наклон оси диаграммы направленности антенн ГБО относительно горизонтали (угол установки антенн ГБО), град	25
Раскрыв основного лепестка характеристики направленности приемопередающей антенны на уровне 0,7 мощности, град	0,5x(45-50) для ГБО Н5se7 3-6 для Эл
Макс. глубина Эл, м	30
Макс. наклонная дальность ГБО, м	120
Рекомендуемый диапазон обследуемых глубин, м	1-20 (ГБО) 1-30 (Эл)
Ширина полосы съемки акустического изображения ГБО (левый + правый борт)	не менее 10 глубин
Разрешение по наклонной дальности, мм, не более	10
Заглубление моноблока, м	0,3-10
Инструментальная погрешность эхолота, мм	10
Типы используемых зондирующих сигналов	Тон, ЛЧМ
Точность измерения глубины эхолотом: при глубине до 30 м при глубине более 30 м	1 см 1 см +0,07% от глубины
Диапазон измеряемых глубин Эл, м	0,5-50
Максимальная скорость движения носителя при выполнении съемки, узлов (м/с), не более	9 (4,5)
Материал корпуса моноблока	Нержавеющая сталь, пластик
Волнение на акватории при выполнении съемки, баллов, не более	2
Интерфейс подключения к компьютеру	Ethernet 100 Тх
Номинальное напряжение питания моноблока, В	14,8
Диапазон напряжений питания моноблока, В	10..17
Импульсная мощность излучения, Вт, не более	150
Средняя мощность потребления в останове, Вт, не более	2

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Ивл. № дубл.	Взам. инв. №
Ивл. № инв.	Подп. и дата
Ивл. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

68

Параметр	Значение
Средняя мощность потребления при работе, Вт, не более: тип ЗИ - Тон; тип ЗИ - ЛЧМ	2,2 12
Период зондирования, мс	13-200
Длительность ЗИ, мс: Тон (Эл); Тон (ГБО); ЛЧМ1, ЛЧМ2, ЛЧМ4, ЛЧМ8, ЛЧМ12	(8..50)/Fc; (8..13)/Fc; 1,2,4,8,12
Режимы синхронизации	Внутренняя, внешняя
Тип внешней синхронизации	Дискретный импульс
Уровень импульса внешней синхронизации	лог.0 – от 0 до 0,4 В; лог.1 – от 2,2 до 3,3В
Полярность импульса внешней синхронизации	Положительная или отрицательная
Длительность импульса внешней синхронизации	от 10 мкс до 10 мс
Время готовности к работе после включения питания, сек, не более	5
Масса моноблока, кг, не более	0,7 (на воздухе)
Температура, град. С: - рабочая (воздух) - рабочая (вода) - транспортировка - хранение	-15..+50 -10..+40 -25..+50 +5..+40

Построение системы съёмочных галсов (ГБО) (рис. 42) для качественного обзора донной поверхности базировалось на следующих методологических требованиях:

- направление системы поисковых галсов была проложена параллельно основному направлению изобат $\pm 45^{\circ}$. Таким образом, обеспечивалась оптимальная обзорность донной поверхности и соответственно находящихся на ней объектов;

- для обеспечения качественного обзора сканируемого участка дна на галсе и гарантированного перекрытия - без пропусков, участка между соседними галсами, межгалсовое расстояние L вычислялась на основании информации о фактических глубинах h на исследуемой акватории.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

69

Расчётная формула для определения межгалсового расстояния:

$L=h*k$, где k – коэффициент, имеющий оптимальное значение от 3 до 10.

Значение коэффициента k определялась оператором гидроакустического комплекса на основании предварительных данных по рабочим глубинам, предполагаемой гидрологической обстановке и опыту судоводителя по удержанию используемого в ходе работ маломерного судна на галсе и составляла 10. Корректурa межгалсового расстояния в ходе работ проводилась при соблюдении условий взаимного перекрытия сканируемых областей соседних галсов и высокой детализации сканируемой области в заданной межгалсовой полосе.

Выявленные в ходе съемки ГБО и предварительной камеральной обработки объекты и районы, требующие дополнительного обзора, обследовались по следующим галсовым схемам:

- **сгущение галсов**, путём добавления в галсовую систему промежуточных галсов на обзорном участке;
- **проложение перпендикулярных галсов**, для получения дополнительной информации об объекте, или участке с других направлений.

Представление данных съемки ГБО выполнялось в документах двух видов:

- мозаичное изображение участка работ, построенное по данным ГБО;
- каталог найденных объектов с изображением объектов высокого разрешения, их координатами и результатами измерений.

Мозаичное изображение представляет собой изображение, каждый пиксель которого привязан к геодезическим координатам. Мозаичное изображение строится в масштабе, изображение ориентировано на север и по факту представляет собой карту участка съемки. Мозаичное изображение отображает взаимное расположение объектов, позволяет, не проводя вычислений, быстро находить координаты объектов. Реальные размеры объектов, границы зон с различным типом материала морского дна, протяженные промоины и участки рельефа также отображаются на мозаичном изображении. Мозаичное изображение показывает, что участок работ был

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Инв. № подл.					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист 70

полностью покрыт съемкой гидролокатором бокового обзора. Мозаичное изображение может быть комбинировано с картой фактического движения того или иного сенсора (например, носителя антенн гидролокатора бокового обзора) для более точной корреляции целей.

Разрешение мозаичного изображения, как правило, уменьшено по сравнению с максимальным разрешением, достигаемым при съемке. Это сделано потому, что распечатать сонарное изображение в полном разрешении даже на карте большого объема не представляется возможным (данные имеют слишком высокое разрешение). Кроме того, большой объем и размер графических данных затруднит работу с таким мозаичным изображением.

Съемка гидролокатором бокового обзора выполнена в высоком разрешении, достаточном для решения поставленных технических задач. На полученных сонограммах разрешение составляет порядка 10 см/пиксель, что позволяет обнаружить даже мелкие объекты и оценить их форму.

3.3. Съемка акватории параметрическим профилографом

Для поиска объектов на дне и под дном применяются гидроакустические методы. На практике наиболее распространены устройства, передающие акустический импульс вертикально вниз и принимающие отраженные эхосигналы от морского дна, слоёв донных отложений и расположенных под дном объектов.

Для проникновения в морское дно акустический импульс должен быть низкочастотным, а передающая этот импульс антенна должна обеспечивать хорошую направленность сигнала. Так как размер направленной антенны зависит от длины излучаемой волны, низкочастотные излучатели, построенные методами традиционной акустики, оказываются громоздкими.

Решением данной проблемы является использование нелинейной или так называемой параметрической технологии. Используется физический эффект, при котором две высокочастотные волны, излучаемые в воду одновременно, формируют третью, «разностную» частоту. Эти первичные частоты взаимодействуют в водной толще, а генерируемые низкочастотные импульсы

Инд. № подл.	Подп. и дата					Лист 71
	Взам. инв. №					
	Инд. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Инд. № подл.					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	

обладают необходимыми свойствами и практически не имеют «боковых лепестков» характеристики направленности.

Для проведения профильной съемки изучаемых участков, а также проведения батиметрической съемки был использован комплект донного параметрического профилографа Н5р3D (рис. 52–54). Данный профилограф (далее ПФ, произведен компанией ООО «Экран», Российская Федерация.) предназначен для автоматизированного, визуального, высококачественного исследования грунта на водных акваториях с диапазоном обследуемых глубин от 1 до 20 м.

ПФ обеспечивает получение данных о геоакустических характеристиках дна и придонной части акватории. В ПФ используется косвенный метод получения геоакустических характеристик – способ дистанционного зондирования, или акустического профилирования за счет получения сонограммы. ПФ в реальном времени формирует сонограмму дна и донных осадков, предназначенную для визуального наблюдения оператором, анализа и архивирования полученной сонограммы с целью дальнейшей обработки и документирования. ПФ содержит дополнительный канал эхолота, обеспечивающий измерение глубины с высокой точностью.

При благоприятных геологических условиях ПФ позволяет изучать верхнюю часть донных отложений (разрез) на глубину до двадцати метров. Разрешающая способность при выделении тонких слоев составляет порядка 0,2 м. Дополнительно, ПФ позволяет выполнять:

- поиск и обнаружение различных придонных и заиленных объектов, объектов в толще осадков;
- измерение глубин.

Наблюдение подводной ситуации и выполнение обследования акватории обеспечивается гидролокационной съемкой акватории (далее съемка). Съемка выполняется с помощью ПФ, установленного на носитель.

При выполнении съемки обеспечивается:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

72

- визуализация акустических неоднородностей, находящихся под грунтом, или вблизи донной поверхности с высокой разрешающей способностью;
- оценка типа дна (илистое, каменистое, покрытое газовыми пузырьками и т. д.);
- обнаружение оператором по сонограмме подводных поверхностей и предметов;
- определение координат обнаруженных объектов и других маршрутных точек с помощью навигационных средств;
- измерение глубин исследуемой акватории;
- запись сонограммы.

Вся информация, получаемая во время съемки от ПФ, записывается в компьютере комплекса синхронно с данными навигации. Информация может быть в последствии просмотрена неограниченное число раз и использована для дальнейшей камеральной обработки. При камеральной обработке доступны следующие возможности:

- стратификация слоя осадков;
- измерение параметров слоев;
- измерение параметров объектов;
- построение батиметрической карты отснятого полигона акватории;
- оставление отчетов.

ПФ выполнен в виде единой конструкции - моноблока. ПФ используется в составе базового комплекта.

Основные технические характеристики базового комплекта ГБО Н5р3Д приведены в таблице:

Параметр	Значение
Рабочая частота, кГц	280-340 (излучение) 6-30 (прием НЧ) 280-340 (прием ВЧ)
Раскрыв основного лепестка характеристики направленности приемопередающей антенны на уровне	6

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

73

Параметр	Значение
0,7 мощности, град	
Рекомендуемый диапазон глубины места, м	1-20 (профилирование) 1-50 (Эл)
Глубина проникновения в грунт, м	До 20 (в зависимости от текущего отстояния до дна и геологических условий)
Разрешение по глубине при профилировании, м, не хуже	0,2
Диапазон измеряемых глубин Эл, м	0,5-50
Инструментальная погрешность эхолота, мм	13
Точность измерения глубины Эл, см	5
Заглубление моноблока, не более, м	300
Типы используемых зондирующих сигналов	Тон, ЛЧМ
Максимальная скорость движения носителя при выполнении съемки, узлов (м/с), не более	3
Волнение на акватории при выполнении съемки, баллов, не более	2
Интерфейс подключения к компьютеру	Ethernet 10/100 Tx
Диапазон напряжений питания моноблока, В	10..30
Импульсная мощность излучения, Вт, не более	500
Период зондирования, мс	13-2000
Длительность ЗИ, мс: Тон; ЛЧМ1, ЛЧМ2, ЛЧМ4, ЛЧМ8, ЛЧМ12	0,4..0,32; 1,2,4,8,12
Режимы синхронизации	Внутренняя, внешняя

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Параметр	Значение
Тип внешней синхронизации	Дискретный импульс
Уровень импульса внешней синхронизации	лог.0 – от 0 до 0,4 В; лог.1 – от 2,2 до 3,3В
Полярность импульса внешней синхронизации	Положительная или отрицательная
Длительность импульса внешней синхронизации	от 10 мкс до 10 мс
Время готовности к работе после включения питания, сек, не более	5
Масса моноблока, кг, не более	1,5 (на воздухе)
Температура, град. С: - рабочая (воздух) - рабочая (вода) - транспортировка - хранение	-15..+50 -10..+40 -25..+50 +5..+40

Построение системы промерных галсов (рис. 46) для построения батиметрического планшета, или карты глубин с изобатами опиралось на следующие методологические требования:

- направление системы промерных галсов основного покрытия в общем случае должно быть перпендикулярно основному направлению изобат $\pm 45^{\circ}$. Таким образом была обеспечена оптимальная точность съёмки глубин с донной поверхности.

- межгалсовое расстояние L при промере определяется масштабом $1:M$ отчётного картографического материала. Расчётная формула для определения межгалсового расстояния:

- $L=M/100$, где M – масштабный коэффициент имел в ходе выполненных работ значение 2000, а сам масштаб 1:2000.

- перпендикулярно $\pm 45^{\circ}$ системе промерных галсов основного покрытия прокладывалось несколько контрольных галсов, для обеспечения контроля качества съёмки на основе разности глубин в точках пересечения взаимоперпендикулярных галсов. Количество контрольных галсов определялось

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

75

расстоянием между ними, не более 15 см в масштабе отчётного планшета, но не менее трёх галсов.

Построение системы галсов для исследования дна параметрическим профилографом (ППФ) основывалось на требовании наиболее полного перекрытия исследуемого участка.

Выявленные в ходе полевых работ и предварительной камеральной обработки объекты и районы, требующие дополнительного обзора, обследовались по следующей галсовой схеме: **обследование по схеме «звезда»**, для получения информации о пространственном положении и виде объекта, расположенного в центре данной схемы.

3.4. Морская магнитная съемка

В ходе полевых работ 2023 г была выполнена морская магнитная съемка с использованием морского магнитометра MariMag 300m (рис. 55–57). Данное устройство предназначено для выполнения геофизических, геотехнических и поисковых работ на акватории и позволяет с прецизионной точностью измерять модуль полного вектора геомагнитного поля, производитель ООО «Геодевайс геофизика», Российская Федерация.

Основные технические характеристики морского магнитометра MariMag 300m приведены в таблице:

Параметры	Единица измерения	Значение параметра
Магнитометр		
Диапазон	нТл	от 18 000 до 120 000
Абсолютная погрешность	нТл	0.1
Чувствительность датчика	нТл	0.01
Чувствительность счетчика	нТл	0.001
Разрешение	нТл	0.001
Ориентационная погрешность	нТл	0.1 (при перевороте на 180°)
Градиентоустойчивость	нТл/м	30 000
Цикличность измерений	сек	0.2
Интерфейс связи с ПК		Ethernet
Питание		15 ÷ 30 VDC или 100 ÷ 240 VAC
Габариты (длина / диаметр)	мм	1 500 / 120
Вес в воздухе	кг	14
Встроенные датчики		ИНС, 3С компас, датчики давления, протечки, влажности, температуры, напряжения и

		потребляемого тока.
Рабочая температура	°С	от -20 до +60
Температура хранения	°С	от -40 до +70
Максимальная рабочая глубина	м	300
Буксировочный кабель		
Тип		витая пара
Длина	м	300
Прочность на разрыв	кг	2500
Внешний диаметр	мм	13
Вес в воздухе	г/м	125
Вес в воде	г/м	46
Палубный кабель		
Тип		витая пара
Длина	м	70
Прочность на разрыв	кг	100
Внешний диаметр	мм	6,6
Вес в воздухе	г/м	45
Палубная катушка для буксировочного кабеля		
Материал барабана и каркаса		нержавеющая сталь
Внутренний диаметр барабана	мм	300
Внешний диаметр барабана	мм	600
Ширина барабана	мм	370
Вместительность		300 м кабеля ø13 мм при 80% заполнении
Привод вращения барабана		Ручной
Масса	кг	40 (без кабеля)
Габариты	мм	600x580x780
Буксировочный плавающий кабель		
Тип		витая пара
Прочность на разрыв	кг	2500
Длина	м	300
Внешний диаметр	мм	20
Вес в воздухе	г/м	250
Вес в воде	г/м	-20
Палубная катушка для плавающего буксировочного кабеля		
Материал барабана и каркаса		нержавеющая сталь
Внутренний диаметр барабана	мм	500
Внешний диаметр барабана	мм	900
Ширина барабана	мм	400
Вместительность		300 м кабеля ø20 мм при 80% заполнении
Привод вращения барабана		Ручной
Масса	кг	90 (без кабеля)
Габариты	мм	900x800x1000

MariMag – прецизионный морской магнитометр, предназначенный для выполнения геофизических, геотехнических и поисковых работ на акватории. Используемый в конструкции датчик на эффекте Оверхаузера не требует

Ивл. № подл. Подп. и дата

Ивл. № дубл. Ивл. инв. №

Ивл. № подл. Подп. и дата

Ивл. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

77

ориентации во время работы и позволяет с высокой точностью и скоростью измерять модуль полного вектора геомагнитного поля. Регистрация данных выполняется на компьютер или автономный палубный регистратор, а позиционирование гондолы обеспечивается встроенным датчиком давления, цифровым компасом и подключаемым к регистратору GNSS приёмником.

Принцип действия.

Для измерения геомагнитного поля в магнитометре используется явление свободной прецессии протонов предварительно поляризованного рабочего вещества в магнитном поле Земли (МПЗ). При этом поляризация ядер усиливается с помощью эффекта Оверхаузера (динамическая поляризация ядер).

Эффект Оверхаузера - это явление, использующее электрон-протонное взаимодействие для достижения поляризации протонов. Для реализации данного эффекта в магнитометре используется специально разработанное соединение, в составе которого имеется свободнорадикальный атом (атом с несвязанным электроном), которое добавляется к богатой протонами жидкости. Несвязанные электроны в растворе могут быть легко возбуждены воздействием высокочастотного радиочастотного излучения, что соответствует переходу между энергетическими уровнями. Вместо того, чтобы повторно высвободить эту энергию в виде испускаемого излучения, несвязанные электроны передают ее соседним протонам, что позволяет поляризовать эти протоны без необходимости создания искусственного магнитного поля большой величины. Поэтому такие датчики могут генерировать сигналы большой амплитуды с высоким соотношением сигнал-шум, при потребляемой мощности всего в несколько Ватт.

Каждый цикл измерения принципиально состоит из двух тактов:

1. Поляризация — на рабочее вещество первичного преобразователя (ПП) воздействуют постоянное и высокочастотное магнитные поля так, что оси вращения протонов разворачиваются преимущественно перпендикулярно вектору индукции магнитного поля Земли.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. изн. №	Подп. и дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
													78

2. Измерение — поле поляризации выключается и начинается свободная прецессия протонов вокруг вектора магнитного поля Земли. В НЧ-катушках ПП возникает ЭДС в форме затухающей синусоиды, частота которой пропорциональна индукции магнитного поля Земли:

$$F = T/\gamma ;$$

F — частота сигнала прецессии;

T — индукция магнитного поля;

$\gamma = 23,487189$ нТл/Гц — гиромангнитное отношение протона.

Перед началом работ в пункте базирования производились натурные испытания по определению рекомендуемой дистанции проводки магнитометра от корпуса стоящего у причала судна, для минимизации влияния его магнитного поля на показания магнитометра. По результатам испытаний данное значение составило 20 метров, что соответствовало удалению буксируемого тела магнитометра от лодки носителя.

Буксировка магнитометра на удалении 20 метров от лодки так же обеспечила нулевую девиационную поправку, так как длина буксировочного кабеля составляла не менее пяти длин судна носителя.

Проводка тела магнитометра на акватории в системе рядовых галсов, в общем случае производилась через 5 метров по направлению восток — запад. Другие направления использовались для дополнительных или контрольных галсов в соответствии с требованиями руководящего документа «Инструкция по морской магнитной съёмке» (ИМ - 86). Проводка осуществлялась с соблюдением мер безопасности судоходства и недопущения зацепления магнитометра на мелководных или сложных в плане маневрирования участках. В итоге соблюдения вышеуказанных условий проведения работ, удаление от границ района составила от 10 до 40 метров. Идентификация целей в части района в зависимости от расположения кораблей, металлических плавпричалов и других препятствий, начиналась на удалении 30 - 40 метров от границы района. Рекомендованные участки для последующего водолазного обследования

Инв. № подл	Подп. и дата					Лист 79
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

отбирались либо по резкому изменению максимальной амплитуды геомагнитного поля (ГМП) в одной точке, либо равноудалённо между подобными парными полярными точками. Для удобства построения карты изодинам из первоначального значения поля вычиталось среднее значение поля по району и далее полученное значение использовалось для формирования изодинам. При этом учитывались минимальные, максимальные и средние показания ГМП в районе работ.

Для анализа данных и создания схем использовалось специализированное программное обеспечение: «Surfer 8.0», «QGIS», «ZondGM3D».

Межгалсовое расстояние держалось в пределах 5 м.

Так как проводимые поисковые мероприятия в районе являлись комплексными, то данные магнитной съёмки дублировались и проверялись данными гидроакустической съёмки. Это позволило минимизировать возможные сбои и ошибки, заполнять лакуны в ходе интерпретации полученных данных.

3.5. Визуальный осмотр аквалангистами с использованием металлодетекторов

На участке акватории был проведен визуальный осмотр поверхности дна аквалангистами с использованием полосового метода поиска. На глубине до 0,7 м осмотр проводился без применения акваланга. Границы осмотренных участков фиксировались на плане участка водного объекта.

Кроме того, аномалии, выявленное в ходе приборного обследования, также изучались водолазной командой с опытом археологических исследований путем визуальных подводных исследований круговым методом (рис. 62–67). Данный метод наиболее эффективен в условиях низкой видимости и при необходимости быстрого обнаружения уже известного благодаря приборному поиску объекта. В ходе работ использовался якорь буюк, одновременно визуально маркирующий центр района поиска. К якорю крепился лить поисковой катушки. Обычно длина литья при поиске составляла не более 10 м поисковой катушки. Водолазная группа двигалась вокруг центра по кругу, в конце каждого полного оборота выдавая из катушки следующую порцию литья и тем самым увеличивая радиус

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. изн. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											80

поиска. Диаметр осмотра постепенно после каждой циркуляции увеличивался на расстояние до 2 м до того момента, пока аквалангист не выявлял искомую аномалию. При визуальном осмотре поверхности дна для повышения информативности и достоверности результатов обследования применялся ручной металлодетектор «MINELAB Excalibur II». Подводная фотофиксация работ производилась с помощью фотокамер GoPro 9.

Технические характеристики «MINELAB Excalibur II»:

- Микропроцессорное управление
- Многочастотная технология BBS (Broad Band Spectrum – широкий частотный спектр), которая позволяет вести поиск одновременно используя 17 частот (1.5–25.5 кГц). Низкие частоты хорошо обнаруживают крупные цели на большой глубине, а высокие – металлы малого размера
 - Режим точного обнаружения цели (Pinpoint)
 - Режим устранения влияния соли
 - Глубина до 200 футов (65 м)
 - настройка уровня фонового сигнала
 - Автоматическая отстройка от влияния грунта
 - Настройка уровня громкости сигнала цели
 - Настройка уровня дискриминации
 - Средняя продолжительность работы – 15 часов
 - Длина – 0,91–1,22 м (в зависимости от длины штанги)
 - Масса детектора 2.36 кг
 - Питание: аккумуляторы NiCad.

Комплектация:

- Металлоискатель MINELAB Excalibur II (блок управления, штанга, ремень крепления)
- Поисковая катушка DoubleD 10" или 8"
- Защита катушки
- Подводные водонепроницаемые наушники

Инва. № дубл.	Инва. № инв.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

81

- Аккумулятор NiCad 1000 мА/ч, с зарядным устройством от сети 220V
- Две нижних штанги, короткая и длинная, для крепления катушки.

3.6. Визуальный осмотр подводными дронами

В ходе работ помимо легководолазов использовался подводный дрон Chasing M2 (рис. 58–61). Непосредственно над потенциальным объектом выставлялся буй для маркировки его расположения. Дрон спускался по бую на дно, где проводил осмотр дна с целью визуальной идентификации объекта.

Технические характеристики дрона Chasing M2

- Размер: 480*267*165мм
- Вес: 5.7кг
- Диапазон рабочих температур: -10°C~45°C
- Макс. глубина: 150м
- Макс. скорость: 2 м/сек
- Съёмный аккумулятор: 300Вт/ч/700Вт/ч
- Время работы: 300Вт/ч - до 2,5ч/700Вт/ч – до 5 ч (зависит от условий)
- Мотор: 8шт
- Память: Съёмная карта Micro SD до 512 Гб
- Режимы управления: Режим удержания глубины; Режим стабилизации угла наклона; Регулируемый угол наклона $\pm 360^\circ$
- Дрон оснащен 8-ю двигателями, которые помогают вращать корпус 360 градусов и удерживать угол наклона до 90 градусов.
- Подводный дрон Chasing M2 снабжен 12 Мп камерой, F1.8 объектив, 1/2.3" матрица SONY (с функцией электронной стабилизации изображения) и углом обзора 152.
- LED подсветка со световым потоком в 4000 люмен
- Максимальная скорость 1,5 м/с, а максимально погружение до 100 м. Дрон оснащен лазерным измерителем Chasing (рис. 59).

Технические характеристики лазерного измерителя:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- Габариты: 132*70*36,5 мм
- Вес: ≈ 200 грамм
- Лазерная база: 10 ± 0,5 см
- Цвет луча: красный

Совместимость: Chasing M2/M2 Pro/M2 Pro Max

При использовании дронов велась запись погружений, а в случае обнаружения целей – проводилась фотофиксация.

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Инв. № дубл.	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			
259/10/2023-2023-ТО				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
				83

4. ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В октябре 2023 г. подводным отрядом экспедиции Института истории материальной культуры РАН осуществлены археологические разведки в акватории Финского залива к югу от о. Котлин по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика», на двух линейных участках, площадью 2,53 и 3,03 га (рис. 68). Общая площадь исследований – 5,56 Га.

Участок работ условно разделяется на 2 зоны, разделенных между собой фортом «Петр».

Северный участок (далее участок № 1) начинается на берегу о. Котлин в 100 м к северу от корня дамбы, ведущей к форту «Петр». На расстоянии 30 м от уреза воды участок раздваивается. Одна часть, длиной 344 м выходит в сторону форта «Петр», вторая, длиной 1130 м, – в сторону форта «Александр». Ширина участков – 20 м. Обе части не доходят 50 м до самих фортов, поскольку данная акватория уже была обследована археологами в 2020 г.

Согласно предоставленной заказчиком схеме, участок № 1, общей площадью 2,6 га, ограничен такими координатами в системе координат WGS-84 и МСК-1964 (Санкт-Петербург) (рис. 2):

№	МСК-1964 (Санкт-Петербург)		WGS-84	
	N	E	N	E
1	100327.06	80394.21	59.990226443	29.719182808

259/10/2023-2023-ТО

Лист

84

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№	МСК-1964 (Санкт-Петербург)		WGS-84	
	N	E	N	E
2	100303.92	80388.62	59.990018536	29.719084421
3	100303.35	80388.95	59.990013432	29.719090377
4	100369.93	80562.35	59.990617601	29.72219191
5	100519.71	80952.45	59.99197649	29.72916988
6	100701.05	81424.71	59.993621214	29.737618265
7	100691.91	81444.83	59.993539894	29.737979414
8	100414.02	81326.32	59.991041441	29.735875915
9	100388.92	81315.62	59.990815771	29.735686011
10	100438.59	81359.27	59.991263151	29.736464495
11	100692.72	81467.74	59.993547979	29.738389844
12	100722.02	81480.47	59.993811415	29.738615857
13	100723.91	81481.81	59.993828426	29.738639733
14	100737.7	81484.76	59.993952304	29.738691613
15	100738.97	81482.06	59.993963607	29.738643145
16	100743.5	81475.88	59.994004047	29.738532093
17	100749.47	81465.37	59.994057258	29.738343355
18	100730.37	81461.24	59.993885678	29.73827071
19	100710.64	81452.56	59.993708281	29.738116586
20	100722.99	81425.36	59.993818161	29.737628351
21	100538.62	80945.19	59.992145951	29.729038417
22	100388.83	80555.09	59.990786966	29.722060418

Глубина воды на участке № 1 меняется от минимальных значений в северной части со стороны берега до глубины 5 – 6 м в южной части у форта «Александр» (рис. 69–72). Вдоль западной стороны дамбы к форту «Петр» глубины варьируются в пределах 0 – 1,7 м (рис. 73).

Южный участок (далее участок № 2) примыкает с юга в 50 м к юго-западной части дамбы форта «Петр» и направляется в сторону форта «Кроншлот», пересекая фарватер. В месте пересечения фарватера участок меняет направление, пересекая его строго перпендикулярно. Общая длина участка составляет 1235 м, ширина – 20 м. В центральной части участок

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

85

проходит с внешней стороны от дамбы Каботажной гавани, на расстоянии от 15 до 70 м от нее.

Согласно предоставленной заказчиком схеме, участок № 2, общей площадью 3,03 га, ограничен такими координатами в системе координат WGS-84 и МСК-1964 (Санкт-Петербург) (рис. 2):

№	МСК-1964 (Санкт-Петербург)		WGS-84	
	N	E	N	E
1	100312.37	81409.21	59.990132039	29.737368214
2	100115.51	81519.37	59.988369022	29.739355701
3	99889.8	81678.44	59.986348744	29.742221149
4	99611.63	81874.49	59.983858822	29.745752265
5	99541.4	81969.92	59.98323175	29.747466432
6	99440.51	81951.11	59.982325558	29.747136422
7	99389.32	81941.57	59.98186577	29.746969057
8	99338.68	82002.93	59.98141335	29.748071541
9	99309.03	82038.9	59.981148453	29.748717814
10	99323.51	82053.14	59.981278905	29.748971878
11	99352.55	82017.94	59.981538354	29.748339437
12	99397.34	81963.66	59.981938513	29.747364165
13	99448.09	81973.13	59.982394348	29.747530312
14	99552.08	81992.51	59.983328383	29.747870332
15	99630.5	81885.96	59.984028587	29.745956419
16	99994.85	81629.18	59.987289901	29.741331365
17	100126.32	81536.52	59.988466655	29.739662174
18	100330.77	81422.12	59.99029765	29.737598195

Глубина воды на участке в северной части составляет 3 – 4 м (рис. 74, 75), в центральной – 5 – 10 м (рис. 76), в месте фарватера – 11 – 14 м (рис. 76 – 77), в южной части у форта «Кроншлот» – 12 м (рис. 77).

Анализ картографического материала, а также результаты батиметрической съемки показали, что северная прибрежная часть является

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

86

зоной повышенной вероятности обнаружения объектов археологического наследия (именно поэтому тут был заложен 1 археологический шурф).

Остальная акватория – зона малой вероятности обнаружения объектов археологического наследия. Несмотря на это, на всей акватории был проведен комплекс приборных и натурных исследований.

В ходе приборного обследования участка акватории первоначально была выполнена съемка гидролокатором бокового обзора (далее – ГБО).

Схема линий фактического движения носителя при проведении съемки ГБО представлена на рис. 79.

По результатам гидроакустического сканирования было составлено мозаичное изображение сонограмм ГБО (рис. 80–93). Всего в ходе обследования было выявлено 7 акустических целей (аномалии, рис. 94).

Все цели в ходе визуального осмотра с использованием ТНПА или водолазов были осмотрены и идентифицированы:

цель № 1 – камни (рис. 95, 96);

цель № 2 – крупные камни (рис. 97, 98);

цель № 3 – камни (рис. 99, 100);

цель № 4 – камни (рис. 101, 102);

цель № 4 – деревянная балка (рис. 103, 104);

цель № 5 – бессистемное скопление бревен, палок, веток, досок, колеса, современного каната (рис. 105 – 112);

цель № 6 – скопление камней (рис. 113, 114).

Каталог гидроакустических целей представлен в приложении № 1.

Кроме того, были проанализированы сонограммы 16 гидроакустических аномалий, выявленных группой разминирования. Они представлены современными металлическими конструкциями, фрагментами троса, бревнами, каменными валунами. Материалы группы разминирования представлены в приложении № 3.

Еще одним видом дистанционного гидроакустического обследования участка акватории было выполнение съёмки параметрическим профилографом.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

87

Всего на участке обследования было выполнено 5 галсов (рис. 115–117). Таким образом, было получено 5 профилограммы-разреза.

Полученные эхограммы зафиксировали состояние донных отложений на момент проведенных исследований. В выполненных разрезах не зафиксированы очевидные аномалии, которые могли бы иметь антропогенное происхождение, связанное с археологическими объектами. Донные отложения заполнены песчаными и илистыми отложениями, а также глинами.

В ходе проведения морской магнитной съемки средние значения между галсами составили 10–15 м (рис. 118 – 119). Кроме того, в ходе работ были учтены магнитные цели, выявленные и обследованные в ходе работ по разминированию, предоставленных заказчиком (см. Приложение 3). Тогда на участке акватории было выявлено 46 магнитных целей, представленных современными металлическими фрагментами (бочки, конструкции, трубы, проволока, мусор и пр.).

Карты аномального магнитного поля представлены на рис. 120 – 122.

На магнитных картах выделено 2 участка магнитных аномалий, которые также коррелируются с данными группы разминирования.

Магнитная цель № 1 (координаты 59.988086⁰ N: 29.739928⁰ E) (рис. 124) соотносится с магнитными целями № 7, 9, 10 и 11, а также акустическими целями С0002, С0003, С0005 группы разминирования и представлена современной металлической сварной конструкцией.

Магнитная цель № 2 (координаты 59, 9915490 N 29.7264120 E) (рис. 125) соотносится с магнитными целями № 35, 36, 37, 38 и 39, а также акустической целью С0019 группы разминирования. При детальном водолазном осмотре дна зафиксирована каменная гряда с современным мусором.

Следует отметить, что к северу от данной точки на данных ГБО хорошо просматривается участок дноуглубления подходного пути к гавани форта «Петр» (рис. 82).

Таким образом, в ходе водолазного обследования были осмотрены все обнаруженные гидроакустические и магнитные цели. Археологических объектов

Ивл. № подл.	Подп. и дата							
	Взам. инв. №							
	Ивл. № дубл.							
	Подп. и дата							
	Ивл. № подл.							
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО			Лист
								88

или объектов, обладающих признаками культурного наследия, а также археологических предметов выявлено не было.

Кроме того, в ходе работ был визуально осмотрен участок мелководной зоны к северу от дамбы форта «Петр» на предмет обнаружения археологических предметов в прибрежной зоне и следов культурного слоя, обнажений и т.д. (рис. 126–129). Данная акватория насыщена крупными каменными валунами (рис. 130–131). Осмотром зафиксировано полное отсутствие археологических предметов и выходов культурного слоя на участке побережья.

В ходе археологических работ 2023 г. была проведена также археологическая шурфовка. Выбор места расположения шурфа был обусловлен мелководным районом, где невозможно провести комплексные исследования дистанционными методами. Всего был заложен 1 археологический шурф (рис. 131–132).

Шурф 1 (рис. 133–136).

Координаты шурфа (WGS-84): 59.993594°С 29.738151°В.

Размеры шурфа 1 × 1 м, площадь 1 кв. м. Он расположен в 40 м от уреза воды на глубине 0,4 м. Шурф ориентирован по направлению север–юг. Донная поверхность в месте, где заложен шурф, представлена песчаными отложениями с каменной крошкой и мелкими камнями. Мощность данного слоя стерильного серо-желтого мелкозернистого песка с камнями и крошкой составляет 0,1 м. Археологических находок не выявлено. Ниже по всей площади шурфа выявлен слой материковой светло-серой глины. По окончании работ шурф был засыпан отработанным грунтом по уровень донной поверхности.

Ивл. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Ивл. № дубл.				
	Подп. и дата				
	Ивл. № подл.				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
259/10/2023-2023-ТО					Лист
					89

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В октябре 2023 г. подводной археологической экспедицией Центра спасательной археологии Института истории материальной культуры РАН были произведены научно-исследовательские археологические исследования (разведки) с целью проведения акватории акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» на земельных участках общей площадью 5,56 Га.

До начала полевых археологических работ была собрана историко-библиографическая информация, подготовлен комплект исторических карт (рис. 3-37).

Цель проведения работ на участке обследования – определение отсутствия или наличия объектов культурного, в том числе и археологического, наследия, выявленных объектов культурного наследия, либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на обследуемом водном участке.

Задача археологических исследований на участке обследования заключалась в выявлении, фиксации и исследовании остатков археологических (исторических) памятников, культурных слоев, конструкций и сооружений, массовых и индивидуальных находок путем приборного поиска дистанционными методами и визуального обследования. Техническое состояние исследуемого объекта не входило в задачи археологической экспедиции, его оценка находится в компетенции реставраторов и архитекторов.

Инва. № подл.						Инва. № дубл.						Взам. инв. №						Подп. и дата					
					259/10/2023-2023-ТО					Лист					90								
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата																			

Методы разведок включали в себя комплексное дистанционное обследование акватории посредством проведения гидроакустической съемки дна однолучевым эхолотом и гидролокатором бокового обзора, профилирования донных отложений, проведение морской магнитной съемки.

В результате проведения историко-культурного научного археологического обследования территории (разведки), были проведены следующие виды работ:

а) собрана и проанализирована историко-библиографическая информация, касающаяся региона исследования, и определены типы памятников, которые можно обнаружить под водой;

б) проведены комплексные археологические исследования акватории дистанционными методами, включая использование гидролокатора бокового обзора, параметрического профилографа и морского магнитометра;

в) выполнен пеший визуальный осмотр мелководной части.

По результатам работ был заложен 1 шурф размером 1x1 м, культурный слой и археологические находки не были выявлены.

Таким образом, на территории акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» объекты культурного наследия, включенные в Единый Государственный реестр памятников истории культуры Российской Федерации, отсутствуют. В ходе работы объектов культурного (археологического) наследия не выявлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	91

Объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.
 Значимый культурный слой не зафиксирован.


 _____ Н. Ф. Соловьева, к.и.н.

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
Инв. № дубл.	Подп. и дата					
	Инв. № подл.					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
						92

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирханов Л. И., Ткаченко В. Ф. Форты Кронштадта. СПб. 2006.
2. Белавенец П. И. Нужен ли нам флот и значение его в истории России. СПб. 1910.
3. Вахонеев В.В., Соловьев С.Л., Горбунов П.А., Кузнецов А.В., Копейкин М.Л. Археологические разведки в акватории к югу от о. Котлин в 2020 г. // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. Охранная археология. Т. 10. СПб., 2020. С. 9–26.
4. Войницкий. Описание работ по сооружению Константиновской батареи в Кронштадте. СПб. 1866.
5. Гунич А. Е. Из истории города-крепости. Комплекс Морского селения (Новой слободы) на Котлине острове // АРДИС. № 1-2 (48). СПб. 2011 (весна).
6. Гунич А. Е. Формирование генерального плана Кронштадта в 1704-32 гг. и обзор его развития до начала XIX столетия. Историческая справка. Л. 1990 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2.
7. Исакова Е. В. Кладбища Кронштадта. Историческая справка. СПб. 1998 // КГИОП, п. 615- II/8, Н-4988.
8. Исакова Е. В., Орлов В. П. Кронштадт. Архитектура. История. Фортификация. Спб. 2017.
9. Крестьянинов В. Я. Кронштадт. Крепость, город, порт. СПб. 2002.
10. Лукошков А. В. Реестр кораблей и других объектов подводного историко-культурного наследия Российской Федерации. Т.1 Финский залив Кн.1. Корабли и суда XVIII века (Ч.1) СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр «Блиц» 2017.
11. План Кронштадта. 1856 // ЦГА ВМФ, ф. 1341, д. 27.
12. План острова Котлин из коллекции Де Лиля. Около 1730 г. Копия с плана-рапорта с показанием отражения шведского десанта // БАН, РО № 756.
13. Проект зон охраны г. Кронштадта и Кронштадтской крепости. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	93

14. Проектная документация. Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Петр» (форт Цитадель») шифр 3–41/19–98, расположенного по адресу: г. Санкт–Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка № 78:34:0010113:3001, Санкт–Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка № 78:44:0010106:1, г. Санкт–Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка № 78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика». Раздел 1. Пояснительная записка. Подраздел 4. Отчетная документация по результатам инженерных изысканий. Ч. 5. Отчет по результатам проведения работ по обследованию акватории на наличие взрывоопасных предметов (ВОП) на объекте. 322.ПД.57.23-01-ПЗ1.4.5-ВОП. Том 1. 4.5. СПб., 2023. 67 с.

15. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2013 году. М., 2014;

16. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2014 году. М., 2014;

17. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических разведках в водах Финского залива Ленинградской области в 2015 году. М., 2015;

18. Прохоров Р. Ю. Отчет об археологических раскопках в акватории острова Котлин 2015 году. М., 2016.

19. Раздолгин А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л. 1988.

20. РГАДА, ф. 26, оп. 2, ед. хр. 6683.

21. Соколов А. К. Кронштадт. История длиной в 300 лет. СПб.: Знание, 2018.

22. Сомина Р.А. Кронштадт. Историческая справка к проекту охранных зон. Л. 1992. // КГИОП, п. 615, Н-4499/2.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											94

23. Сорокин П. Е. Изучение памятников морской археологии в Финском заливе и на Ладожском озере в 2003 г. // Изучение памятников морской археологии. Вып. 5. СПб., 2004.

24. Фудин О. Ф. Артиллерийское вооружение фортификационных сооружений Кронштадтской крепости. Историческая справка. СПб. 1992 // КГИОП, п. 615, Н-4499/2. ЦГА ВМФ, ф. 409, оп. 2, д. 1277.

25. Шопотов К. А. Исследования подводно-археологического общества «Память Балтики» // Археологические открытия 1997 года. М., 1999.

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
Инв. № дубл.	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				
259/10/2023-2023-ТО					Лист
					95
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис. 1. Кронштадт – 2023. Место проведения археологических работ в 2023 г. на Яндекс-карте.

Рис. 2. Кронштадт – 2023. Границы участков проведения археологических работ в 2023 г.

Рис. 3. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на карте 1705 г.

Рис. 4. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на карте 1705–1706 гг.

Рис. 5. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на карте 1707 г.

Рис. 6. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2020 г. на карте 1736 г.

Рис. 7. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта 1741–1743 гг.

Рис. 8. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1780 г.

Рис. 9. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1781 г.

Рис. 10. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1782 г.

Рис. 11. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1783 г.

Рис. 12. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2020 г. на карте 1789 г.

Рис. 13. Кронштадт – 2023. Генеральный план Кронштадта 1789 г.

Рис. 14. Кронштадт – 2023. Генеральный план Кронштадта 1792 г.

Рис. 15. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1808 г.

Рис. 16. Кронштадт – 2023. Плоская карта Ладожского озера 1812 г.

Рис. 17. Кронштадт – 2023. Топографическая карта окрестностей Санкт-Петербурга Шуберта 1831 г.

Рис. 18. Кронштадт – 2023. Карта Финского залива от Петербурга до острова Сескара 1840 г.

Рис. 19. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта и Финского залива 1853 г.

Рис. 20. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта 1853 г.

Рис. 21. Кронштадт – 2023. План Кронштадта из атласа крепостей Российской Империи 1853 г.

Рис. 22. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта и его укреплений в 1854 г.

Рис. 23. Кронштадт – 2023. План Кронштадта Джеймса Вайлда 1854 г.

Рис. 24. Кронштадт – 2023. Немецкий план Кронштадтской крепости Вестерхейда 1854 г.

Рис. 25. Кронштадт – 2023. Английская карта Кронштадта 1854 г.

Рис. 26. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1854 г. Билефельда.

Инв. № подл.	Подп. и дата						
	Взам. инв. №						
	Инв. № дубл.						
	Подп. и дата						
	Инв. № подл.						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО		Лист
							96

Рис. 27. Кронштадт – 2023. Французская карта Кронштадта 1855 г. Ларошетта.

Рис. 28. Кронштадт – 2023. Французская стратегическая карта Кронштадта 1855 г.

Рис. 29. Кронштадт – 2023. Карта острова Котлина 1901 г.

Рис. 30. Кронштадт – 2023. Финская карта километровка Карельского перешейка и южной Карелии 1940 г.

Рис. 31. Кронштадт – 2023. Карта Генерального штаба РККА 1941 г. с немецкими пометками расположения подводных ряжей (источник: https://retromap.ru/14194153_59.983274,29.752092).

Рис. 32. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2020 г. на немецкой аэрофотосъемке 1943 г.

Рис. 33. Кронштадт – 2023. Финская навигационная морская карта Финского залива 1948 г.

Рис. 34. Кронштадт – 2023. Спутниковая карта Кронштадта 1965 г.

Рис. 35. Кронштадт – 2023. Спутниковая карта Кронштадта 1966 г.

Рис. 36. Кронштадт – 2023. Подробная топографическая карта Ленинградской области 2001 г.

Рис. 37. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на морской навигационной карте «От Ломоносовской гавани до Кронштадта» 1995 г.

Рис. 38. Кронштадт – 2023. Схема памятников под охраной ЮНЕСКО. Южная часть.

Рис. 39. Кронштадт – 2023. Состав исследовательского оборудования группы приборного поиска.

Рис. 40. Кронштадт – 2023. Моторная лодка «Лидер 500», борт. № P01-08ЛР для обеспечения исследовательских работ.

Рис. 41. Кронштадт – 2023. NovAtel PwrPak7D.

Рис. 42. Кронштадт – 2023. Монтаж навигационного оборудования.

Рис. 43. Кронштадт – 2023. Навигационное оборудование.

Рис. 44. Кронштадт – 2023. Применение ПО «OpenCPN».

Рис. 45. Кронштадт – 2023. Гистограмма качества сходимости в местах пересечения галсов.

Рис. 46. Кронштадт – 2023. Профилограмма тарирования (калибровки) эхолота.

Рис. 47. Кронштадт – 2023. Форт «Александр I». Тарирование (калибровки) эхолота на мелководье.

Рис. 48. Кронштадт – 2023. Гидролокатор бокового обзора H5se7.

Рис. 49. Кронштадт – 2023. Гидролокатор бокового обзора H5se7.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изн. № инв.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	97

Рис. 50. Кронштадт – 2023. Базовый комплект ГБО Н5se7.

Рис. 51. Кронштадт – 2023. Установленный ГБО Н5se7.

Рис. 52. Кронштадт – 2023. Профилограф донный Н5p3D.

Рис. 53. Кронштадт – 2023. Профилограф донный Н5p3D.

Рис. 54. Кронштадт – 2023. Работа группы приборного поиска. На заднем фоне форт «Александр I».

Рис. 55. Кронштадт – 2023. Настройка морского магнитометра.

Рис. 56. Кронштадт – 2023. Настройка морского магнитометра.

Рис. 57. Кронштадт – 2023. Проведение морской магнитной съемки.

Рис. 58. Кронштадт – 2023. ТНПА осмотрового класса «Chasing M2».

Рис. 59. Кронштадт – 2023. Лазерные указатели на ТНПА осмотрового класса «Chasing M2».

Рис. 60. Кронштадт – 2023. Работа с ТНПА осмотрового класса «Chasing M2».

Рис. 61. Кронштадт – 2023. Работа с ТНПА осмотрового класса «Chasing M2».

Рис. 62. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Рис. 63. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Рис. 64. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Рис. 65. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Рис. 66. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Рис. 67. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Рис. 68. Кронштадт – 2023. Остров Котлин с указанием места проведения работ. Вид с В.

Рис. 69. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 1).

Рис. 70. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 2).

Рис. 71. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 3).

Рис. 72. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 4).

Рис. 73. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 5).

Рис. 74. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 6).

Рис. 75. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 7).

Рис. 76. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 8).

Рис. 77. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 9).

Рис. 78. Кронштадт – 2023. Система галсов при проведении съемки ГБО.

Рис. 79. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении съемки ГБО.

Рис. 80. Кронштадт – 2023. Схема планшетов мозаики ГБО.

Рис. 81. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 1.

Рис. 82. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 2.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	259/10/2023-2023-ТО	Лист
											98

- Рис. 83. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 3.
 Рис. 84. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 4.
 Рис. 85. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 5.
 Рис. 86. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 6.
 Рис. 87. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 7.
 Рис. 88. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 8.
 Рис. 89. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 9.
 Рис. 90. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 10.
 Рис. 91. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 11.
 Рис. 92. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 12.
 Рис. 93. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 13.
 Рис. 94. Кронштадт – 2023. Схема целей ГБО.
 Рис. 95. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 1.
 Рис. 96. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 1: камни.
 Рис. 97. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 2.
 Рис. 98. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 2: крупные камни.
 Рис. 99. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 3.
 Рис. 100. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 3 – камни.
 Рис. 101. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 4.
 Рис. 102. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 3 – камни.
 Рис. 103. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 4.
 Рис. 104. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 4 – деревянная балка.
 Рис. 105. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 5.
 Рис. 106. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – бревно.
 Рис. 107. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – бревно.
 Рис. 108. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5: деревянная палка.
 Рис. 109. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5: доска.
 Рис. 110. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5: бревна.
 Рис. 111. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – доска на бревне.
 Рис. 112. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – колесо и современный канат.
 Рис. 113. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 6.
 Рис. 114. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – камни.
 Рис. 115. Кронштадт – 2023. Система галсов при проведении съемки параметрическим профилографом.

Подп. и дата						
Взам. инв. №						
Инв. № дубл.						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
259/10/2023-2023-ТО						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		99

Рис. 116. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении съемки параметрическим профилографом. Галсы 1 и 2.

Рис. 117. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении съемки параметрическим профилографом. Галсы 3–5.

Рис. 118. Кронштадт – 2023. Система галсов при проведении морской магнитной съемки.

Рис. 119. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении морской магнитной съемки.

Рис. 120. Кронштадт – 2023. Общая карта аномального магнитного поля.

Рис. 121. Кронштадт – 2023. Карта аномального магнитного поля. Участок № 1.

Рис. 122. Кронштадт – 2023. Карта аномального магнитного поля. Участок № 2.

Рис. 123. Кронштадт – 2023. Схема расположения гидроакустических и магнитных целей.

Рис. 124. Кронштадт – 2023. Магнитная цель № 1.

Рис. 125. Кронштадт – 2023. Магнитная цель № 2.

Рис. 126. Кронштадт – 2023. Мелководный участок к западу от дамбы форта «Петр». Вид с запада.

Рис. 127. Кронштадт – 2023. Мелководный участок к западу от дамбы форта «Петр». Вид с севера.

Рис. 128. Кронштадт – 2023. Мелководный участок к западу от дамбы форта «Петр». Вид востока.

Рис. 129. Кронштадт – 2023. Пеший осмотр мелководного участка к западу от дамбы форта «Петр». Вид с севера.

Рис. 130. Кронштадт – 2023. Каменные валуны на мелководном участке.

Рис. 131. Кронштадт – 2023. Место расположения шурфа.

Рис. 132. Кронштадт – 2023. Песчаное дно с камнями.

Рис. 133. Кронштадт – 2023. Шурф. Каменные валуны на мелководном участке.

Рис. 134. Кронштадт – 2023. Шурф. Зачистка материковой глины.

Рис. 135. Кронштадт – 2023. Шурф. Зачистка материковой глины.

Рис. 136. Кронштадт – 2023. Планиграфия шурфа: а) план дневной поверхности; б) план по матерiku; в) стратиграфия западного борта.

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
Инв. № дубл.	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				
Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Инв. № дубл.				
Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Инв. № дубл.				
Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Инв. № дубл.				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 100
259/10/2023-2023-ТО					

АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	259/10/2023-2023-ТО					Лист					
															101
										Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

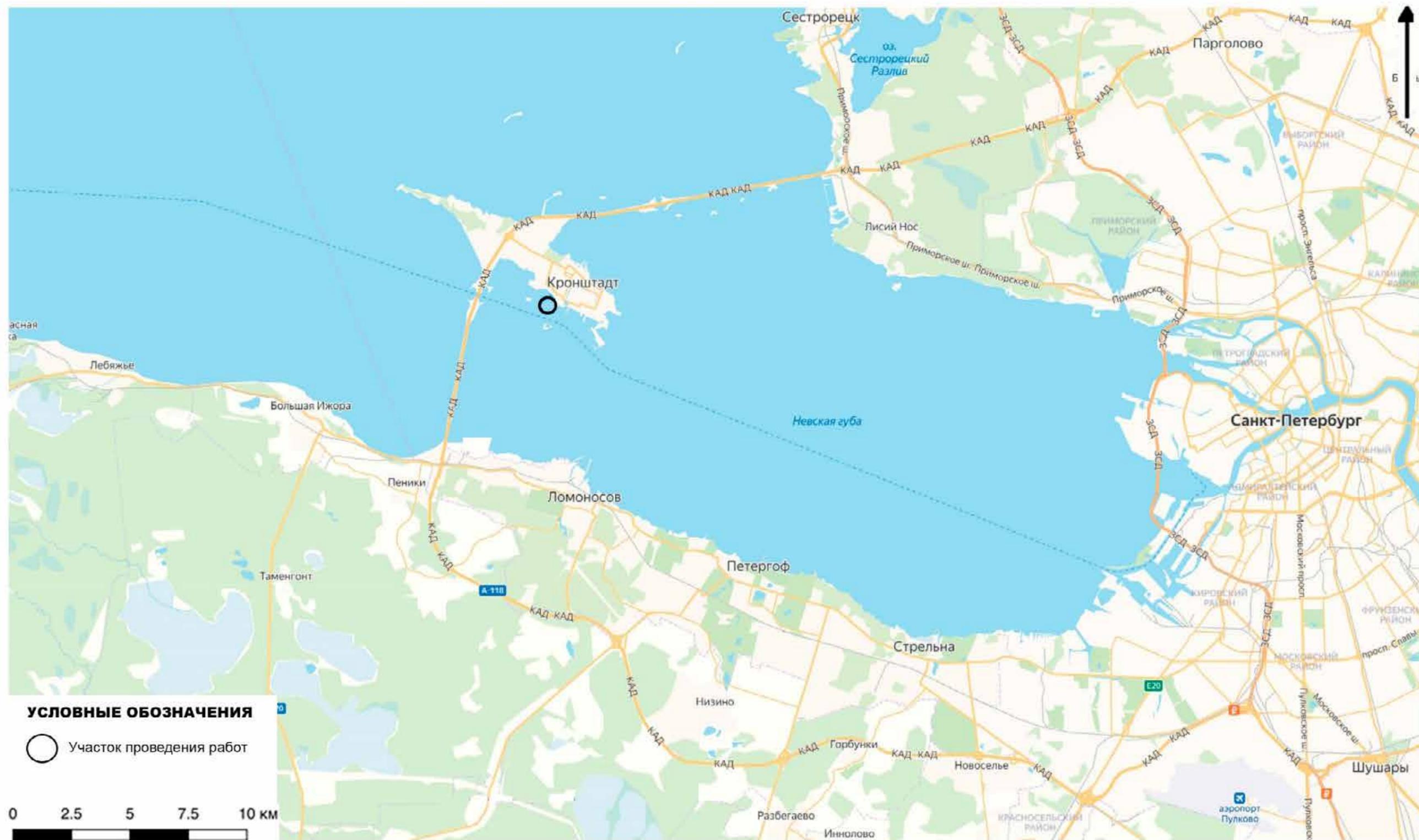


Рис. 1. Кронштадт – 2023. Место проведения археологических работ в 2023 г. на Яндекс-карте.

Инд. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

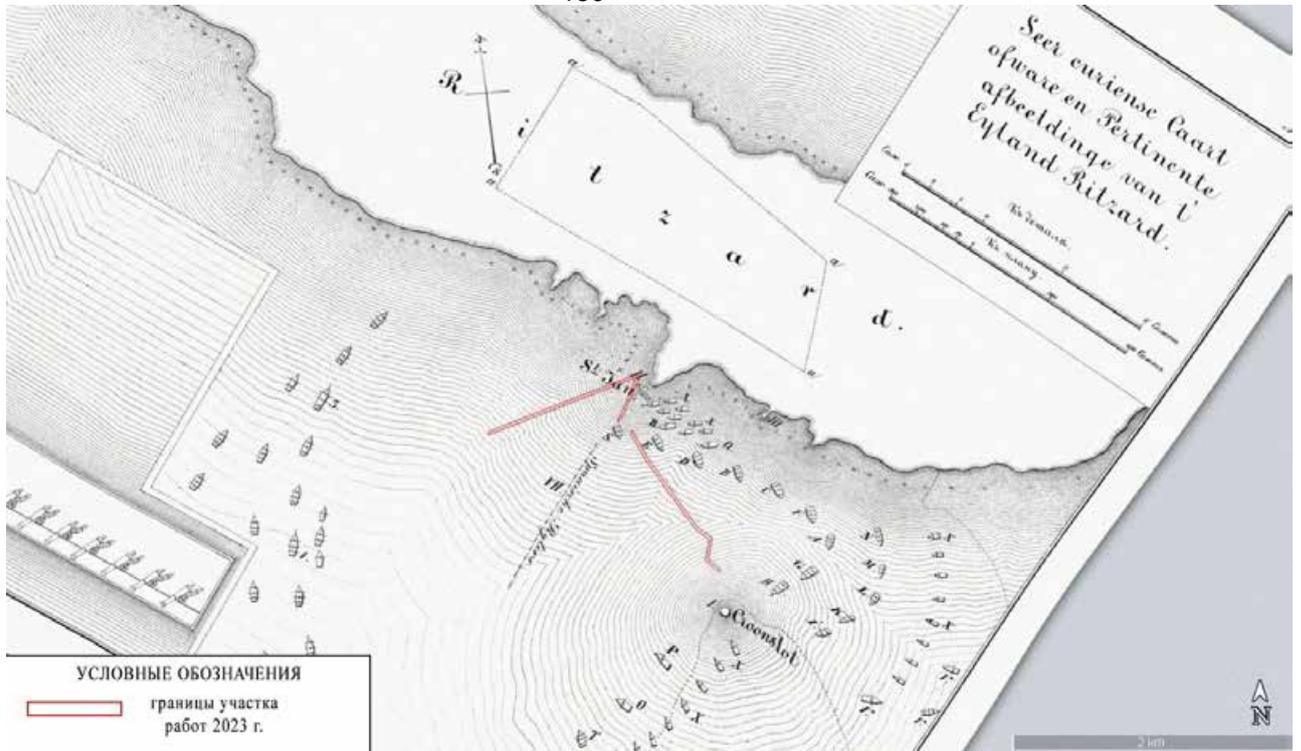


Рис. 3. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на карте 1705 г.



Рис. 4. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на карте 1705–1706 гг.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

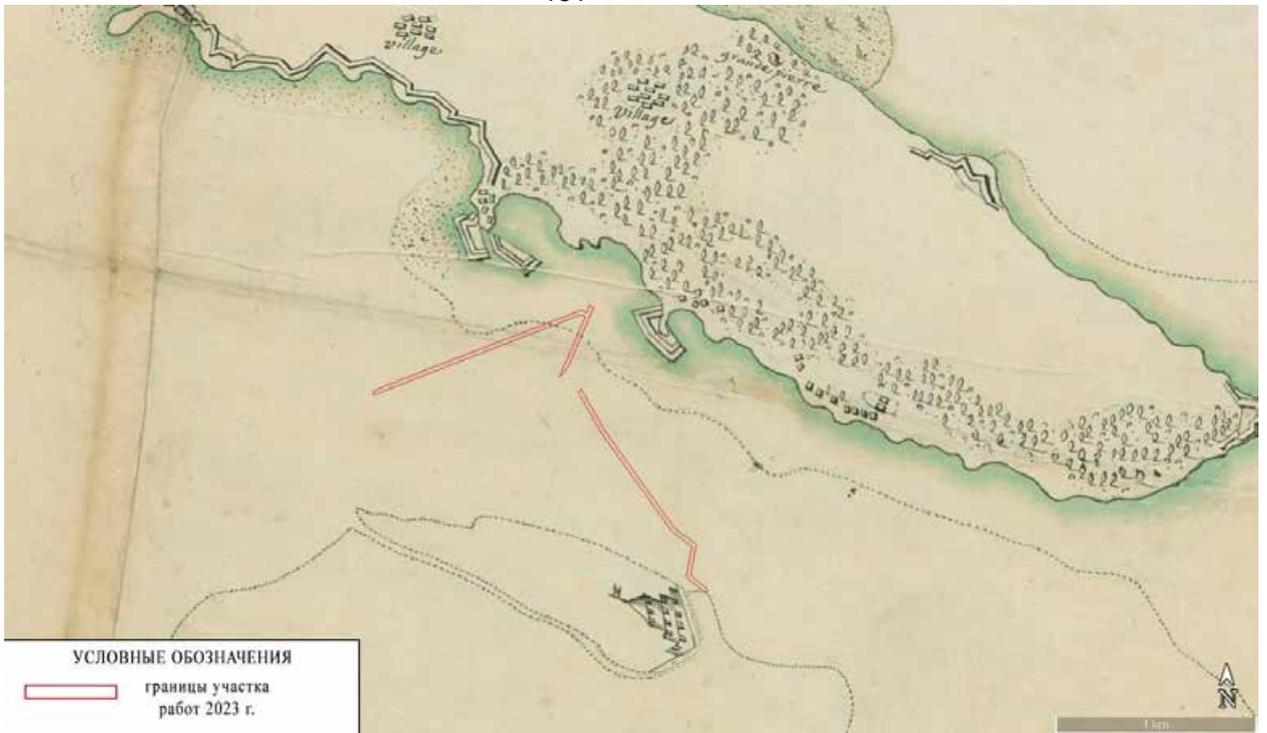


Рис. 5. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на карте 1707 г.

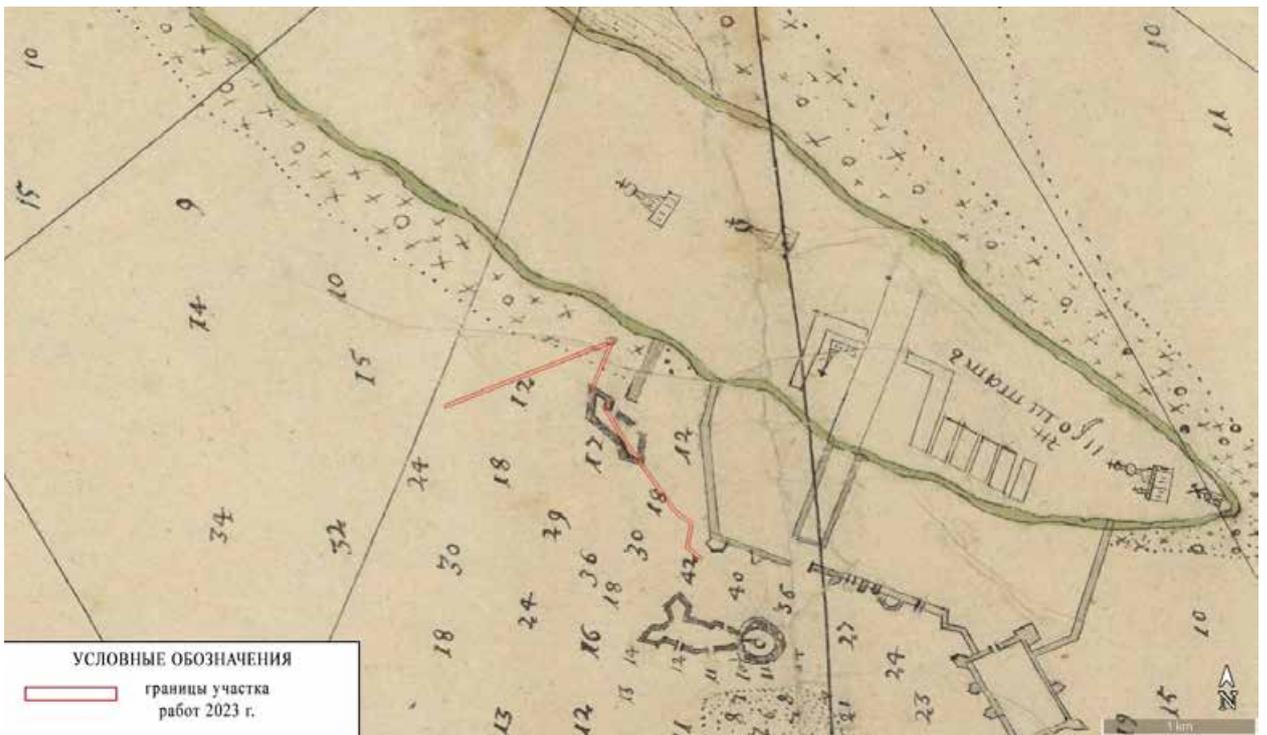


Рис. 6. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2020 г. на карте 1736 г.

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Ивл. № дубл.	Взам. инв. №
Ивл. № подл.	Подп. и дата
Ивл. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

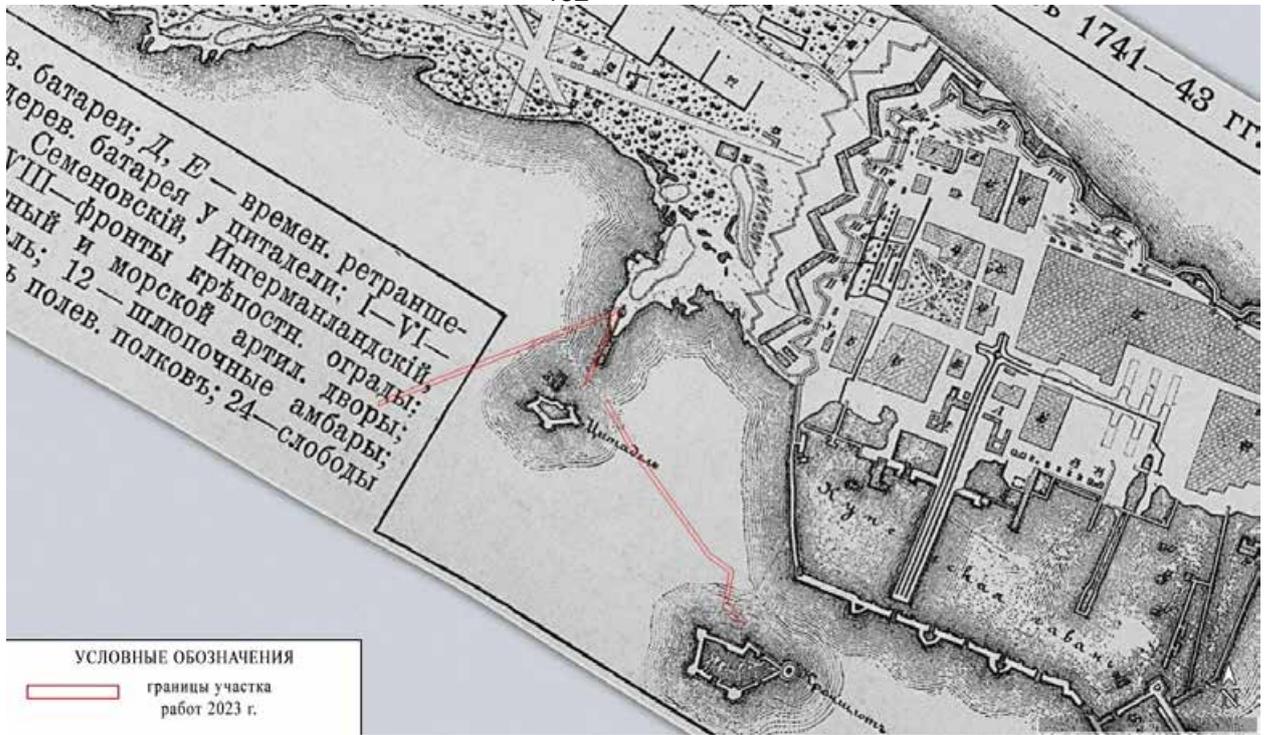


Рис. 7. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта 1741–1743 гг.

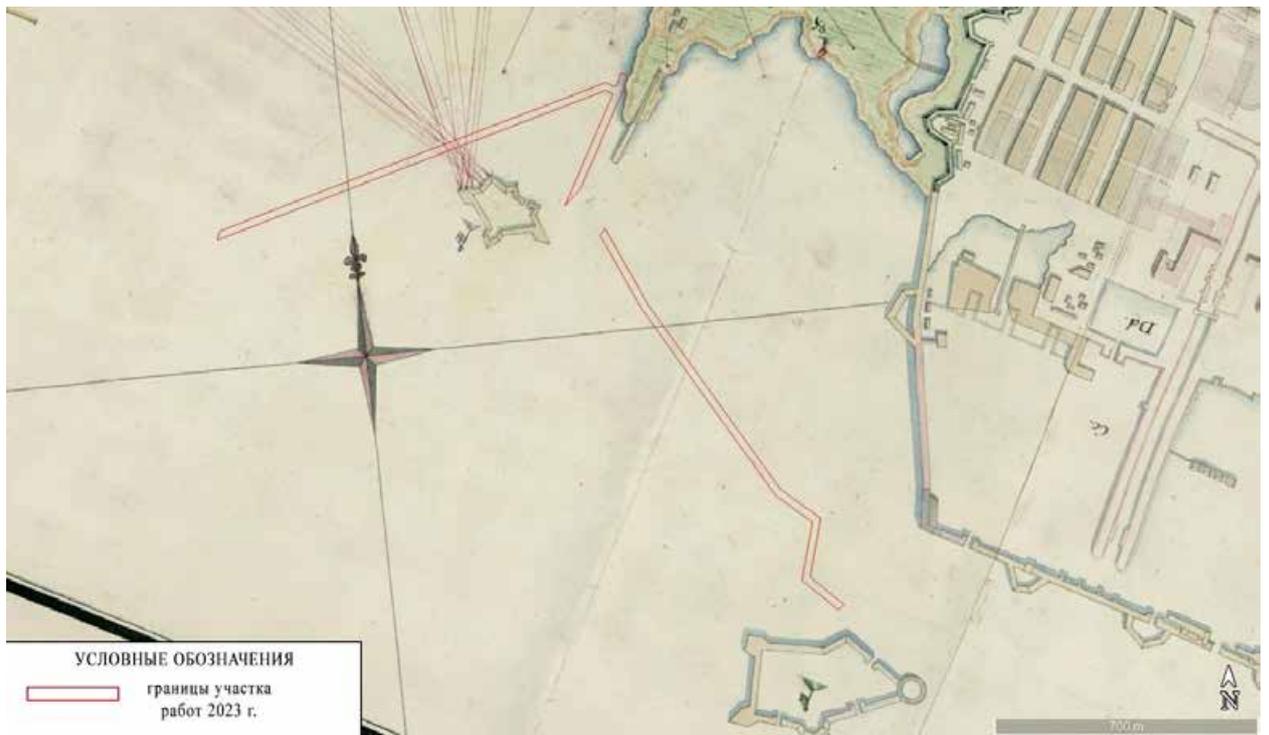


Рис. 8. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1780 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

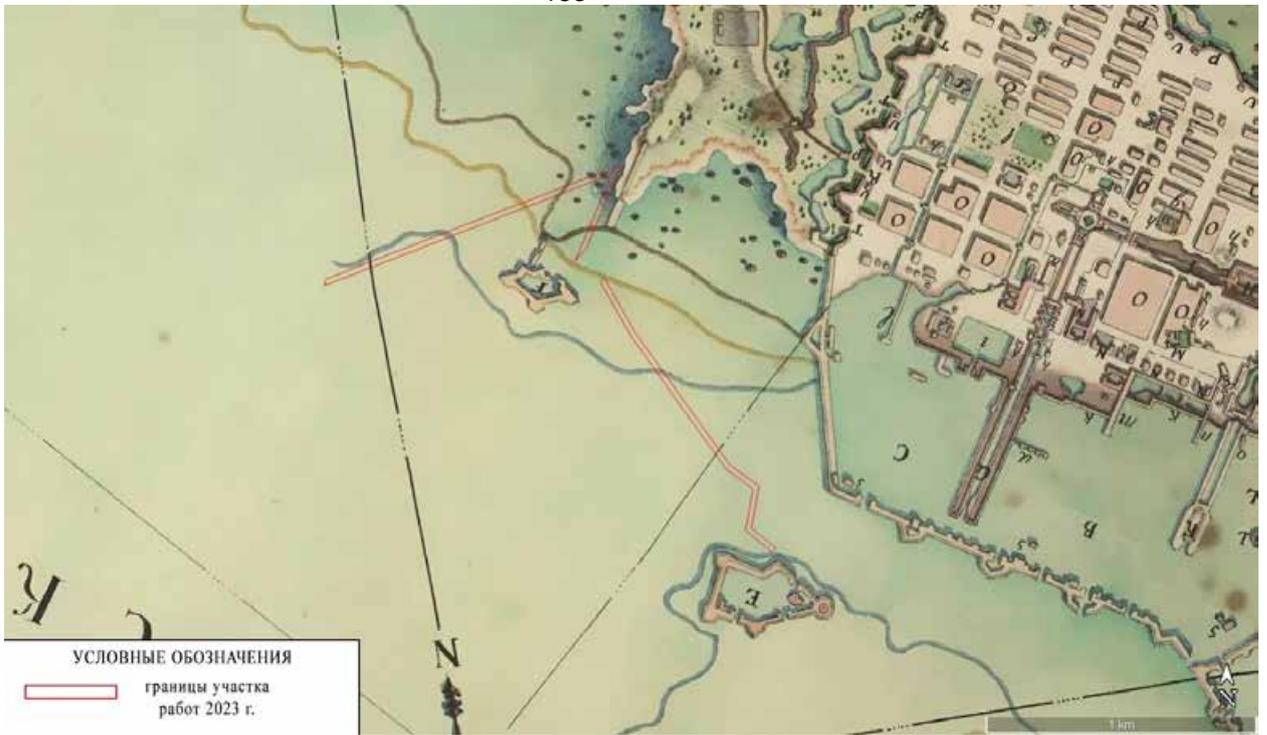


Рис. 9. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1781 г.



Рис. 10. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1782 г.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

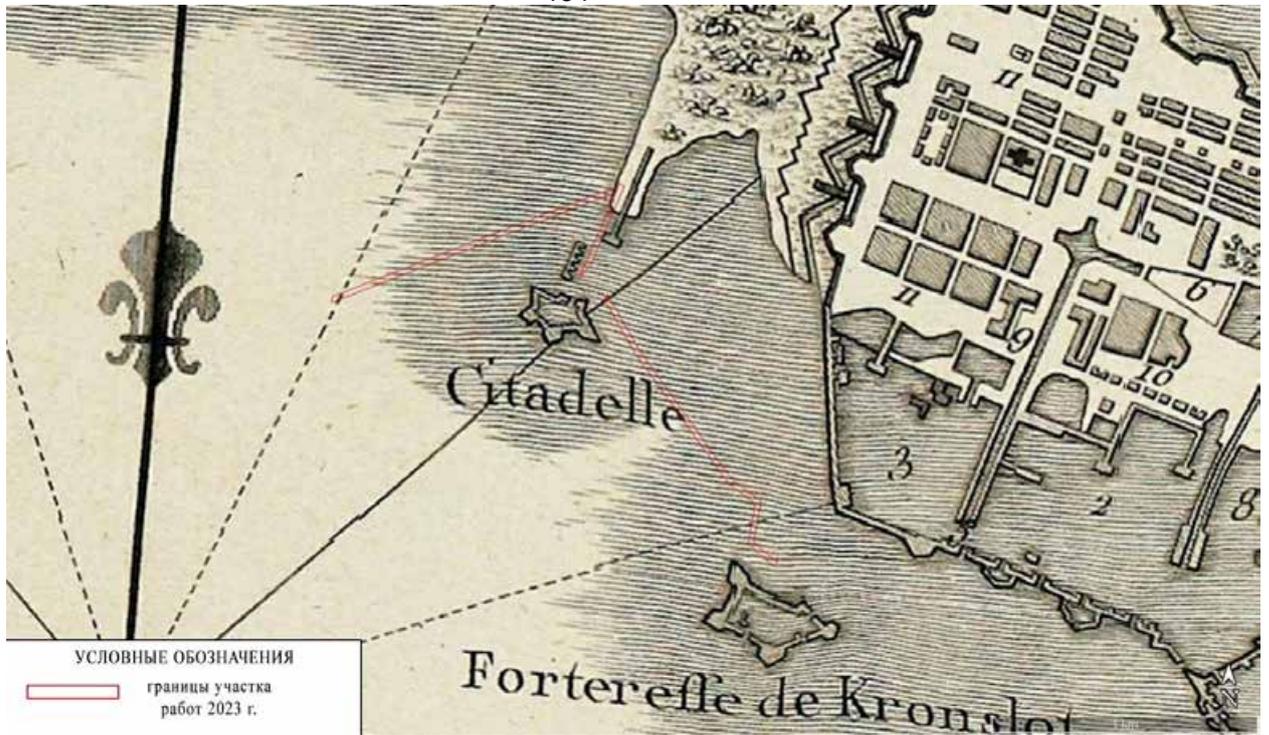


Рис. 11. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1783 г.

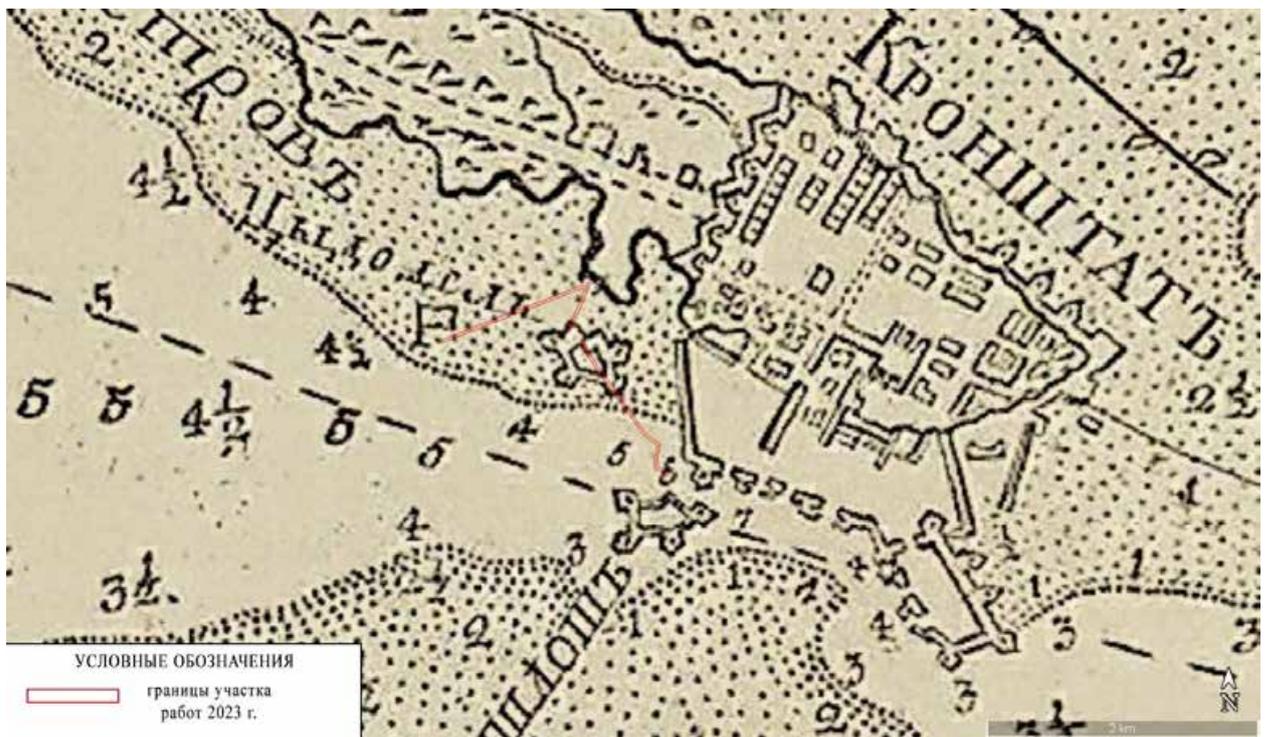


Рис. 12. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2020 г. на карте 1789 г.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 13. Кронштадт – 2023. Генеральный план Кронштадта 1789 г.

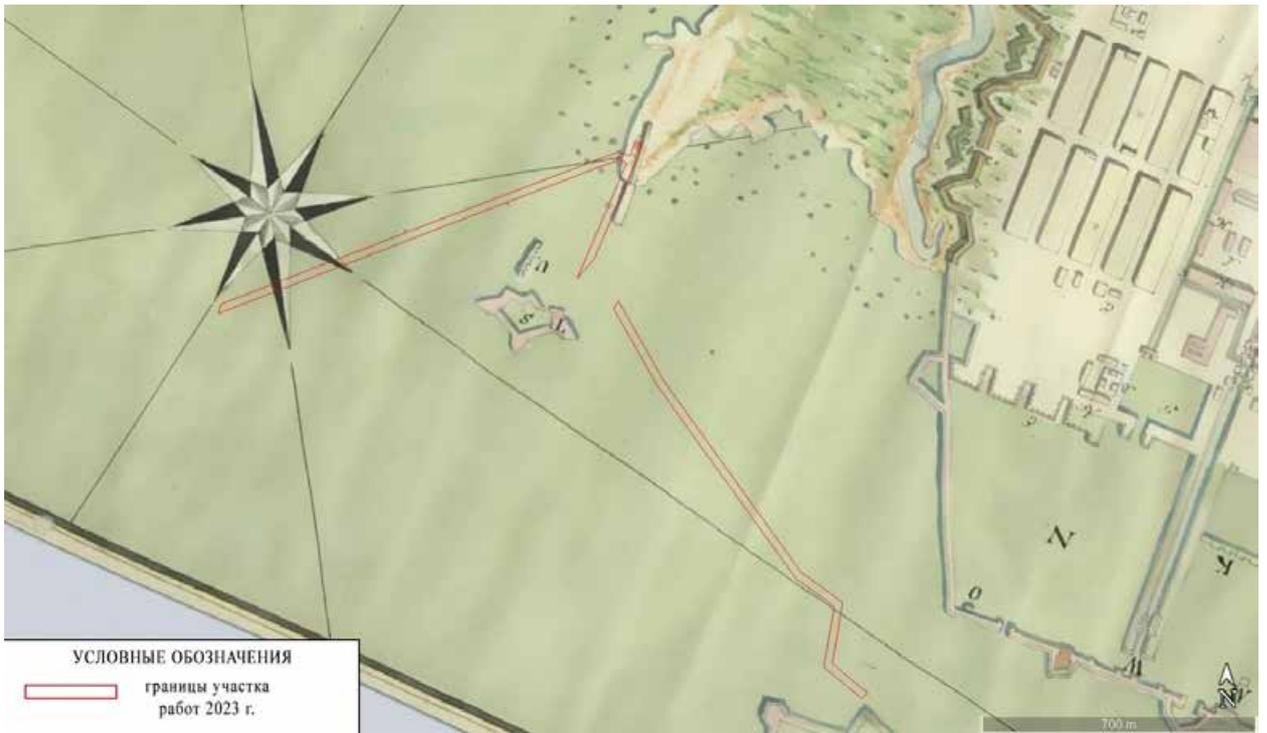


Рис. 14. Кронштадт – 2023. Генеральный план Кронштадта 1792 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Рис. 15. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1808 г.



Рис. 16. Кронштадт – 2023. Плоская карта Ладожского озера 1812 г.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № подл.	Изм. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

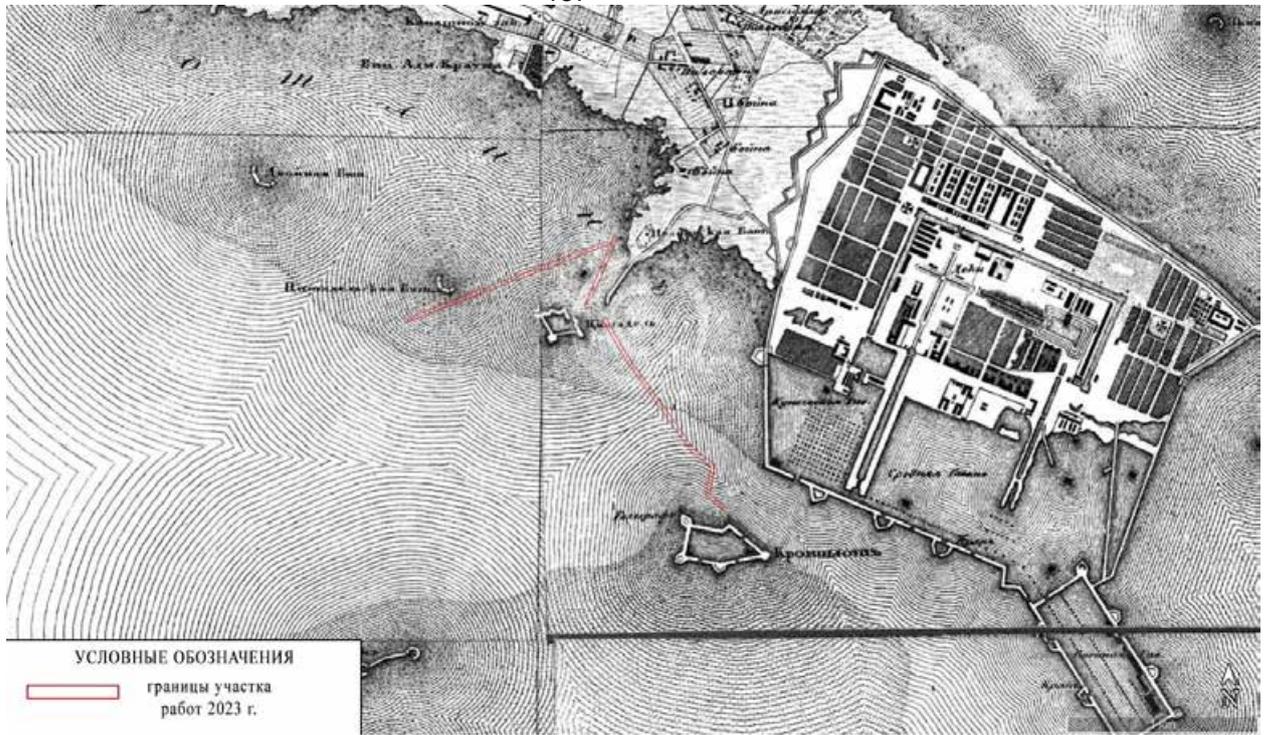


Рис. 17. Кронштадт – 2023. Топографическая карта окрестностей Санкт-Петербурга Шуберта 1831 г.

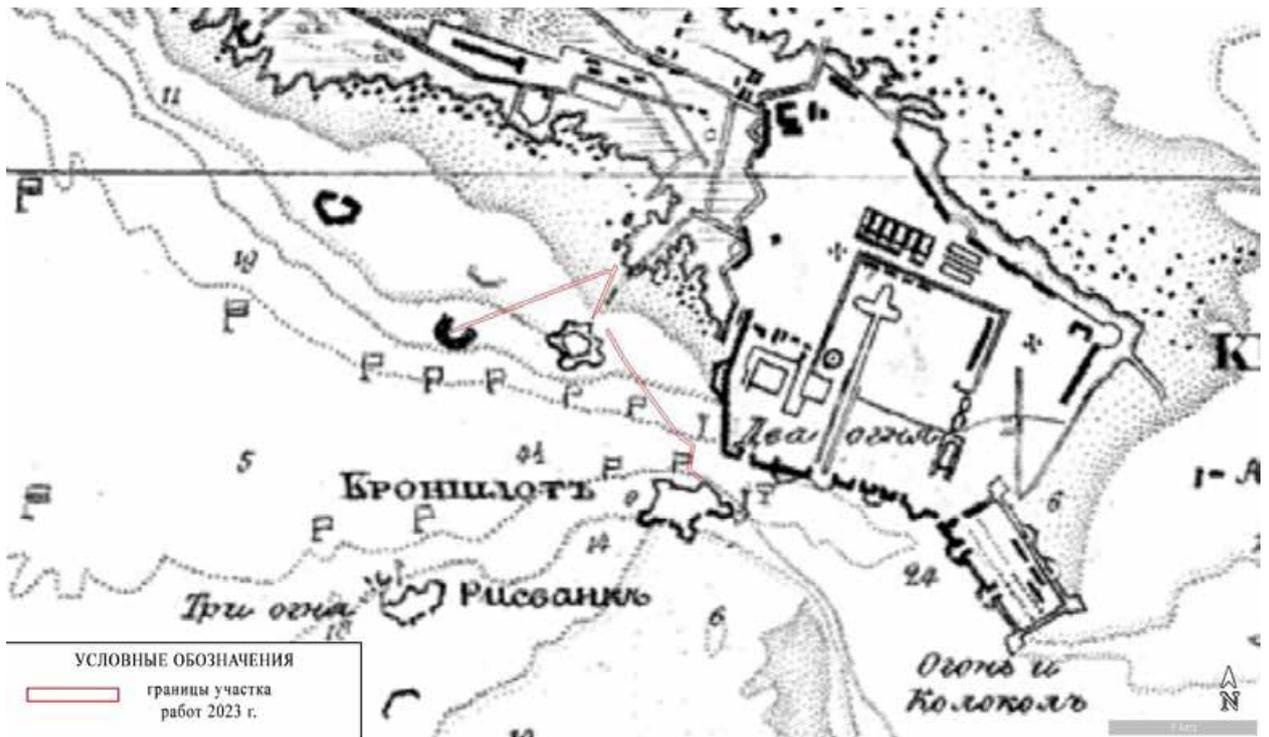


Рис. 18. Кронштадт – 2023. Карта Финского залива от Петербурга до острова Сескара 1840 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

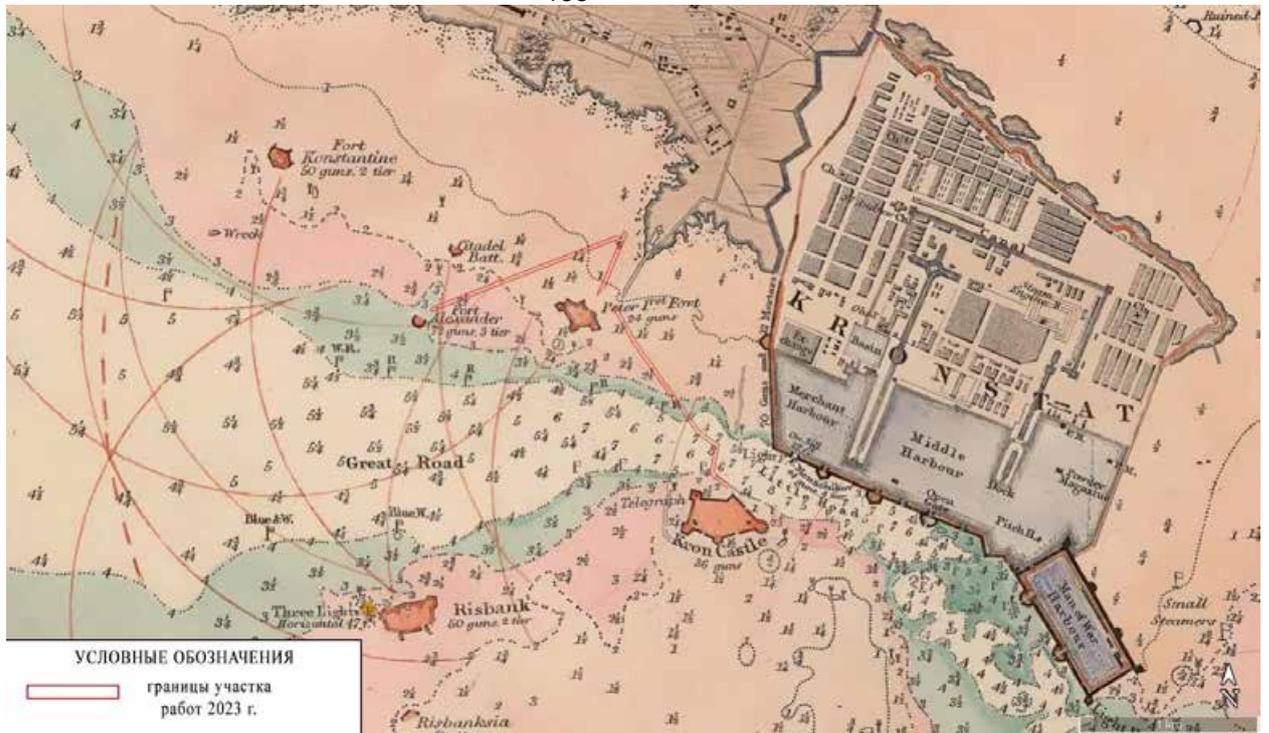


Рис. 19. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта и Финского залива 1853 г.

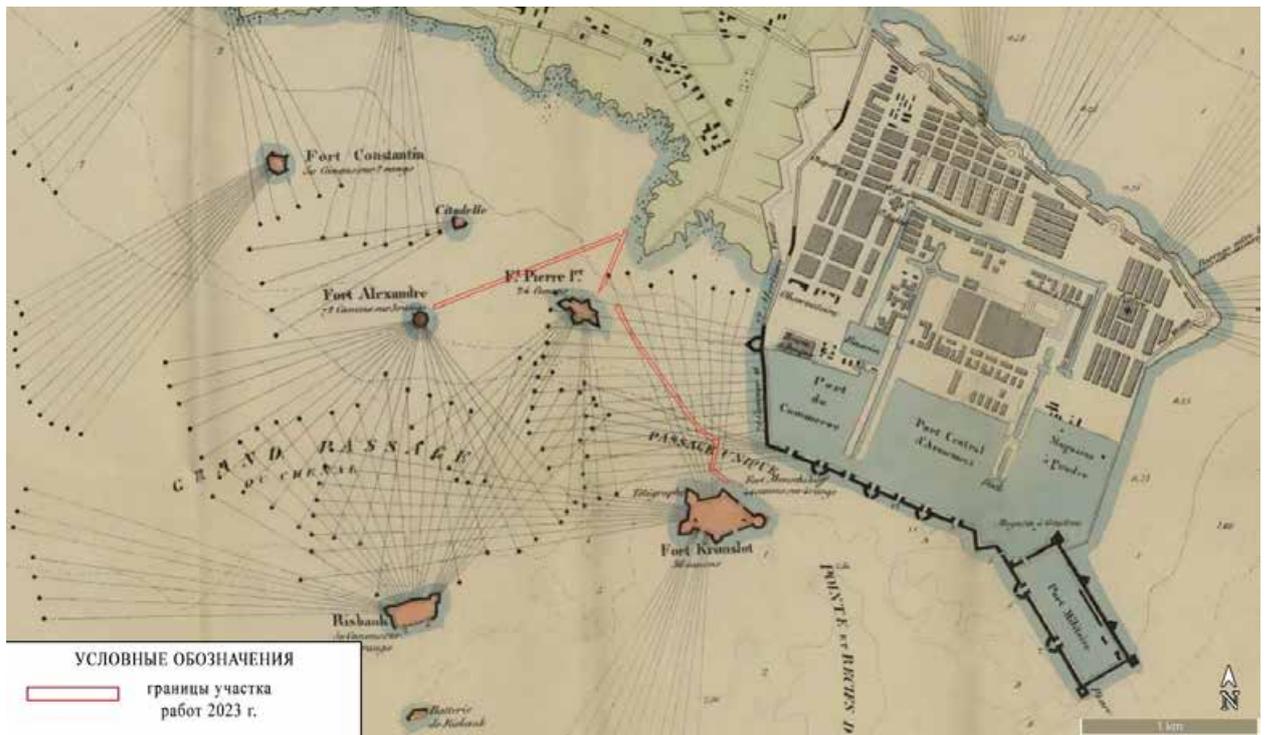


Рис. 20. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта 1853 г.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

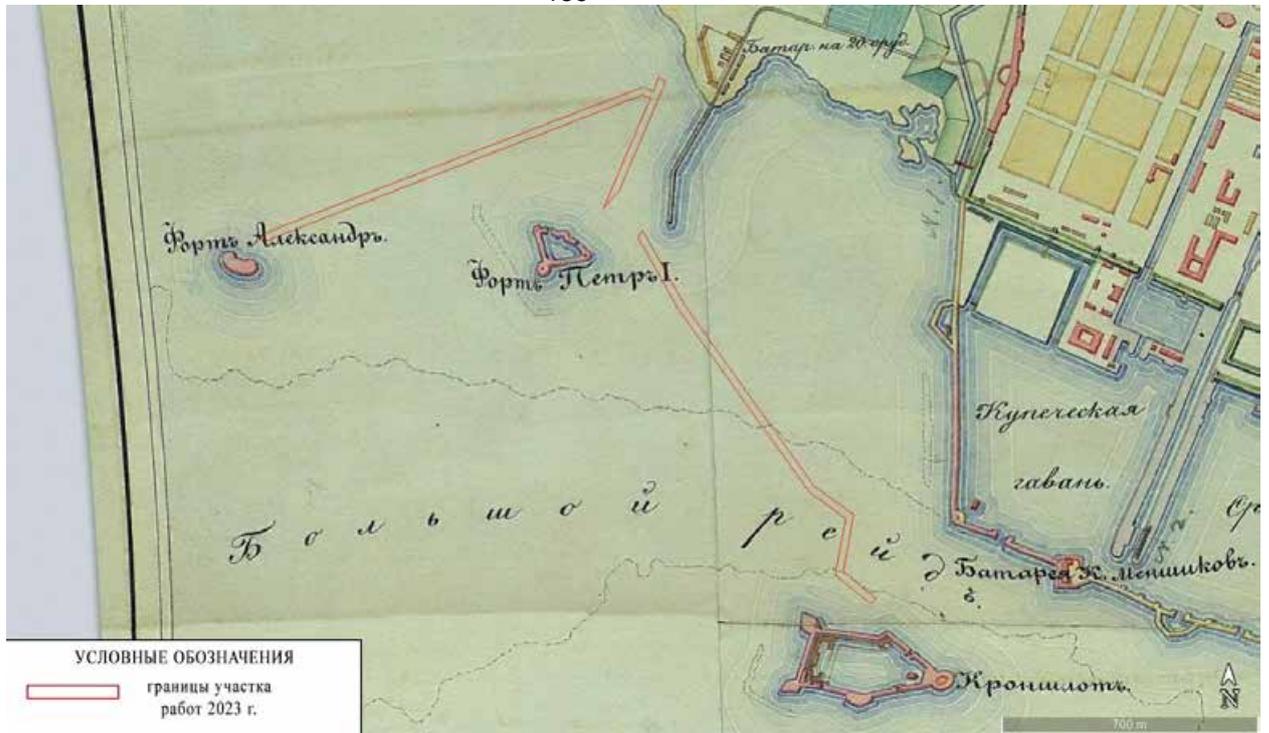


Рис. 21. Кронштадт – 2023. План Кронштадта из атласа крепостей Российской Империи 1853 г.

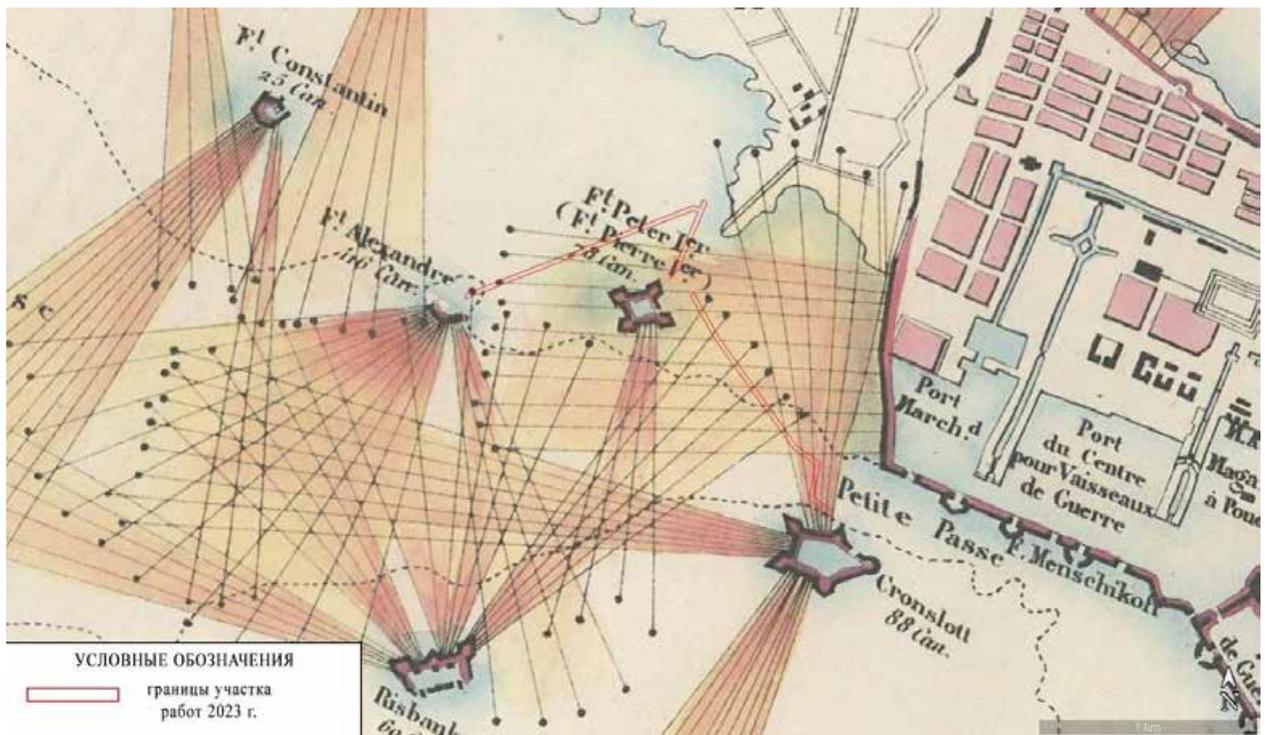


Рис. 22. Кронштадт – 2023. Карта Кронштадта и его укреплений в 1854 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

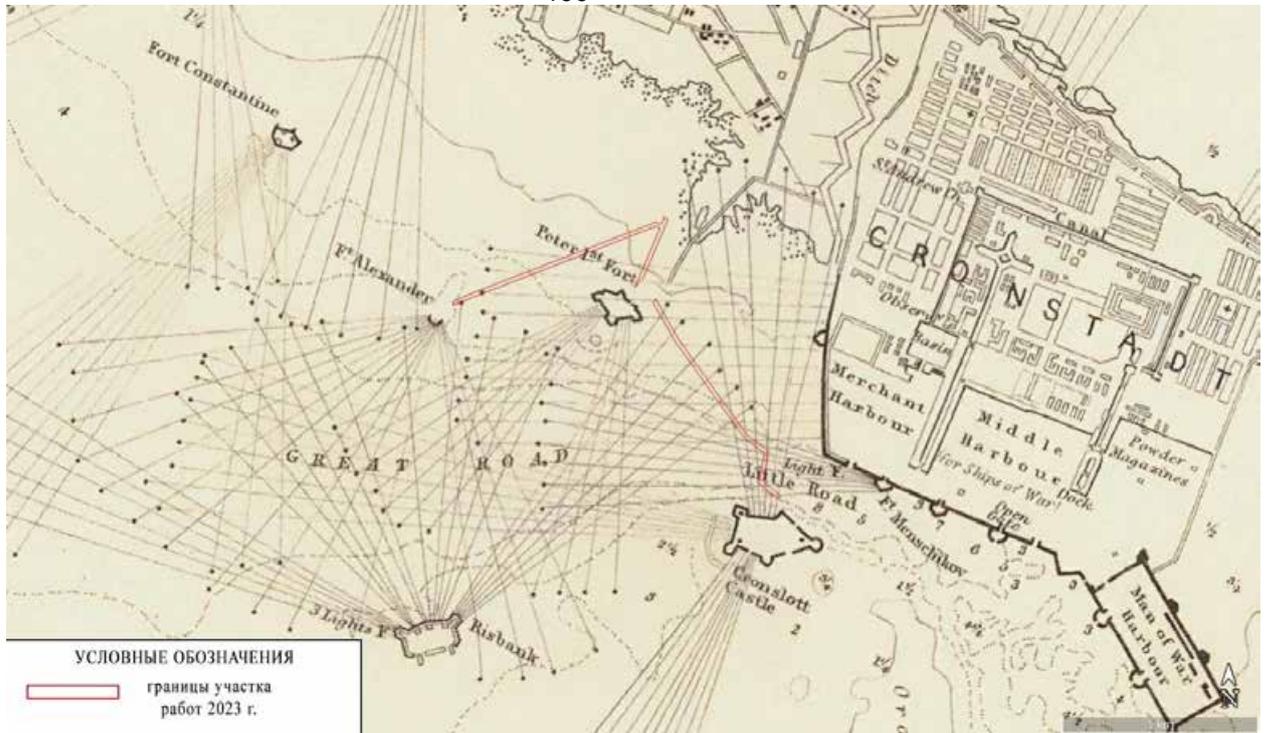


Рис. 23. Кронштадт – 2023. План Кронштадта Джеймса Вайлда 1854 г.

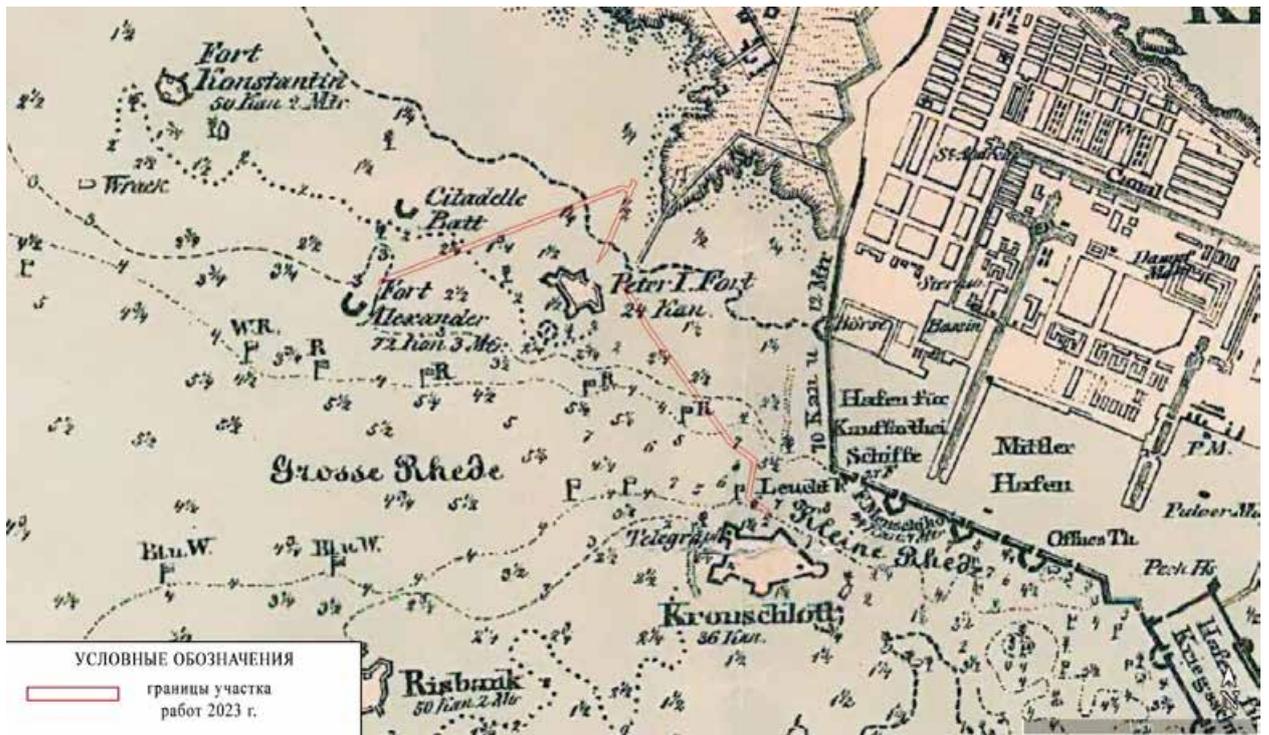


Рис. 24. Кронштадт – 2023. Немецкий план Кронштадтской крепости Вестерхейда 1854 г.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

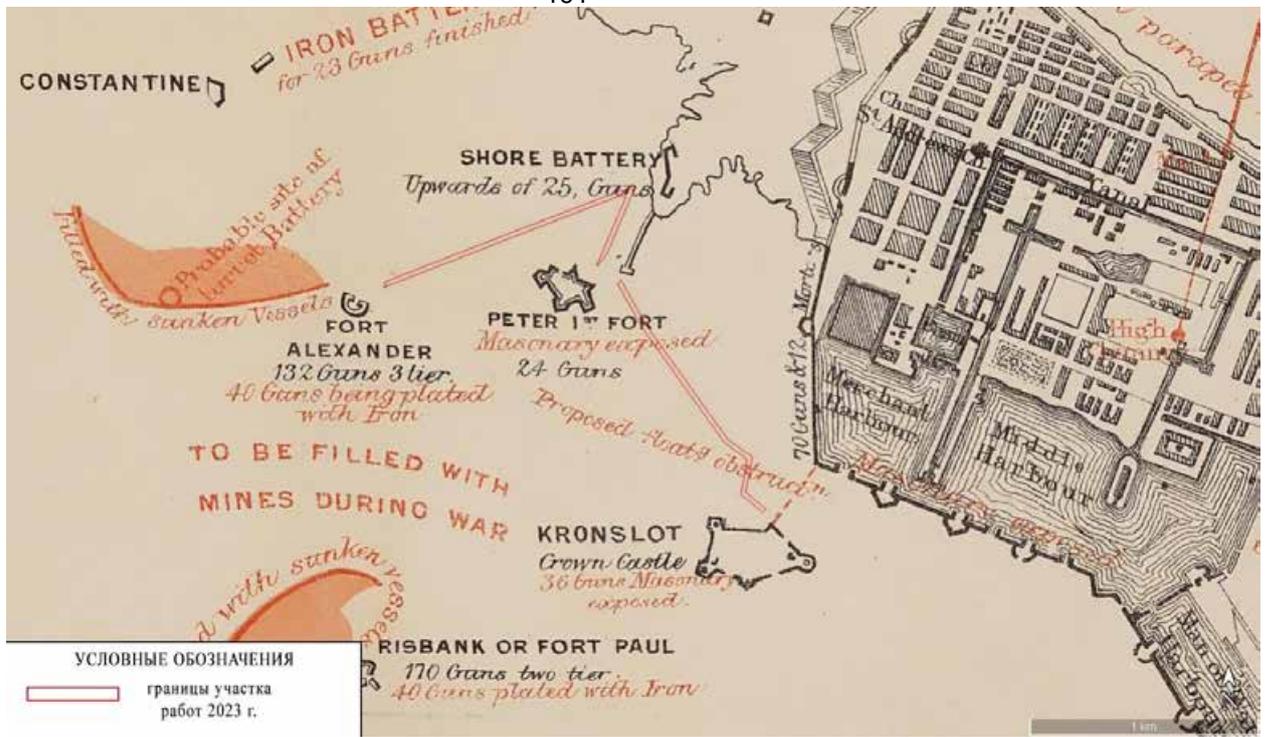


Рис. 25. Кронштадт – 2023. Английская карта Кронштадта 1854 г.

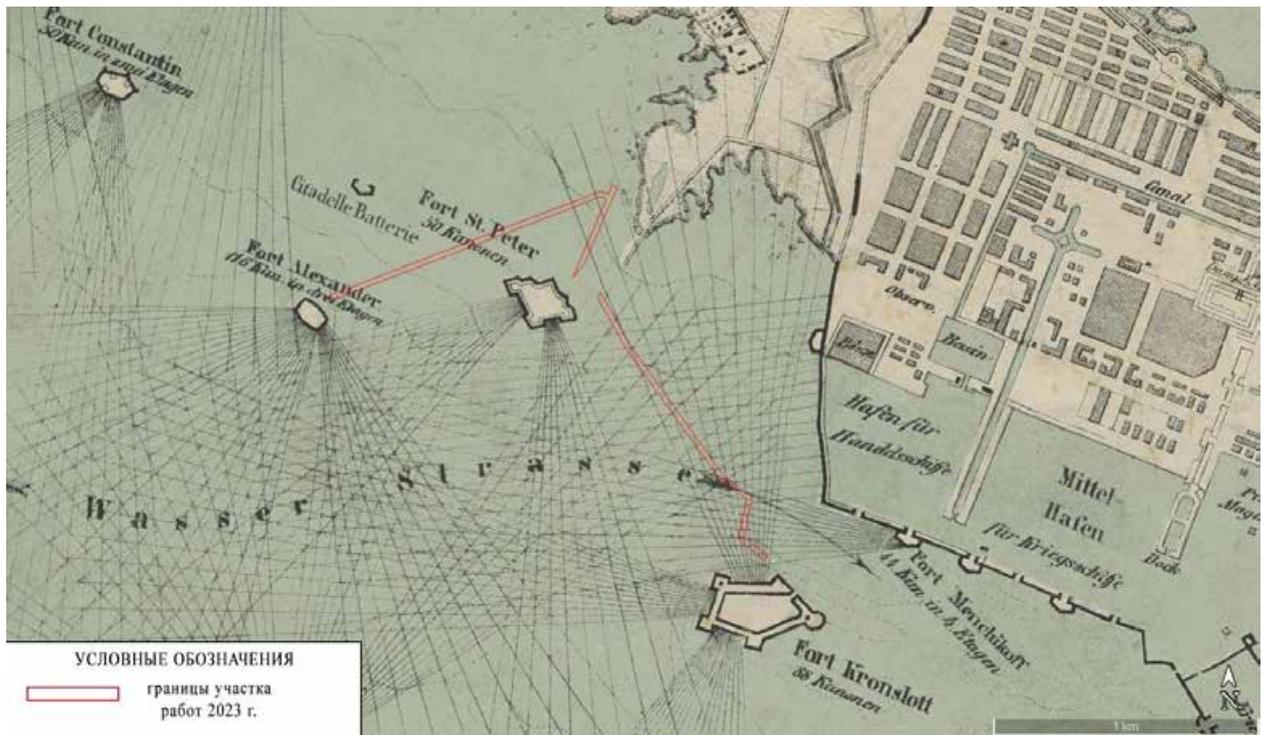


Рис. 26. Кронштадт – 2023. План Кронштадта 1854 г. Билефельда.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

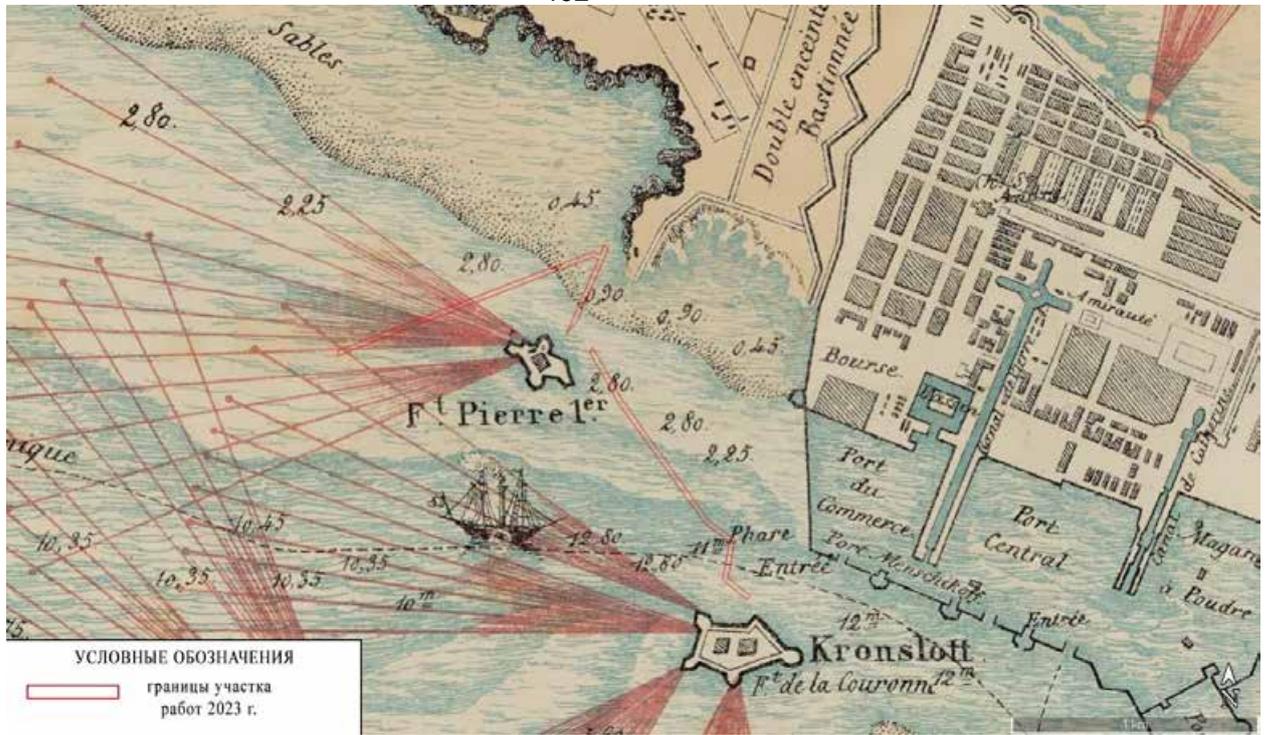


Рис. 27. Кронштадт – 2023. Французская карта Кронштадта 1855 г. Ларошетта.

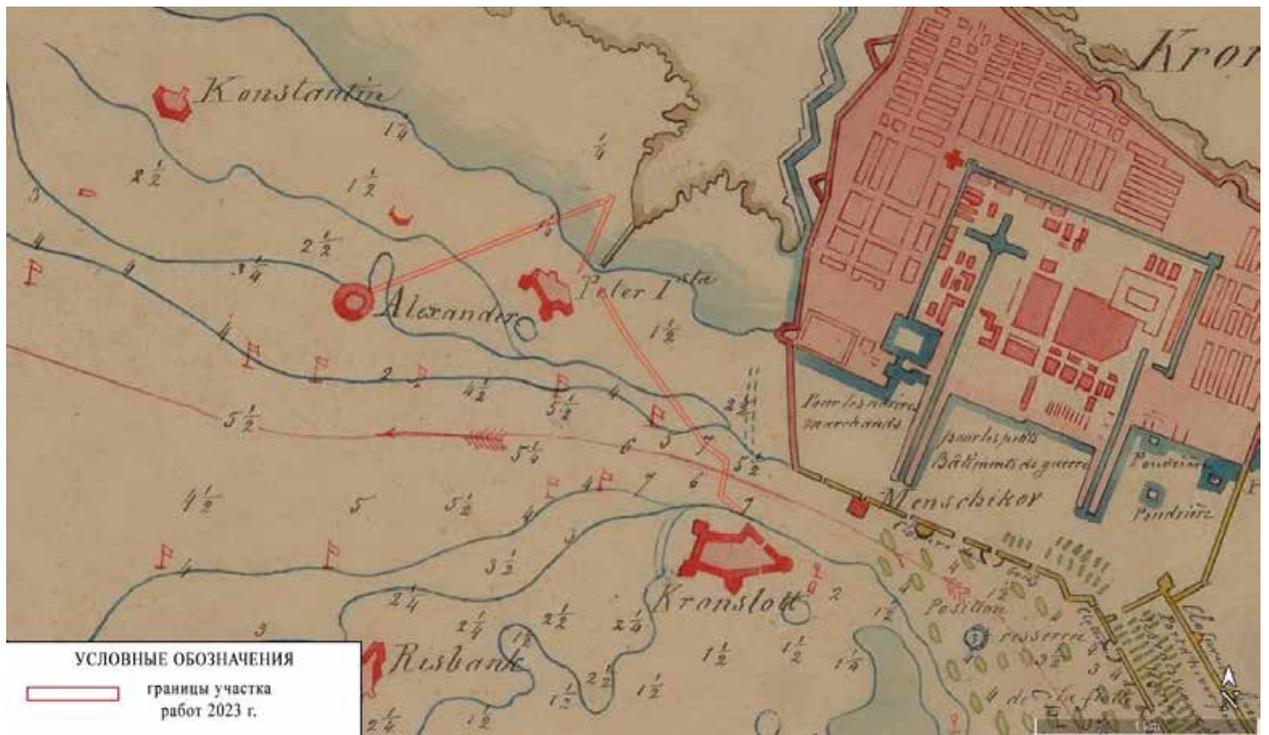


Рис. 28. Кронштадт – 2023. Французская стратегическая карта Кронштадта 1855 г.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № инв. №	Взам. инв. №
Ив. № дубл.	Подп. и дата
Ив. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

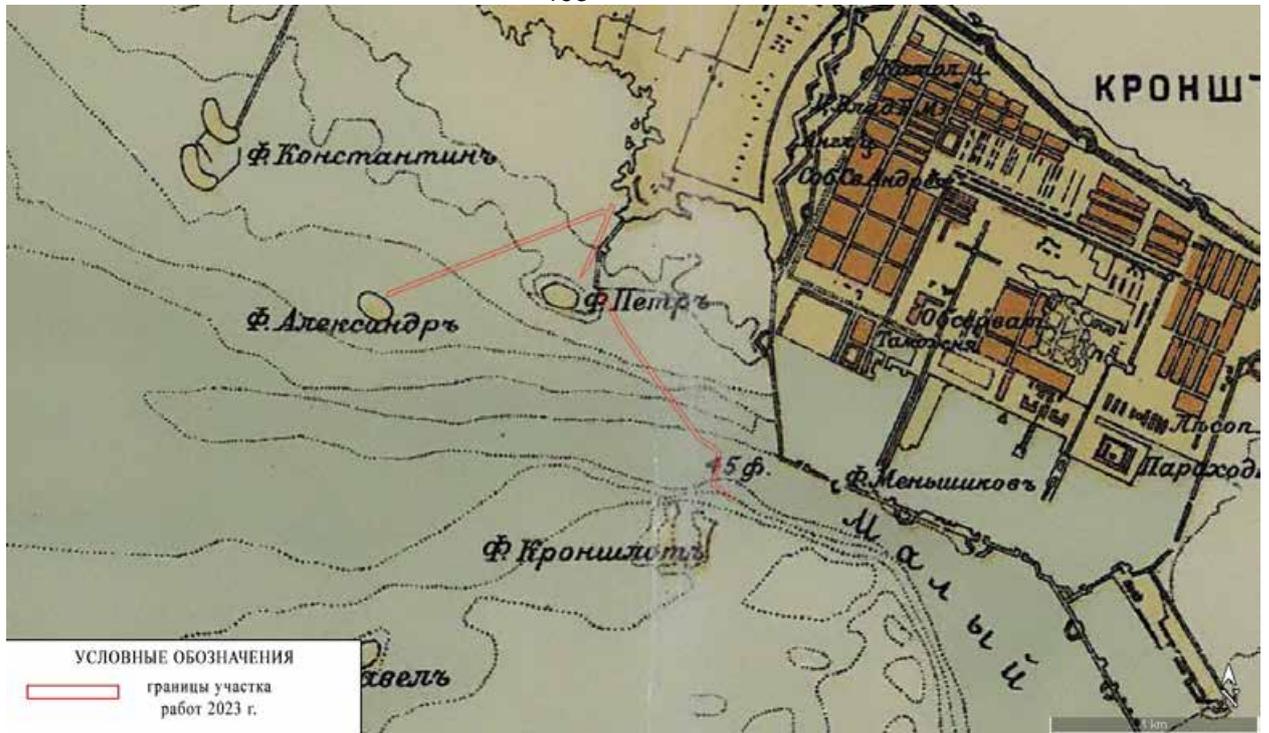


Рис. 29. Кронштадт – 2023. Карта острова Котлина 1901 г.

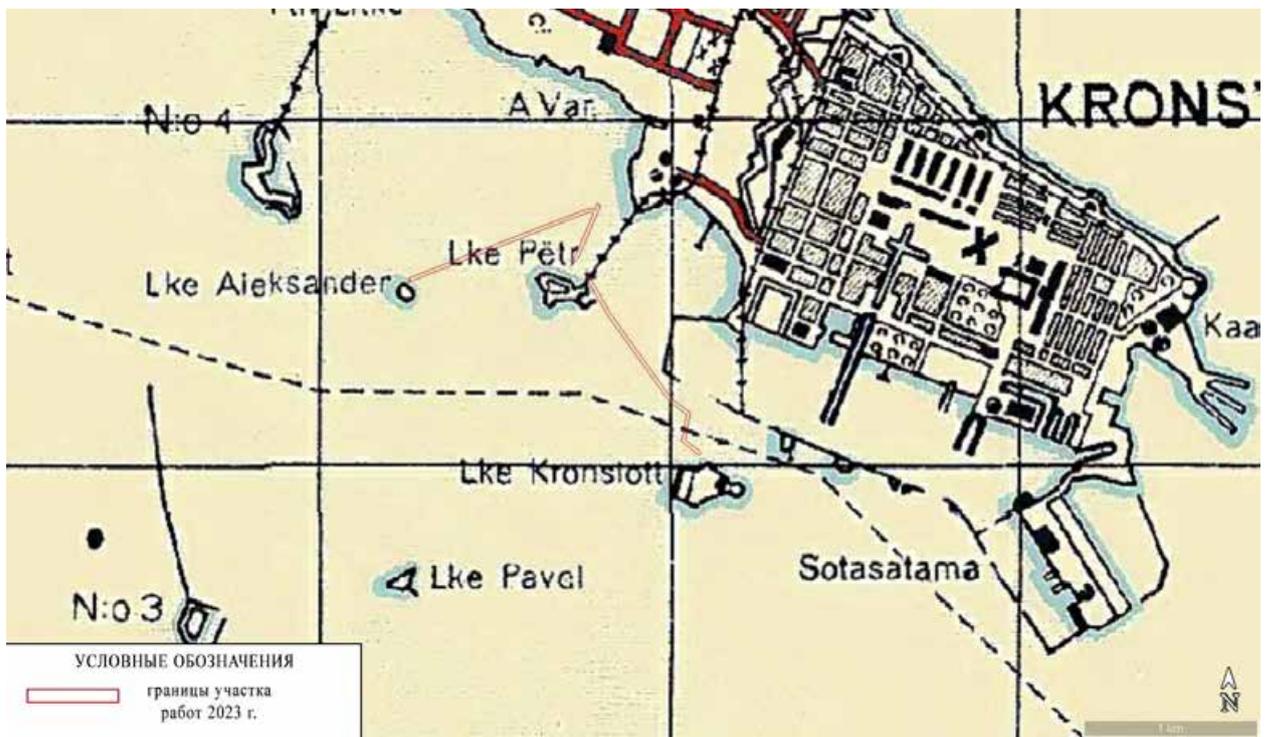


Рис. 30. Кронштадт – 2023. Финская карта километровка Карельского перешейка и южной Карелии 1940 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

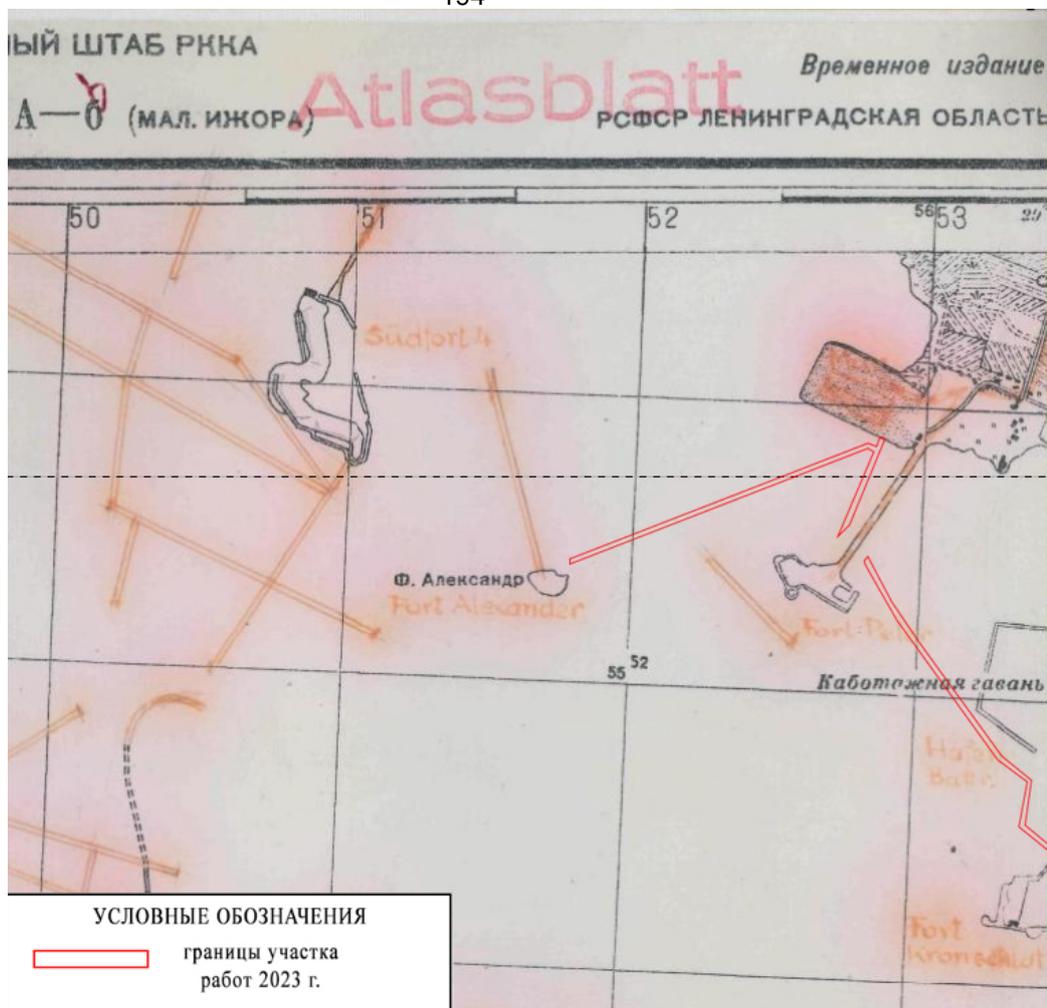


Рис. 31. Кронштадт – 2023. Карта Генерального штаба РККА 1941 г. с немецкими пометками расположения подводных ржей (источник: https://retromap.ru/14194153_59.983274,29.752092)



Рис. 32. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2020 г. на немецкой аэрофотосъемке 1943 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

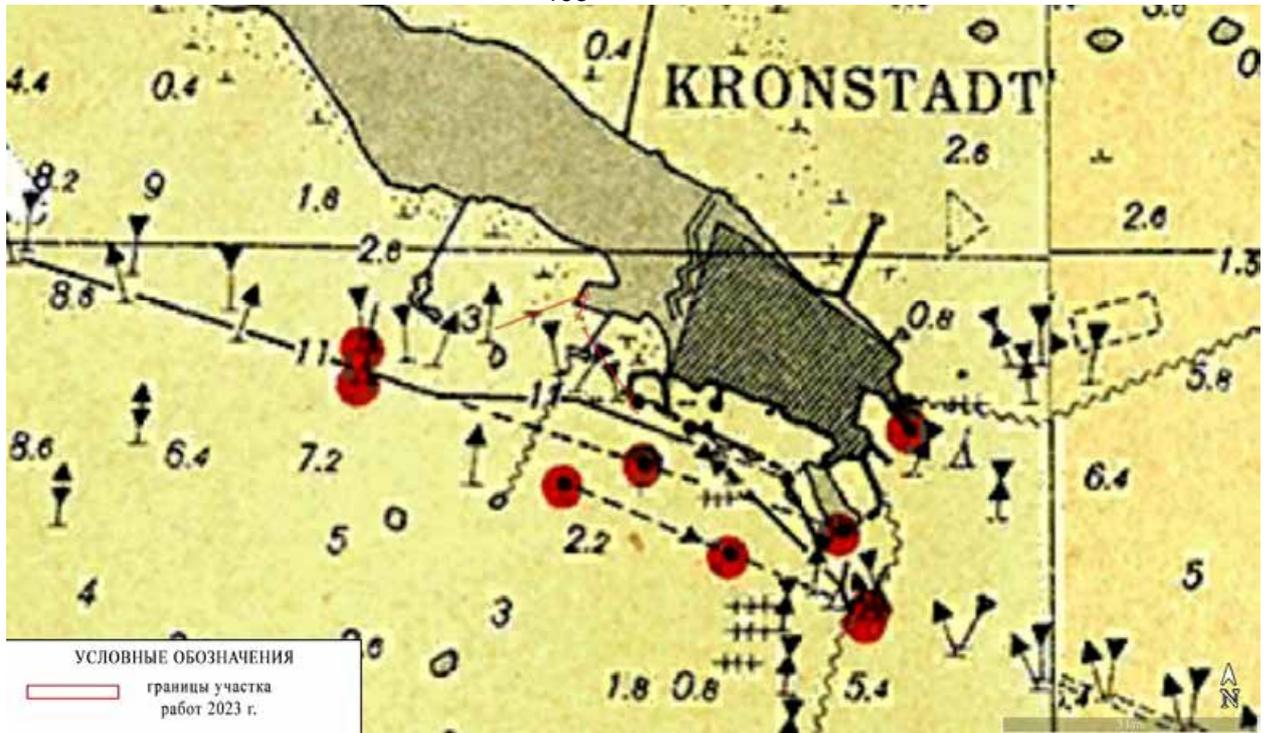


Рис. 33. Кронштадт – 2023. Финская навигационная морская карта Финского залива 1948 г.



Рис. 34. Кронштадт – 2023. Спутниковая карта Кронштадта 1965 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
 [Red line symbol] границы участка работ 2023 г.

Рис. 35. Кронштадт – 2023. Спутниковая карта Кронштадта 1966 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
 [Red line symbol] границы участка работ 2023 г.

Рис. 36. Кронштадт – 2023. Подробная топографическая карта Ленинградской области 2001 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

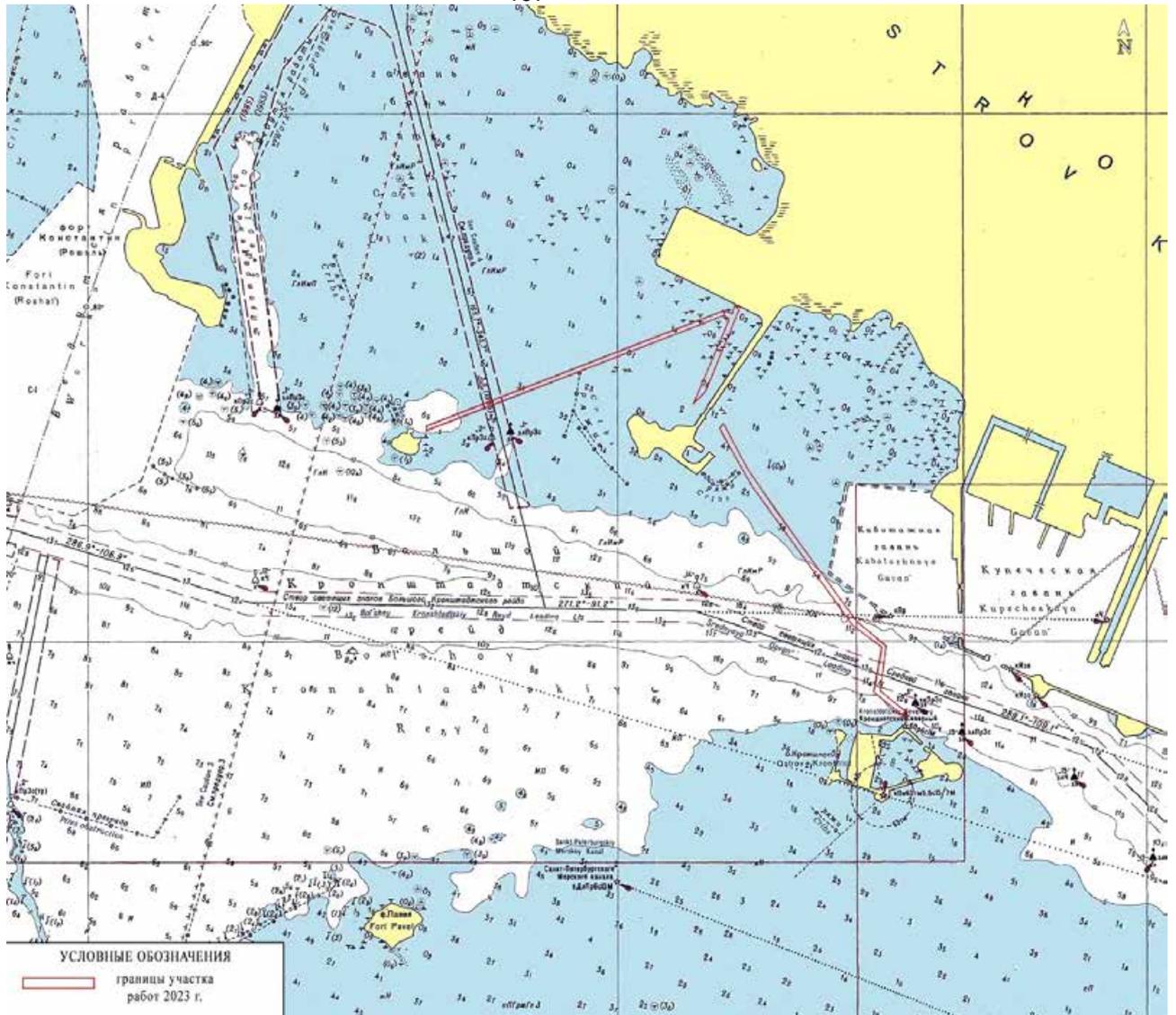


Рис. 37. Кронштадт – 2023. Участок проведения обследования в 2023 г. на морской навигационной карте «От Ломоносовской гавани до Кронштадта» 1995 г.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО



ELEMENT No. 540-003a3. FORT «CONSTANTIN»
 ELEMENT No. 540-003b11. FORT «KRONSHLOT»
 ELEMENT No. 540-003b12. FORT «ALEXANDER I»
 ELEMENT No. 540-003b13. FORT «PETER I»

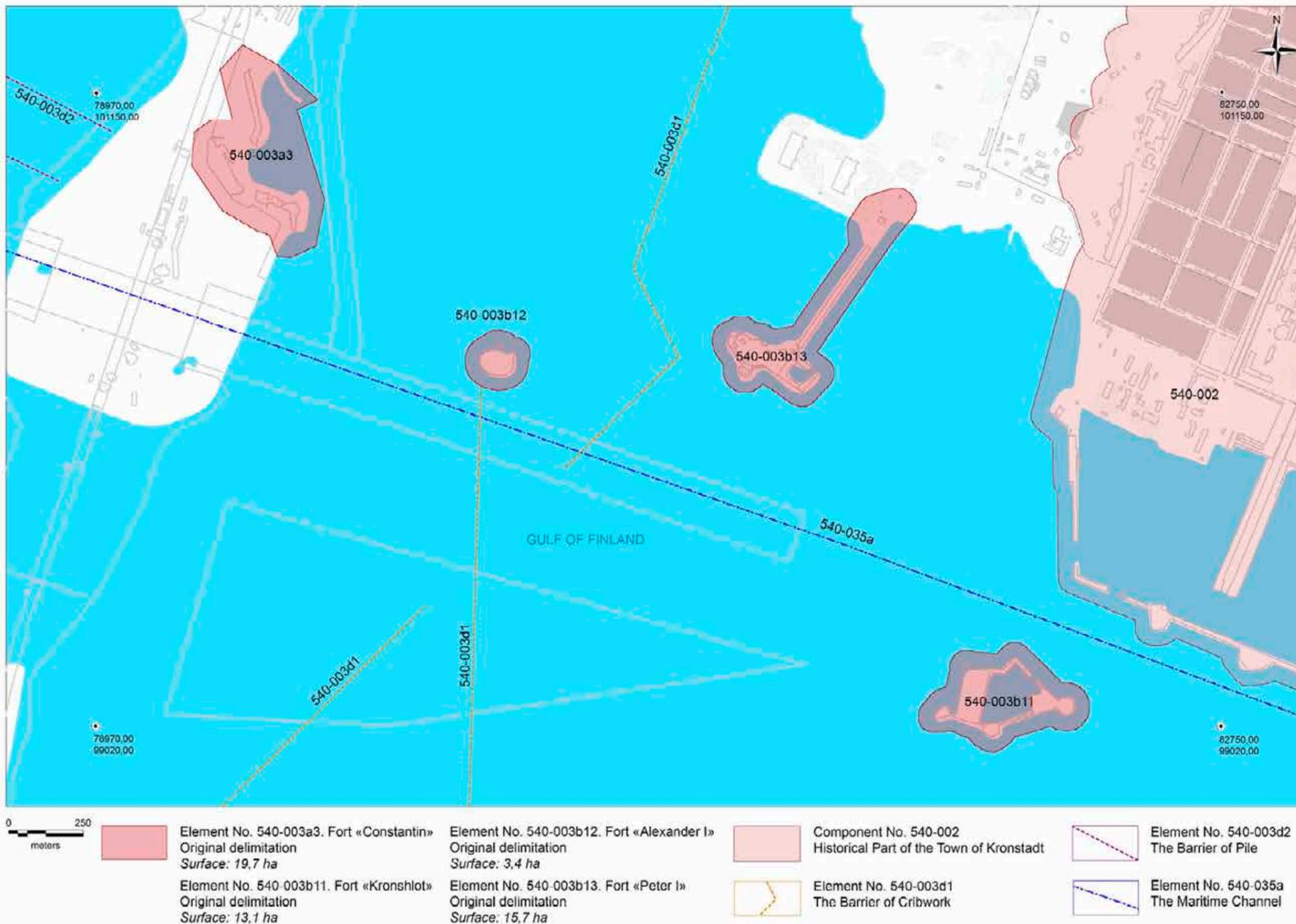


Рис. 38. Кронштадт – 2023. Схема памятников под охраной ЮНЕСКО. Южная часть.

Инд. № подл. Подп. и дата
 Инв. № инв. № Взам. инв. № Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

№ п/п	Наименование оборудования	Заводской номер	Фото оборудования
1.	Гидролокатор бокового обзора сверхвысокого разрешения H5se7	18176	
2.	Донный параметрический профилограф H5p3D	19192	
3.	Комплект навигации NovAtel PwrPak7D	-	
4.	Комплект аксессуаров (мобильный) MS004-1.	19020	

Рис. 39. Кронштадт – 2023. Состав исследовательского оборудования группы приборного поиска.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Рис. 40. Кронштадт – 2023. Моторная лодка «Лидер 500», борт. № Р01-08ЛР для обеспечения исследовательских работ.



Рис. 41. Кронштадт – 2023. NovAtel PwrPak7D.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

124



Рис. 42. Кронштадт – 2023. Монтаж навигационного оборудования.

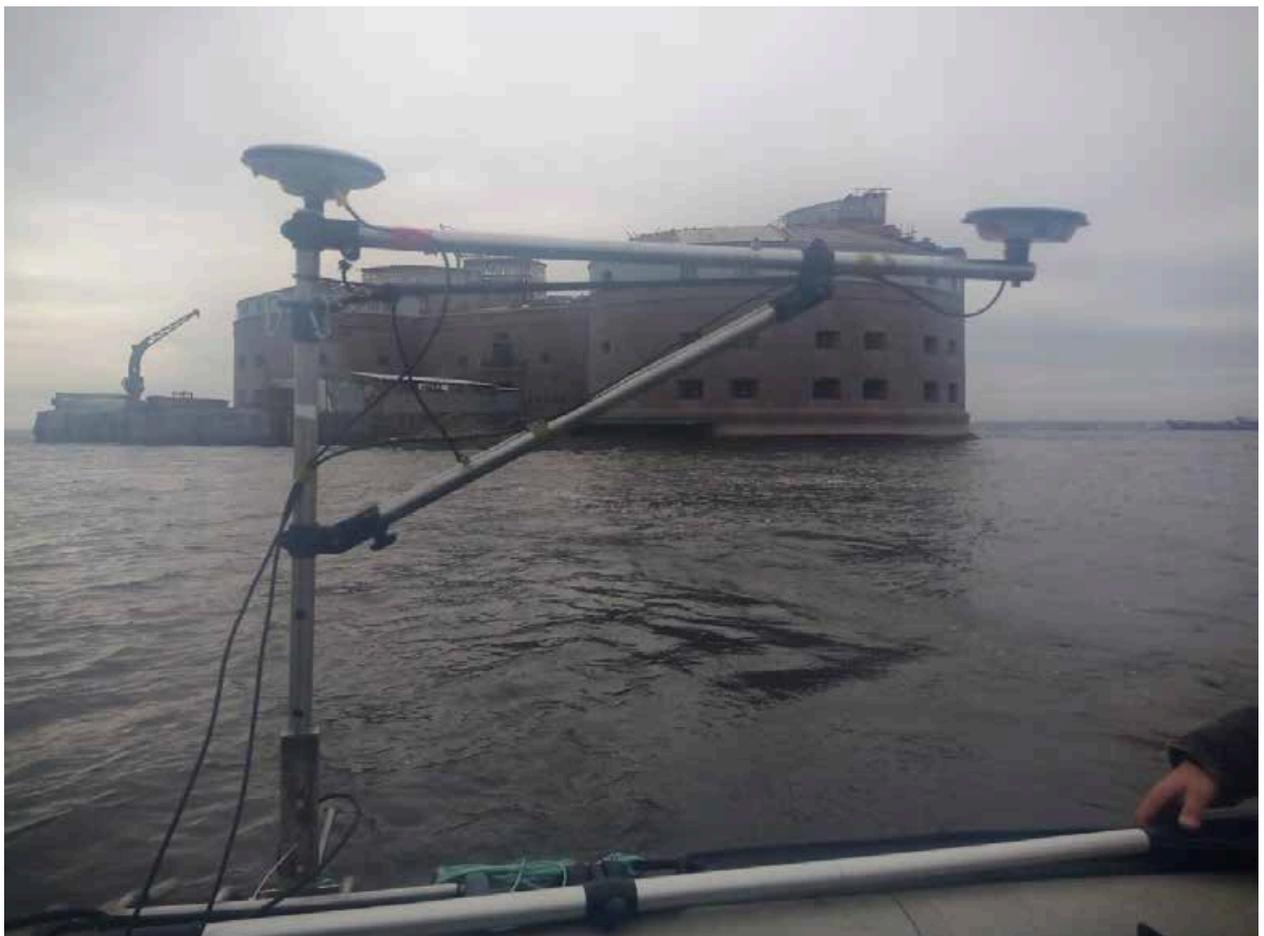


Рис. 43. Кронштадт – 2023. Навигационное оборудование.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 44. Кронштадт – 2023. Применение ПО «OpenCPN».

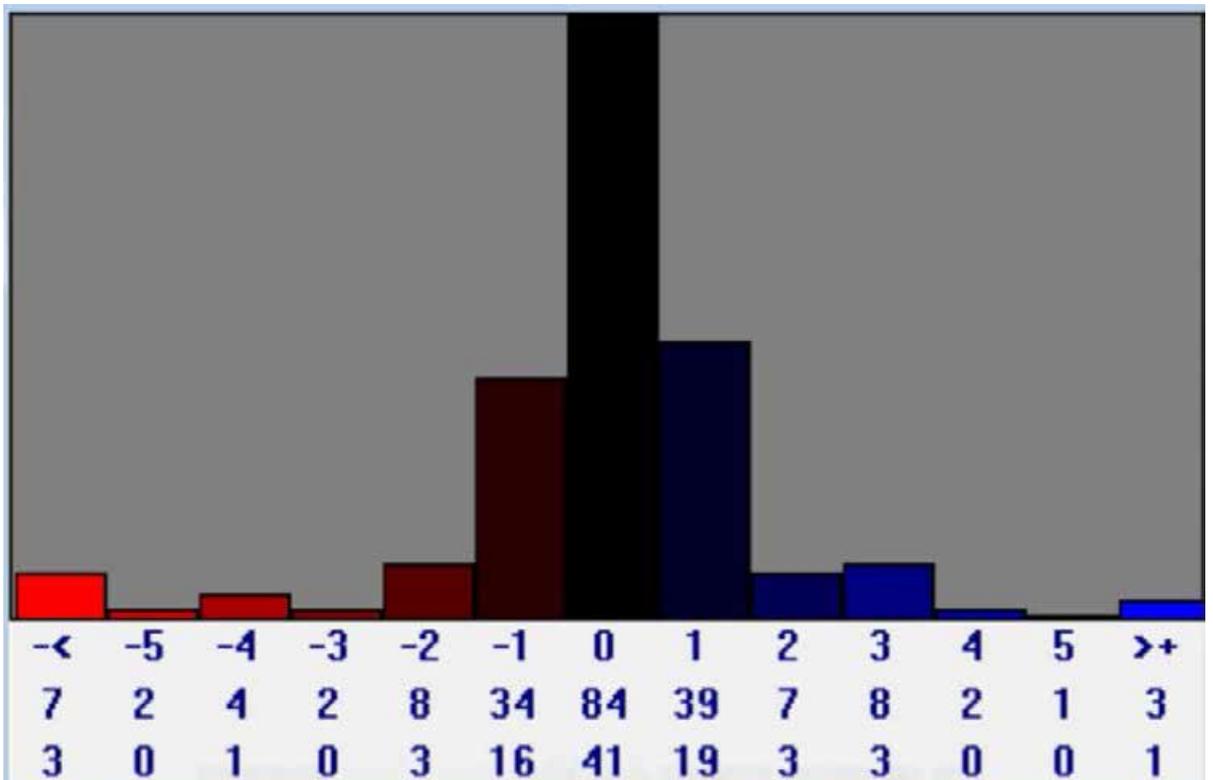


Рис. 45. Кронштадт – 2023. Гистограмма качества сходимости в местах пересечения галсов.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

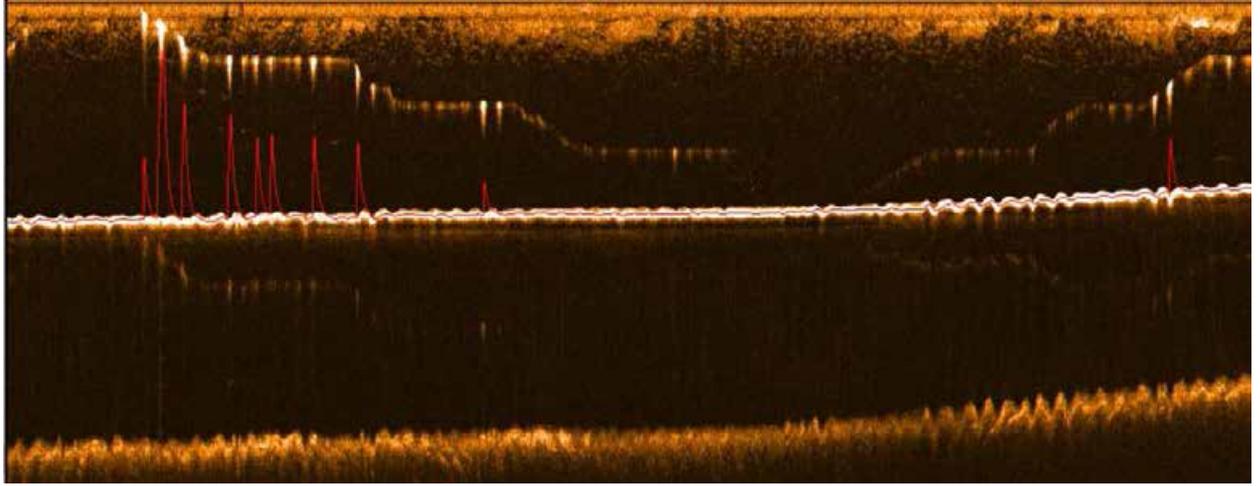


Рис. 46. Кронштадт – 2023. Профилограмма тарирования (калибровки) эхолота.



Рис. 47. Кронштадт – 2023. Форт «Александр I». Тарирование (калибровки) эхолота на мелководье.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № инв. №	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № дубл.
Инва. № инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

127



Рис. 48. Кронштадт – 2023. Гидролокатор бокового обзора H5se7.



Рис. 49. Кронштадт – 2023. Гидролокатор бокового обзора H5se7.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 50. Кронштадт – 2023. Базовый комплект ГБО Н5se7.



Рис. 51. Кронштадт – 2023. Установленный ГБО Н5se7.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Ив. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 52. Кронштадт – 2023. Профилограф донный Н5р3D.



Рис. 53. Кронштадт – 2023. Профилограф донный Н5р3D.

Инва. № подп	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 54. Кронштадт – 2023. Работа группы приборного поиска. На заднем фоне форт «Александр I».

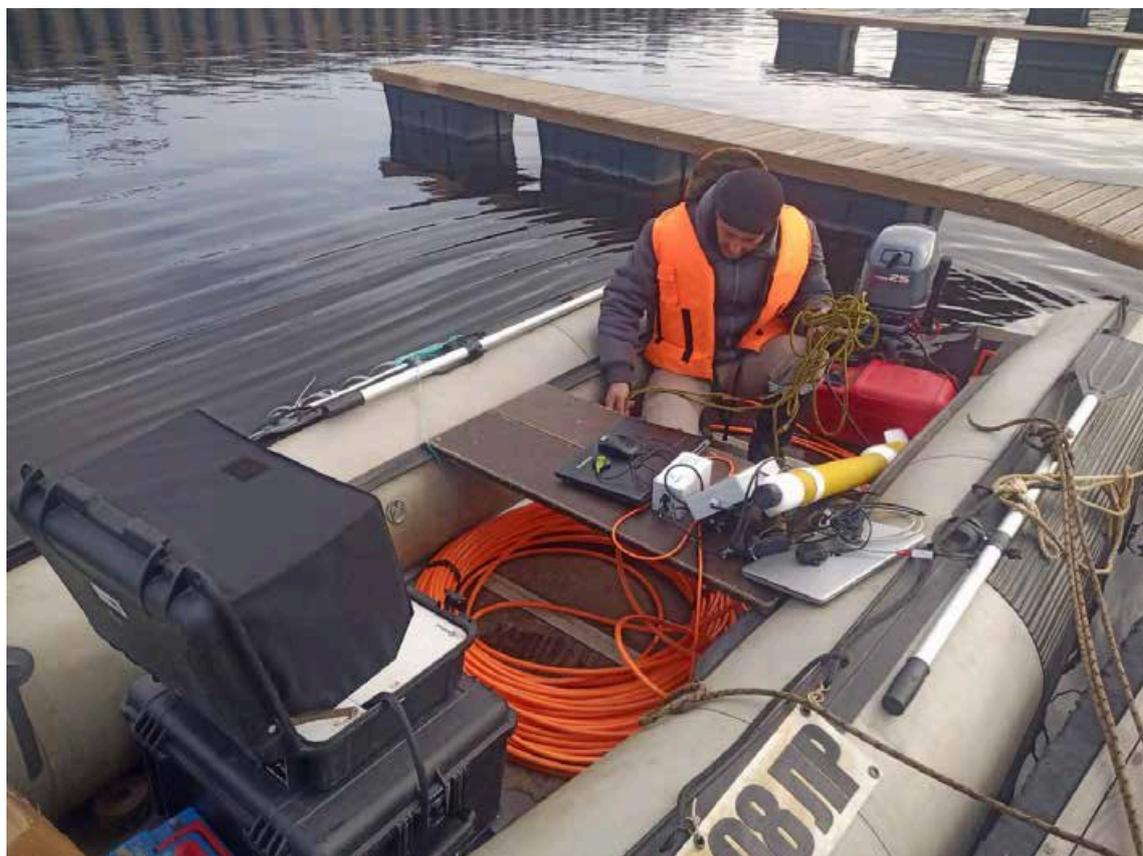


Рис. 55. Кронштадт – 2023. Настройка морского магнитометра.

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Ивл. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

131



Рис. 56. Кронштадт – 2023. Настройка морского магнитометра.



Рис. 57. Кронштадт – 2023. Проведение морской магнитной съемки.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 58. Кронштадт – 2023. ТНПА осмотрного класса «Chasing M2».



Рис. 59. Кронштадт – 2023. Лазерные указатели на ТНПА осмотрного класса «Chasing M2».

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 60. Кронштадт – 2023. Работа с ТНПА осмотрового класса «Chasing M2».



Рис. 61. Кронштадт – 2023. Работа с ТНПА осмотрового класса «Chasing M2».

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

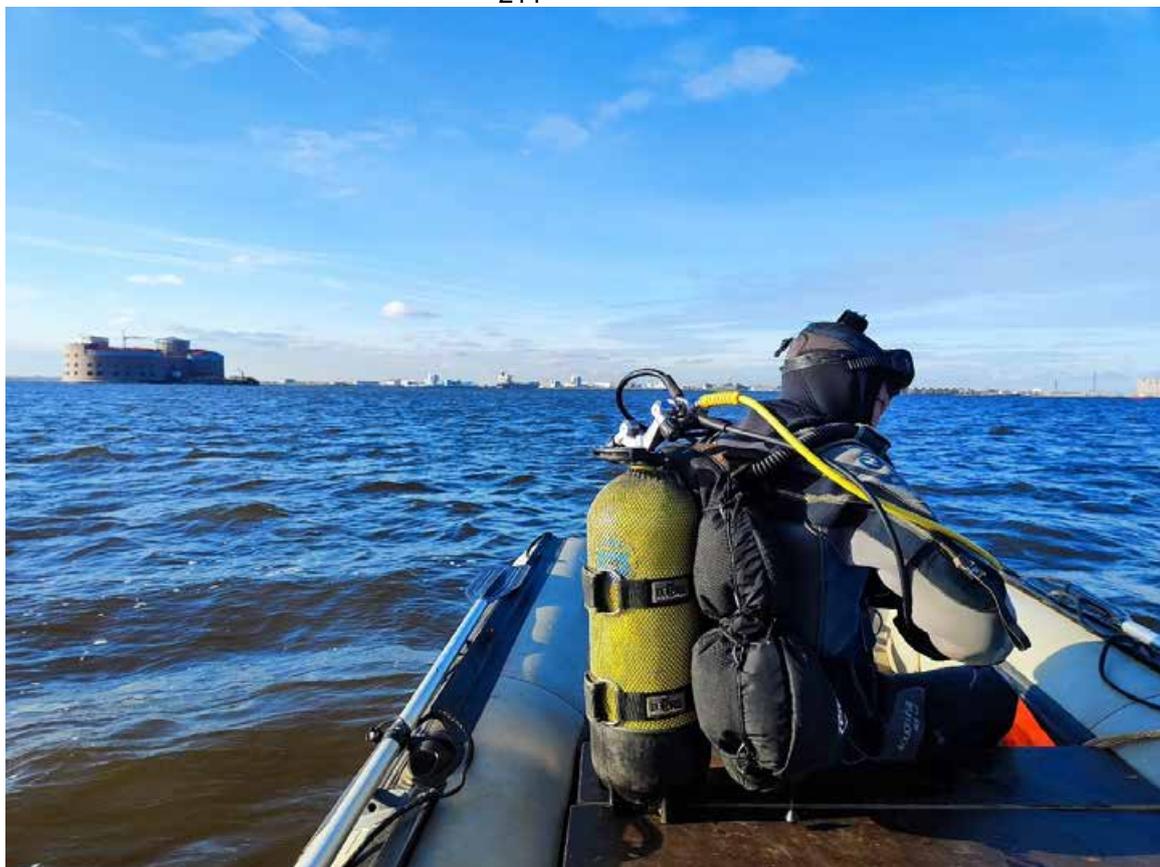


Рис. 62. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

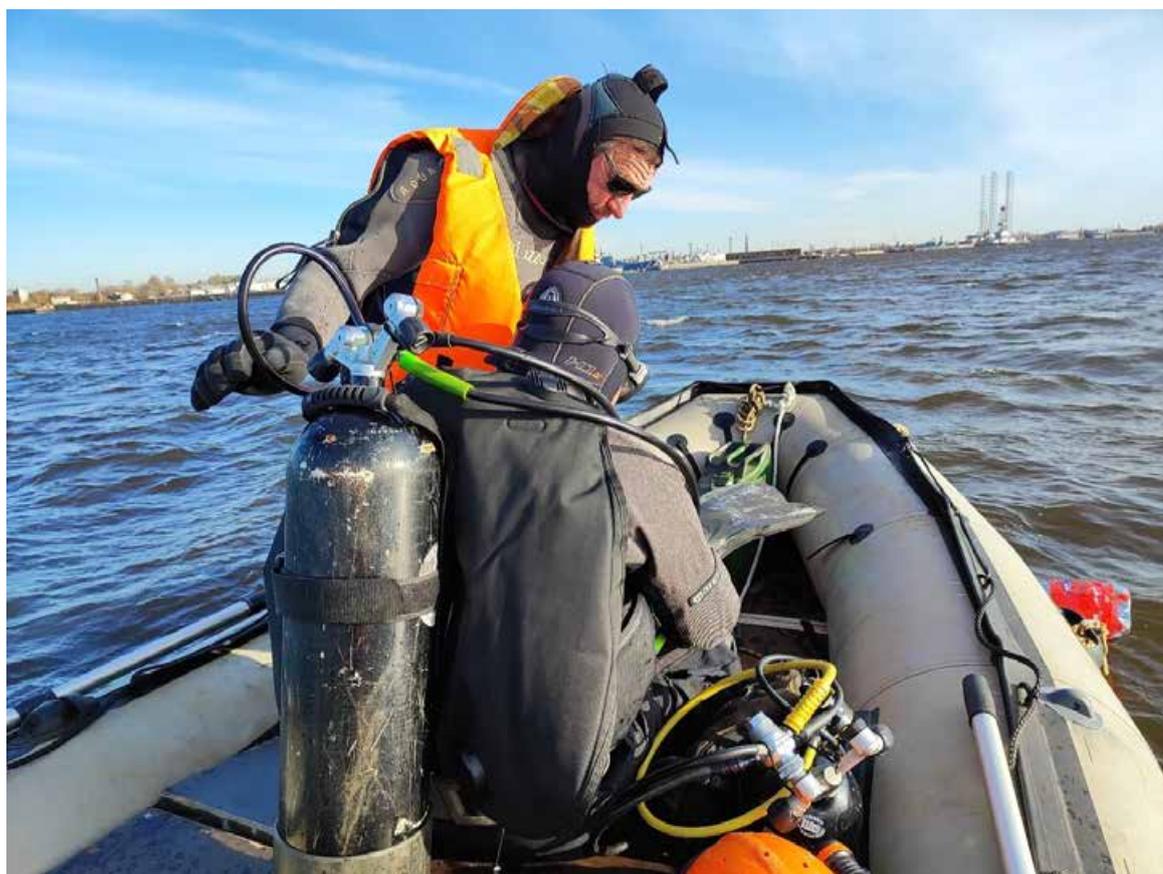


Рис. 63. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Инва. № подп	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

135

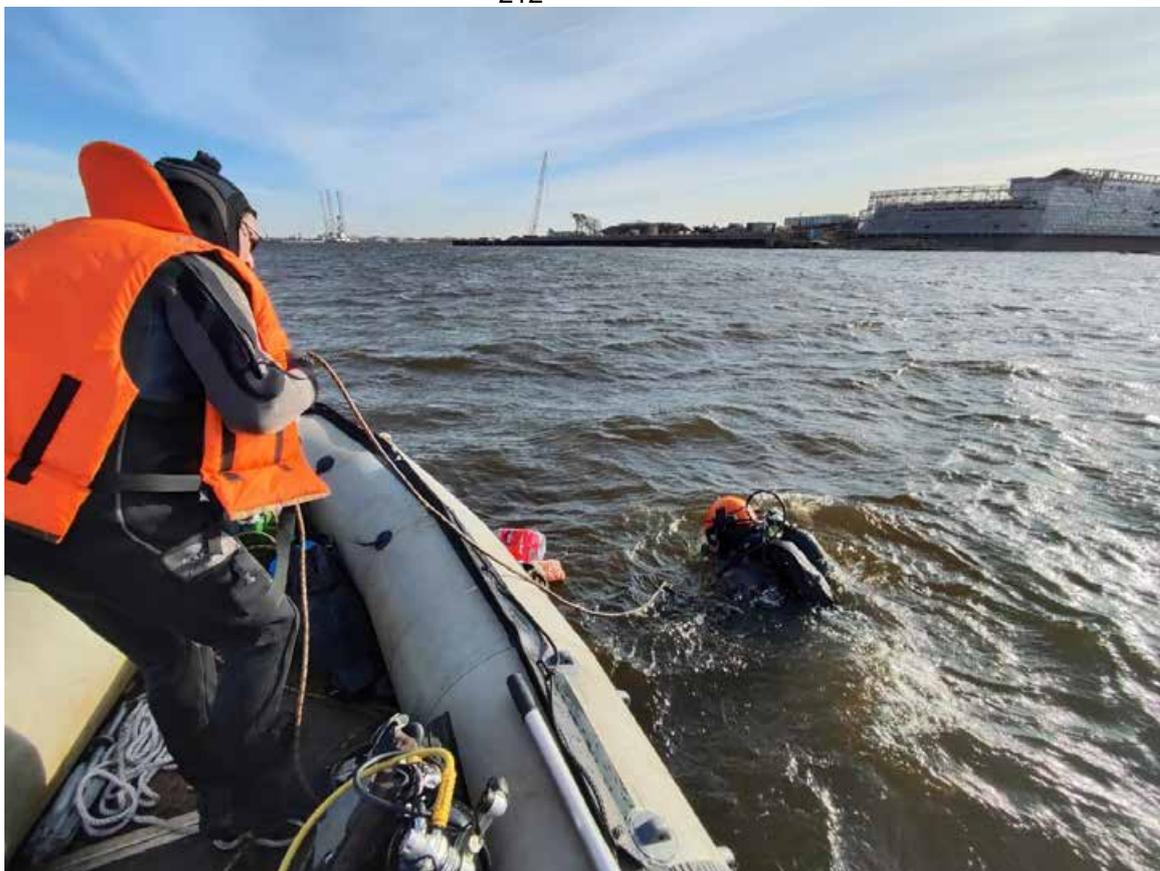


Рис. 64. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

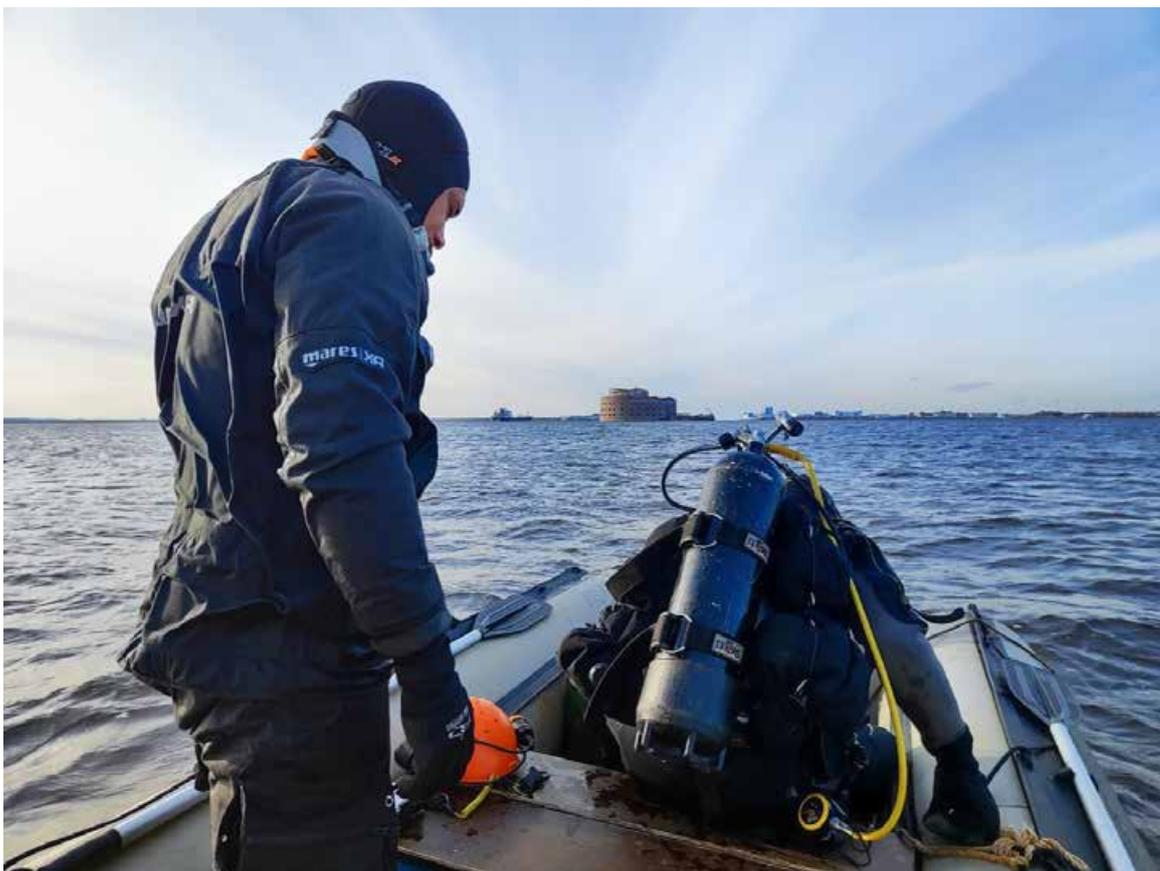


Рис. 65. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

136

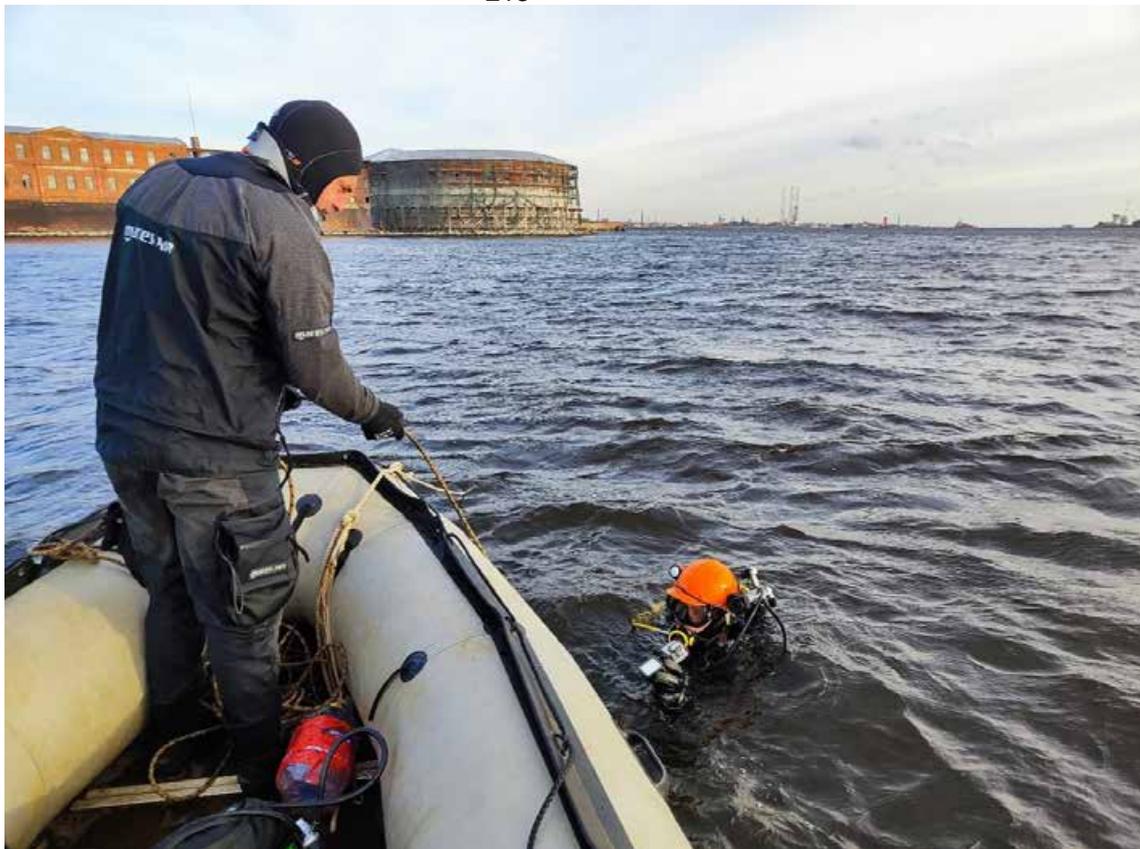


Рис. 66. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

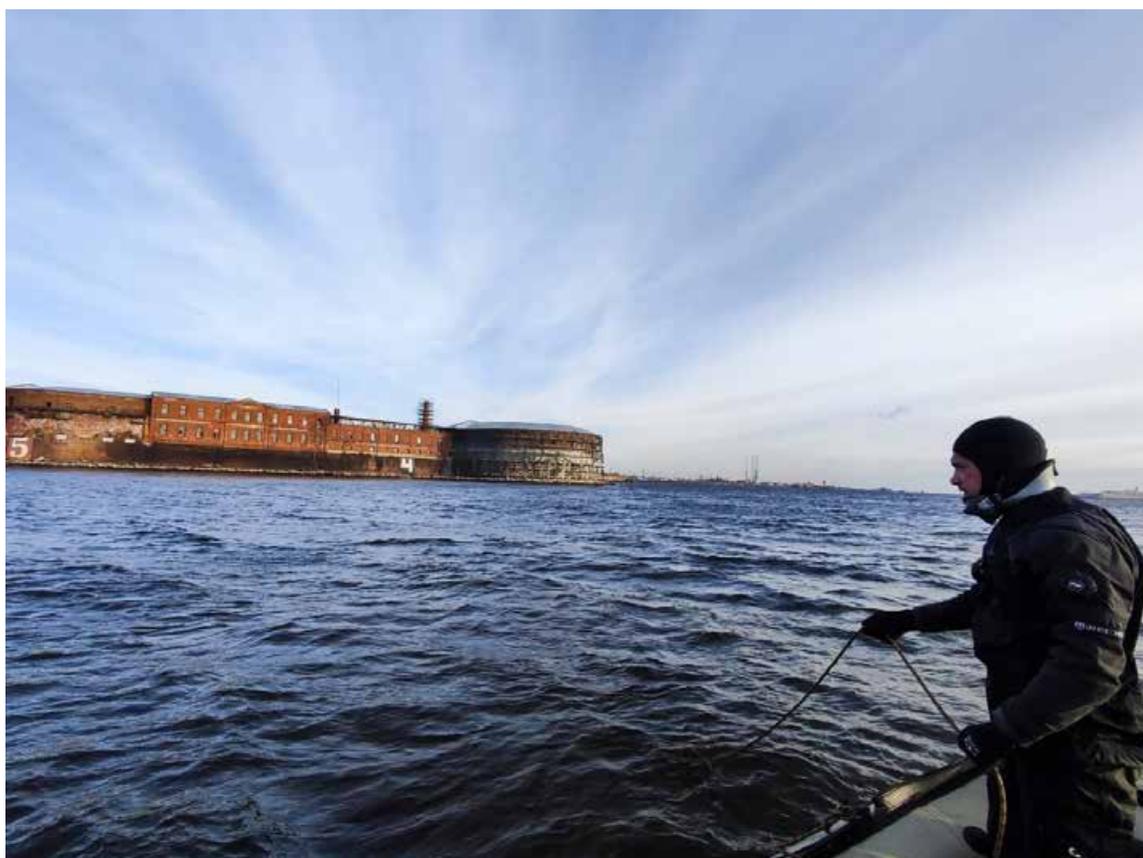


Рис. 67. Кронштадт – 2023. Работа водолазной группы.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 68. Кронштадт – 2023. Остров Котлин с указанием места проведения работ. Вид с В.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

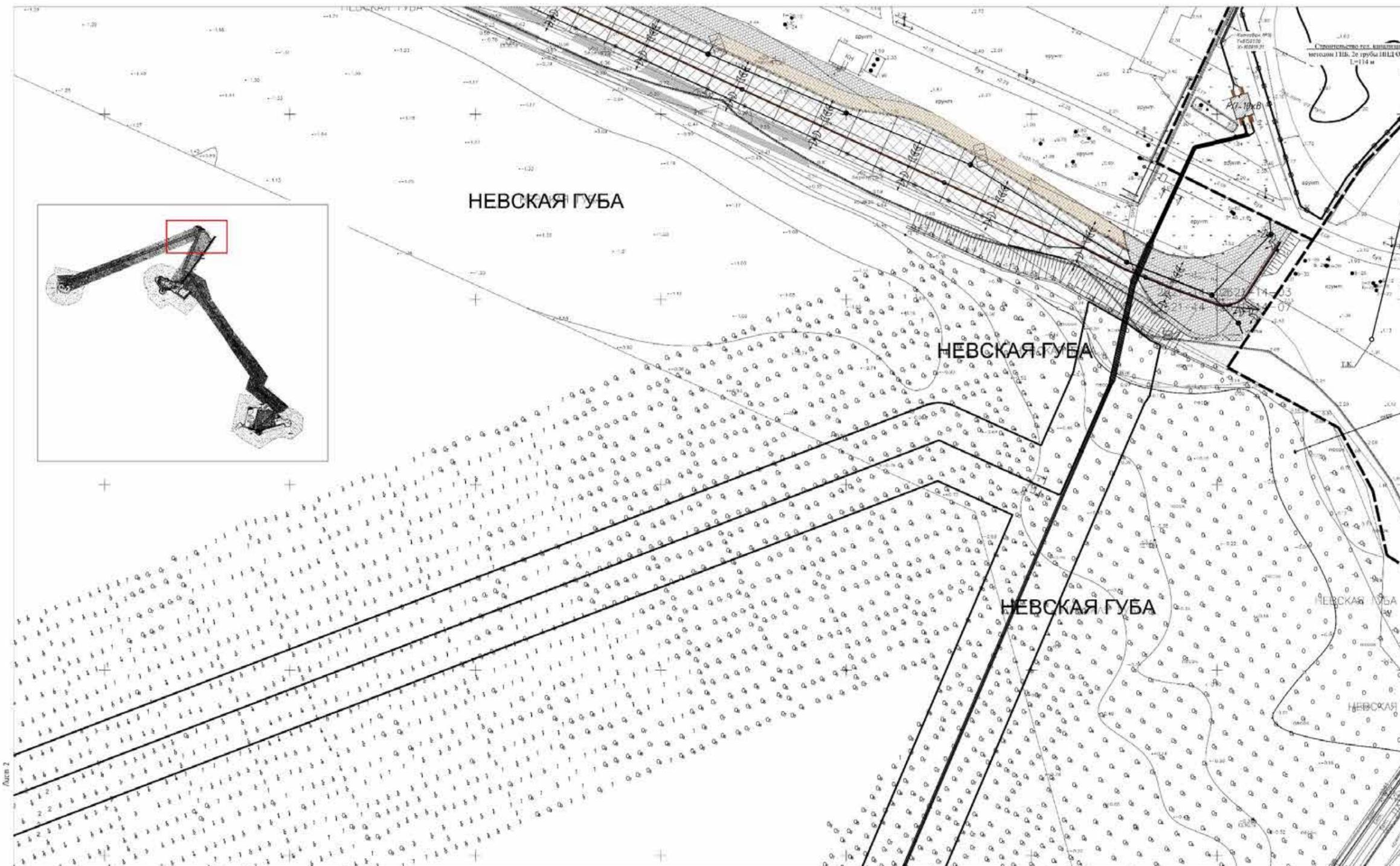


Рис. 69. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 1).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

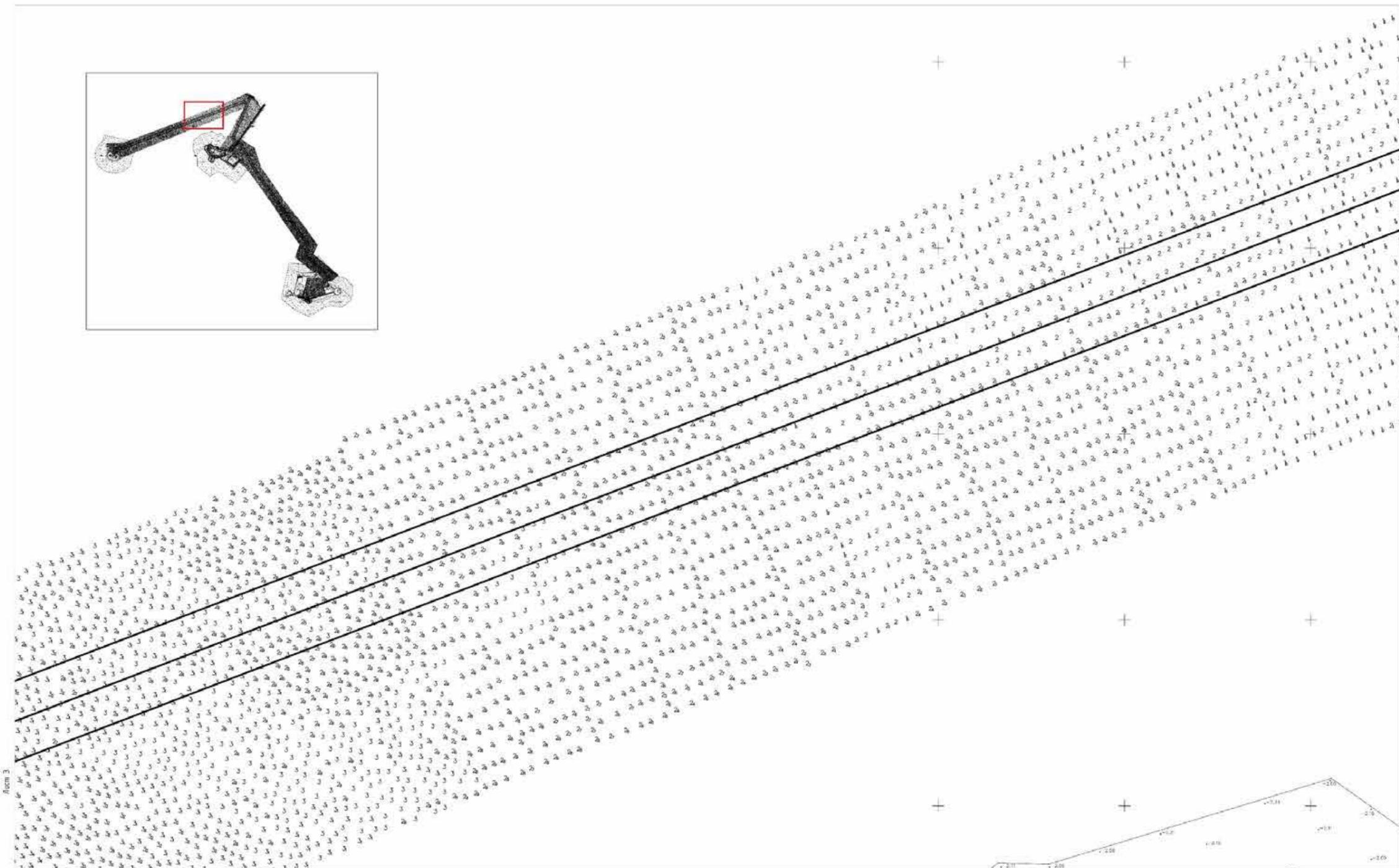


Рис. 70. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 2).

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № инв. №	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

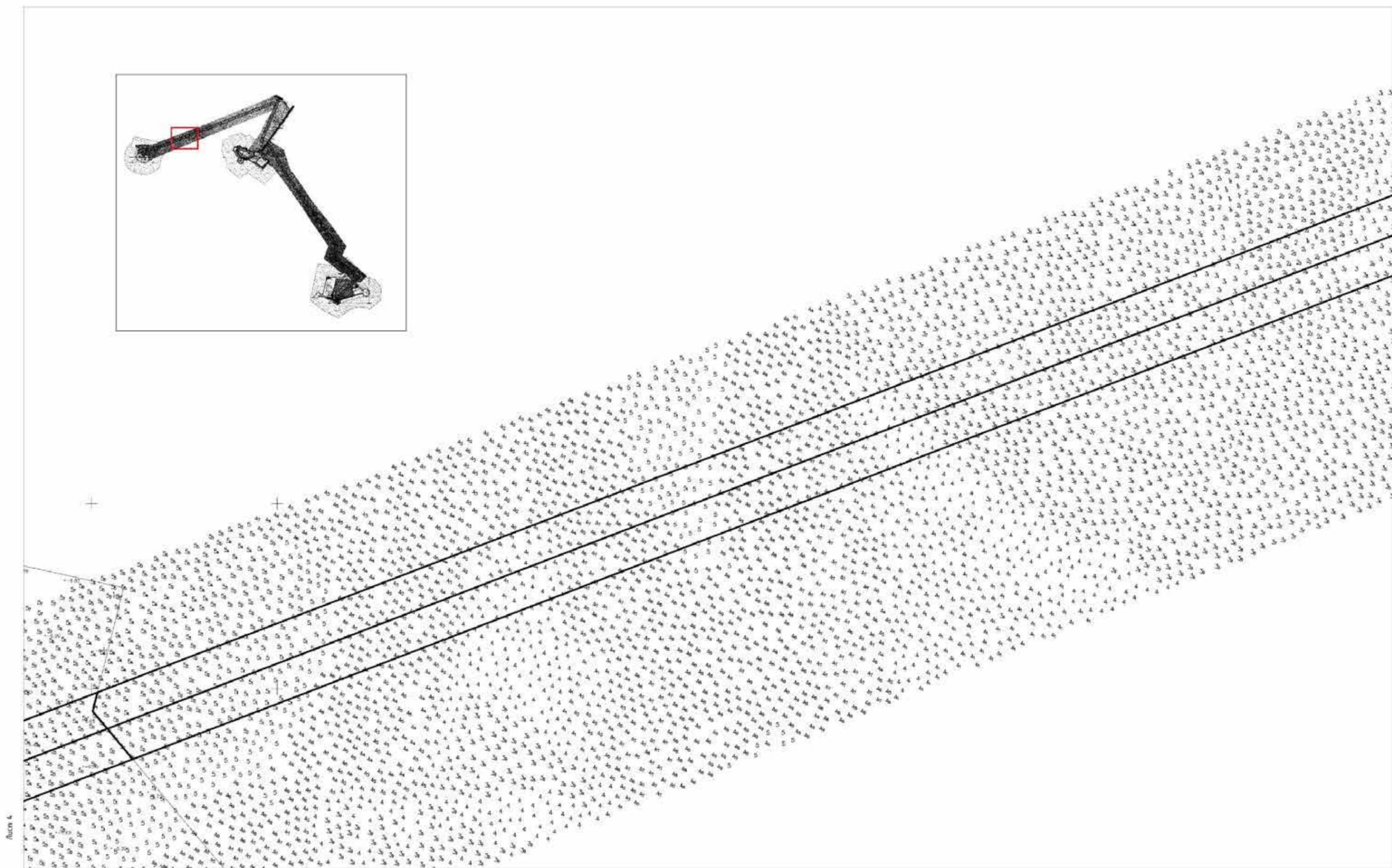


Рис. 71. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 3).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

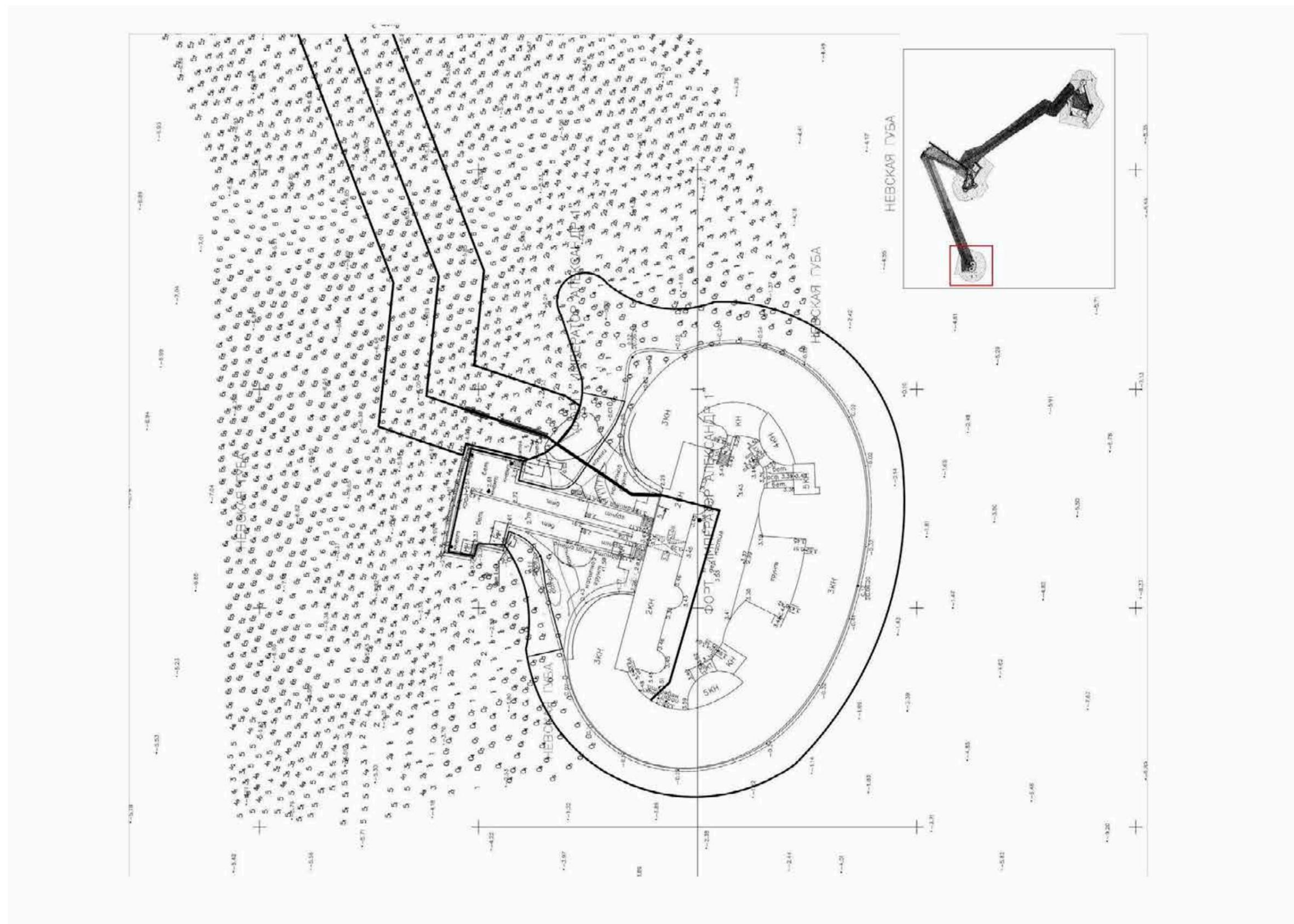


Рис. 72. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 4).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

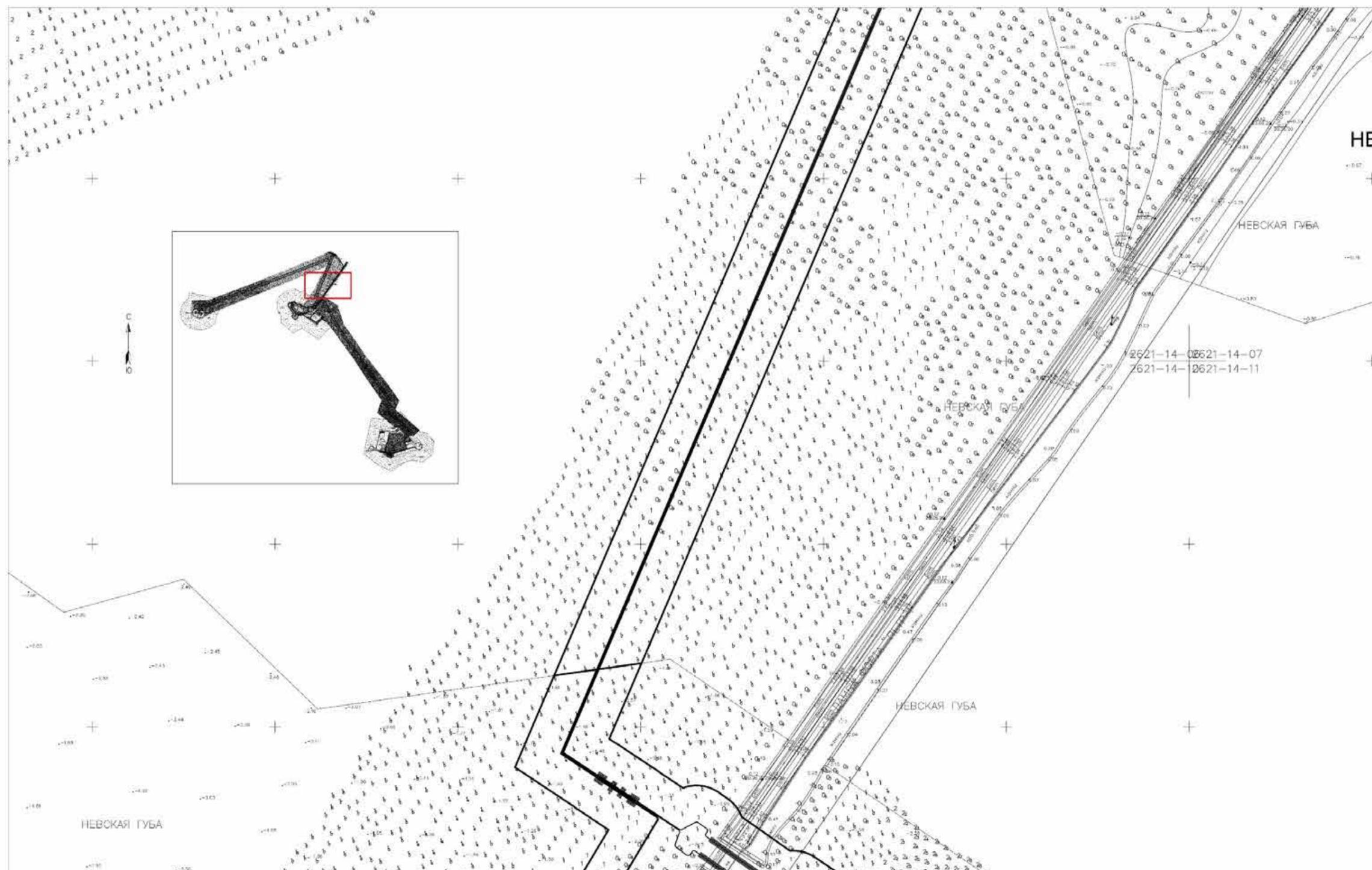


Рис. 73. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 5).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

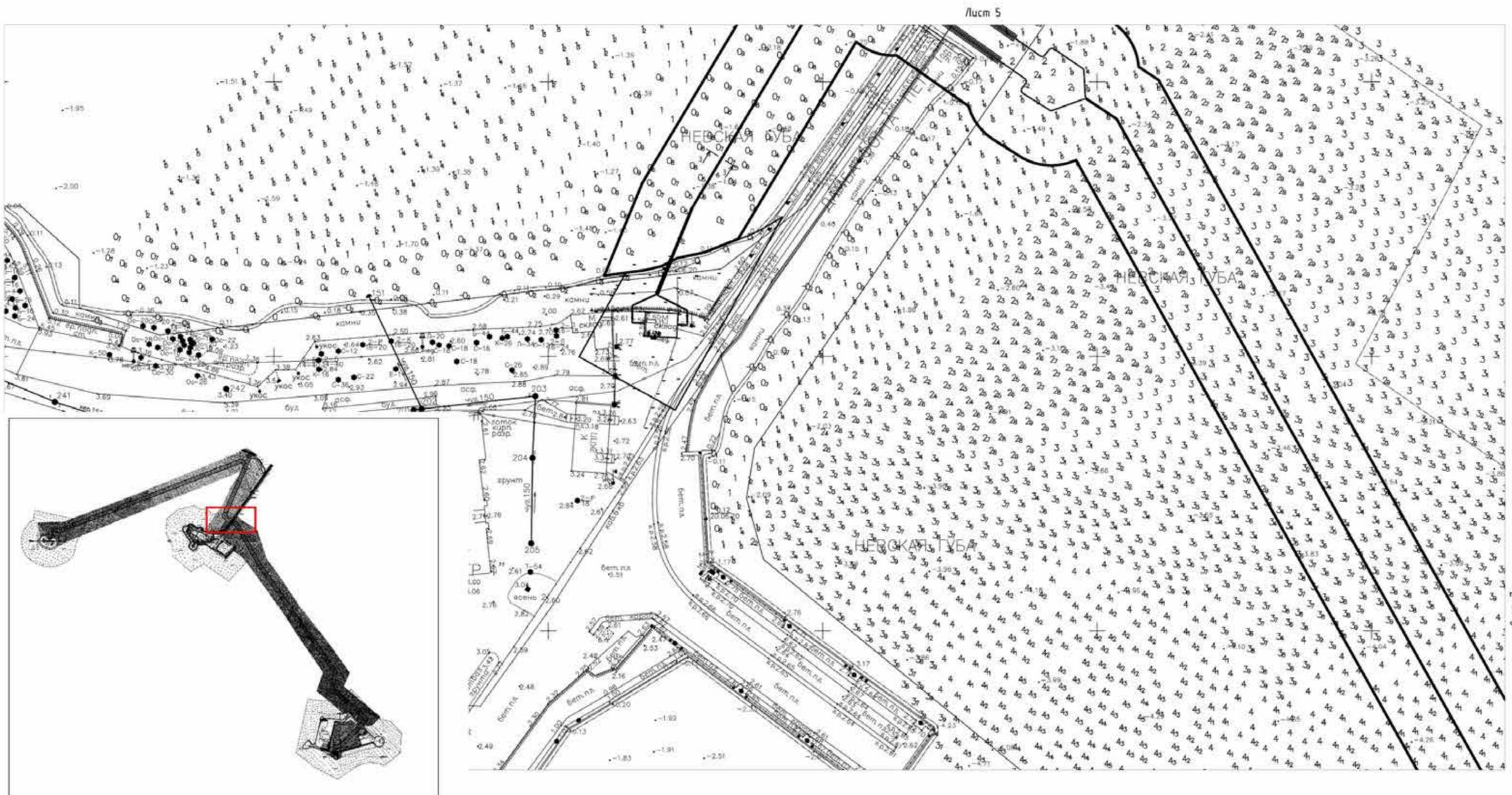


Рис. 74. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 6).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

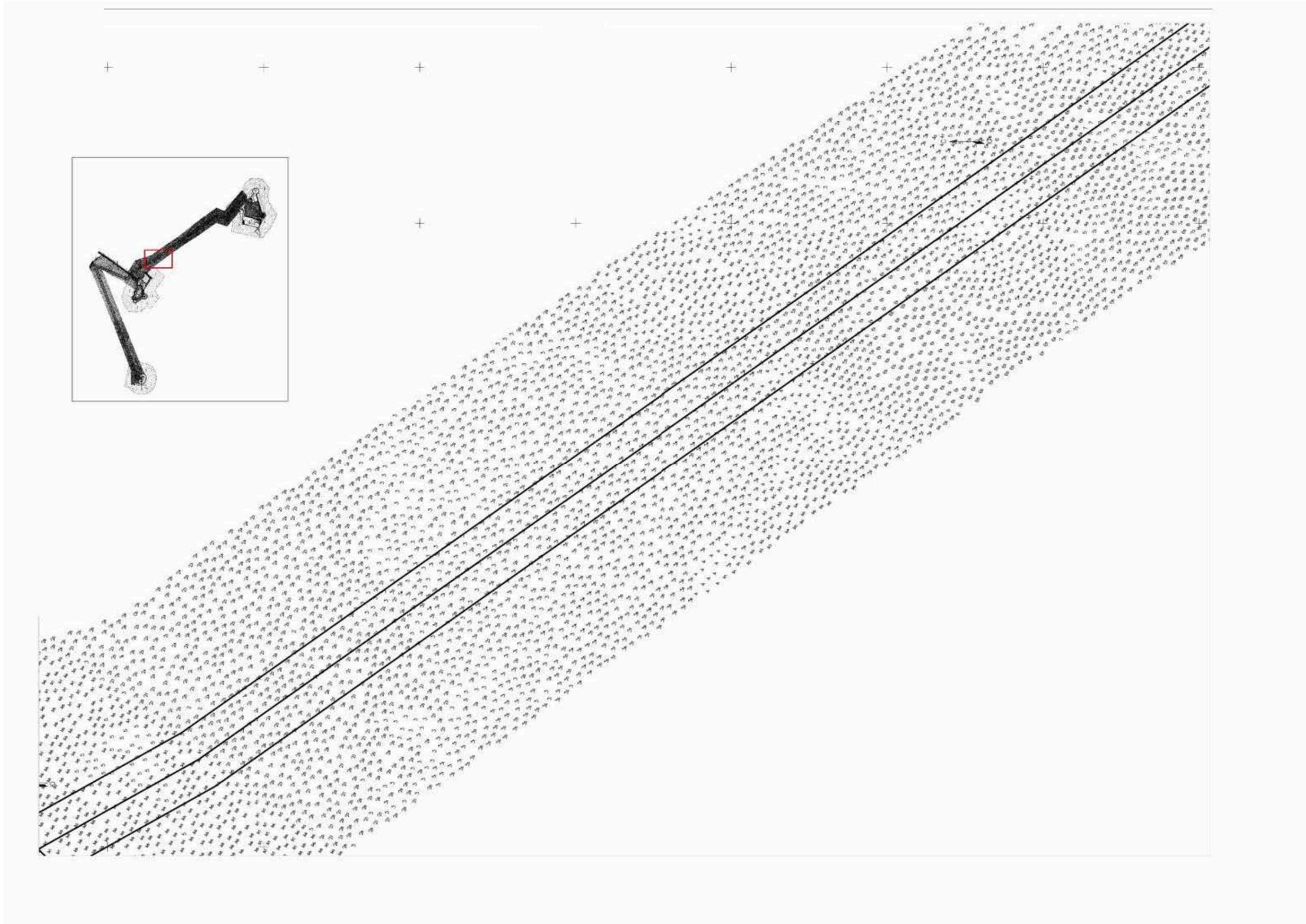


Рис. 75. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 7).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

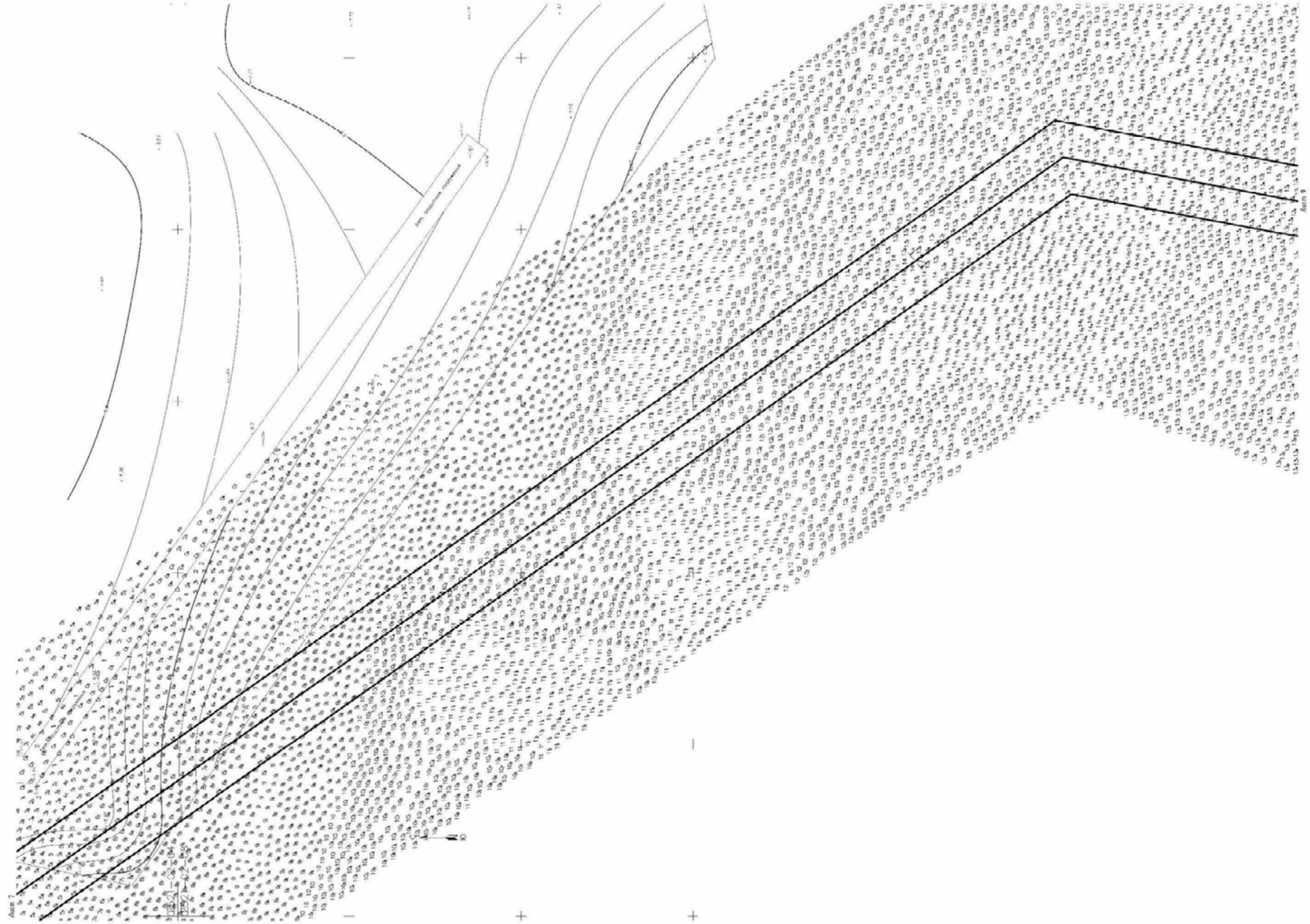


Рис. 76. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 8).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

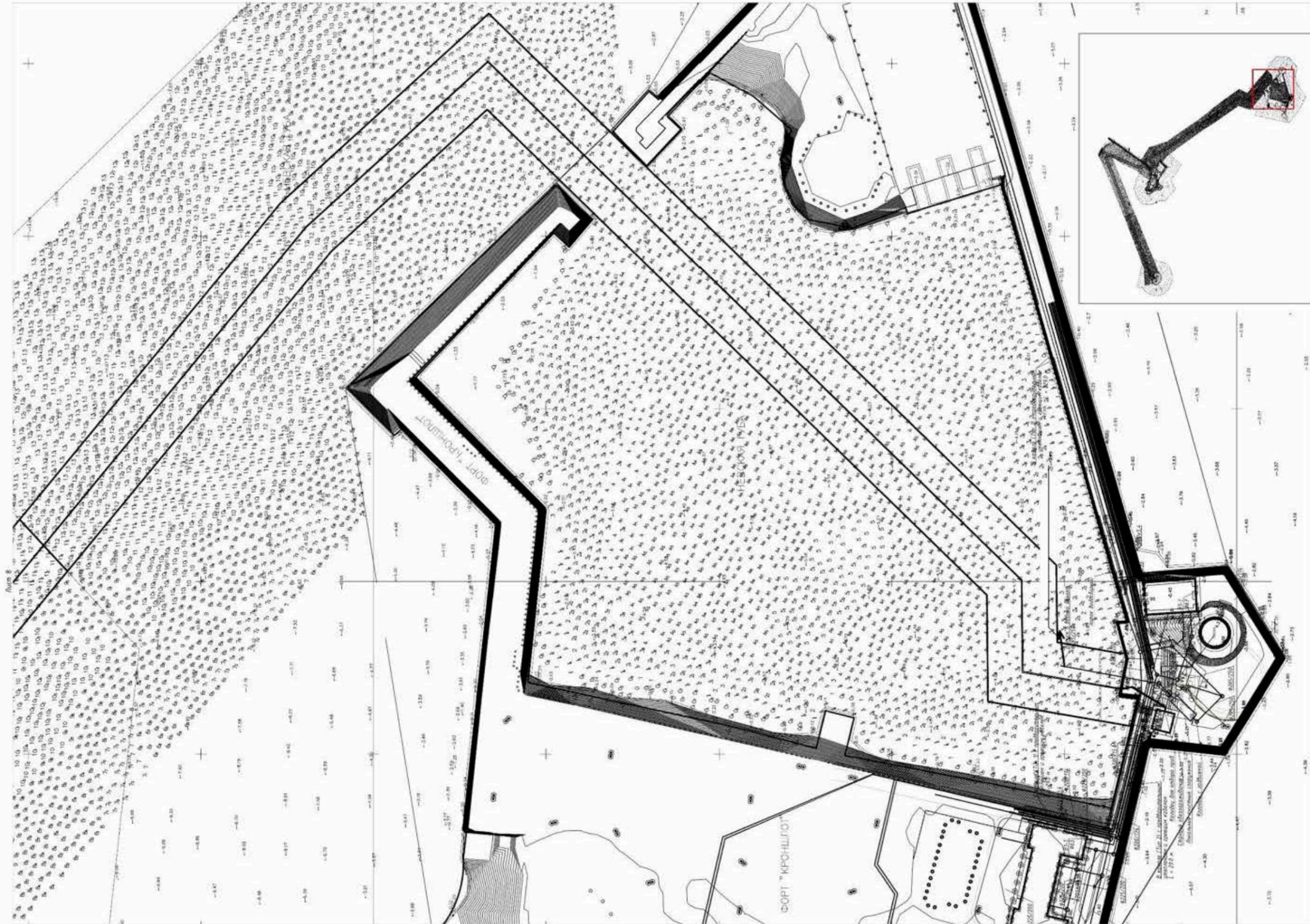


Рис. 77. Кронштадт – 2023. Карта глубин района работ (планшет № 9).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

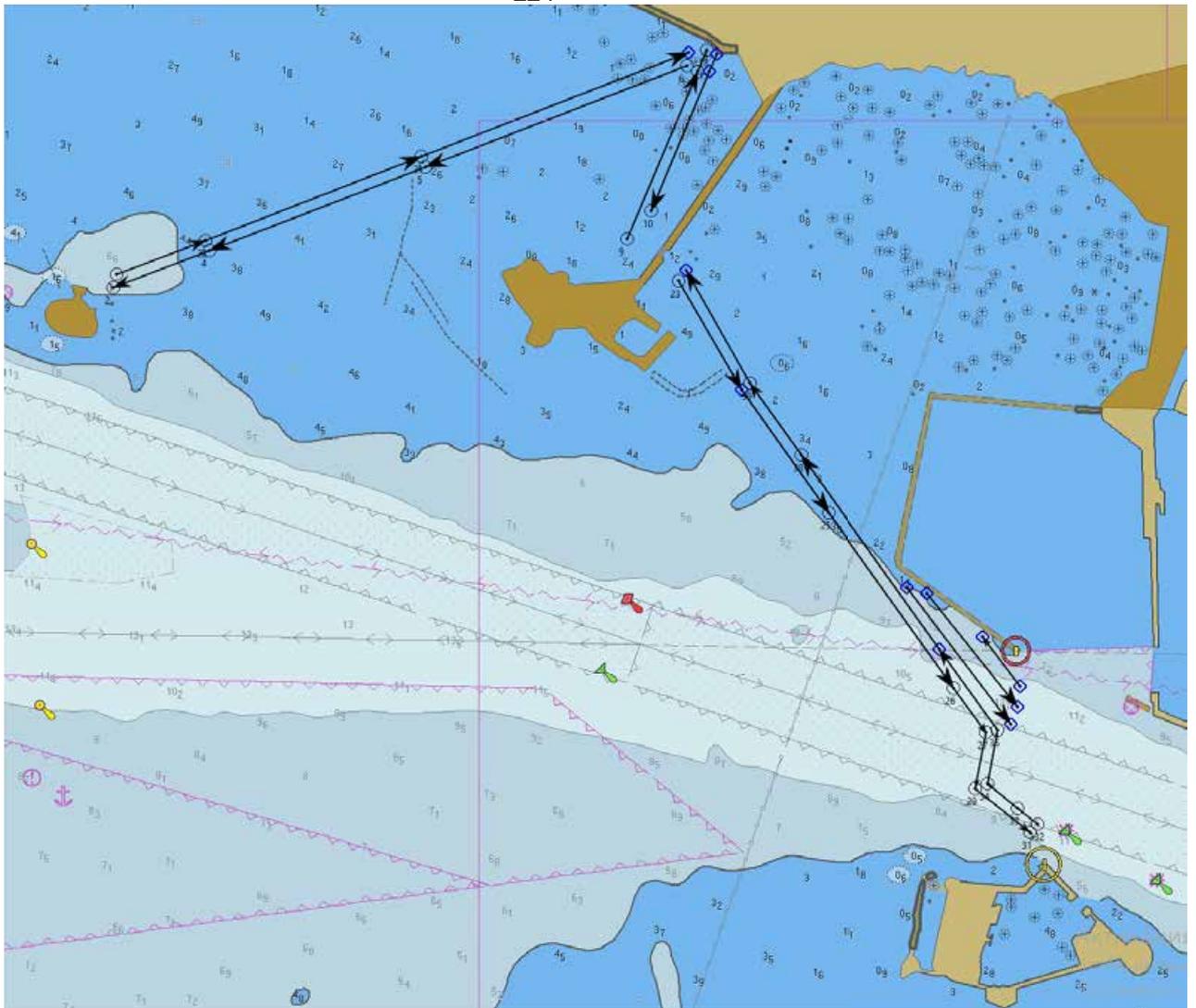


Рис. 78. Кронштадт – 2023. Система галсов при проведении съемки ГБО.

Инов. № подл.	Подп. и дата
Инов. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инов. № подл.	Инов. № дубл.
Инов. № подл.	Инов. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

148

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 79. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении съемки ГБО.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

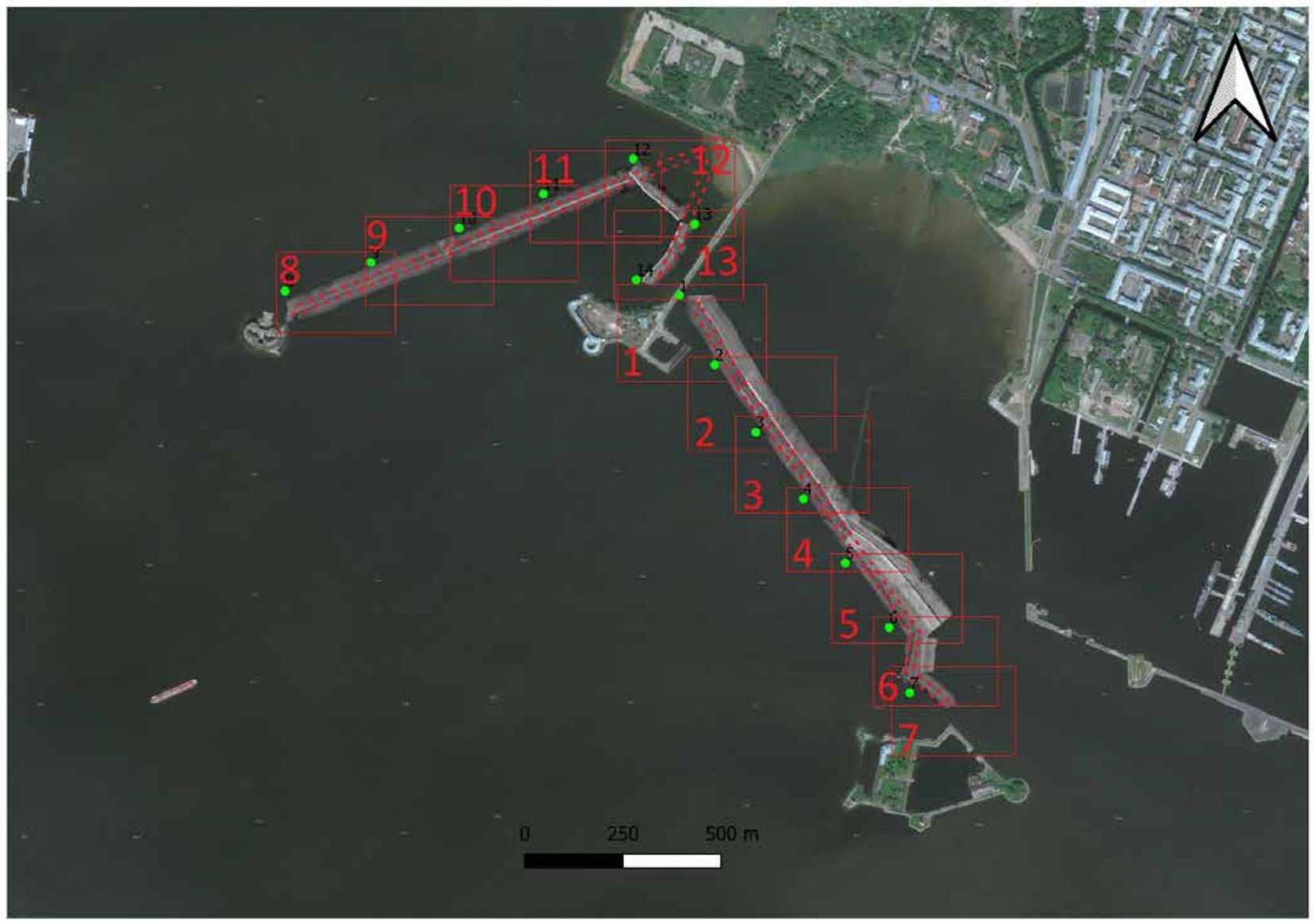


Рис. 80. Кронштадт – 2023. Схема планшетов мозаики ГБО.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист	151
------	-----

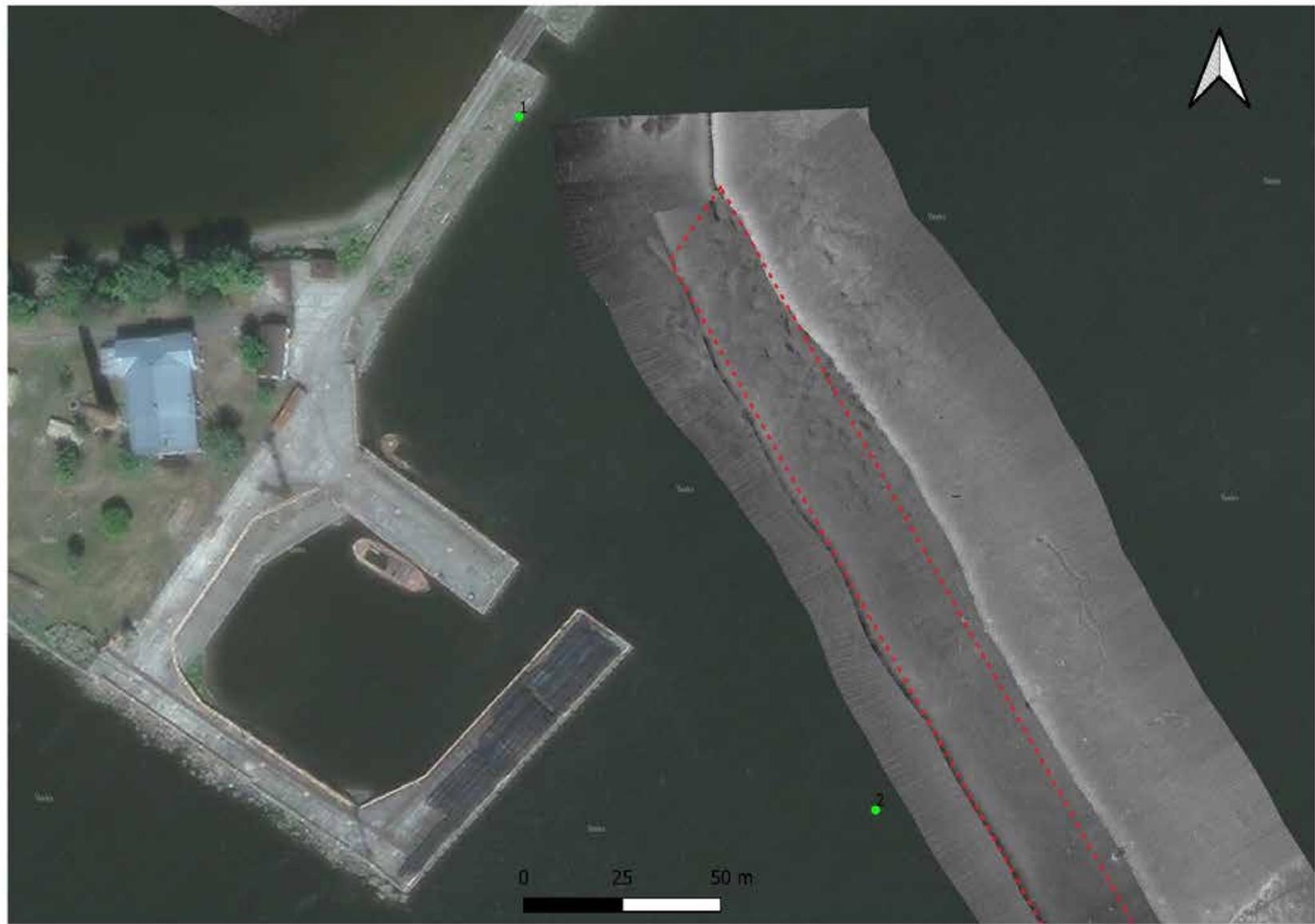


Рис. 81. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	218

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист
152

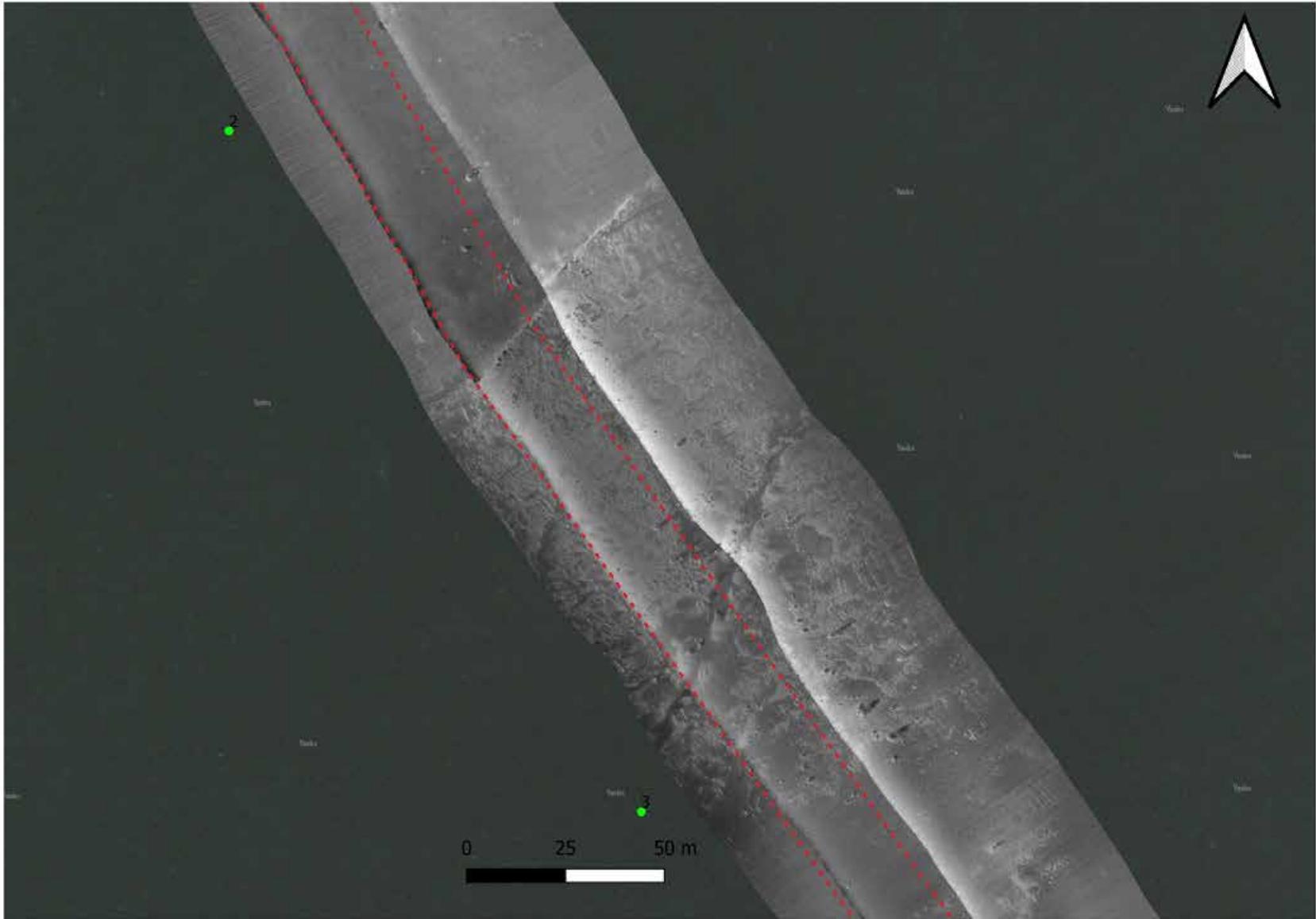


Рис. 82. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

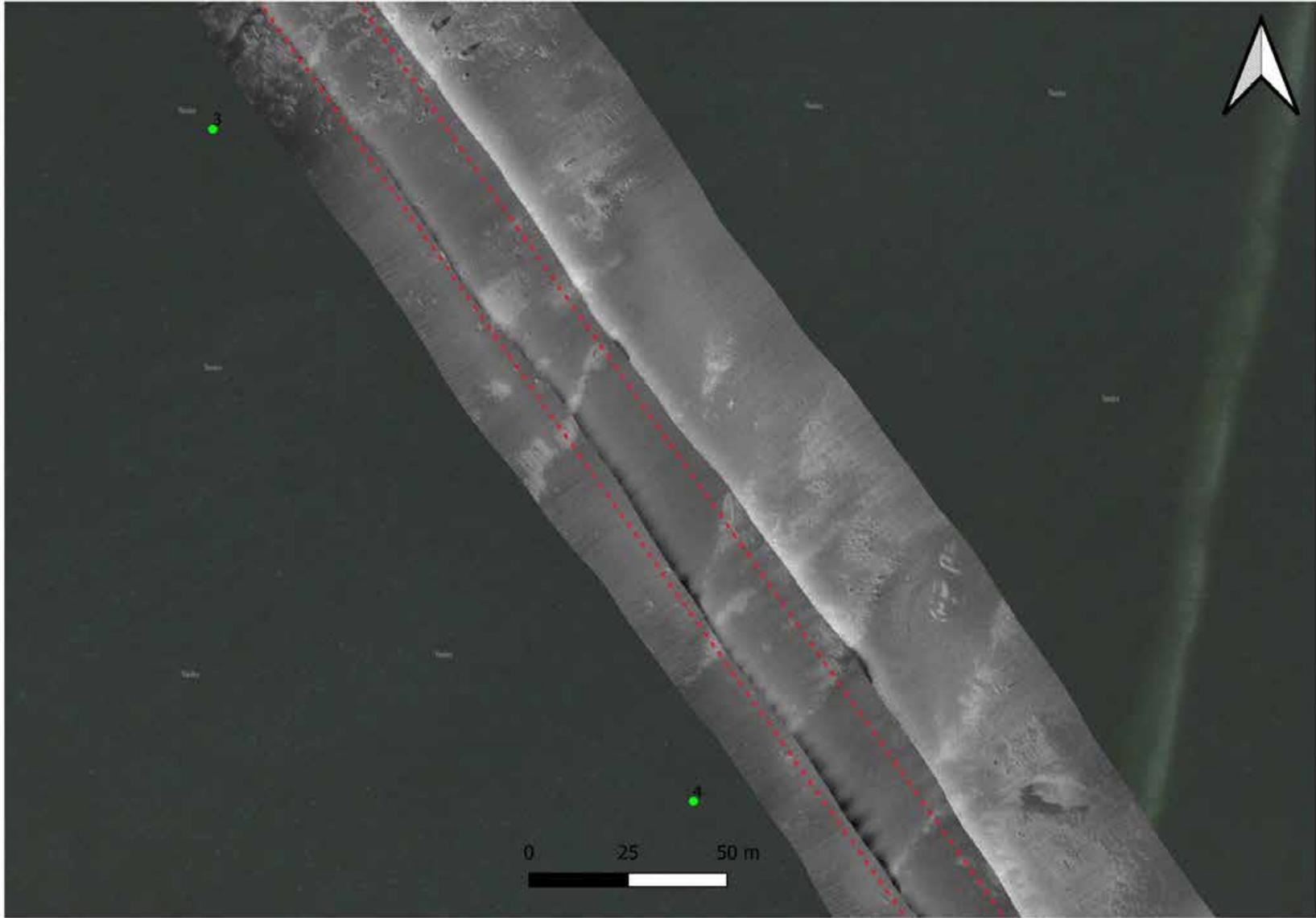


Рис. 83. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист
154

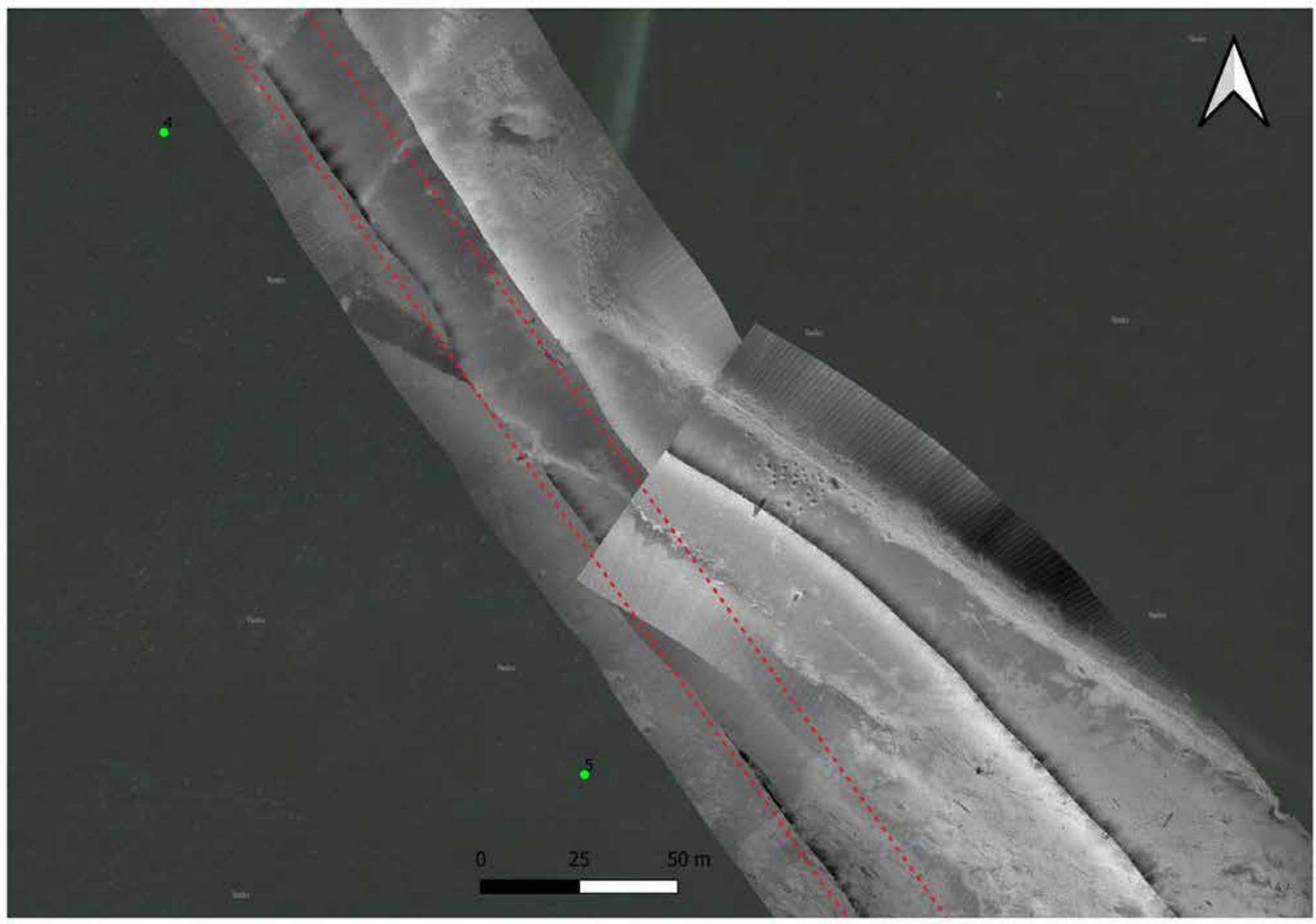


Рис. 84. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист
155

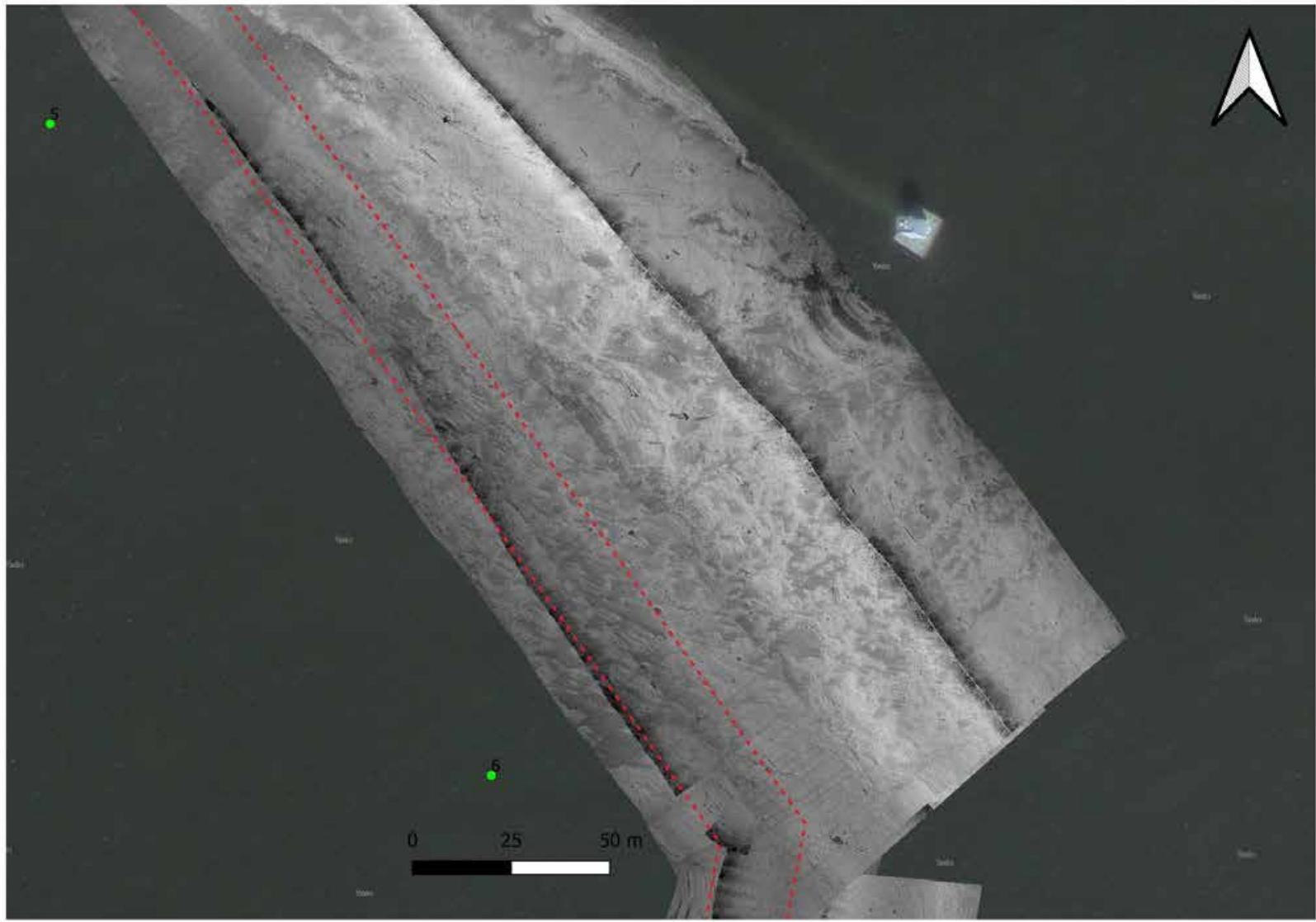


Рис. 85. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	232

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист
156

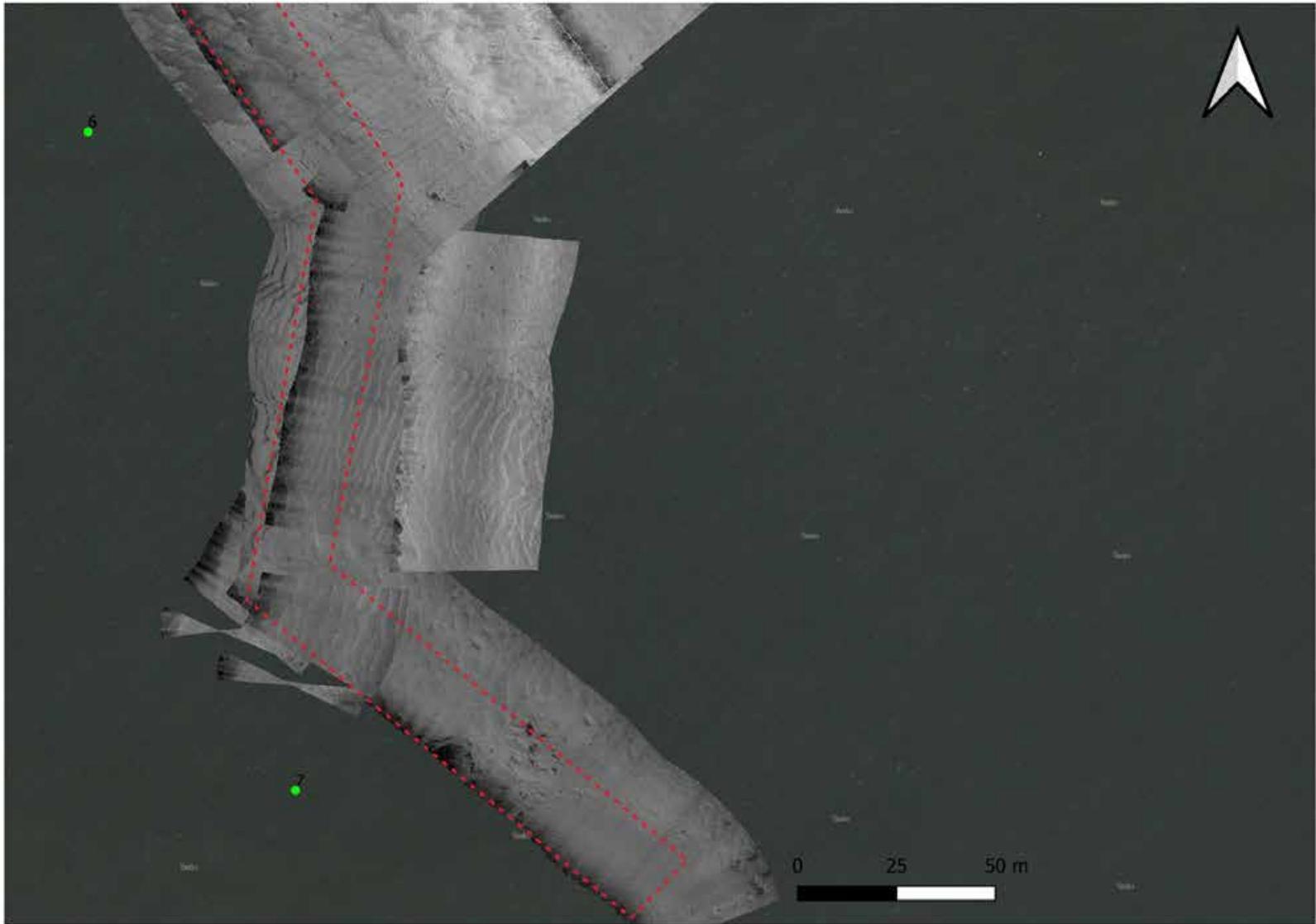


Рис. 86. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	23

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рис. 87. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 7.

259/10/2023-2023-Т0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	234

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

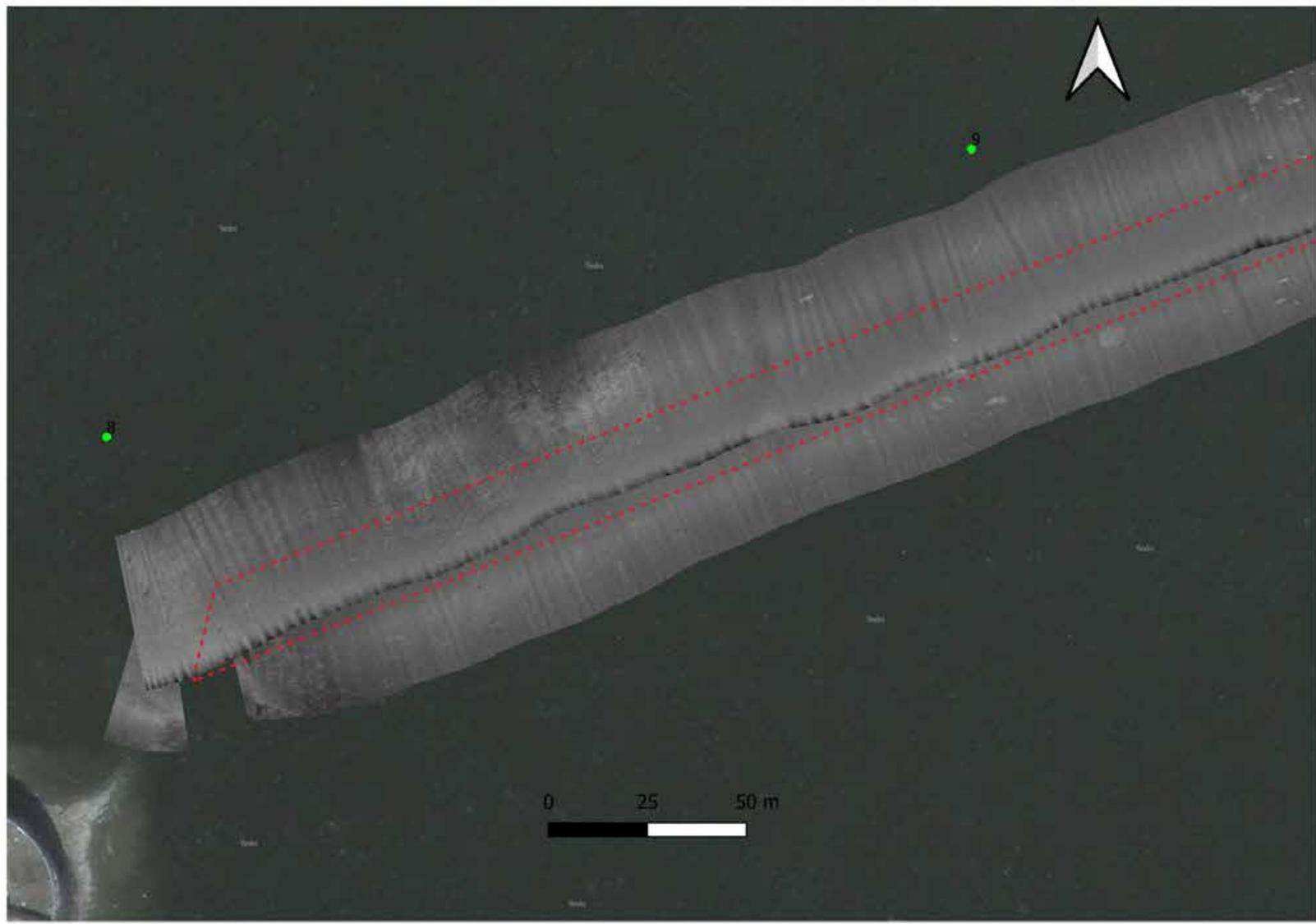
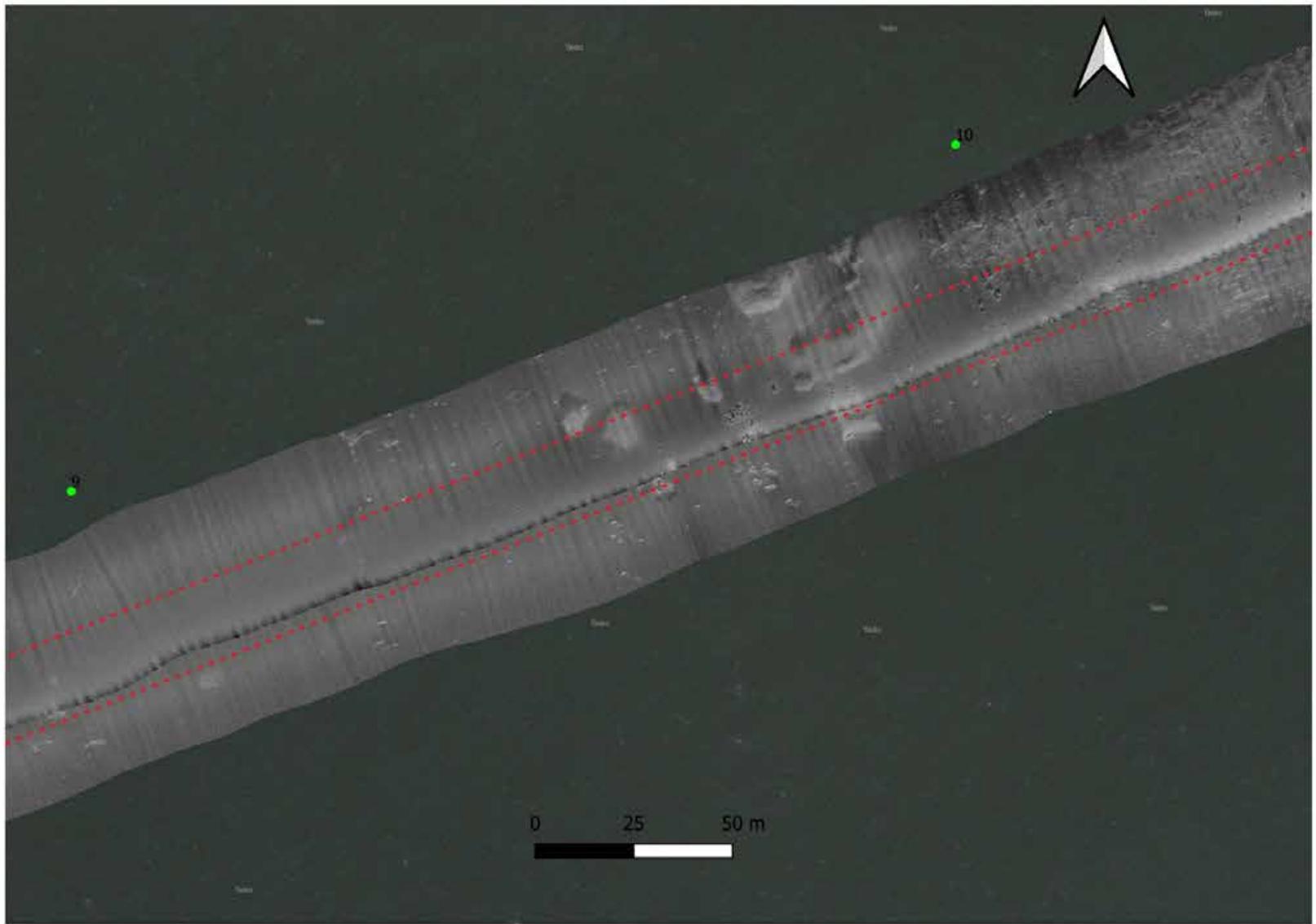


Рис. 88. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 8.

259/10/2023-2023-Т0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	235

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



259/10/2023-2023-Т0

Рис. 89. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 9.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

259/10/2023-2023-ТО

Лист	160
------	-----

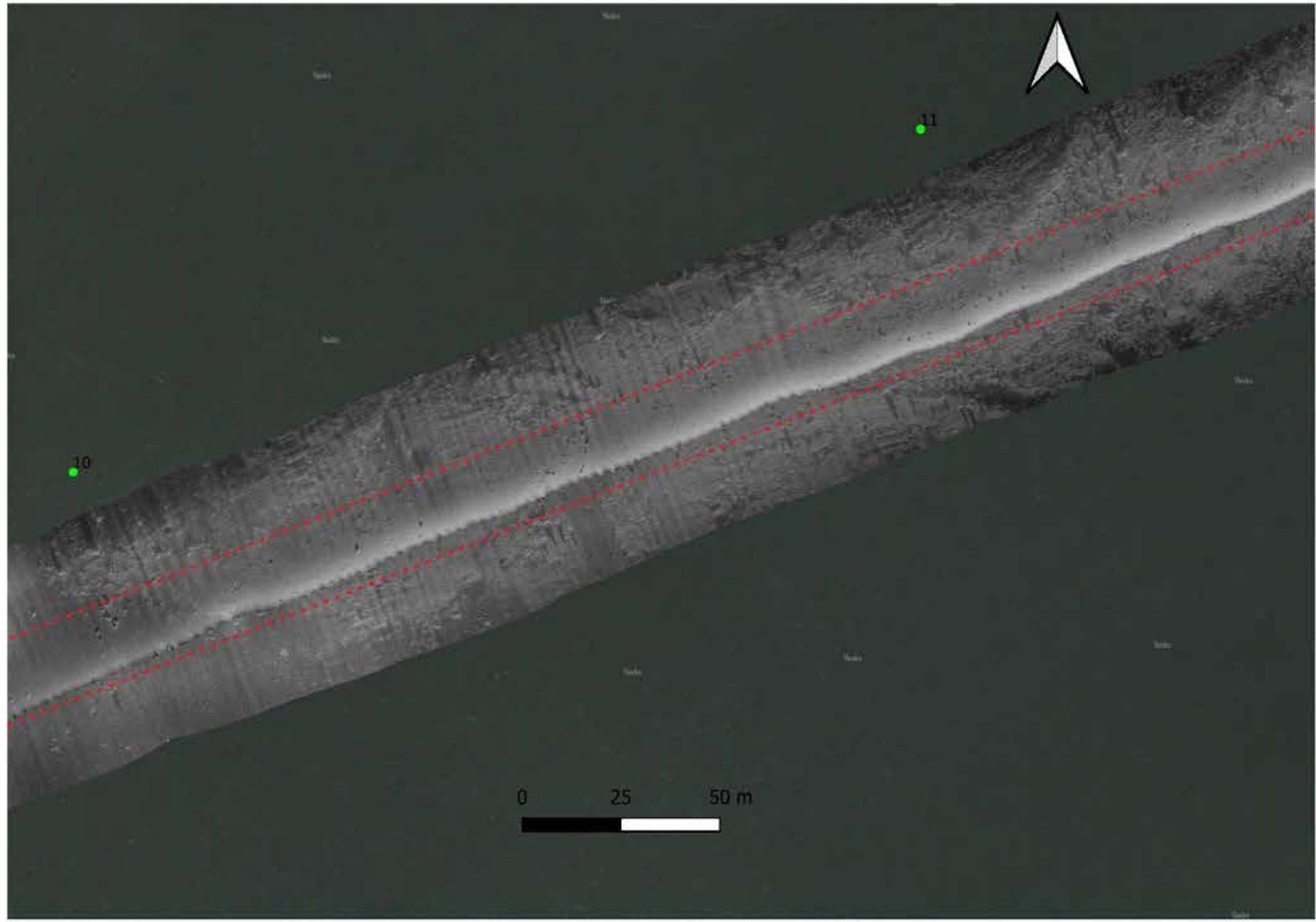


Рис. 90. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 10.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	237

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист
161

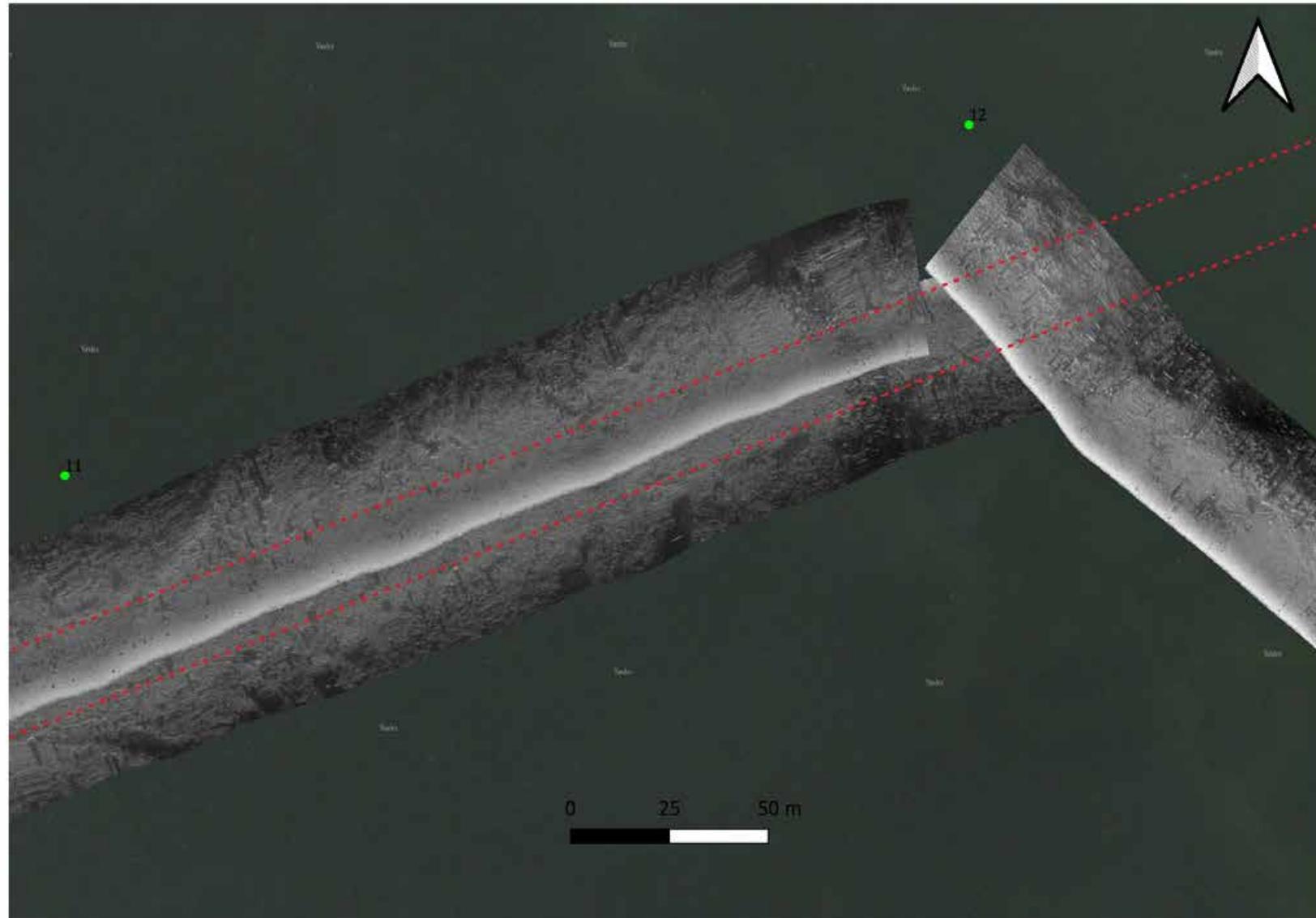


Рис. 91. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 11.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист	162
------	-----

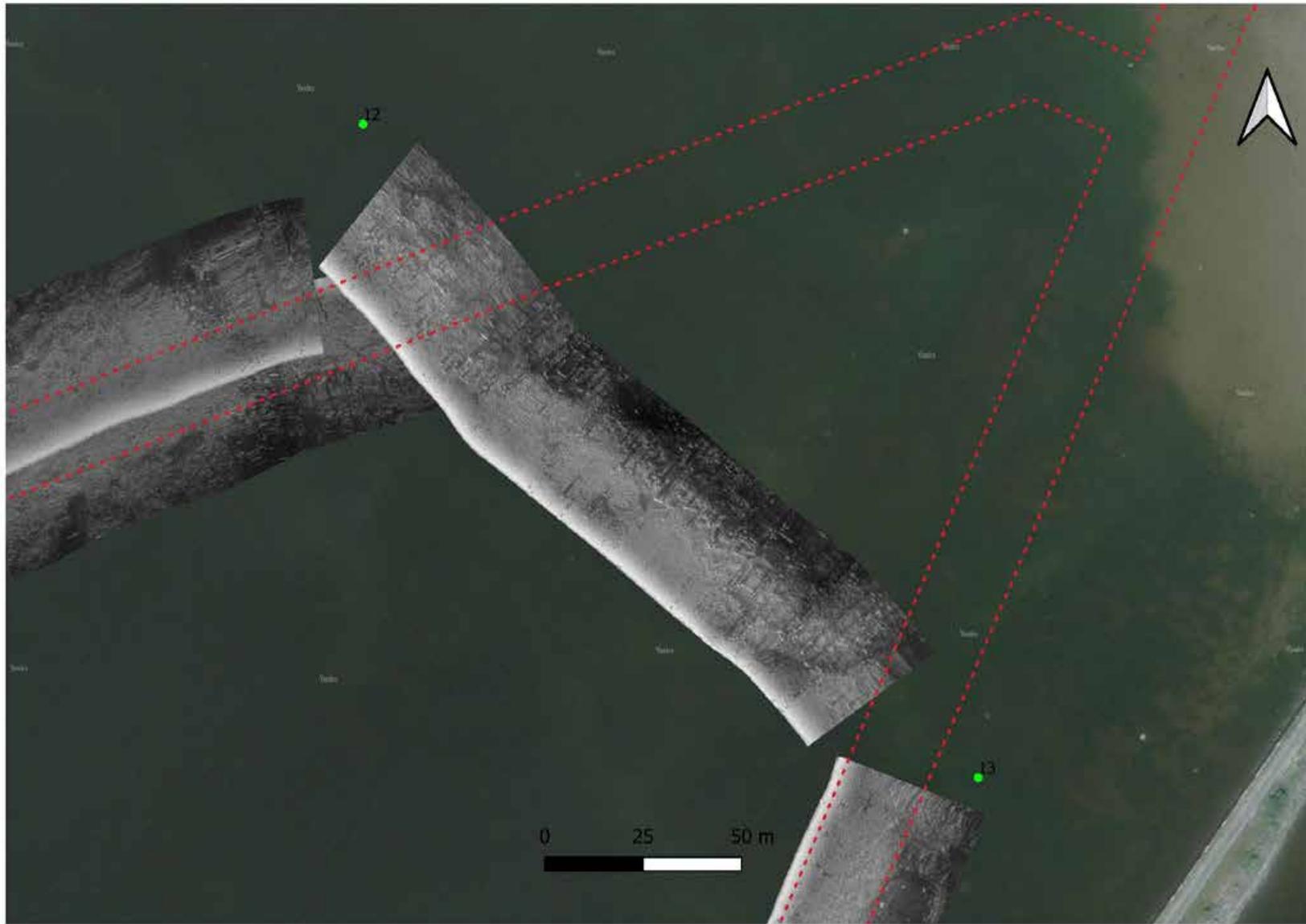


Рис. 92. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 12.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	239

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист	163
------	-----

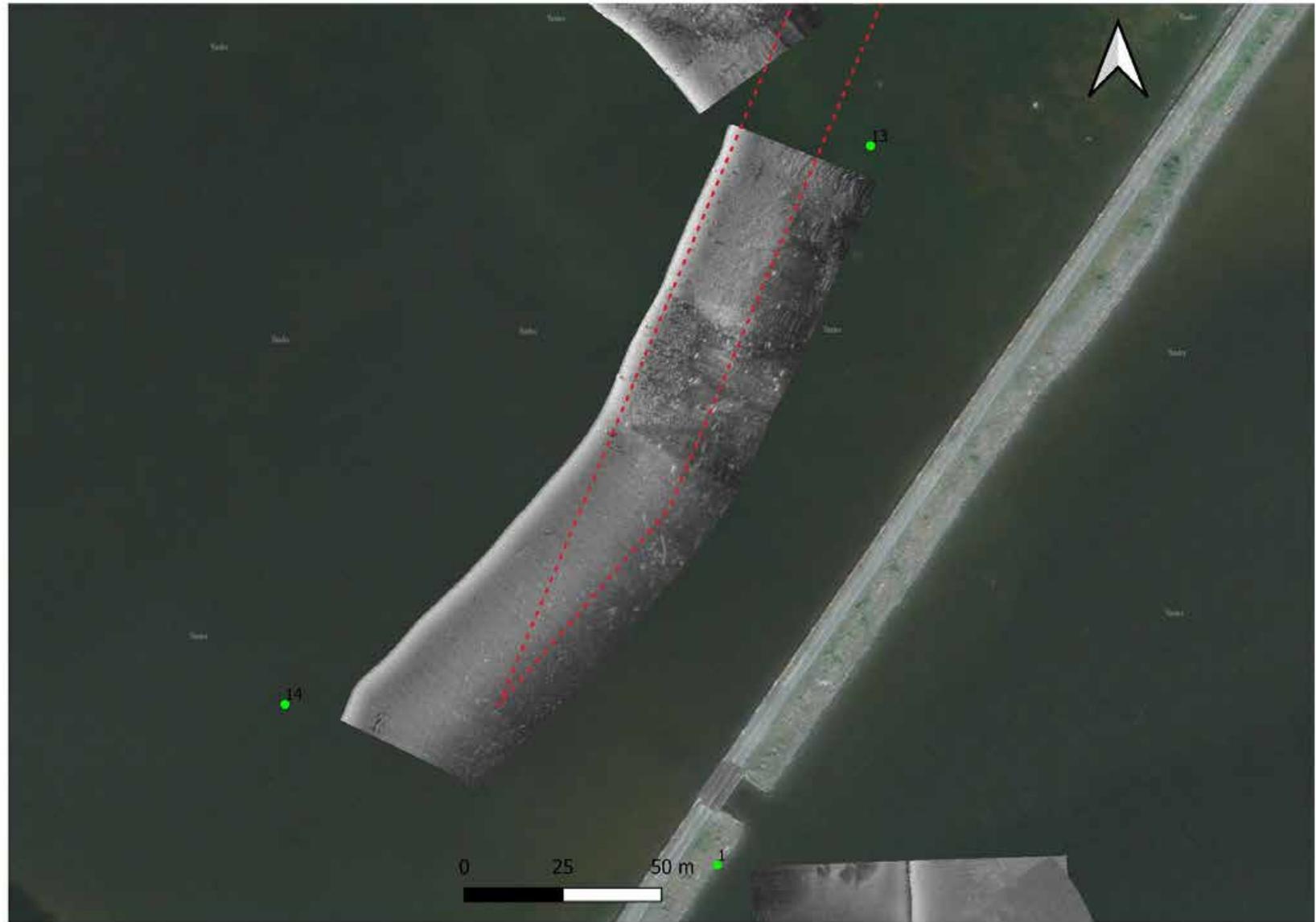


Рис. 93. Кронштадт – 2023. Мозаика эхограмм ГБО. Планшет № 13.

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	210

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист
164



Рис. 94. Кронштадт – 2023. Схема целей ГБО.

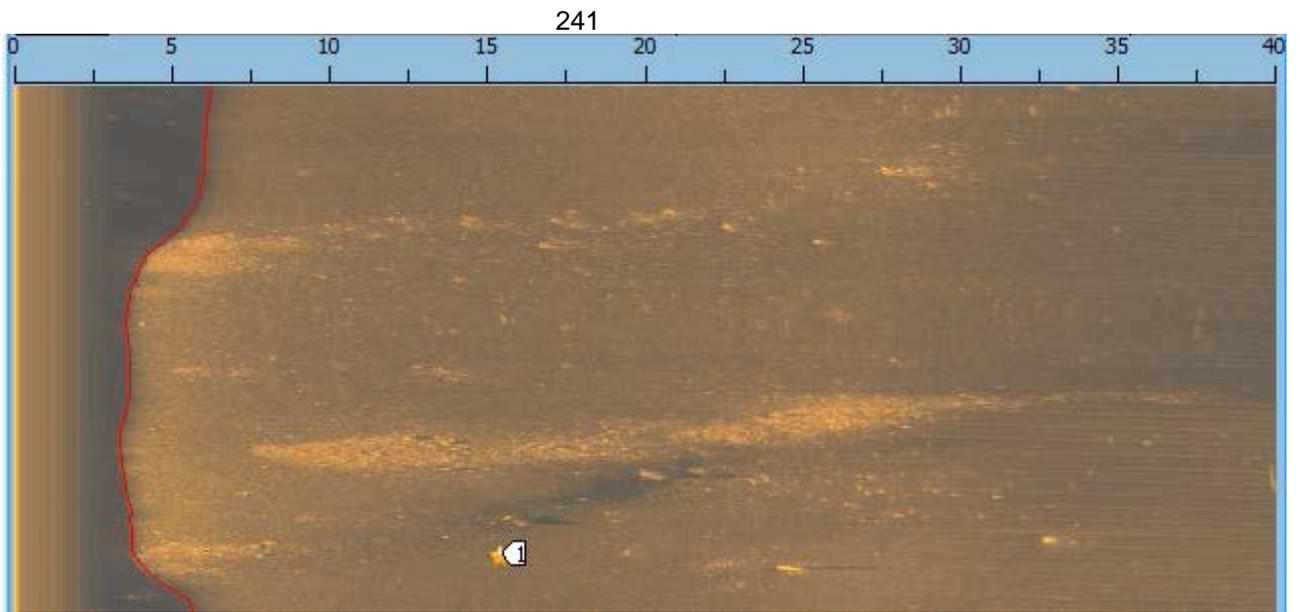


Рис. 95. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 1.



Рис. 96. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 1: камни

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Инва. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инва. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

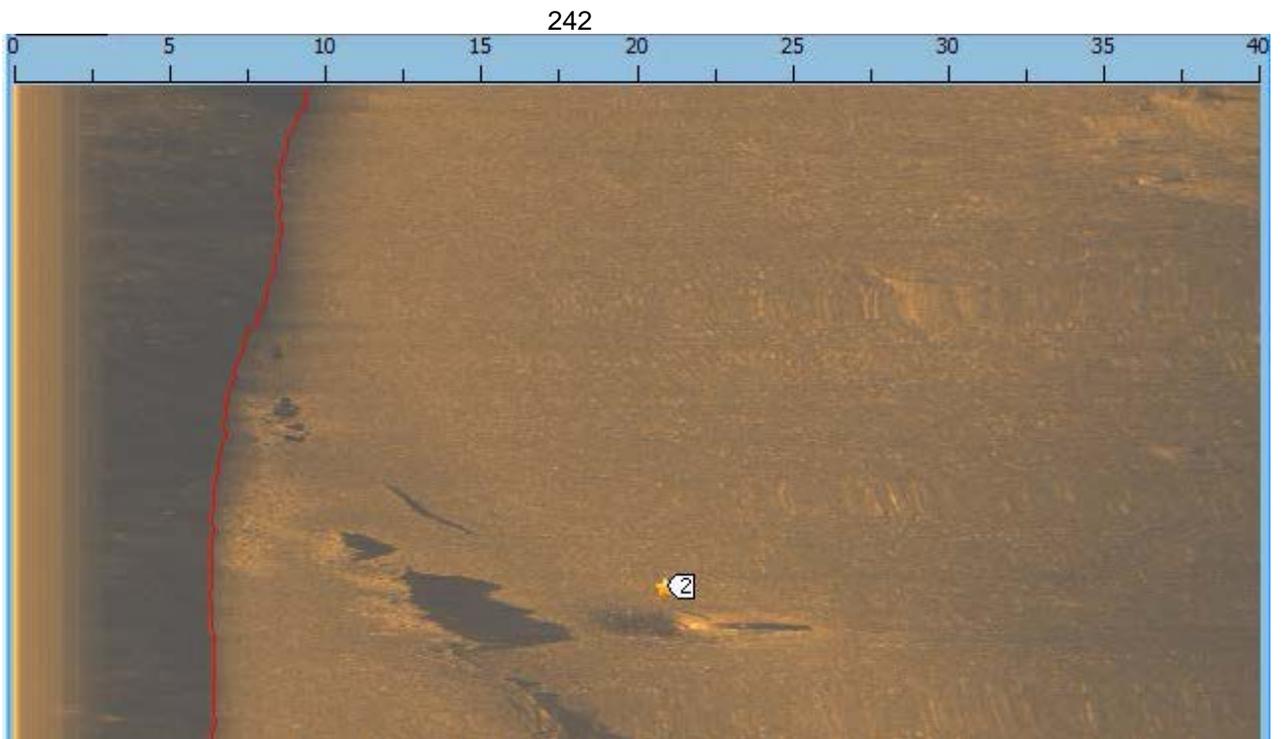


Рис. 97. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 2.



Рис. 98. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 2: крупные камни

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

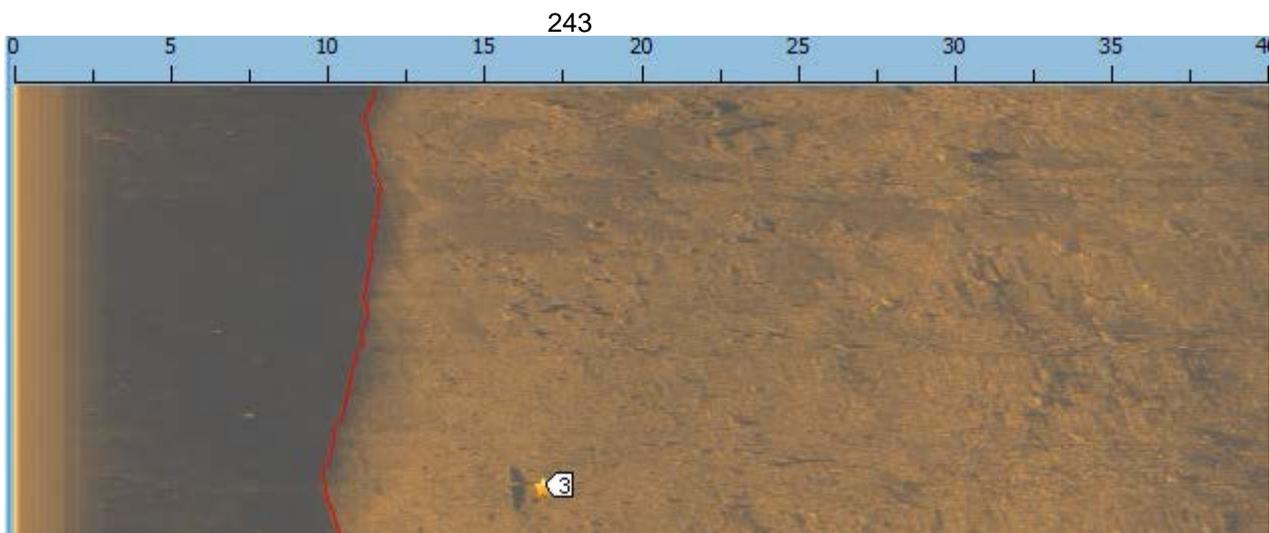


Рис. 99. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 3.



Рис. 100. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 3 – камни

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

Лист

167

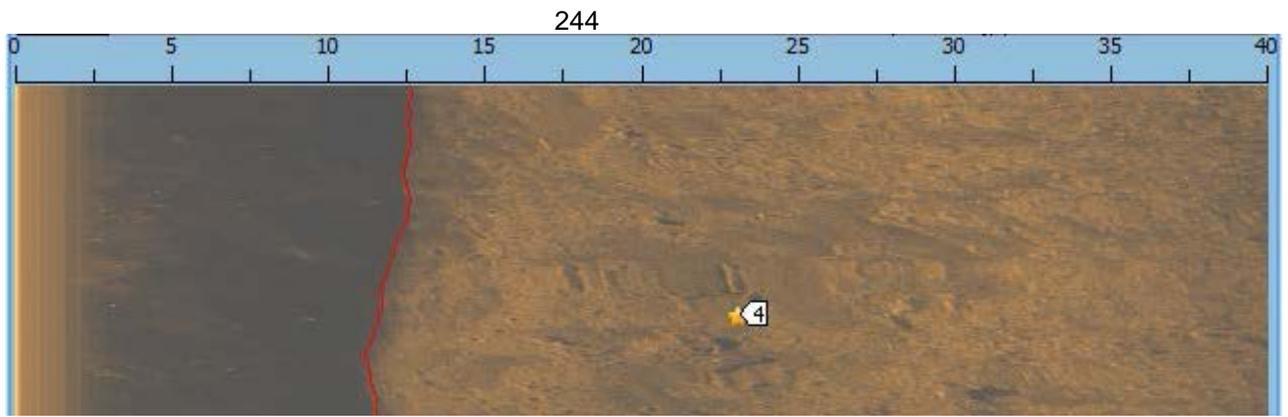


Рис. 101. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 4.



Рис. 102. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 3 – камни

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

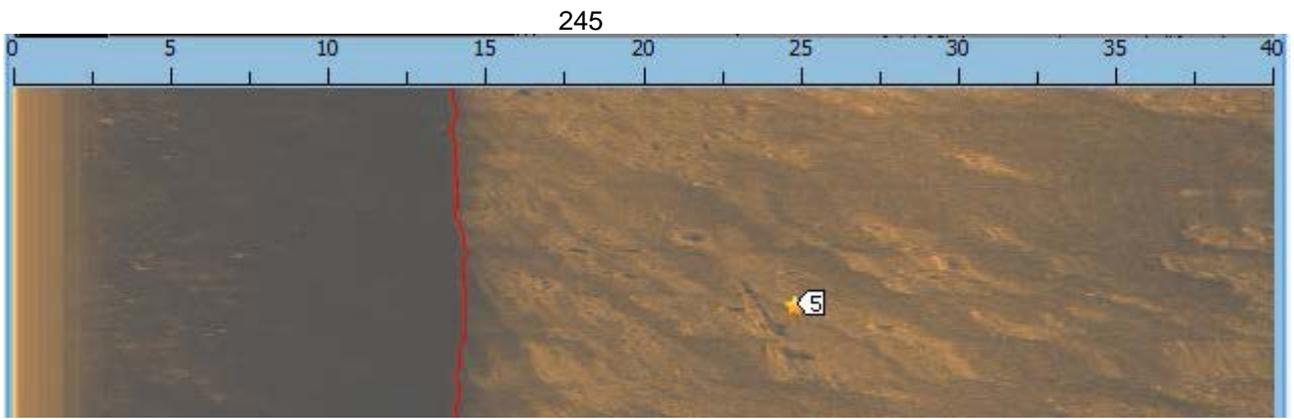


Рис. 103. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 4.



Рис. 104. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 4 – деревянная балка

Инва. № подп	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № дубл.	Подп. и дата
Инва. № подп	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

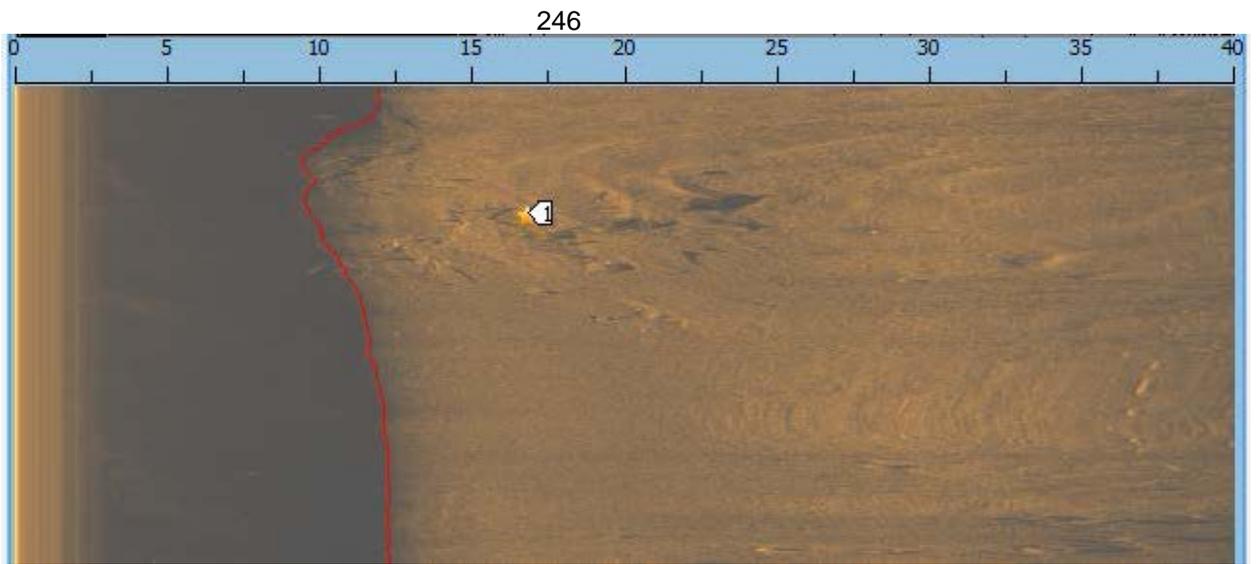


Рис. 105. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 5.



Рис. 106. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – бревно.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № дубл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

170



Рис. 107. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – бревно.

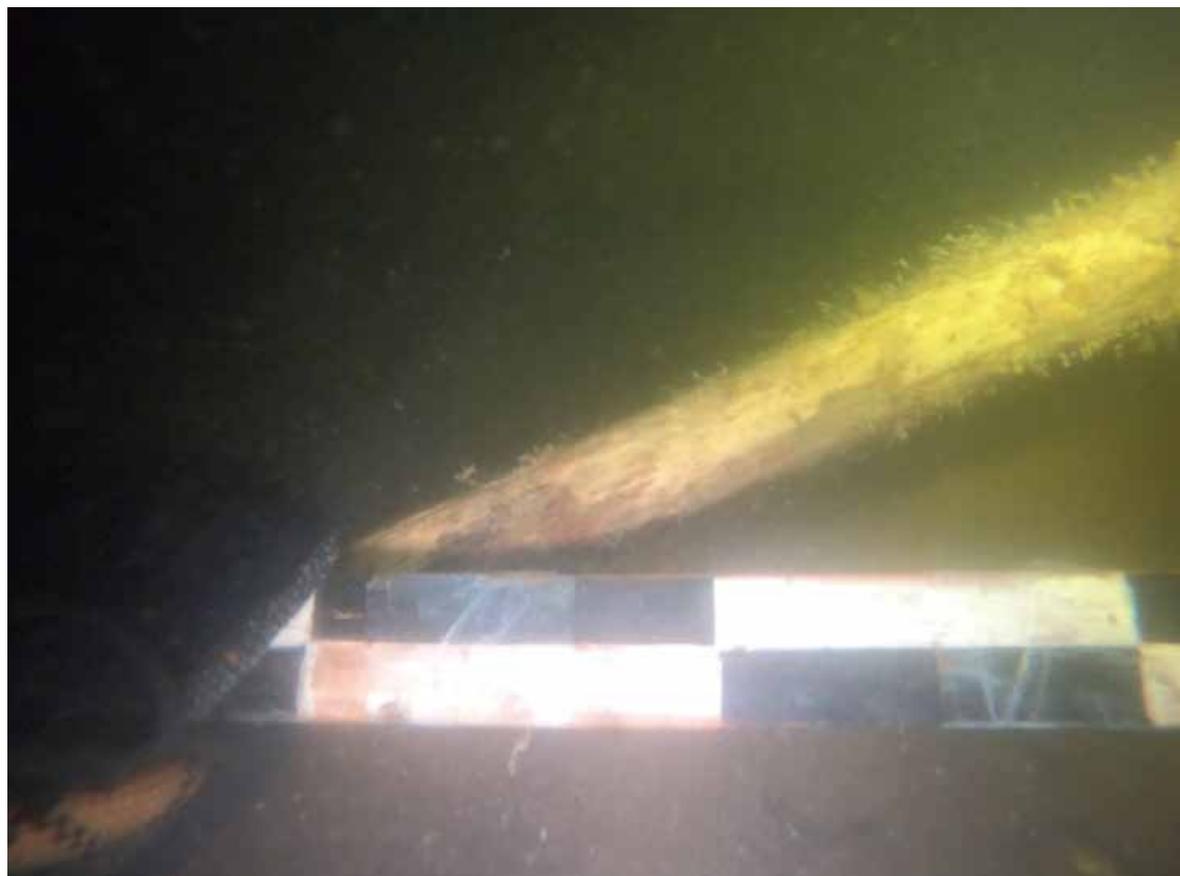


Рис. 108. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5: деревянная палка.

Инва. № подп.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

171

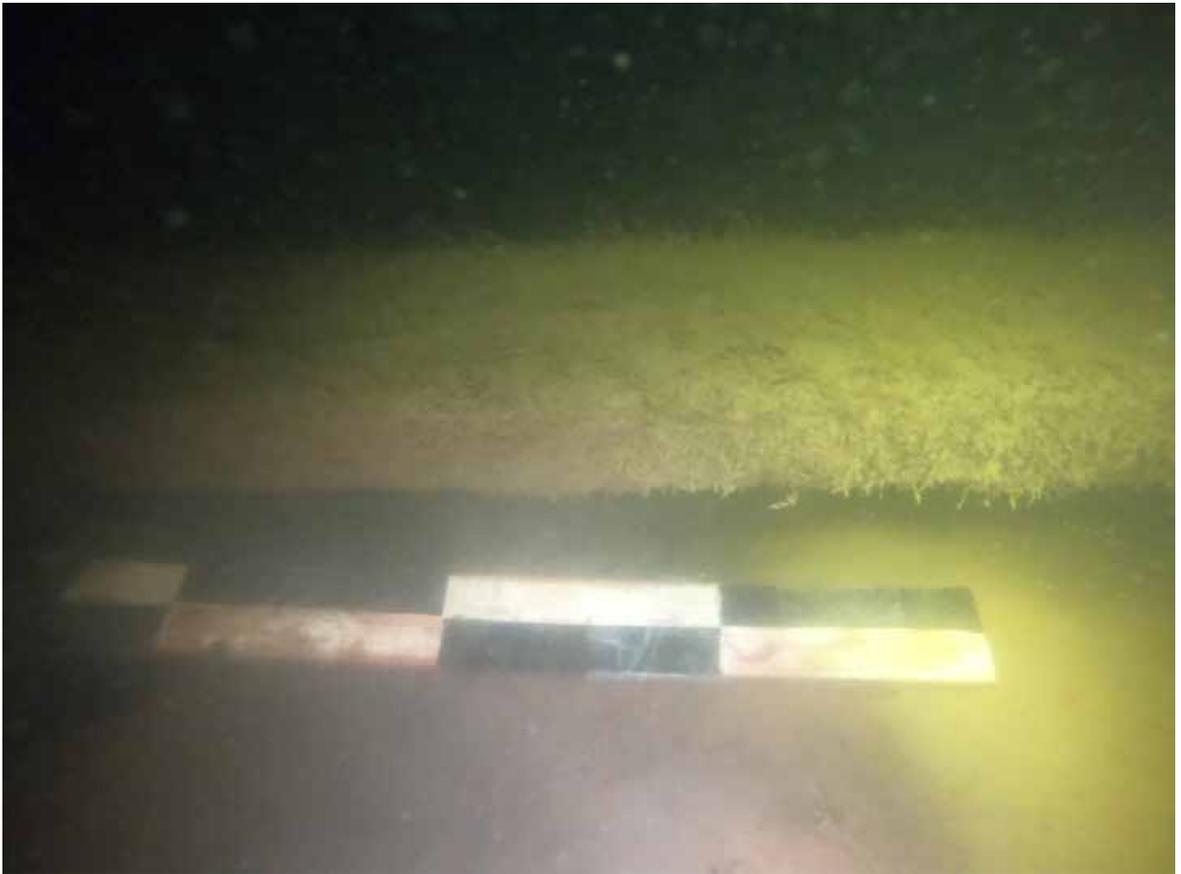


Рис. 109. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5: доска.

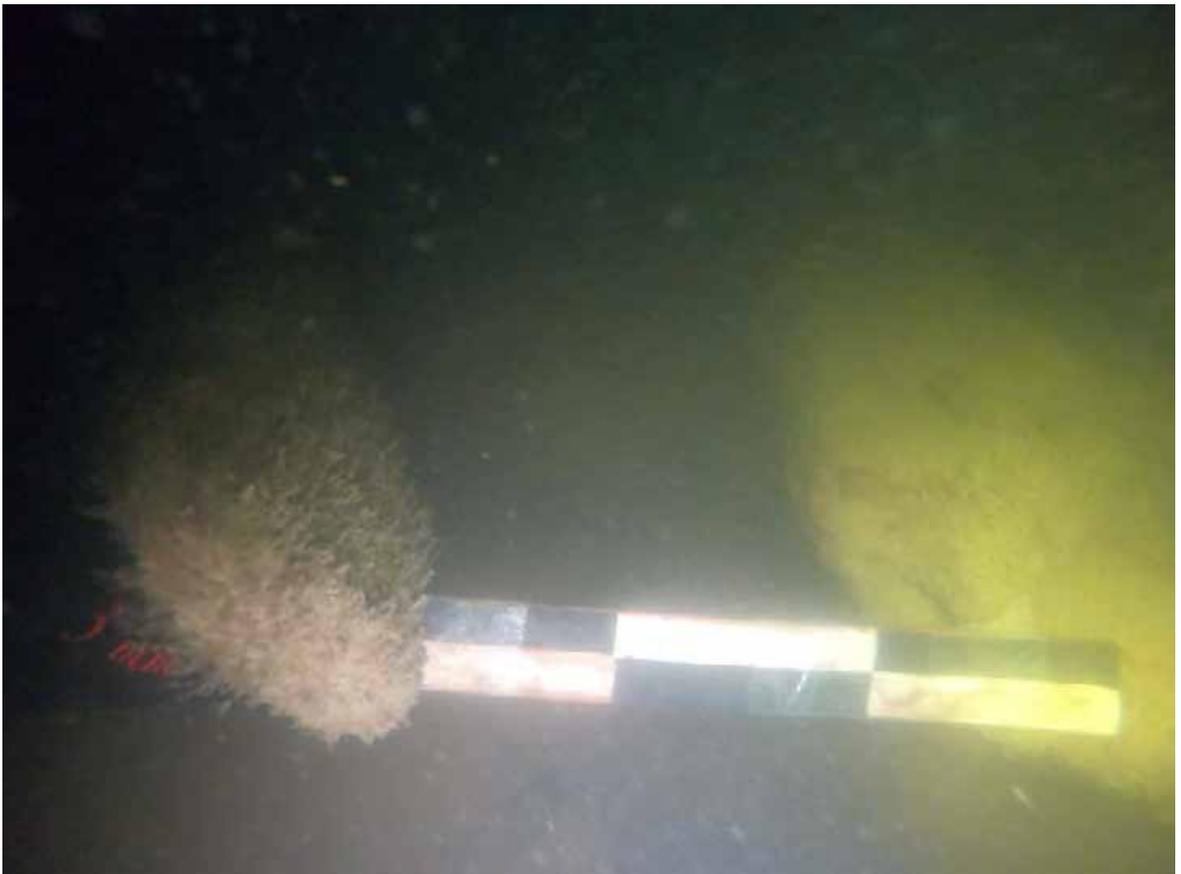


Рис. 110. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5: бревна.

Инва. № подп	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 111. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – доска на бревне.



Рис. 112. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – колесо и современный канат.

Инва. № подп.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

173

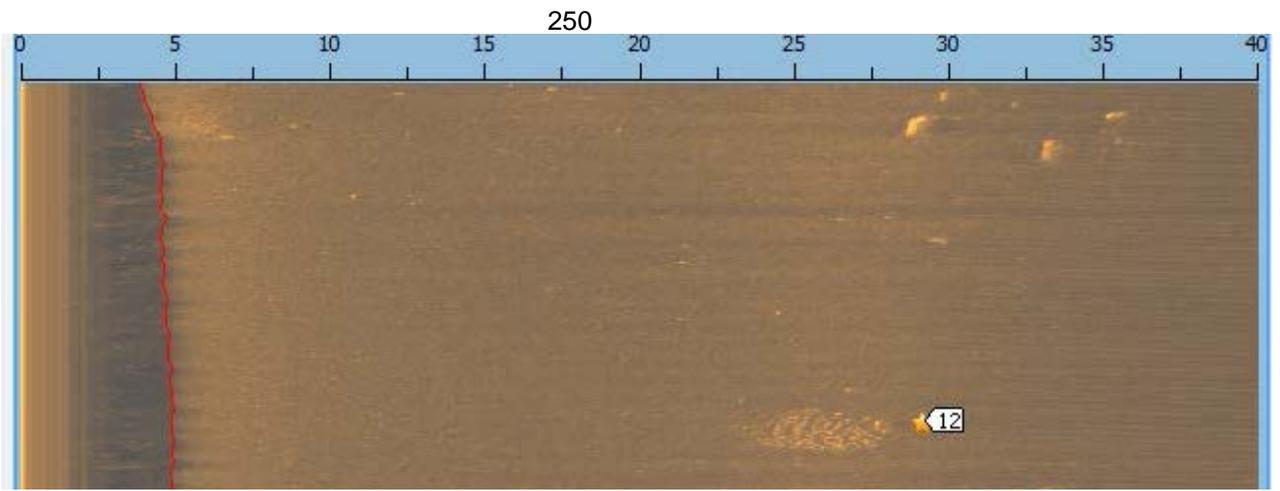


Рис. 113. Кронштадт – 2023. Сонограмма гидроакустической цели № 6.



Рис. 114. Кронштадт – 2023. Гидроакустическая цель № 5 – камни.

Инва. № подп.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № инв. №	Подп. и дата
Инва. № подп.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

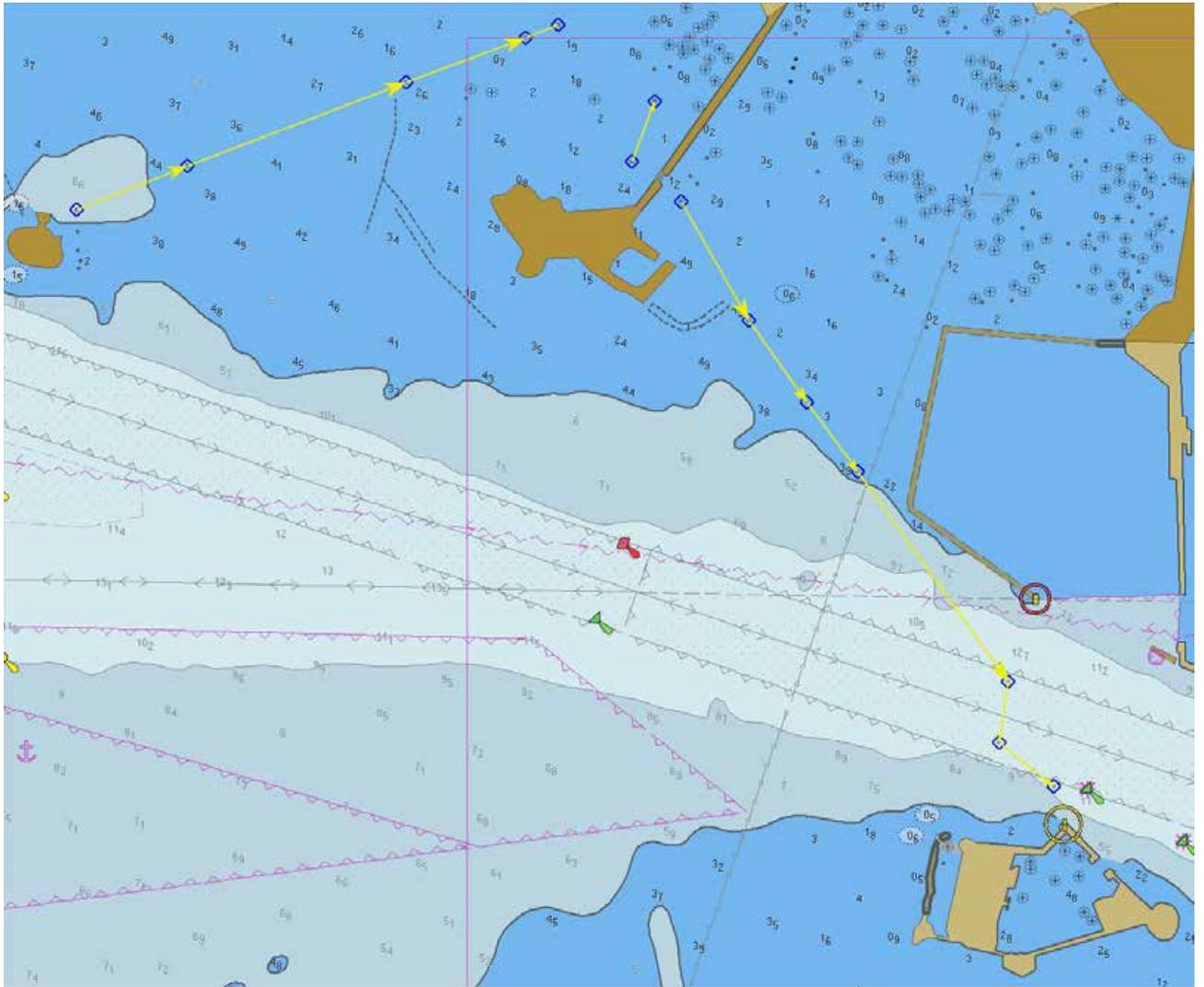


Рис. 115. Кронштадт – 2023. Система галсов при проведении съемки параметрическим профилографом.

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	232

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



259/10/2023-2023-ТО

Рис. 116. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении съемки параметрическим профилографом. Галсы 1 и 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	243

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

259/10/2023-2023-ТО

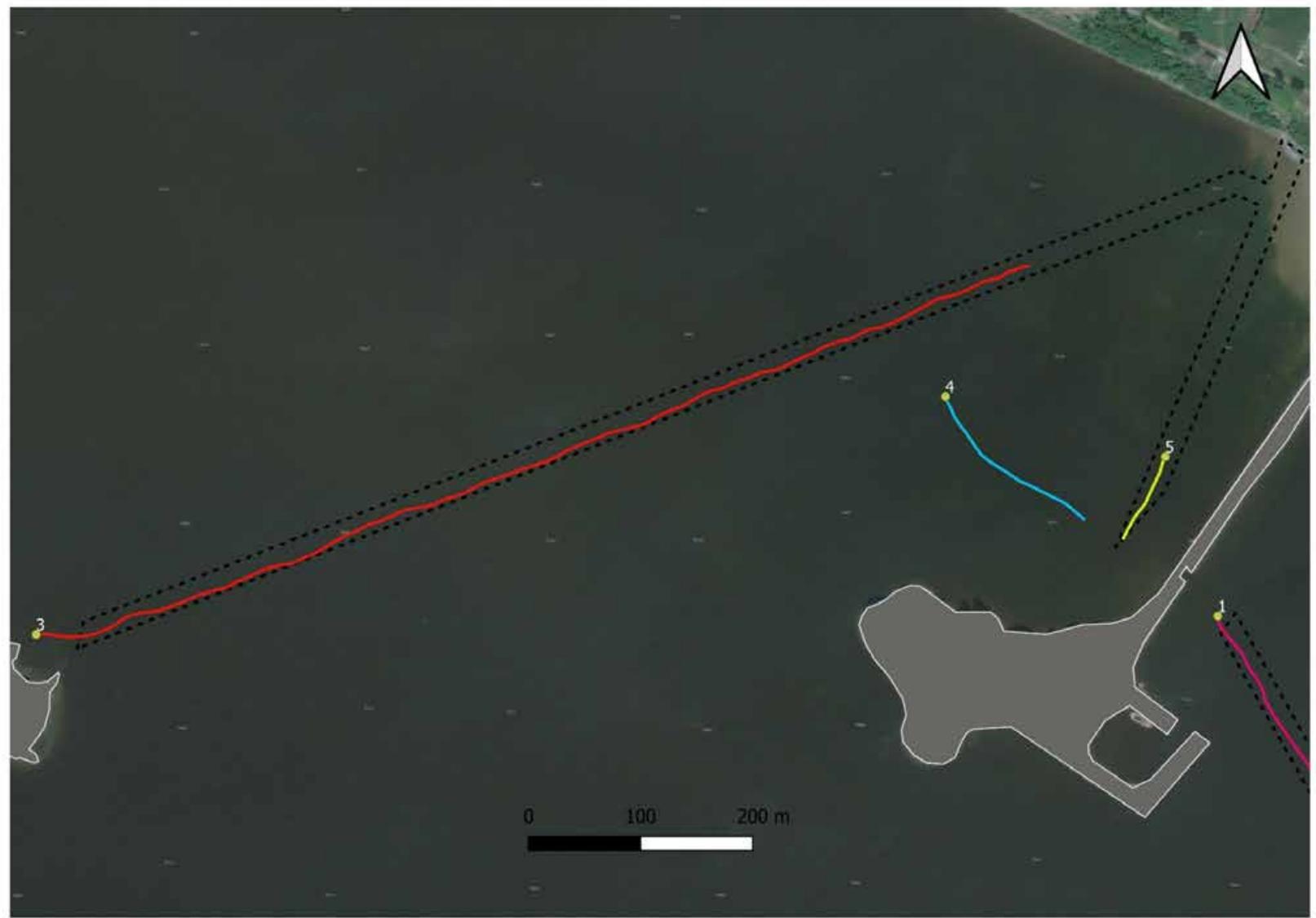


Рис. 117. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении съемки параметрическим профилографом. Галсы 3–5.

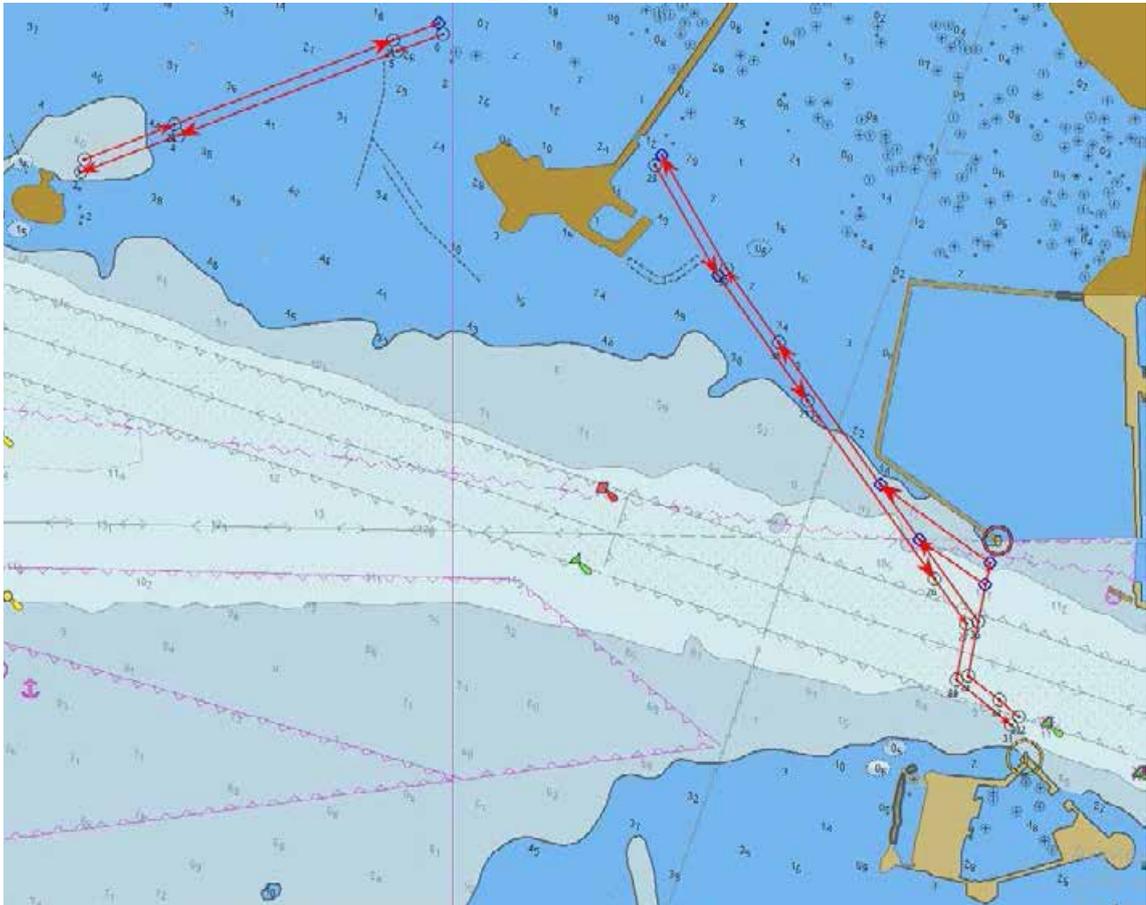


Рис. 118. Кронштадт – 2023. Система галсов при проведении морской магнитной съемки.



Рис. 119. Кронштадт – 2023. Схема линий фактического движения носителя при проведении морской магнитной съемки.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



Рис. 120. Кронштадт – 2023. Общая карта аномального магнитного поля.

259/10/2023-2023-ТО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

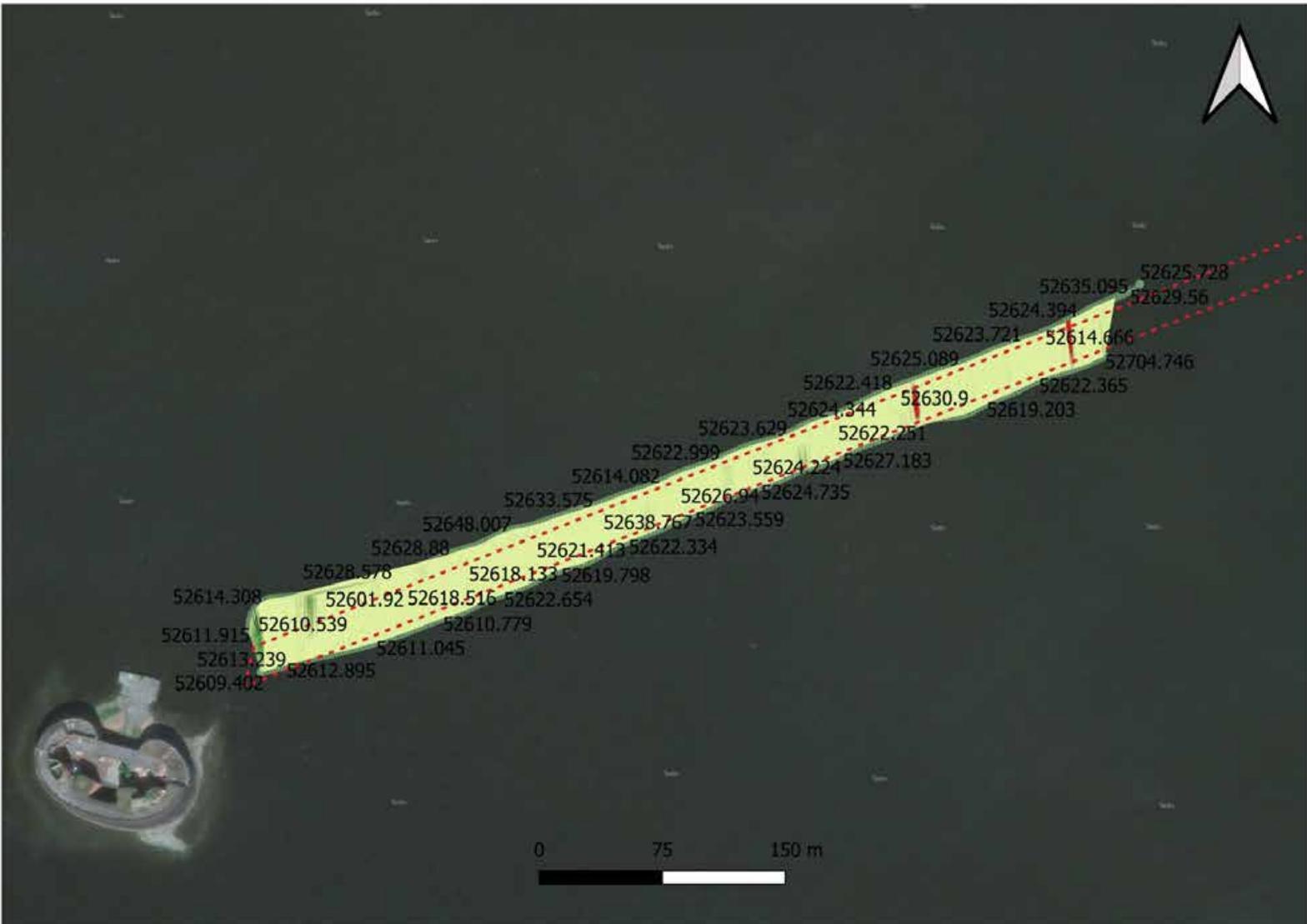


Рис. 121. Кронштадт – 2023. Карта аномального магнитного поля. Участок № 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

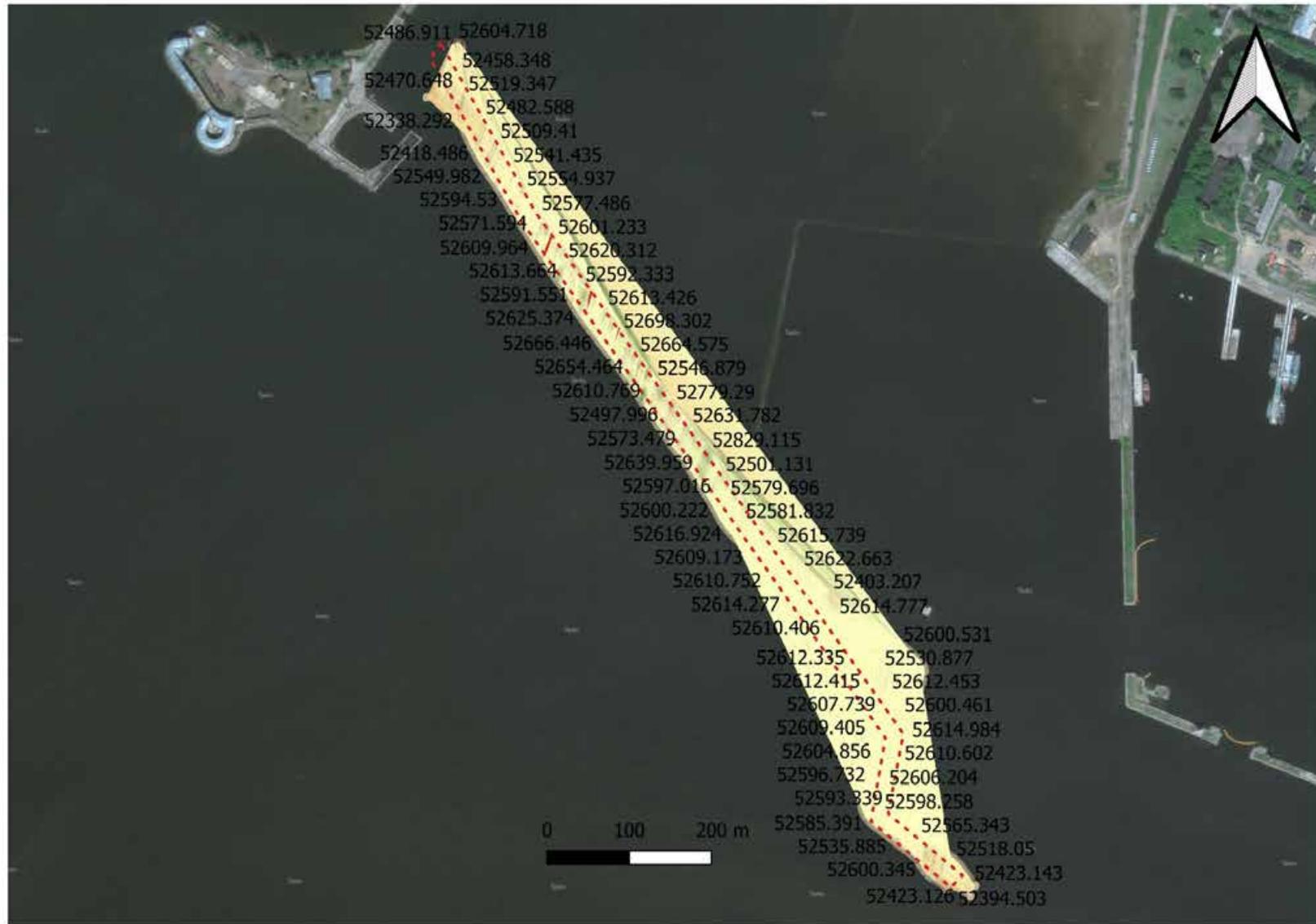


Рис. 122. Кронштадт – 2023. Карта аномального магнитного поля. Участок № 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	238

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



Рис. 123. Кронштадт – 2023. Схема расположения гидроакустических и магнитных целей.

259/10/2023-2023-ТО

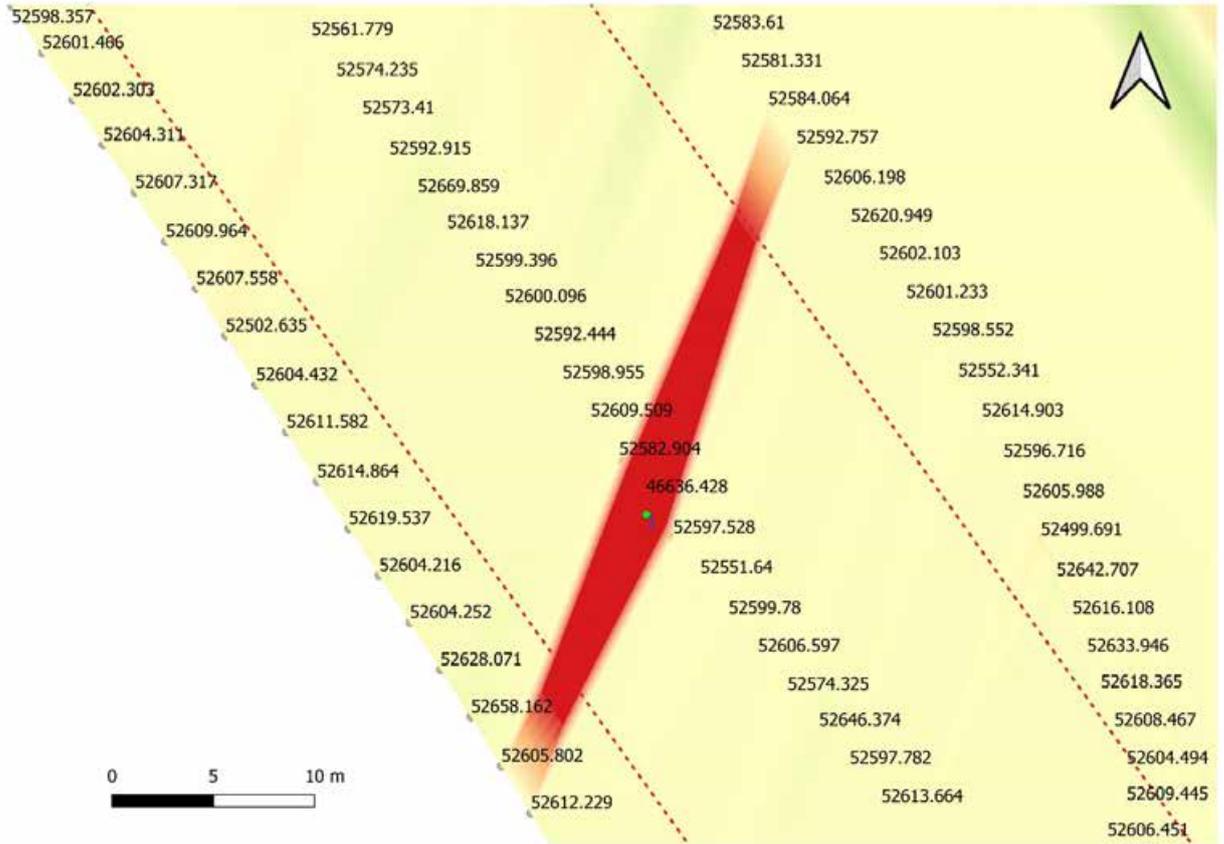


Рис. 124. Кронштадт – 2023. Магнитная цель № 1.

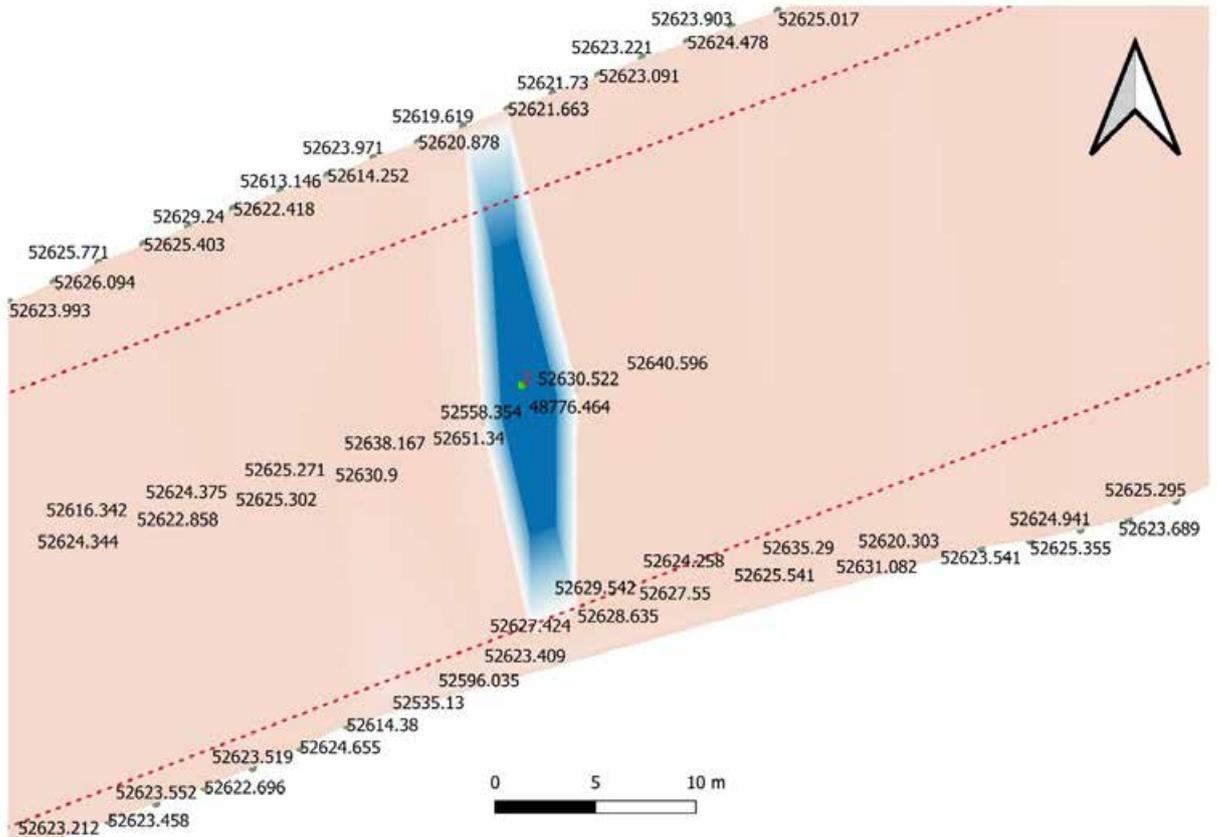


Рис. 125. Кронштадт – 2023. Магнитная цель № 2.

Инва. № подл.	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Рис. 126. Кронштадт – 2023. Мелководный участок к западу от дамбы форта «Петр». Вид с запада.

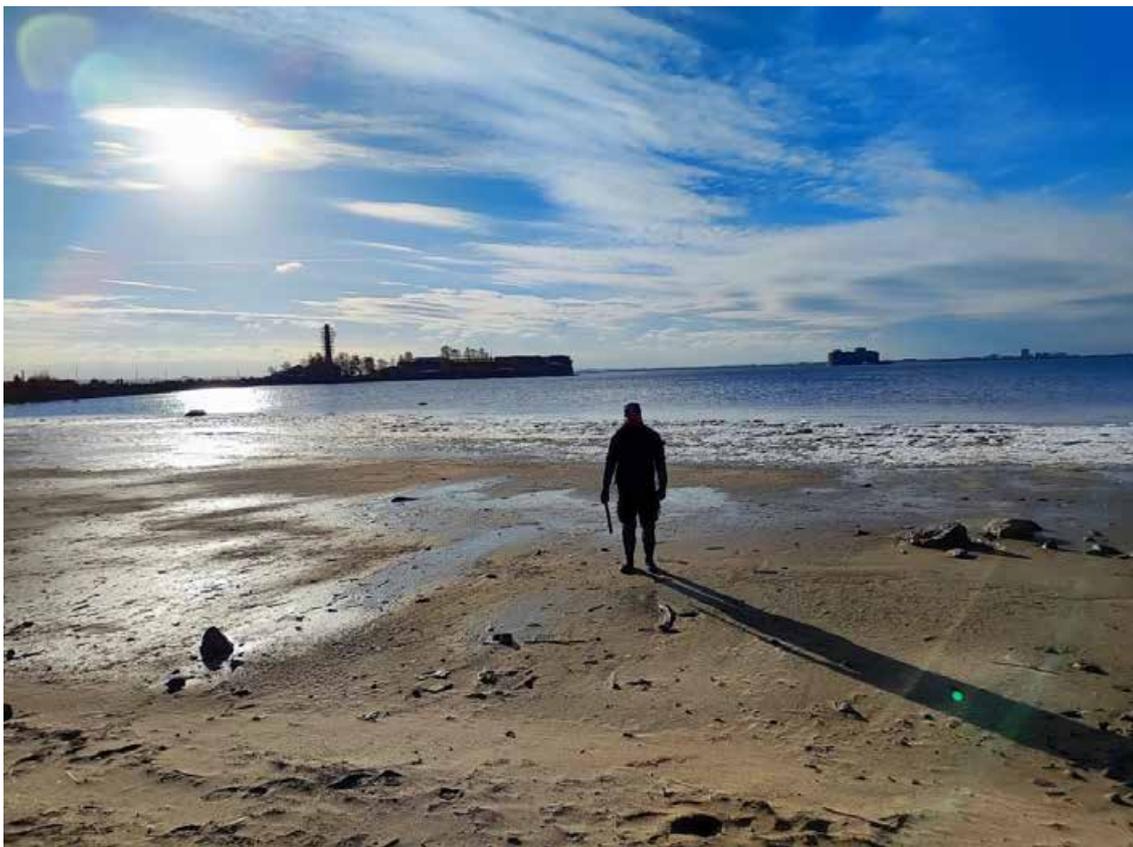


Рис. 127. Кронштадт – 2023. Мелководный участок к западу от дамбы форта «Петр». Вид с севера.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

184



Рис. 128. Кронштадт – 2023. Мелководный участок к западу от дамбы форта «Петр». Вид востока.



Рис. 129. Кронштадт – 2023. Пеший осмотр мелководного участка к западу от дамбы форта «Петр». Вид с севера.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО



Рис. 130. Кронштадт – 2023. Каменные валуны на мелководном участке.



Рис. 131. Кронштадт – 2023. Каменные валуны на мелководном участке.

Инва. № подп.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

186

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	203

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист	187
------	-----



Рис. 131. Кронштадт – 2023. Место расположения шурфа.



Рис. 132. Кронштадт – 2023. Песчаное дно с камнями.



Рис. 133. Кронштадт – 2023. Шурф. Каменные валуны на мелководном участке.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

Лист

188

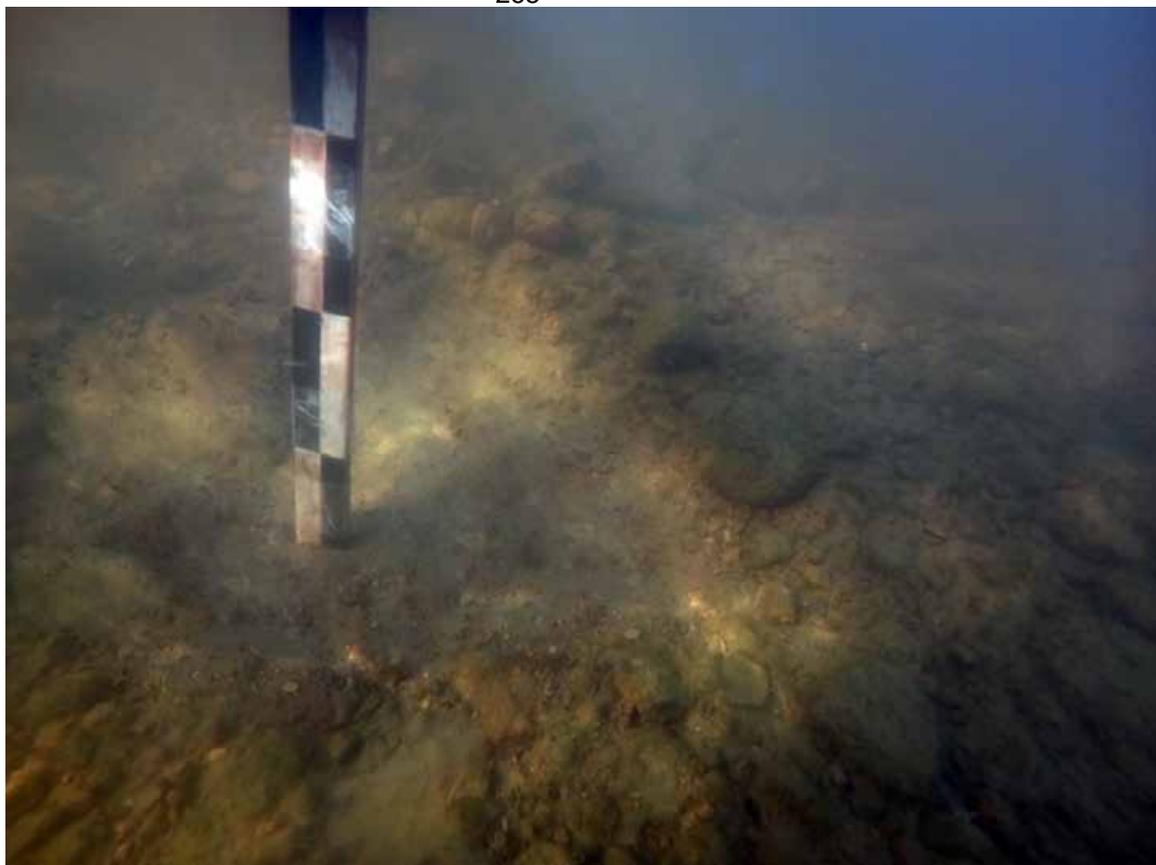


Рис. 134. Кронштадт – 2023. Шурф. Зачистка материковой глины.

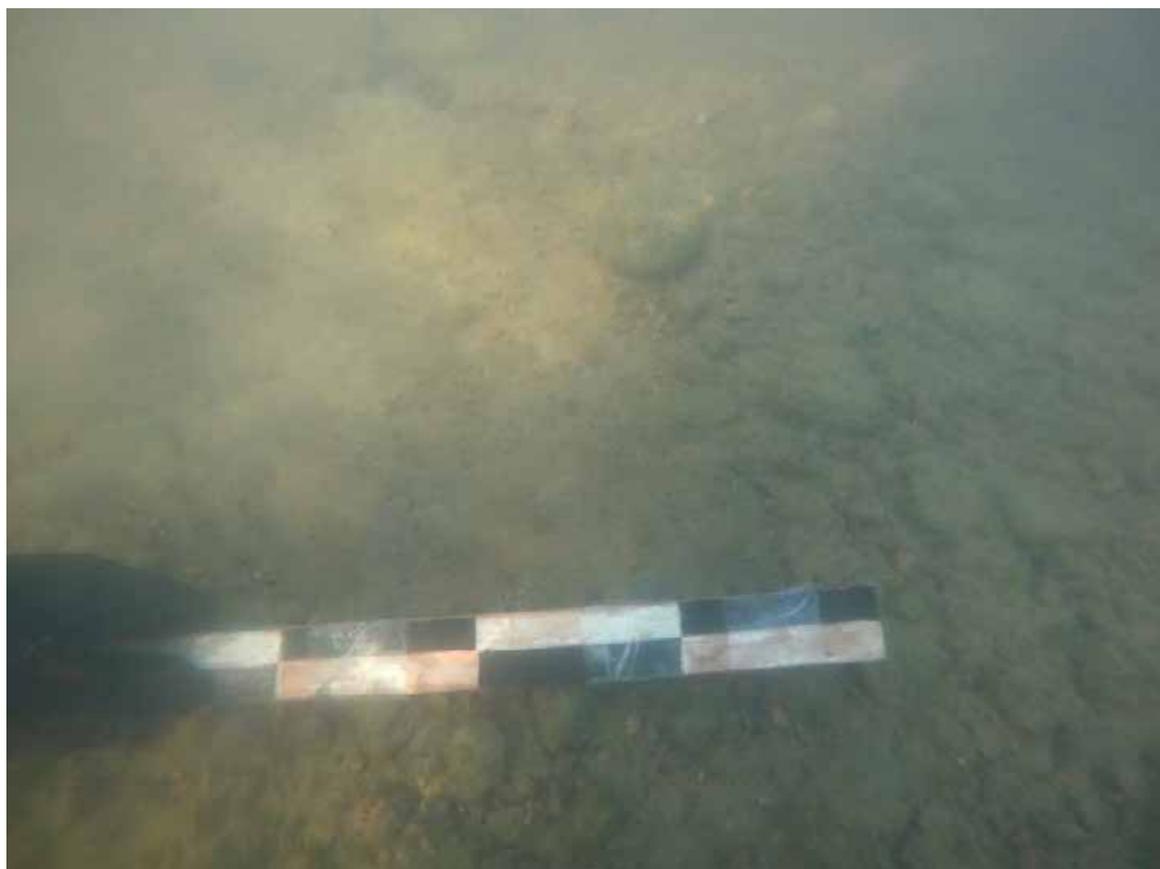


Рис. 135. Кронштадт – 2023. Шурф. Зачистка материковой глины.

Инва. № подп	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

259/10/2023-2023-ТО

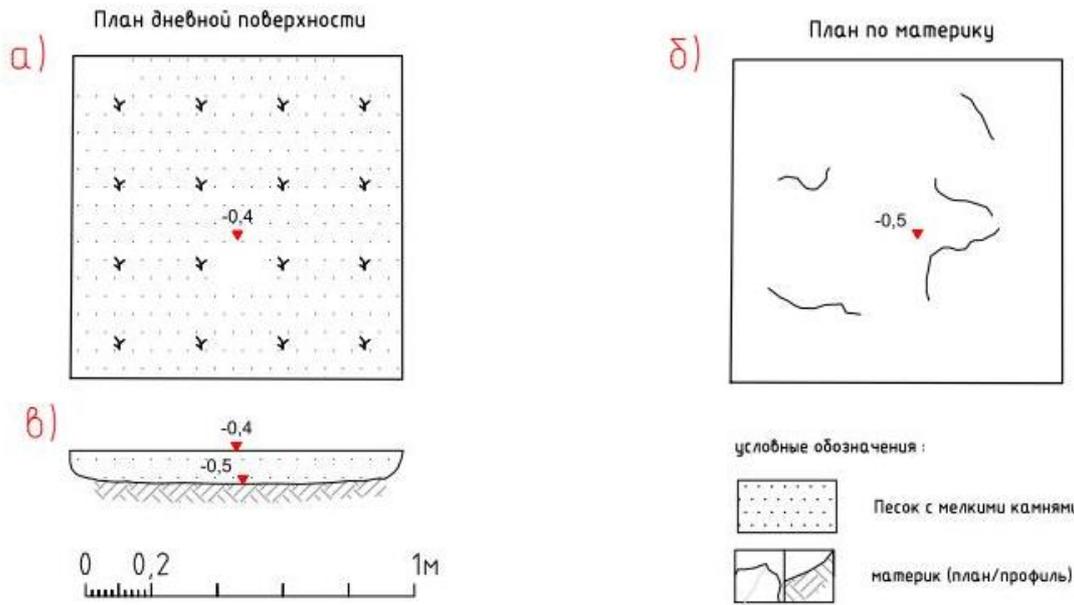


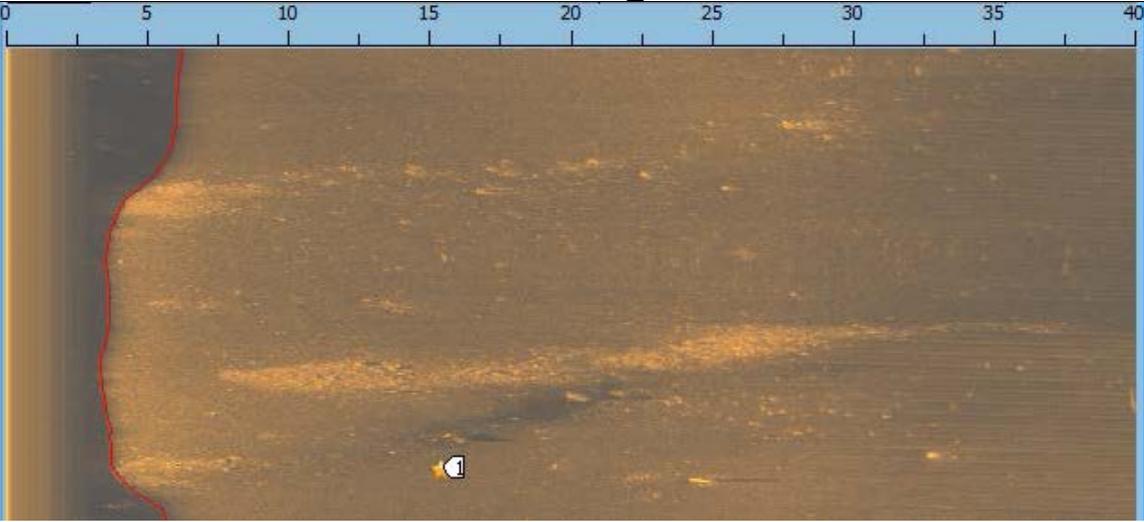
Рис. 136. Кронштадт – 2023. Планиграфия шурфа: а) план дневной поверхности; б) план по матерiku; в) стратиграфия западного борта.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

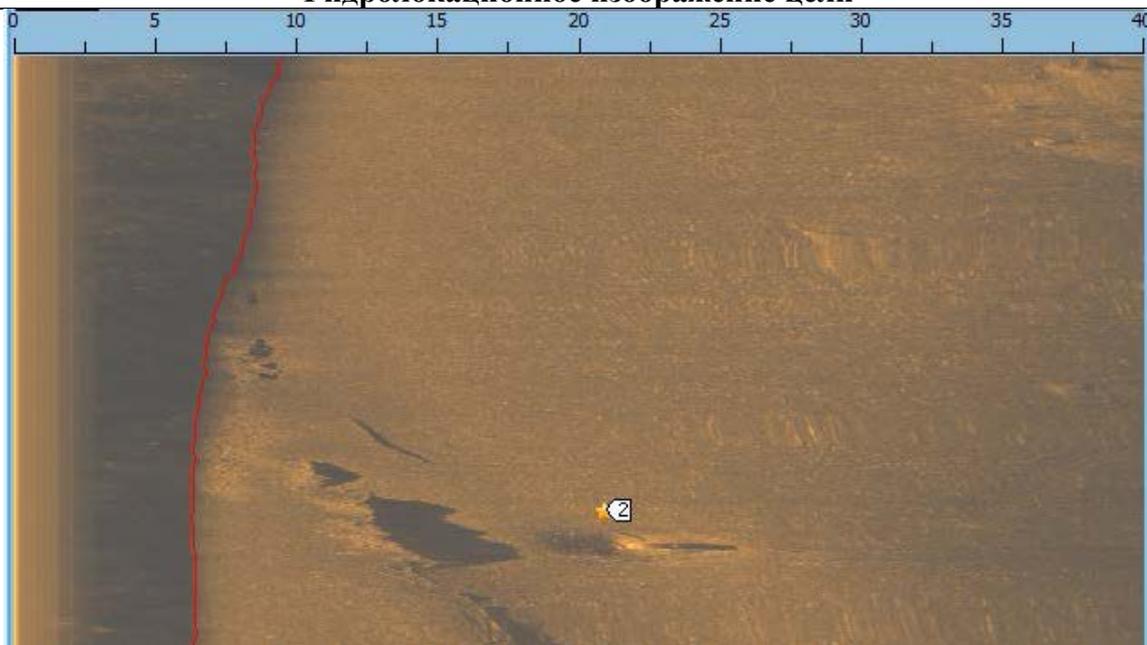
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

259/10/2023-2023-ТО

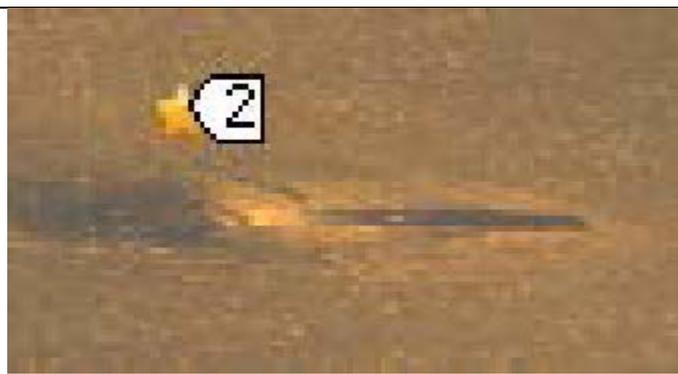
**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАТАЛОГ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ,
ВЫЯВЛЕННЫХ ГБО**

Гидролокационное изображение цели	
20231022	
	
Увеличенный фрагмент изображения цели	Координаты цели, результаты измерений, описание цели
	<p>Координаты цели: 59.986555 N 29.742477 E (WGS84).</p> <p>Результаты измерений: Длина участка – 14 м; Ширина участка – 2,1 м; Высота цели: 0,33 м; Окружающие глубины – 5 м. Описание цели: группа из 3 точечных объектов на дне.</p>

Гидролокационное изображение цели

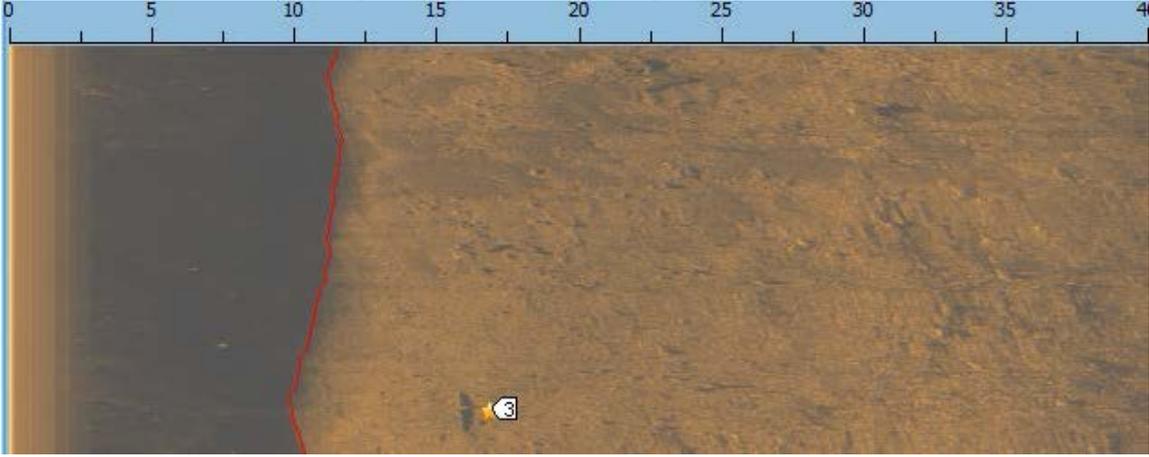
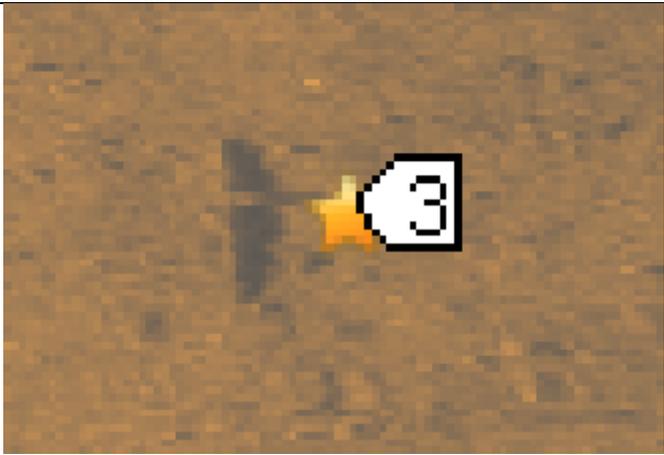


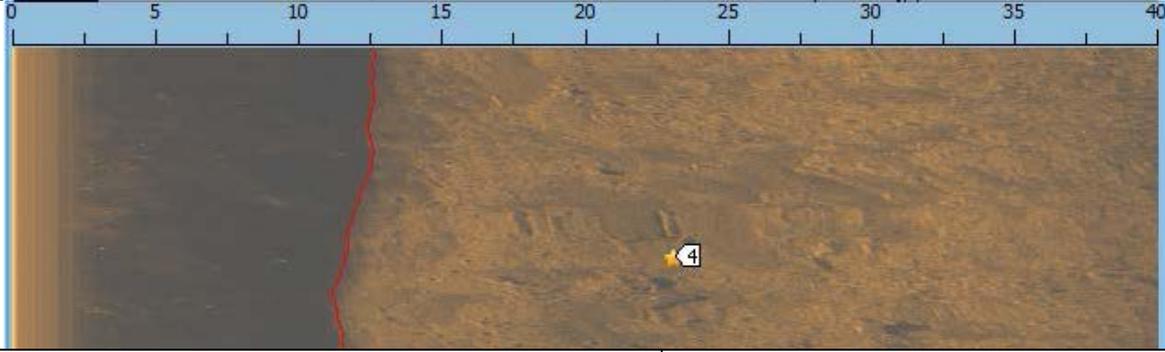
Увеличенный фрагмент изображения цели

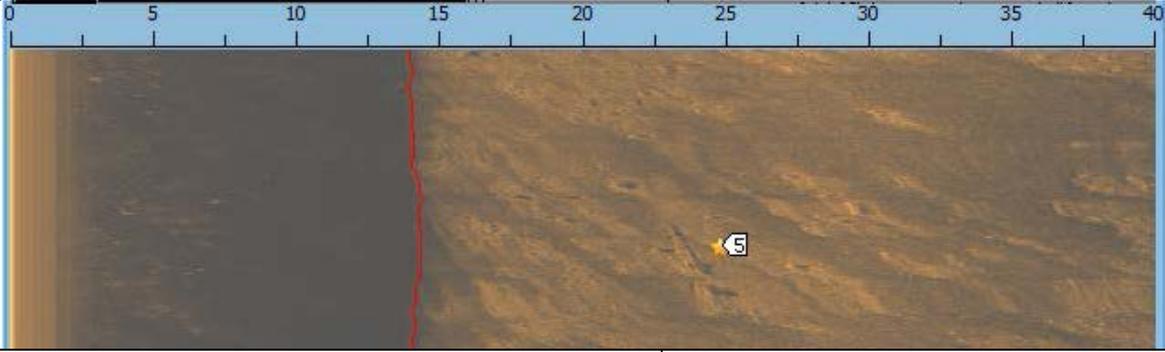


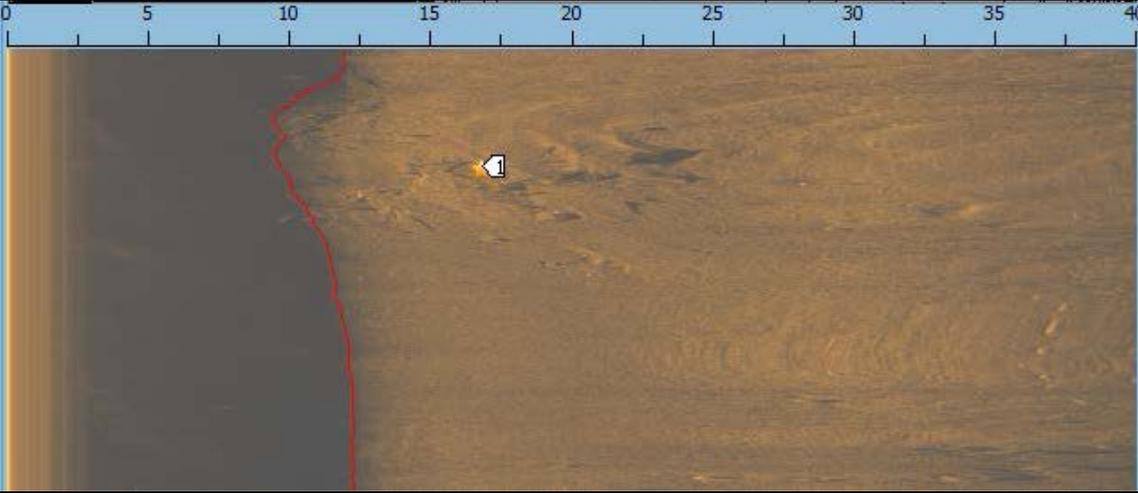
Координаты цели, результаты измерений, описание цели

Координаты цели:
 59.985366 N 29.744128 E (WGS84).
 Результаты измерений:
 Длина цели – 0,8 м;
 Ширина цели – 0,6 м;
 Высота цели: 0,78 м;
 Окружающие глубины – 7,8 м.
 Описание цели: объект на дне за грядой. .

Гидролокационное изображение цели	
	
Увеличенный фрагмент изображения цели	Координаты цели, результаты измерений, описание цели
	Координаты цели: 59.984302 N 29.745633 E (WGS84). Результаты измерений: Длина цели – 4 м; Ширина цели – 0,7 м; Высота цели: 0,19 м; Окружающие глубины – 11,3 м. Описание цели: объект на дне.

Гидролокационное изображение цели	
	
Увеличенный фрагмент изображения цели	Координаты цели, результаты измерений, описание цели
	Координаты цели: 59.983958 N 29.746136 E (WGS84). Результаты измерений: Длина цели – 8 м; Ширина цели – 4 м; Окружающие глубины – 13,1 м. Описание цели: группа объектов прямоугольной формы на дне на дне.

Гидролокационное изображение цели	
	
Увеличенный фрагмент изображения цели	Координаты цели, результаты измерений, описание цели
	Координаты цели: 59.983414 N 29.746889 E (WGS84). Результаты измерений: Длина цели – 3,5 м; Ширина цели – 0,9 м; Высота цели: 0,2 м; Окружающие глубины – 15,7 м. Описание цели: элемент рельефа дна.
20231022_5	

Гидролокационное изображение цели	
	
Увеличенный фрагмент изображения цели	Координаты цели, результаты измерений, описание цели
	Координаты цели : 59.981348 N 29.748231 E (WGS84). Результаты измерений: Длина цели – 10 м; Ширина цели – 5 м; Окружающие глубины – 11,1 м. Описание цели: объекты на гряде.
20231022	

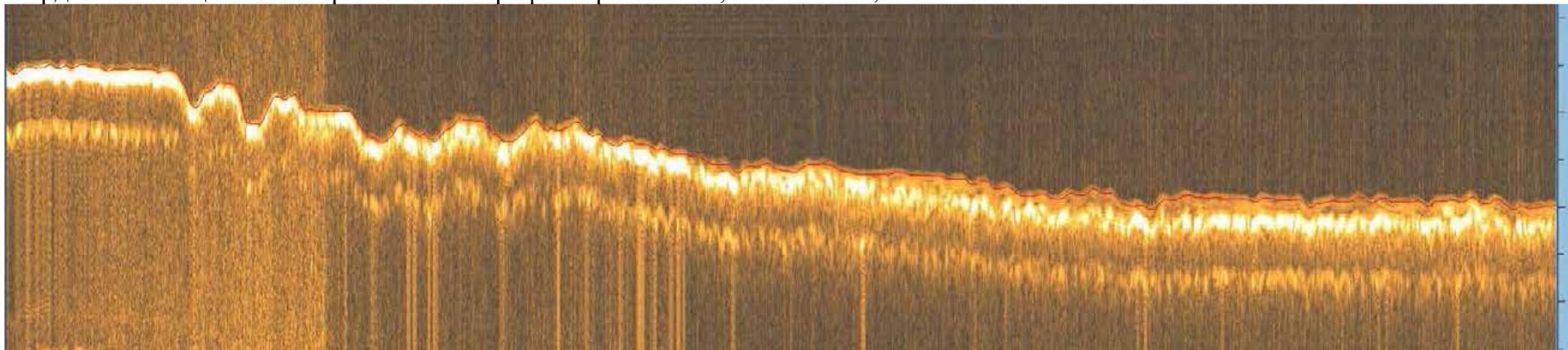
Гидролокационное изображение цели	
	
Увеличенный фрагмент изображения цели	Координаты цели, результаты измерений, описание цели
	<p>Координаты цели : 59.990902 N 29.722654 E (WGS84). Результаты измерений: Длина цели – 5 м; Ширина цели – 2,7 м; Окружающие глубины – 6,3 м. Описание цели: объект или группа камней на дне.</p>

274
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАТАЛОГ ЭХОГРАММ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПРОФИЛОГРАФА

Галс № 1 .1

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,990269 N 29,737320 E

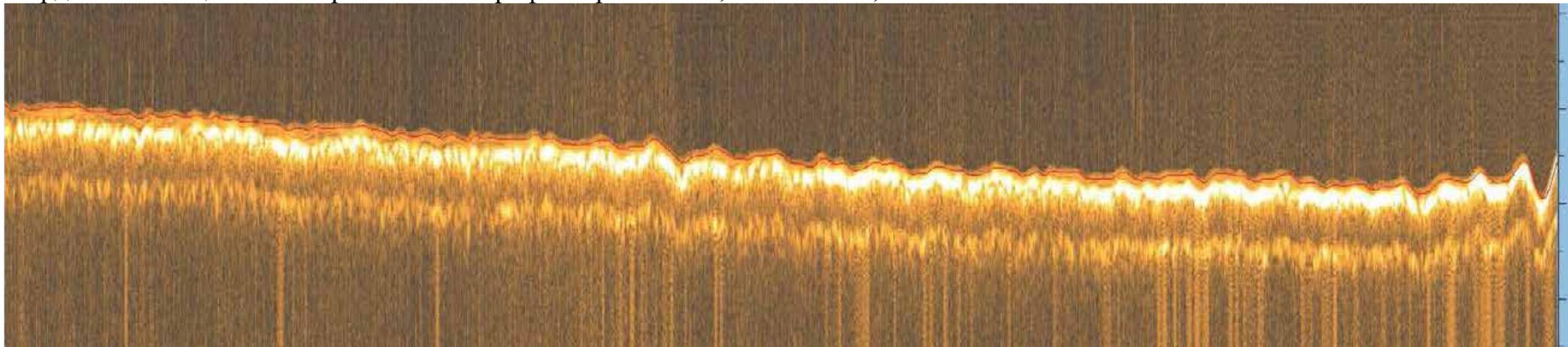
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,999309 N 29,738450 E



Галс № 1 .2

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,999309 N 29,738450 E

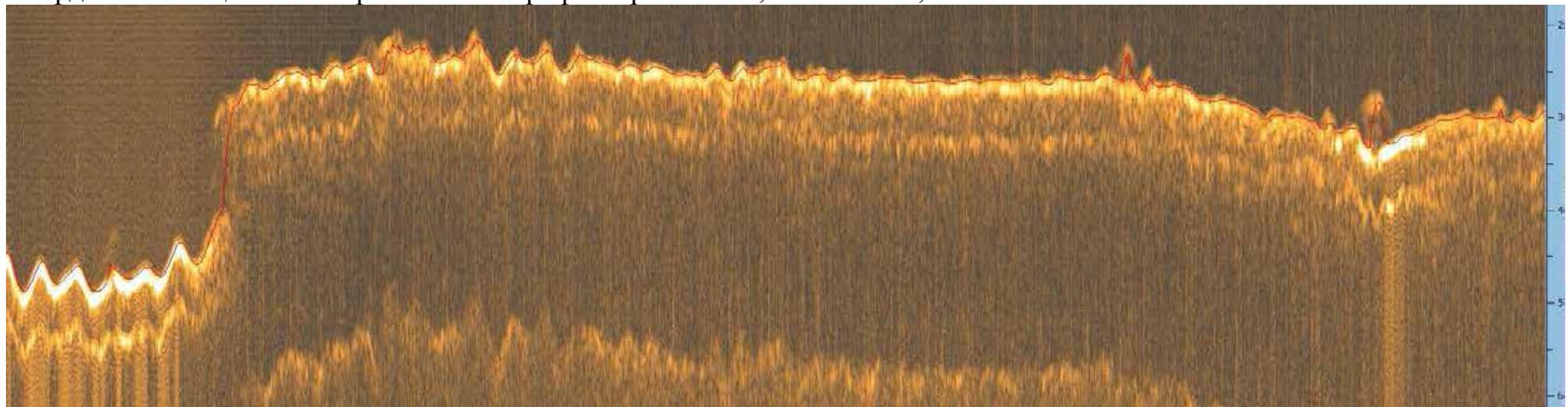
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,988483 N 29,739466 E



Галс № 1.3

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,988483 N 29,739466 E

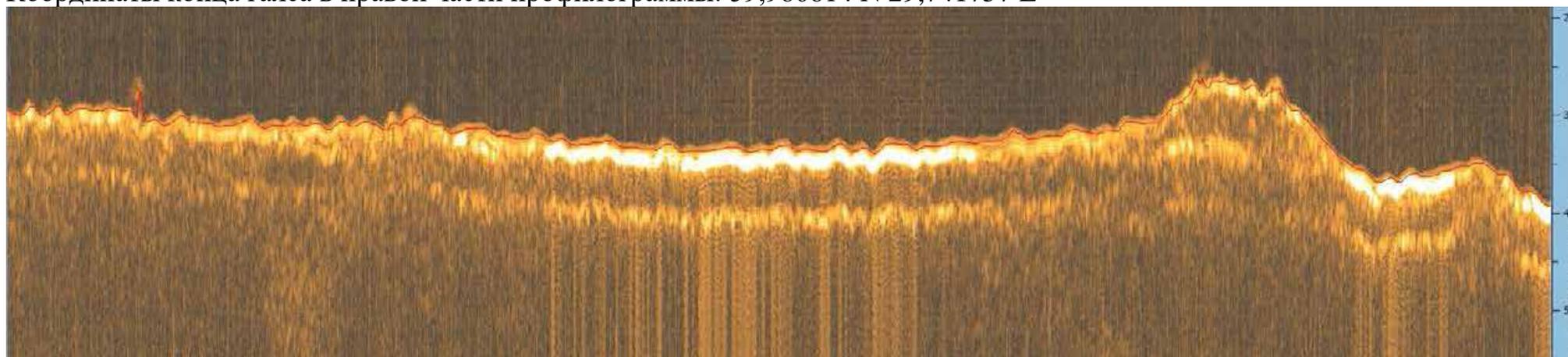
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,987643 N 29,740611 E



Галс № 1.4

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,987643 N 29,740611 E

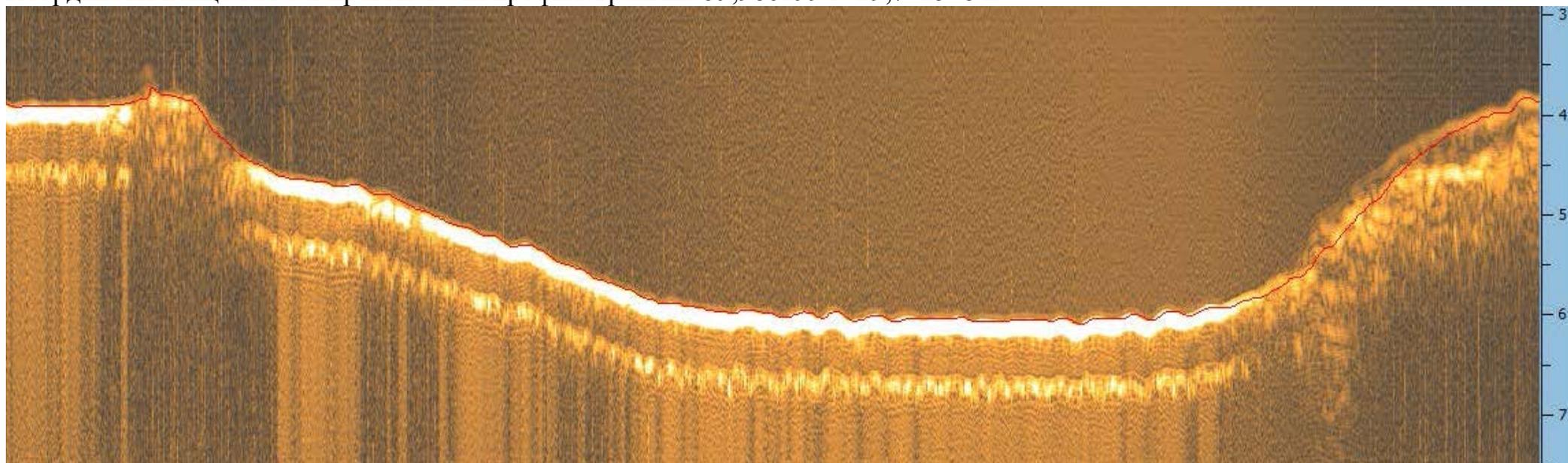
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,986814 N 29,741757 E



Галс № 1.5

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,986814 N 29,741757 E

Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,986299 N 29,742548 E



Галс № 2.1

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,986571 N 29,742063 E

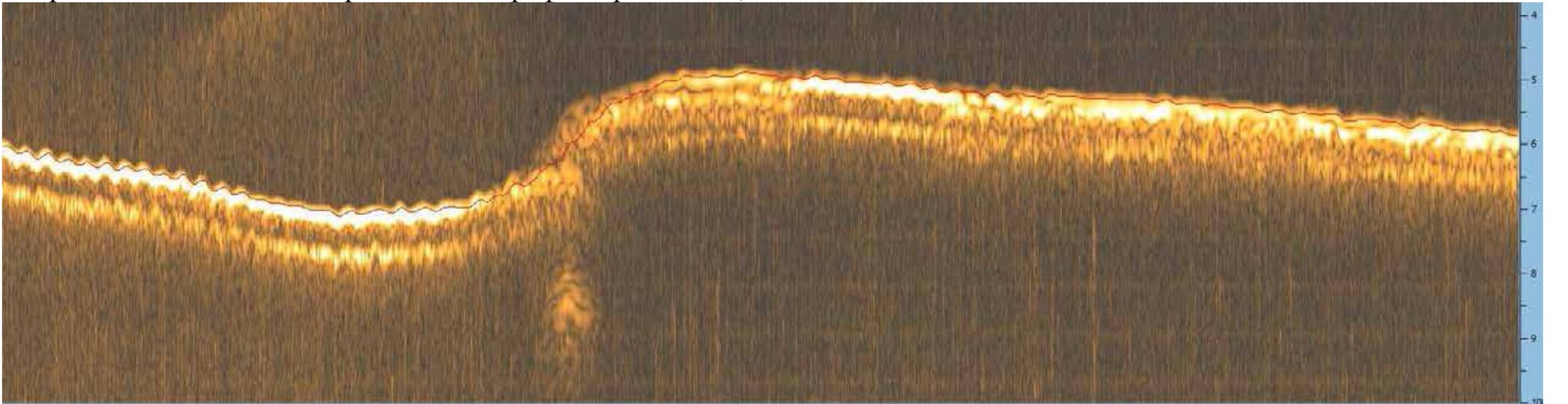
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,985870 N 29,743055 E



Галс № 2.2

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,985870 N 29,743055 E

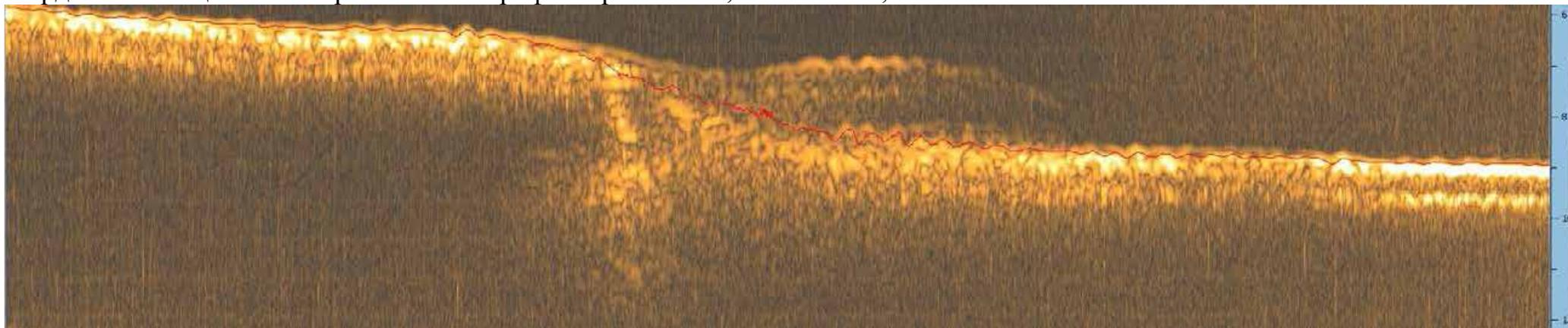
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,985395 N 29,743783 E



Галс № 2.3

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,985395 N 29,743783 E

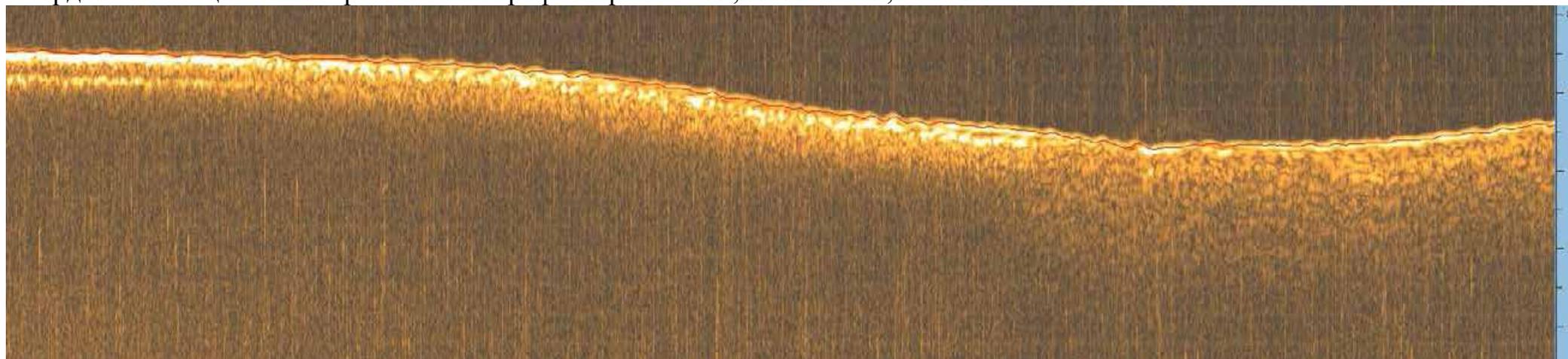
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,984955 N 29,744369 E



Галс № 2.4

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,984955 N 29,744369 E

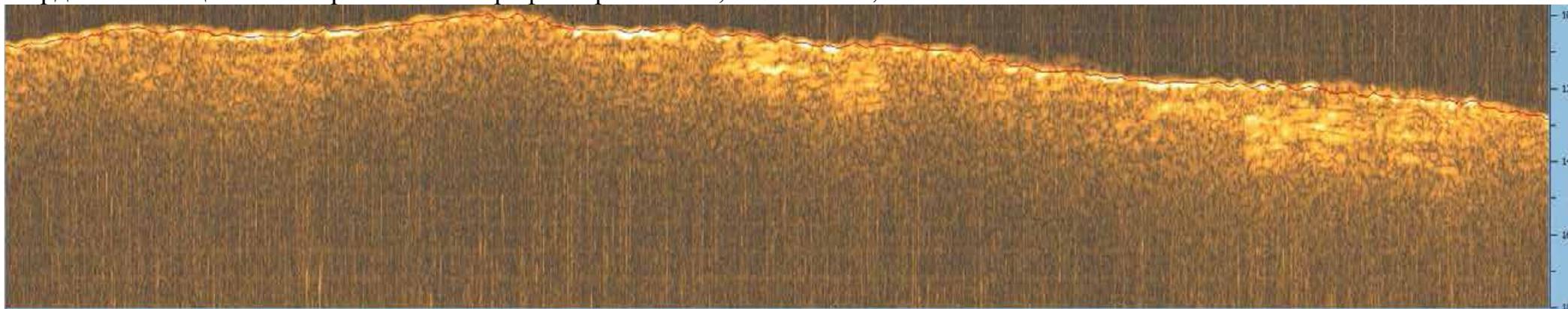
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,984334 N 29,745229 E



Галс № 2.5

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,984334 N 29,745229 E

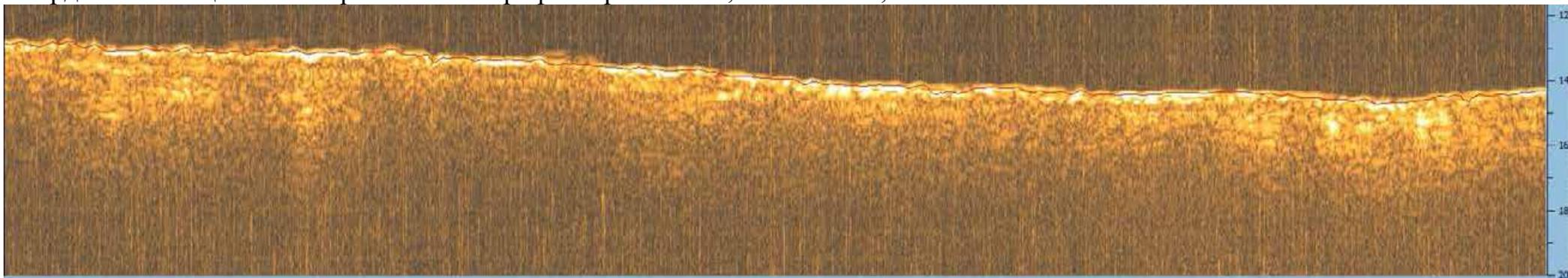
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,983720 N 29,746127 E



Галс № 2.6

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,983720 N 29,746127 E

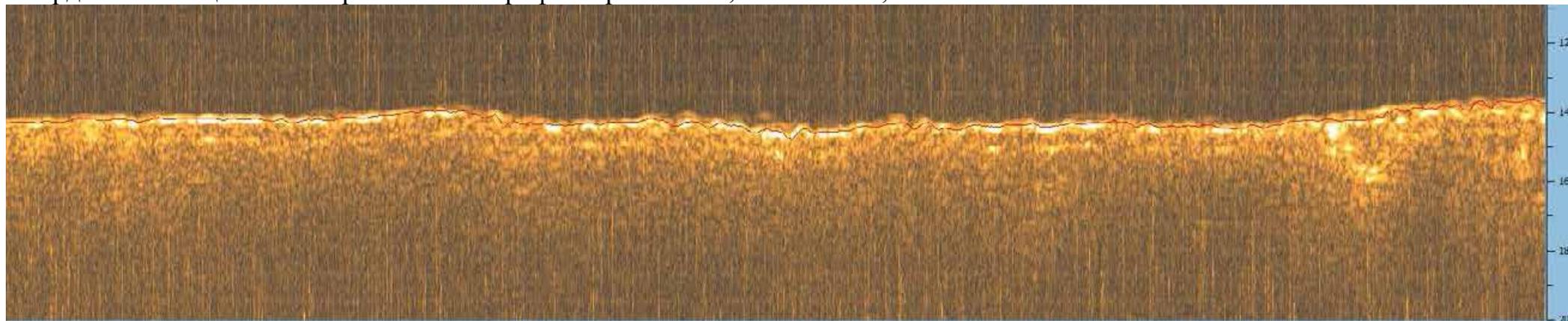
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,983075 N 29,747118 E



Галс № 2.7

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,983075 N 29,747118 E

Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,982342 N 29,747290 E



Галс № 2.8

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,982342 N 29,747290 E

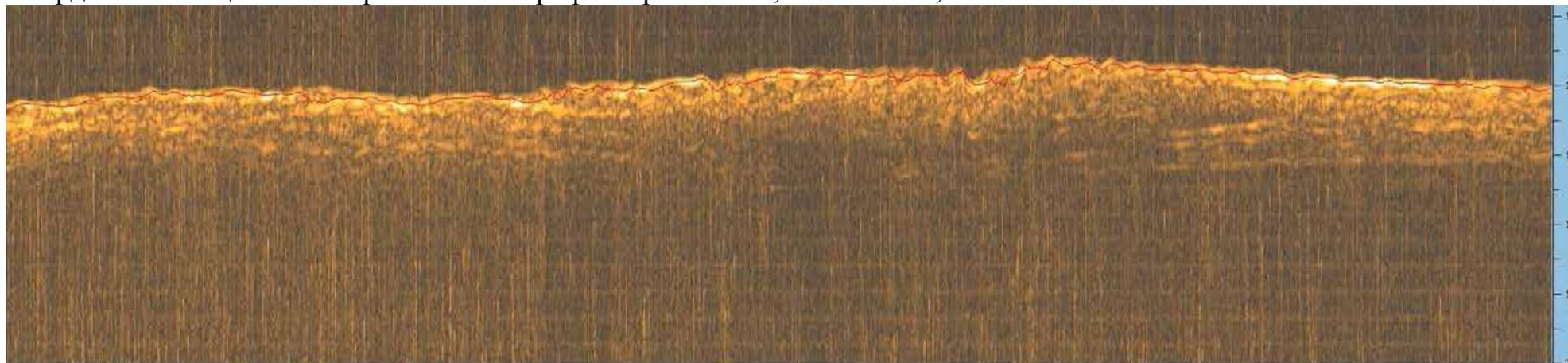
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,981702 N 29,747577 E



Галс № 2.9

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,981702 N 29,747577 E

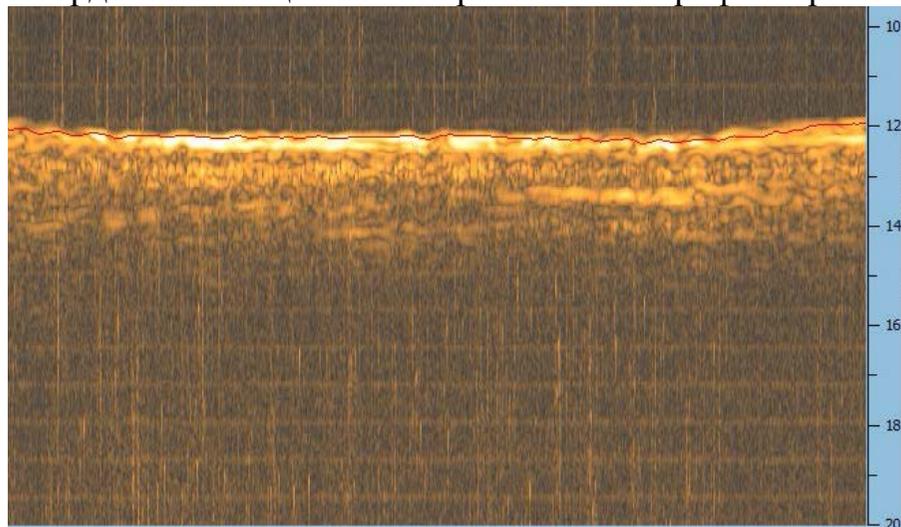
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,981358 N 29,748350 E



Галс № 2.10

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,981358 N 29,748350 E

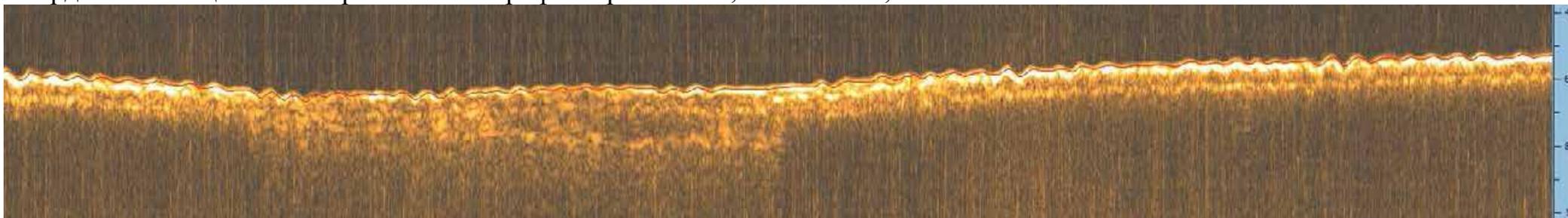
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,981212 N 29,748871 E



Галс № 3.1

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,990126 N 29,718426 E

Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,990282 N 29,719972 E



Галс № 3.2

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,990282 N 29,719972 E

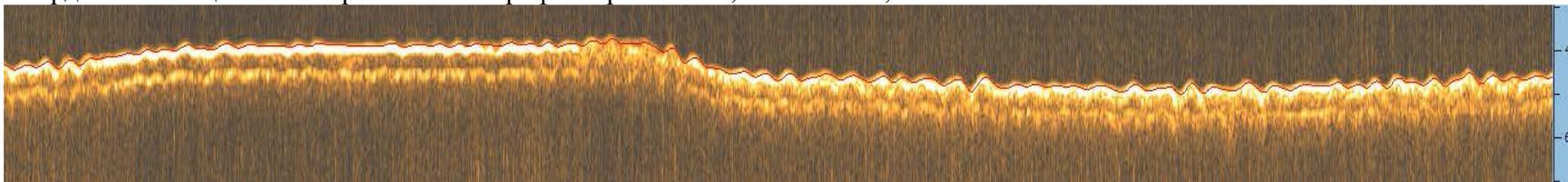
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,990577 N 29,711790 E



Галс № 3.3

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,990577 N 29,711790 E

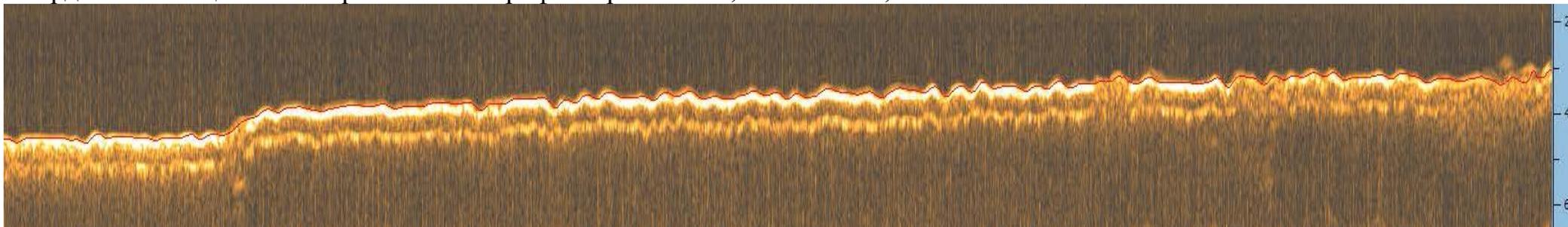
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,990969 N 29,723611 E



Галс № 3.4

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,990969 N 29,723611 E

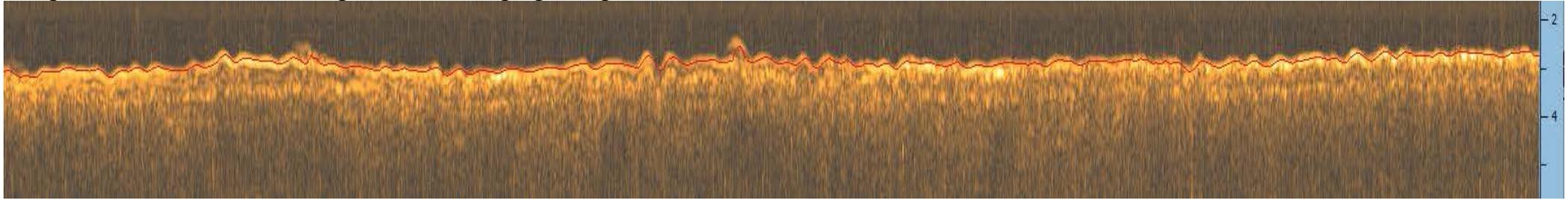
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991360 N 29,725750 E



Галс № 3.5

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991360 N 29,725750 E

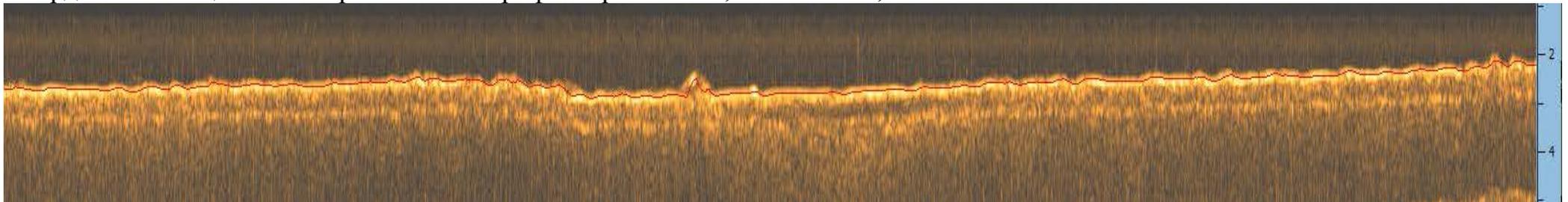
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991762 N 29,727915 E



Галс № 3.6

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991762 N 29,727915 E

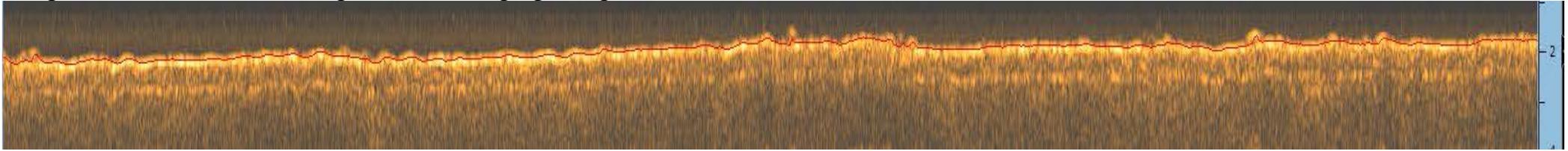
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,992219 N 29,730163 E



Галс № 3.7

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,992219 N 29,730163 E

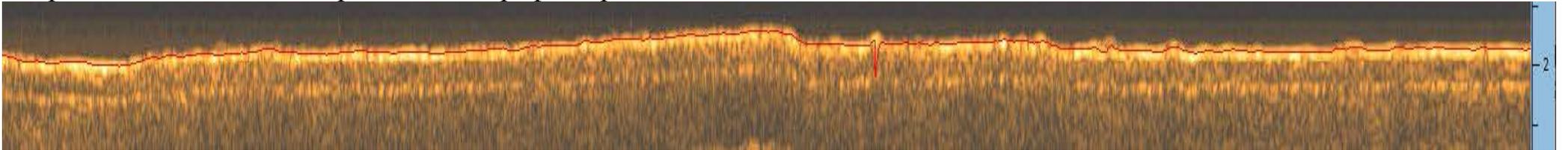
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,992617 N 29,732197 E



Галс № 3.8

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,992617 N 29,732197 E

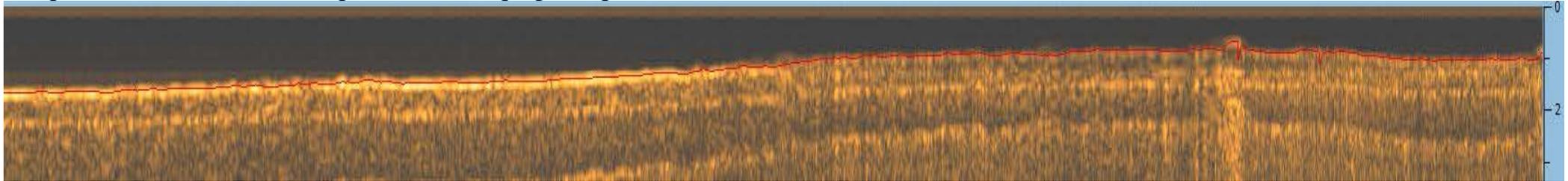
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,992897 N 29,733430 E



Галс № 3.9

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,992897 N 29,733430 E

Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,993054 N 29,734287 E



Галс № 4.1

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,992015 N 29,732970 E

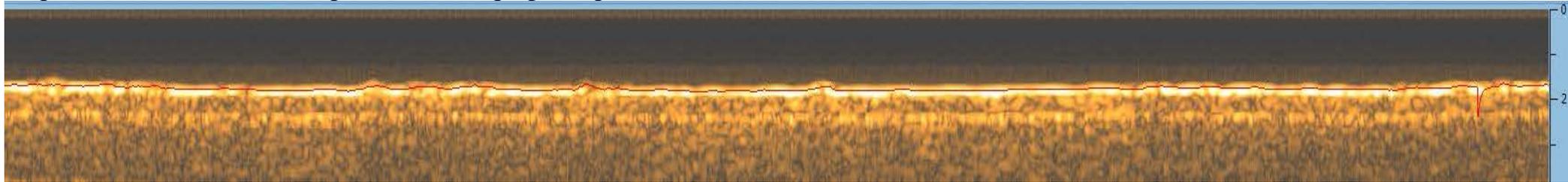
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991787 N 29,733196 E



Галс № 4.2

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991787 N 29,733196 E

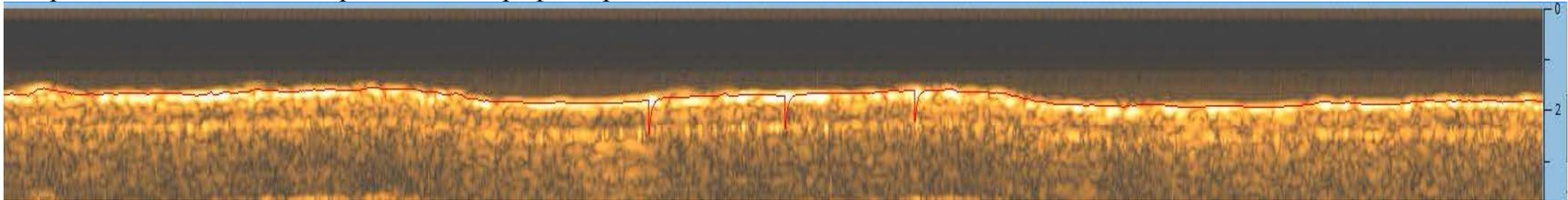
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991565 N 29,733527 E



Галс № 4.3

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991565 N 29,733527 E

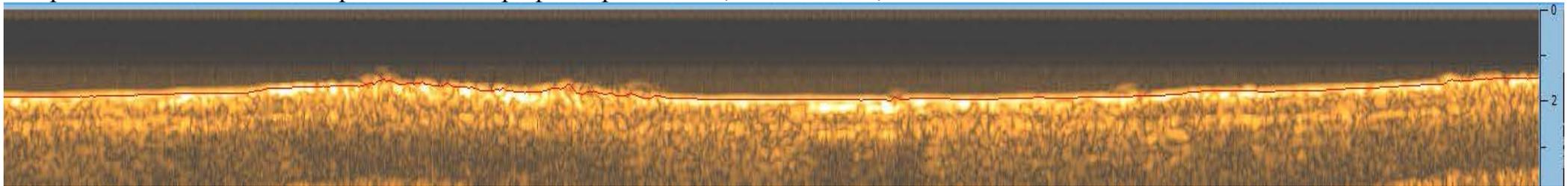
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991405 N 29,733953 E



Галс № 4.4

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991405 N 29,733953 E

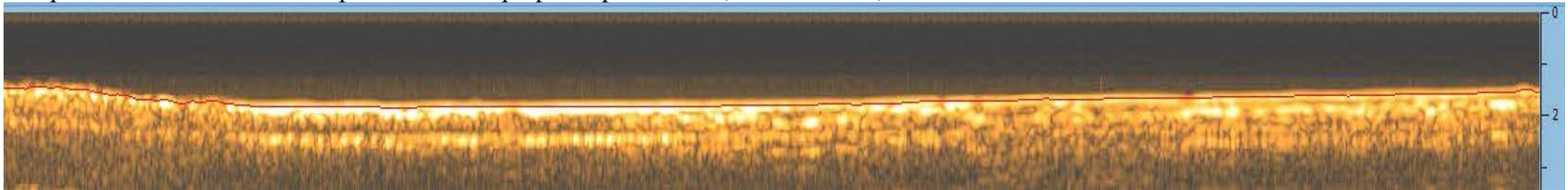
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991231 N 29,734643 E



Галс № 4.5

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991231 N 29,734643 E

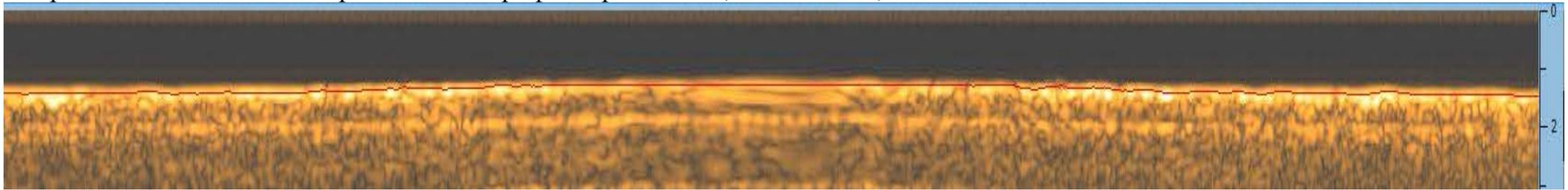
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991045 N 29,735143 E



Галс № 5.1

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991545 N 29,736479 E

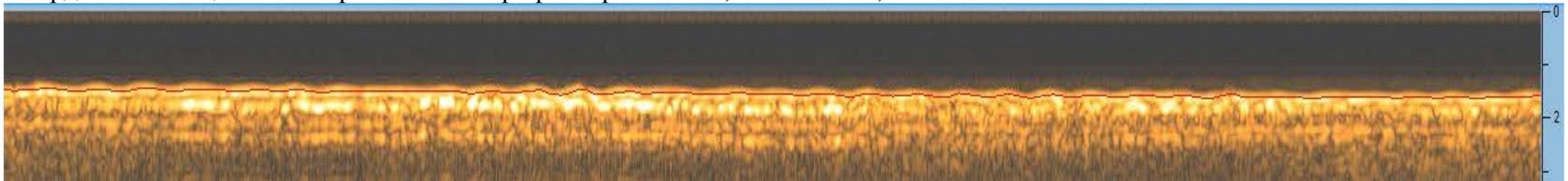
Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991277 N 29,736252 E



Галс № 5.2

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991277 N 29,736252 E

Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,991043 N 29,735967 E



Галс № 5.3

Координаты начала галса, в левой части профилограммы: 59,991043 N 29,735967 E

Координаты конца галса в правой части профилограммы: 59,990891 N 29,735806 E



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. МАТЕРИАЛЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ГРУППЫ РАЗМИНИРОВАНИЯ



Акционерное общество
195220, г. Санкт-Петербург
пр. Науки, д.17, к. 2, литер А пом 52 Н
Тел.: (812) 716-02-47
Факс: (812) 497-41-83
www.zao-iskatel.ru
E-mail: mail@zao-iskatel.ru



Акт №1 ТПА выполнения осмотровых работ

«18» августа 2023 г.

Настоящий акт составили:

Руководитель работ:
Техник-оператор ТПА:
Техник-оператор ТПА:

Порсин В.В.
Рычихин Д.А.
Вадаский Я.В.

С 11.08.2023г. по 18.08.2023г. специалистами АО «Искатель» производились осмотровые работы объектов, обнаруженных в ходе работ по обследованию акватории.

Работы проводились на основании договора №175С-23 от 22.07.2023г. в соответствии с техническим заданием.

Спуск ТПА проводился с борта катера «Искатель». Поиск и уточнение местоположения объектов выполнялся с помощью сонара секторного обзора.

В результате водолазного обследования обнаруженные объекты с описанием занесены в таблицу (Приложение 1 к Акту №1 ТПА).

Условия выполнения работ: глубина до 13 м., видимость – 0,5 м., течение – 0,4 м/с.
Грунт - ил.

Руководитель работ

Порсин В.В.

Приложение 1 к акту №1 ТПА

№ п/п	Наименование точки	Широта ГГ мм,ММММ	Долгота ГГ мм,ММММ	Описание
1.	M23	59° 59.1580' N	029° 44.5857' E	Металлическая бочка, сильно корродированная. Фрагменты жести.
2.	M22	59° 59.1543' N	029° 44.5849' E	
3.	M24	59° 59.1422' N	029° 44.5956' E	
4.	M21	59° 59.1541' N	029° 44.5995' E	
5.	C0018	59°59.1818' N	029°44.5335' E	Металлическая конструкция
6.	M30	59° 59.1779' N	029° 44.5447' E	
7.	M27	59° 59.1911' N	029° 44.5294' E	
8.	M28	59° 59.1975' N	029° 44.5284' E	Металлическая конструкция
9.	C0013	59° 59.1186' N	029° 44.6482' E	
10.	M18	59° 59.1247' N	029° 44.6300' E	Скрутка троса
11.	M19	59° 59.1153' N	029° 44.6550' E	
12.	M17	59° 59.1262' N	029° 44.6413' E	
13.	M20	59° 59.1038' N	029° 44.6473' E	
14.	C0014	59° 59.1041' N	029° 44.6407' E	Металлическая конструкция, бревна
15.	M93	59° 59.1029' N	029° 44.6326' E	
16.	M99	59° 59.0719' N	029° 44.7061' E	Валун
17.	M100	59° 59.0950' N	029° 44.6826' E	Металлическая конструкция длиной 1м, бревна
18.	M110	59° 58.8889' N	029° 44.8866' E	Конструкция, бревна
19.	M112	59° 58.8860' N	029° 44.8897' E	Деревянные обломки
20.	M111	59° 58.8897' N	029° 44.8948' E	Труба, вертикально
21.	C0021	59° 59.0634' N	029° 44.7446' E	Валун. Металлическая конструкция размерами примерно 2.5м x 3м
22.	C0016	59° 59.1763' N	029° 44.5466' E	Каменная гряда, Валун
23.	M26	59° 59.1679' N	029° 44.5590' E	
24.	M25	59° 59.1782' N	029° 44.5471' E	
25.	M29	59° 59.2030' N	029° 44.5295' E	Металлическая конструкция, размерами примерно 1.5м x 1м.
26.	M31	59° 59.1931' N	029° 44.5349' E	
27.	C0007	59°59.050' N	029°44.7337' E	Обрывок троса
28.	M101	59° 59.0443' N	029° 44.7422' E	валун
29.	M102	59° 59.0388' N	029° 44.7367' E	
30.	M34	59° 59.2202' N	029° 44.4816' E	Металлическая конструкция
31.	M33	59° 59.2198' N	029° 44.4973' E	
32.	M32	59° 59.2286' N	029° 44.4927' E	Каменная гряда
33.	C0012	59° 59.2246' N	029° 44.4936' E	
34.	C0015	59° 59.2284' N	029° 44.4943' E	
35.	M35	59° 59.2690' N	029° 44.4275' E	
36.	M36	59° 59.2686' N	029° 44.4203' E	Каменная гряда
37.	M37	59° 59.2766' N	029° 44.4253' E	Каменная гряда
38.	M38	59° 59.2539' N	029° 44.4318' E	Каменная гряда
39.	M39	59° 59.2603' N	029° 44.4331' E	Каменная гряда
40.	C0019	59° 59.27004' N	029° 44.43268' E	Каменная гряда
41.	M8	59° 59.5801' N	029° 44.0074' E	Труба ø 0,5м. длиной 0,8м.
42.	M6	59° 59.5657' N	029° 43.9376' E	Труба ø 0,4м. толщин 0,3м.
43.	M5	59° 59.5362' N	029° 43.8314' E	Кольцо ø 0,3м. толщина 30мм.
44.	Hs0013	59° 59.51013' N	029° 43.6624' E	Камни ø до0,6мм
45.	M10	59° 59.4926' N	029° 43.5714' E	Мет. Конструкция Ш-1м. Дл-4,5м
46.	M11	59° 59.4935' N	029° 43.5670' E	
47.	C0005	59° 59.49065' N	029° 43.5629' E	
48.	M7	59° 59.4848' N	029° 43.5522' E	
49.	C0003	59°59.4866' N	029° 43.5670' E	Камни ø до0,6м.

50.	M9	59° 59.4908' N	029° 43.5714' E	Камни \varnothing до 0,6м.
51.	C0002	59° 59.4787' N	029° 43.5370' E	Трос или кабель
52.	Hs0004	59° 59.4750' N	029° 44.1862' E	Конструкция, валун
53.	Hs0026	59° 59.4725' N	029° 44.1828' E	Трос
54.	M14	59° 59.4577' N	029° 43.3823' E	Проволока
55.	M12	59° 59.4689' N	029° 43.4508' E	Обрезок арматуры
56.	M13	59° 59.4697' N	029° 43.4516' E	Проволока
57.	M40	59° 59.3145' N	029° 44.3642' E	Металлическая конструкция 1 x 1.5м
58.	M41	59° 59.3174' N	029° 44.3660' E	
59.	M42	59° 59.3403' N	029° 44.3421' E	Мусор, проволока
60.	M43	59° 59.3305' N	029° 44.3465' E	Мусор, проволока
61.	M49	59° 59.4028' N	029° 44.2737' E	Рукав от гидранта, мусор
62.	C0011	59° 59.39467' N	029° 44.26310' E	

Объекты обнаруженные при осмотрах работ



Рис. 1 Бочка



Рис.2 Валун



Рис. 3 Металлическая конструкция



Рис. 4 Металлическая конструкция



Рис. 5 Бревно



Рис. 6 Металлическая конструкция



Рис. 7 Валуны



Рис. 8 Конструкция



Рис. 9 Съёмка акватории



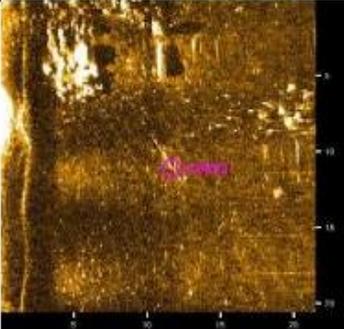
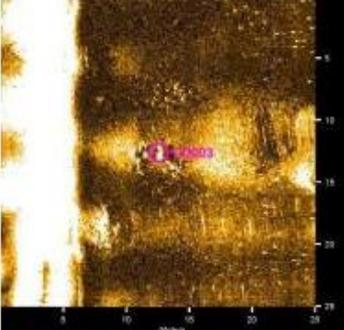
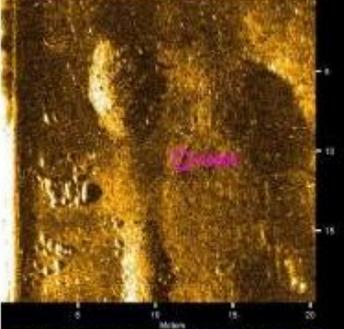
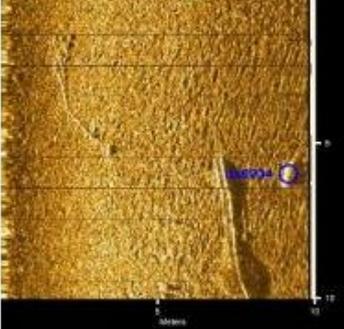
Рис. 10 Съёмка акватории

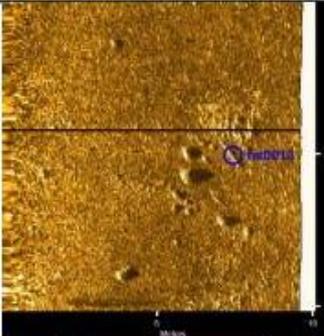
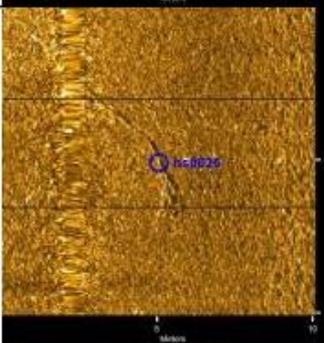
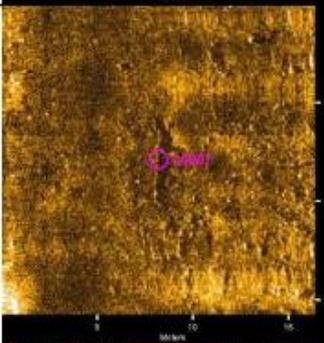
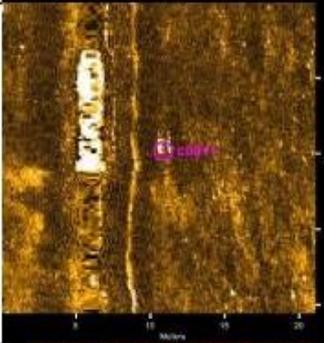
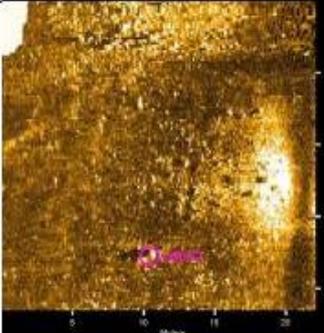


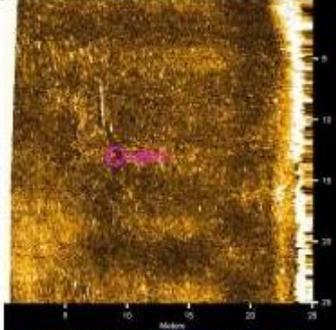
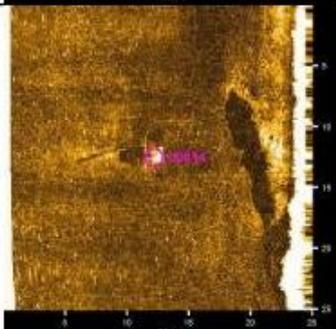
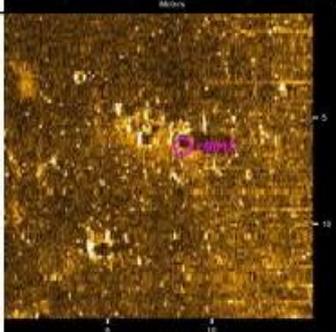
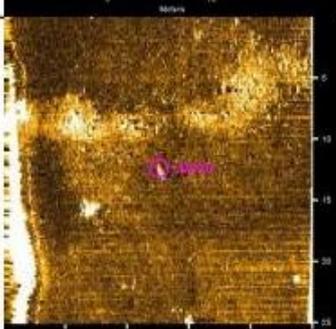
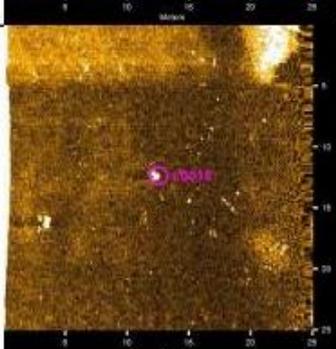
Рис. 11 ГБО и магнитометр



Рис. 12 ТПА с сонаром секторного обзора

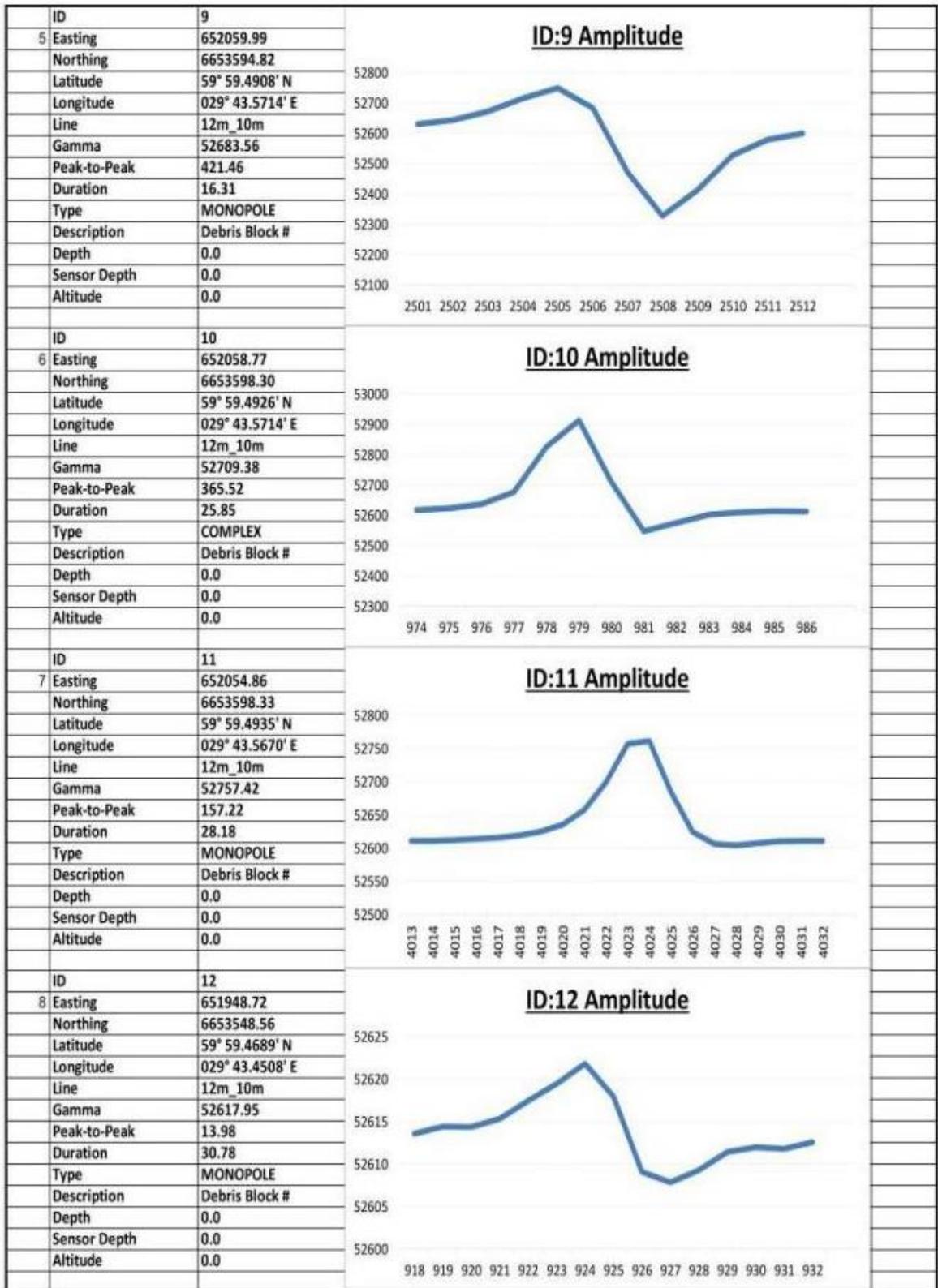
Целевое изображение	№ п/п	Информация о цели	Введенная пользователем информация
	1.	<p>C0002</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 10.08.2023 12:56:57 • 59° 59.47875' с.ш. 029° 43.53702' в.д. (WGS84) (X) 652039.81 (Y) 6653576.14 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Файл акустического источника: D: \ 2023 \ gtns \ SSS \ Line-0038.xtf • Пинг номер: 23018 • Дальность до цели: 13,04 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0038 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,27 метра • Высота цели: 0,10 метра • Длина цели: 3,94 метра • Целевая тень: 0,63 метра
	2.	<p>C0003</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 10.08.2023 12:57:12 • 59° 59.48662' с.ш. 029° 43.56704' в.д. (WGS84) (X) 652067.10 (Y) 6653591.89 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Файл акустического источника: D: \ 2023 \ gtns \ SSS \ Line-0038.xtf • Пинг номер: 23216 • Дальность до цели: 9,12 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0038 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,43 метра • Высота цели: 0,20 метра • Длина цели: 1,23 метра • Целевая тень: 1,05 метра
	3.	<p>C0005</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 10.08.2023 13:08:12 • 59° 59.49065' с.ш. 029° 43.56292' в.д. (WGS84) (X) 652062.97 (Y) 6653599.22 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Файл акустического источника: D: \ 2023 \ gtns \ SSS \ Line-0039.xtf • Пинг номер: 32199 • Дальность до цели: 13,98 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0039 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,19 метра • Высота цели: 0,05 метра • Длина цели: 4,47 метра • Целевая тень: 0,39 метра
	4.	<p>HS0004</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 10:41:07 • 59° 59.47507' с.ш. 029° 44.18620' в.д. (WGS84) (X) 652643.40 (Y) 6653594.24 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Файл акустического источника: D: \ 2023 \ (2) \ T00005.xtf • Пинг номер: 5263 • Дальность до цели: 9,15 метра • Номер события: (-1) • Название линии: T00005 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,29 метра • Высота цели: 0,06 метра • Длина цели: 0,85 метра • Целевая тень: 0,35 метра

	<p>5. HS0013</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 12:35:11 • 59° 59.51013' с.ш. 029° 43.66245' в.д. (WGS84) (X) 652153.97 (Y) 6653639.17 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Файл акустического источника: D:\2023\ (2)\ T00015.xtf • Пинг номер: 8516 • Дальность до цели: 7,42 метра • Номер события: (-1) • Название линии: T00015 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,13 метра • Высота цели: 0,07 метра • Длина цели: 0,96 метра • Целевая тень: 0,20 метра
	<p>6. HS0026</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 10.08.2023 13:59:39 • 59° 59.47251' с.ш. 029° 44.18288' в.д. (WGS84) (X) 652640.51 (Y) 6653589.36 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Файл акустического источника: D:\2023\ (2)\ Ktop\ ConvertOut\ T00027.xtf • Пинг-номер: 5562 • Дальность до цели: 2,78 метра • Номер события: (-1) • Название линии: T00027 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,13 метра • Высота цели: 0,12 метра • Длина цели: 3,63 метра • Целевая тень: 0,18 метра
	<p>7. C0007</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 11:12:19 • 59° 59.05090' с.ш. 029° 44.73376' в.д. (WGS84) (X) 653184.94 (Y) 6652828.49 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS-Line-0001.xtf • Пинг номер: 1435 • Дальность до цели: 10,33 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0001 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,29 метра • Высота цели: 0,34 метра • Длина цели: 3,70 метра • Целевая тень: 0,75 метра
	<p>8. C0011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:09:52 • 59° 59.39467' с.ш. 029° 44.26310' в.д. (WGS84) (X) 652721.04 (Y) 6653448.05 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS-Line-0014.xtf • Пинг номер: 11164 • Дальность до цели: 4,87 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0014 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,51 метра • Высота цели: 0,41 метра • Длина цели: 1,03 метра • Целевая тень: 1,28 метра
	<p>9. C0012</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:12:02 • 59° 59.22460' с.ш. 029° 44.49361' в.д. (WGS84) (X) 652948.36 (Y) 6653141.44 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS-Line-0015.xtf • Пинг номер: 12920 • Дальность до цели: 13,53 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0015 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,54 метра • Высота цели: 0,31 метра • Длина цели: 0,66 метра • Целевая тень: 2,36 метра

	<p>10. C0013</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:13:37 • 59° 59.11869' с.ш. 029° 44.64824' в.д. (WGS84) (X) 653100.23 (Y) 6652950.94 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS\Line-0015.xtf • Пинг номер: 14226 • Дальность до цели: 16,00 метров • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0015 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,42 метра • Высота цели: 0,23 метра • Длина цели: 6,59 метра • Целевая тень: 0,71 метра
	<p>11. C0014</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:15:57 • 59° 59.10411' с.ш. 029° 44.64079' в.д. (WGS84) (X) 653094.43 (Y) 6652923.61 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS\Line-0016.xtf • Пинг номер: 16133 • Дальность до цели: 12,85 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0016 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,77 метра • Высота цели: 0,67 метра • Длина цели: 1,86 метра • Целевая тень: 1,95 метра
	<p>12. C0015</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:18:47 • 59° 59.22845' с.ш. 029° 44.49432' в.д. (WGS84) (X) 652948.72 (Y) 6653148.61 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS\Line-0016.xtf • Пинг номер: 18450 • Дальность до цели: 13,39 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0016 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,78 метра • Высота цели: 0,25 метра • Длина цели: 0,84 метра • Целевая тень: 1,76 метра
	<p>13. C0016</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:25:08 • 59° 59.17633' с.ш. 029° 44.54663' в.д. (WGS84) (X) 653001.34 (Y) 6653053.95 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS\Line-0017.xtf • Номер пинга: 23641 • Дальность до цели: 12,55 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Line-0017 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,56 метра • Высота цели: 0,33 метра • Длина цели: 1,27 метра • Целевая тень: 1,78 метра
	<p>14. C0018</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:28:51 • 59° 59.18184' с.ш. 029° 44.53355' в.д. (WGS84) (X) 652988.77 (Y) 6653063.67 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS\Line-0018.xtf • Номер пинга: 26667 • Дальность до цели: 12,36 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Линия-0018 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,80 метра • Высота цели: 0,73 метра • Длина цели: 1,12 метра • Целевая тень: 1,85 метра

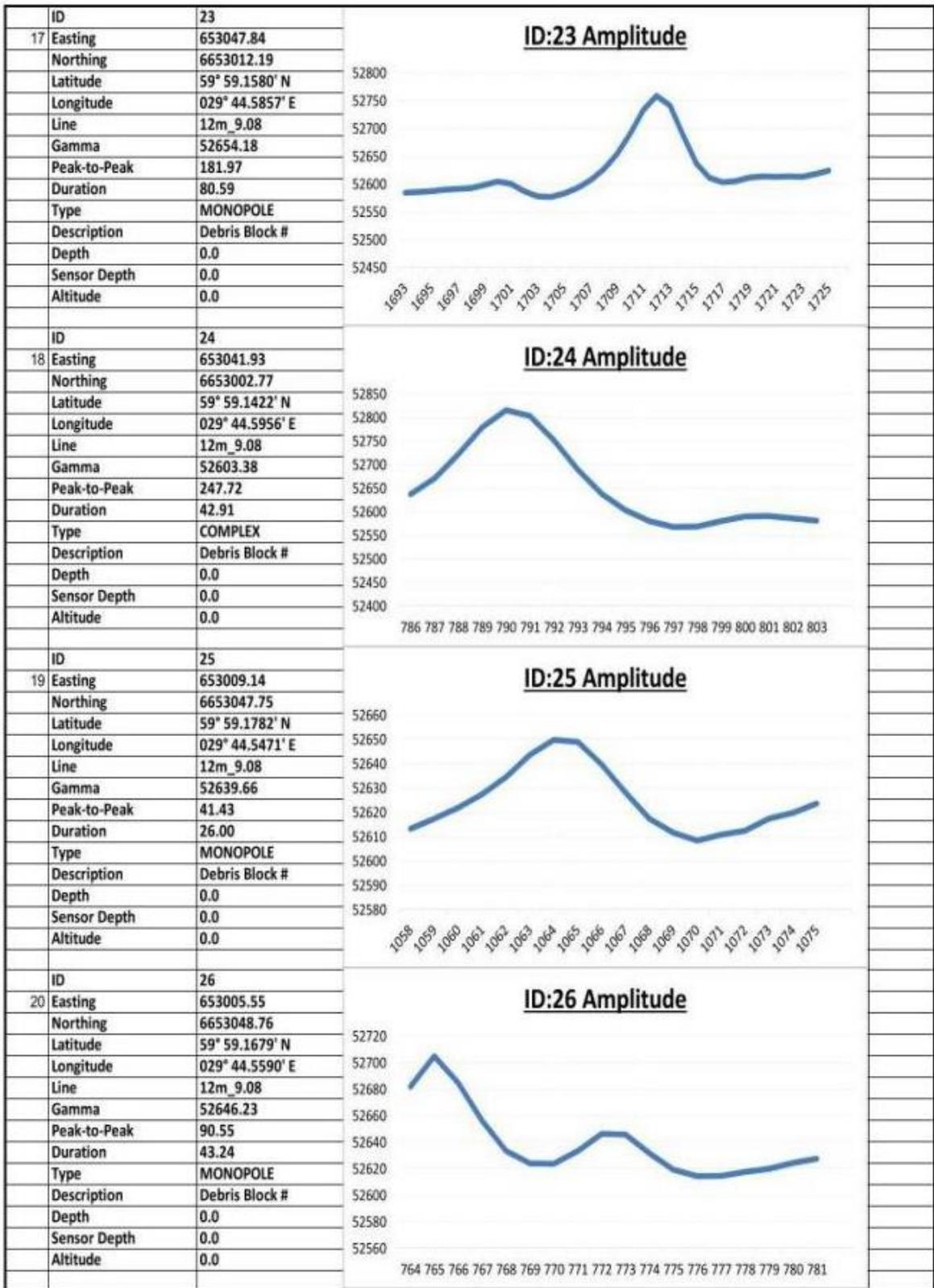
	<p>15. C0019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 09.08.2023 13:31:49 • 59° 59.27004' с.ш. 029° 44.43268' в.д. (WGS84) (X) 652888.22 (Y) 6653223.40 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Акустический исходный файл: C:\SonarWiz-Projects\gtns\SSS\Line-0019.xtf • Номер пинга: 29092 • Дальность до цели: 4,41 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Линия-0019 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 0,51 метра • Высота цели: 0,44 метра • Длина цели: 0,99 метра • Целевая тень: 1,28 метра
	<p>16. C0021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время гидролокатора на цели: 10.08.2023 9:06:09 • 59° 59.06342' с.ш. 029° 44.74461' в.д. (WGS84) (X) 653194.07 (Y) 6652852.13 (прогнозируемые координаты) • Картографическая проекция: UTM84-35N • Файл акустического источника: D:\2023\gtns\SSS\Line-0025.xtf • Пинг номер: 18243 • Дальность до цели: 13,06 метра • Номер события: (-1) • Название линии: Линия-0025 	<p>Размеры и атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширина цели: 2,57 метра • Высота цели: 1,27 метра • Длина цели: 1,99 метра • Целевая тень: 3,97 метра

N n/n	ID	5	
1	Easting	652321.15	<p>ID:5 Amplitude</p>
	Northing	6653699.64	
	Latitude	59° 59.5362' N	
	Longitude	029° 43.8314' E	
	Line	12m_10m	
	Gamma	52648.78	
	Peak-to-Peak	68.73	
	Duration	16.55	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	6	
2	Easting	652394.32	<p>ID:6 Amplitude</p>
	Northing	6653745.57	
	Latitude	59° 59.5657' N	
	Longitude	029° 43.9376' E	
	Line	12m_10m	
	Gamma	52515.76	
	Peak-to-Peak	299.76	
	Duration	48.19	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	7	
3	Easting	652065.06	<p>ID:7 Amplitude</p>
	Northing	6653592.42	
	Latitude	59° 59.4848' N	
	Longitude	029° 43.5522' E	
	Line	12m_10m	
	Gamma	52579.01	
	Peak-to-Peak	40.50	
	Duration	16.80	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	8	
4	Easting	652457.70	<p>ID:8 Amplitude</p>
	Northing	6653776.97	
	Latitude	59° 59.5801' N	
	Longitude	029° 44.0074' E	
	Line	12m_10m	
	Gamma	52609.72	
	Peak-to-Peak	10.33	
	Duration	37.54	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	



	ID	13	
9	Easting	651949.09	<p style="text-align: center;">ID:13 Amplitude</p>
	Northing	6653551.41	
	Latitude	59° 59.4697' N	
	Longitude	029° 43.4516' E	
	Line	12m_10m	
	Gamma	52606.71	
	Peak-to-Peak	12.23	
	Duration	29.25	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	14	
10	Easting	651886.66	<p style="text-align: center;">ID:14 Amplitude</p>
	Northing	6653526.06	
	Latitude	59° 59.4577' N	
	Longitude	029° 43.3823' E	
	Line	12m_10m	
	Gamma	52614.38	
	Peak-to-Peak	9.31	
	Duration	26.23	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	17	
11	Easting	653101.79	<p style="text-align: center;">ID:17 Amplitude</p>
	Northing	6652954.51	
	Latitude	59° 59.1262' N	
	Longitude	029° 44.6413' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52605.37	
	Peak-to-Peak	82.45	
	Duration	42.54	
	Type	COMPLEX	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	18	
12	Easting	653090.88	<p style="text-align: center;">ID:18 Amplitude</p>
	Northing	6652952.08	
	Latitude	59° 59.1247' N	
	Longitude	029° 44.6300' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52587.42	
	Peak-to-Peak	13.57	
	Duration	26.41	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	

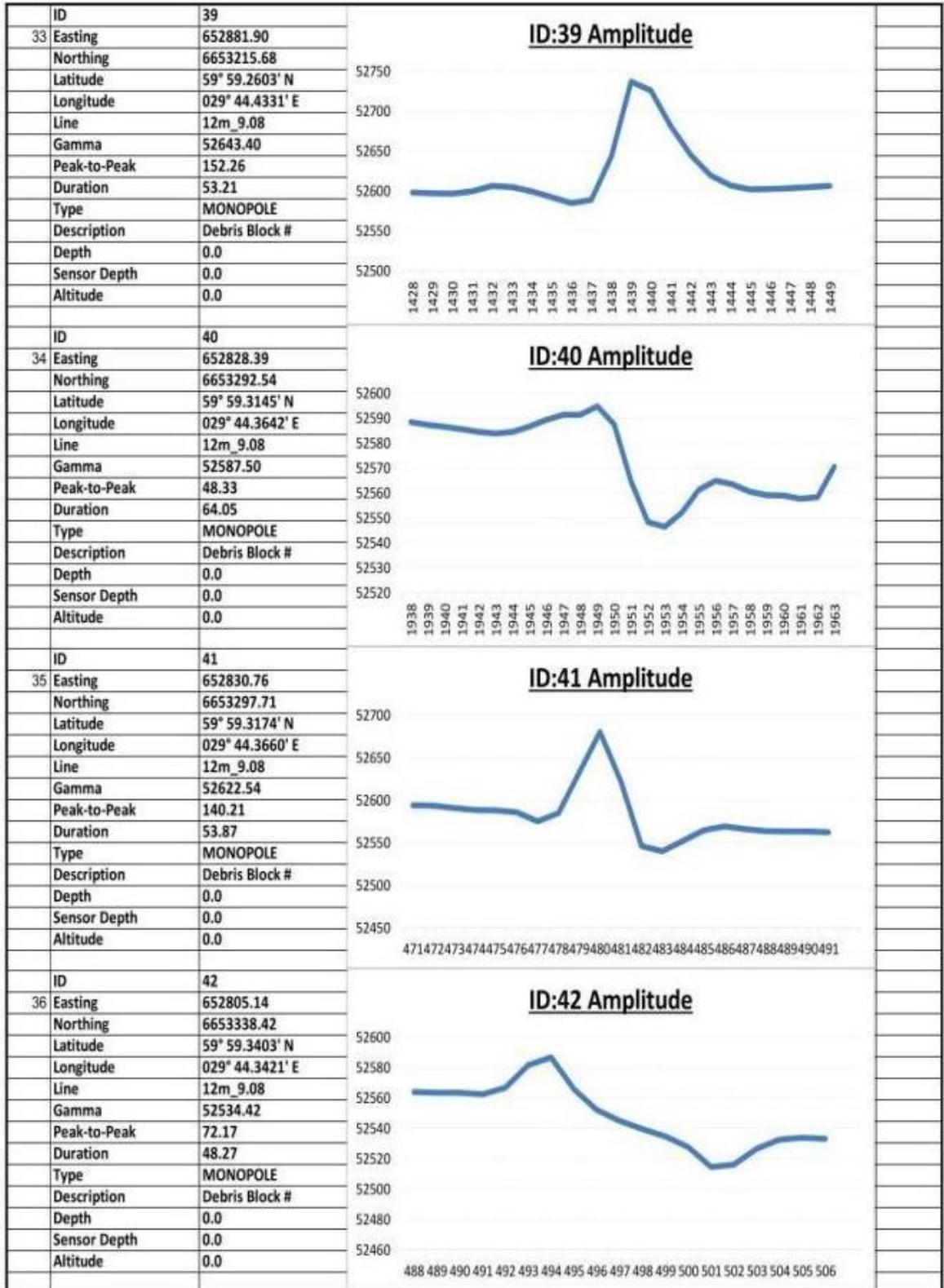
	ID	19	
13	Easting	653099.63	<p style="text-align: center;">ID:19 Amplitude</p>
	Northing	6652955.31	
	Latitude	59° 59.1153' N	
	Longitude	029° 44.6550' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52599.69	
	Peak-to-Peak	84.92	
	Duration	98.49	
	Type	COMPLEX	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	20	
14	Easting	653092.35	<p style="text-align: center;">ID:20 Amplitude</p>
	Northing	6652934.17	
	Latitude	59° 59.1038' N	
	Longitude	029° 44.6473' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52598.08	
	Peak-to-Peak	118.19	
	Duration	25.84	
	Type	COMPLEX	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	21	
15	Easting	653059.97	<p style="text-align: center;">ID:21 Amplitude</p>
	Northing	6653004.28	
	Latitude	59° 59.1541' N	
	Longitude	029° 44.5995' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52589.21	
	Peak-to-Peak	50.76	
	Duration	38.56	
	Type	COMPLEX	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	22	
16	Easting	653046.83	<p style="text-align: center;">ID:22 Amplitude</p>
	Northing	6653005.69	
	Latitude	59° 59.1543' N	
	Longitude	029° 44.5849' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52623.07	
	Peak-to-Peak	227.96	
	Duration	25.86	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	



	ID	27	
21	Easting	652991.74	<p>ID:27 Amplitude</p>
	Northing	6653071.04	
	Latitude	59° 59.1911' N	
	Longitude	029° 44.5294' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52579.72	
	Peak-to-Peak	70.60	
	Duration	26.36	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	28	
22	Easting	652989.97	<p>ID:28 Amplitude</p>
	Northing	6653082.27	
	Latitude	59° 59.1975' N	
	Longitude	029° 44.5284' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52601.13	
	Peak-to-Peak	187.14	
	Duration	65.63	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	29	
23	Easting	652990.57	<p>ID:29 Amplitude</p>
	Northing	6653092.66	
	Latitude	59° 59.2030' N	
	Longitude	029° 44.5295' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52583.41	
	Peak-to-Peak	403.49	
	Duration	86.26	
	Type	COMPLEX	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	30	
24	Easting	652991.88	<p>ID:30 Amplitude</p>
	Northing	6653067.11	
	Latitude	59° 59.1779' N	
	Longitude	029° 44.5447' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52611.37	
	Peak-to-Peak	167.66	
	Duration	50.98	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	

	ID	31	
25	Easting	652982.52	<p>ID:31 Amplitude</p>
	Northing	6653095.26	
	Latitude	59° 59.1931' N	
	Longitude	029° 44.5349' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52583.67	
	Peak-to-Peak	247.55	
	Duration	60.49	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	32	
26	Easting	652955.48	<p>ID:32 Amplitude</p>
	Northing	6653138.89	
	Latitude	59° 59.2286' N	
	Longitude	029° 44.4927' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52622.10	
	Peak-to-Peak	394.30	
	Duration	72.74	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	33	
27	Easting	652943.88	<p>ID:33 Amplitude</p>
	Northing	6653142.23	
	Latitude	59° 59.2198' N	
	Longitude	029° 44.4973' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52622.65	
	Peak-to-Peak	58.92	
	Duration	78.57	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	34	
28	Easting	652929.66	<p>ID:34 Amplitude</p>
	Northing	6653143.36	
	Latitude	59° 59.2202' N	
	Longitude	029° 44.4816' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52652.22	
	Peak-to-Peak	55.07	
	Duration	43.46	
	Type	COMPLEX	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	

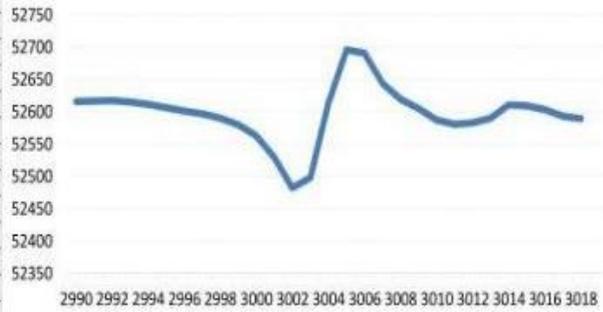
	ID	35	
29	Easting	652890.32	<p>ID:35 Amplitude</p>
	Northing	6653210.48	
	Latitude	59° 59.2690' N	
	Longitude	029° 44.4275' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52603.16	
	Peak-to-Peak	131.65	
	Duration	67.26	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	36	
30	Easting	652884.80	<p>ID:36 Amplitude</p>
	Northing	6653210.78	
	Latitude	59° 59.2686' N	
	Longitude	029° 44.4203' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52704.60	
	Peak-to-Peak	141.46	
	Duration	37.49	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	37	
31	Easting	652888.80	<p>ID:37 Amplitude</p>
	Northing	6653224.56	
	Latitude	59° 59.2766' N	
	Longitude	029° 44.4253' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52511.84	
	Peak-to-Peak	117.54	
	Duration	82.52	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	38	
32	Easting	652880.68	<p>ID:38 Amplitude</p>
	Northing	6653203.95	
	Latitude	59° 59.2539' N	
	Longitude	029° 44.4318' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52494.88	
	Peak-to-Peak	175.33	
	Duration	63.35	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	



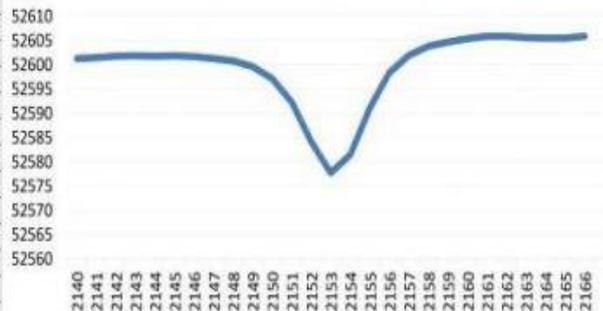
	ID	43	
37	Easting	652797.37	
	Northing	6653343.69	
	Latitude	59° 59.3305' N	
	Longitude	029° 44.3465' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52531.94	
	Peak-to-Peak	85.87	
	Duration	54.28	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	49	
38	Easting	652735.92	
	Northing	6653452.63	
	Latitude	59° 59.4028' N	
	Longitude	029° 44.2737' E	
	Line	12m_9.08	
	Gamma	52573.30	
	Peak-to-Peak	100.62	
	Duration	40.68	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	93	
39	Easting	653099.55	
	Northing	6652928.88	
	Latitude	59° 59.1029' N	
	Longitude	029° 44.6326' E	
	Line	15m_10.08	
	Gamma	52746.23	
	Peak-to-Peak	448.27	
	Duration	43.68	
	Type	COMPLEX	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	99	
40	Easting	653149.05	
	Northing	6652876.75	
	Latitude	59° 59.0719' N	
	Longitude	029° 44.7061' E	
	Line	15m_10.08	
	Gamma	52608.77	
	Peak-to-Peak	28.82	
	Duration	41.72	
	Type	MONOPOLE	
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	

	ID	100	
41	Easting	653143.45	
	Northing	6652897.56	
	Latitude	59° 59.0950' N	52750
	Longitude	029° 44.6826' E	52700
	Line	15m_10.08	52650
	Gamma	52612.96	52600
	Peak-to-Peak	213.54	52550
	Duration	48.69	52500
	Type	MONOPOLE	52450
	Description	Debris Block #	52400
	Depth	0.0	52350
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	101	
42	Easting	653185.58	
	Northing	6652828.00	
	Latitude	59° 59.0443' N	52610
	Longitude	029° 44.7422' E	52605
	Line	15m_10.08	52600
	Gamma	52577.69	52595
	Peak-to-Peak	28.11	52590
	Duration	44.73	52585
	Type	MONOPOLE	52580
	Description	Debris Block #	52575
	Depth	0.0	52570
	Sensor Depth	0.0	52565
	Altitude	0.0	52560
	ID	102	
43	Easting	653180.52	
	Northing	6652816.72	
	Latitude	59° 59.0388' N	52700
	Longitude	029° 44.7367' E	52680
	Line	15m_10.08	52660
	Gamma	52615.54	52640
	Peak-to-Peak	83.04	52620
	Duration	30.48	52600
	Type	MONOPOLE	52580
	Description	Debris Block #	52560
	Depth	0.0	52540
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	
	ID	110	
44	Easting	653328.68	
	Northing	6652542.57	
	Latitude	59° 58.8889' N	60000
	Longitude	029° 44.8866' E	50000
	Line	15m_10.08	40000
	Gamma	52796.41	30000
	Peak-to-Peak	52942.40	20000
	Duration	40.18	10000
	Type	MONOPOLE	0
	Description	Debris Block #	
	Depth	0.0	
	Sensor Depth	0.0	
	Altitude	0.0	

ID:100 Amplitude



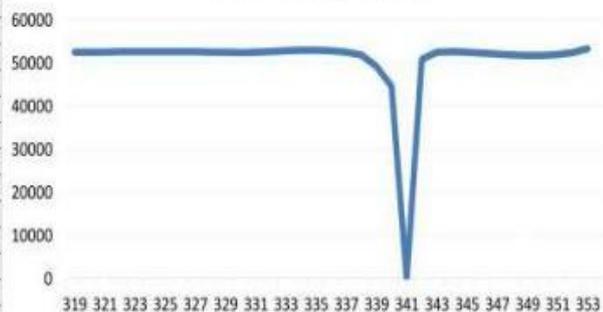
ID:101 Amplitude

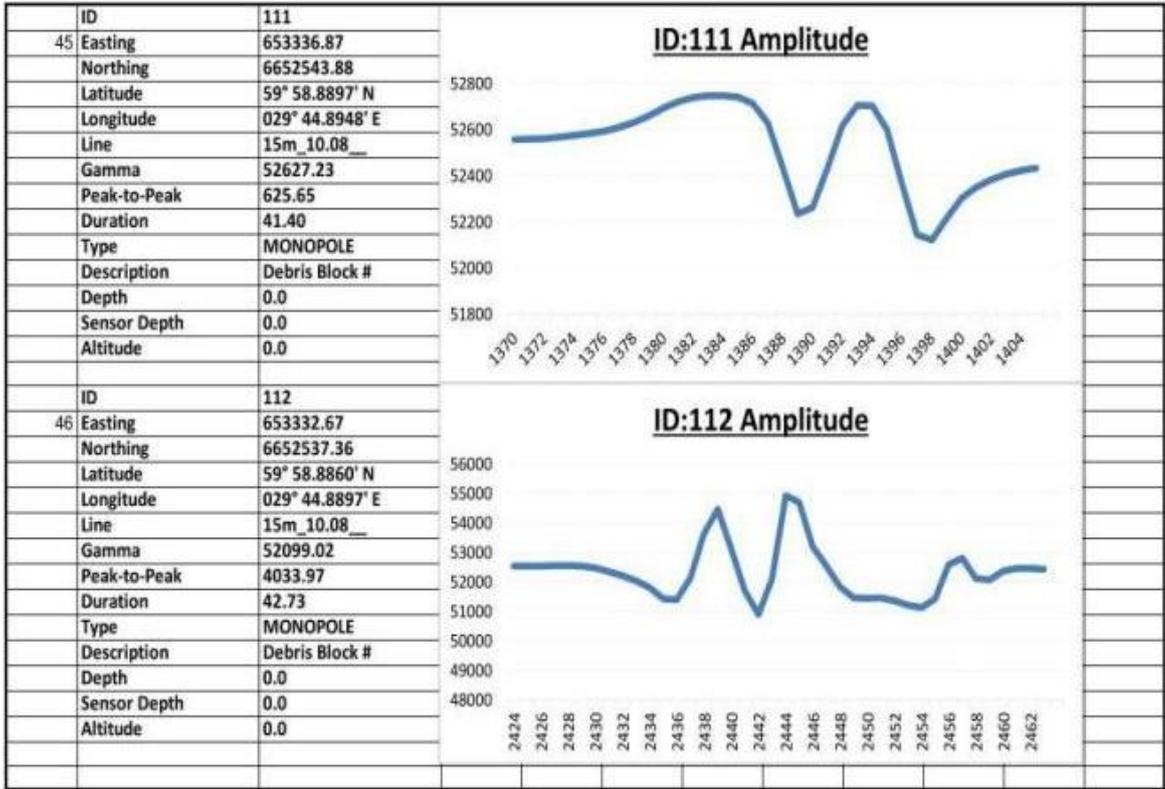


ID:102 Amplitude



ID:110 Amplitude





ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПИСЬМО О СОГЛАСОВАНИИ РАБОТ



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**КАПИТАН МОРСКОГО ПОРТА
«БОЛЬШОЙ ПОРТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»**

ул. Гансальская, дом 10, Санкт-Петербург, 198035
Тел.: (812) 245-16-75; Факс (812) 327-40-21;
E-mail: capsec@rasp.ru; http://www.pasp.ru

«13» 10 2023 г. № 02/НТ-1820

На № 1739-23 от «05» октября 2023 г.
и на № 1785-23 от «12» октября 2023 г.

Генеральному директору

ООО «ГТНС»

Ревакину А. Ю.

факс: (812) 303-69-71

e-mail: info@gtns.ru

Копия:

Начальнику смены ЦП СКП

факс: (812) 327-41-95

Уважаемый Алексей Юрьевич!

Служба капитана морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» согласовывает проведение гидрографических работ с целью археологической разведки на маршрутах от Каботажной гавани до фортов «Петр I», «Кроншлот» и «Александр I» с 16 по 31 октября 2023 года с использованием судна «Лидер 500».

Все плавсредства, используемые на акватории морского порта, должны быть зарегистрированы в Государственном судовом реестре и предъявлены к осмотру Инспекцией государственного портового контроля, а их капитаны иметь соответствующие разрешения.

Ответственный за проведение работ Вахонеев Виктор Васильевич телефон (978)795-88-58.

Работы проводить в светлое время суток без создания помех судоходству при соблюдении требований МППСС-72, «Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» и «Обязательных постановлений в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» с разрешения начальника смены СКП и под контролем СУДС.

Выход плавсредств на судоходную часть Кронштадтского Корабельного фарватера осуществлять только с разрешения Начальника смены ЦП СКП и под контролем СУДС.

Обеспечить постоянную радиосвязь на ОВЧ каналах, пользование средствами радиосвязи осуществлять с соблюдением требований «Обязательных постановлений в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург».

Об окончании работ прошу сообщить.

А. Б. Волков

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. КОПИЯ ОТКРЫТОГО ЛИСТА



Министерство культуры Российской Федерации

ОТКРЫТЫЙ ЛИСТ

№ 0065-2023

Настоящий открытый лист выдан:

Соловьевой Наталье Федоровне

(серия номер паспорта)

на право проведения археологических полевых работ
на земельных участках в Адмиралтейском, Василеостровском, Выборгском, Калининском, Кировском, Колпинском, Красногвардейском, Красносельском, Kronштадтском, Курортном, Московском, Невском, Петроградском, Петродворцовом, Приморском, Пушкинском, Фрунзенском и Центральном районах г. Санкт-Петербурга.

(место проведения археологических полевых работ)

На основании открытого листа

Соловьева Наталья Федоровна

(Ф.И.О)

имеет право производить следующие археологические полевые работы:
археологические разведки с осуществлением локальных земляных работ на указанной территории в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности.

Передоверие права на проведение археологических полевых работ по данному открытому листу другому лицу запрещается.

Срок действия открытого листа: с 10 февраля 2023 г. по 20 января 2024 г.

Дата принятия решения о предоставлении открытого листа: 10 февраля 2023 г.

Первый заместитель Министра

(должность)

Дата 10 февраля 2023 г.



С.Г.Обрывалин

(Ф.И.О)

М.П.

030529

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. КОПИЯ ПИСЬМА КГИОП



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ
КОНТРОЛЮ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
И ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ
ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ
(КГИОП)

пл. Ломоносова, д.1, Санкт-Петербург, 191023
Тел. (812) 417-43-03, факс (812) 710-42-45
E-mail: kgiop@gov.spb.ru
<https://www.gov.spb.ru>, <http://kgiop.ru/>

Генеральному директору
ООО «ГТНС»
Ревякину А.Ю.

info@gtns.ru
v.zykova@gtns.ru

№01-43-15498/23-0-1 от 18.07.2023

№ 01-43-15498/23-0-0 от 29.06.2023

На № 928-23 от 29.06.2023

В ответ на Ваше обращение КГИОП сообщает, что земельный участок по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» (согласно приложенной к запросу схеме) расположен в границах:

- объекта культурного наследия федерального значения "Форт "Александр I" (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения " Форт "Петр I" (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).
- объекта культурного наследия федерального значения "Форт "Кроншлот"" (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).

Проектирование и проведение работ по сохранению объектов культурного наследия или его территории должно осуществляться по согласованию с соответствующим государственным органом охраны объектов культурного наследия в порядке, установленном ст. 45 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

В пределах границ вышеуказанного земельного участка отсутствуют выявленные объекты культурного наследия, а также защитная зона объектов культурного наследия.

Согласно приказу Минкультуры России от 30.10.2020 № 1295 (ред. от 19.10.2022) «Об утверждении предмета охраны, границ территории и требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения федерального значения город Санкт-Петербург» (далее – историческое поселение), участок расположен вне границ территории исторического поселения.

КГИОП не располагает сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на рассматриваемом земельном участке. В связи с этим, а также в соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», требуется проведение государственной историко-культурной экспертизы земельного участка. Согласно требованиям п. 11.3 постановления Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569 «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе» государственная историко-культурная экспертиза земельного участка проводится путем археологической разведки.

Данное письмо носит информативный характер и не является разрешением на производство работ.

**Начальник Управления
государственного реестра
объектов культурного наследия**



П.О. Яковлев

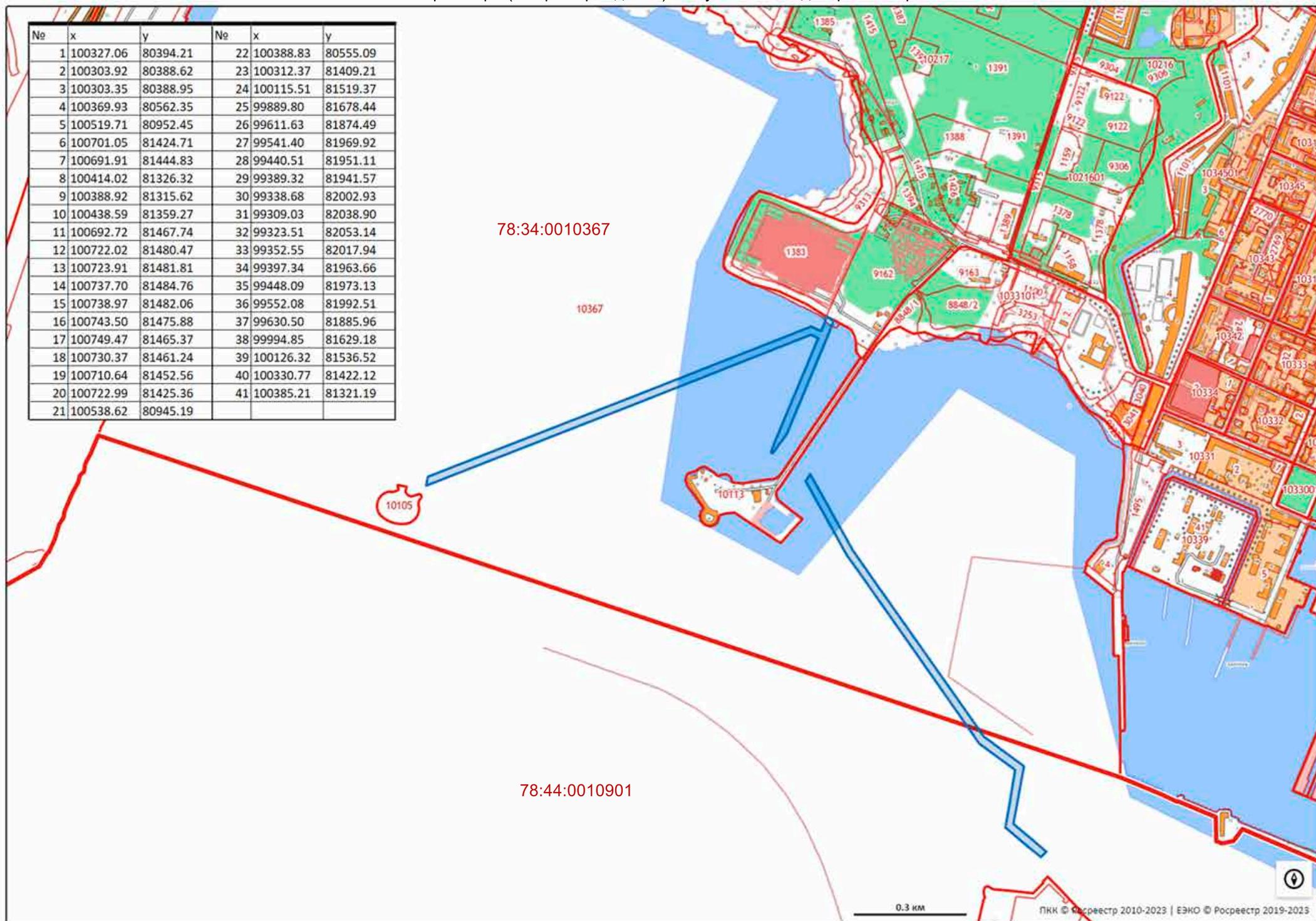
Дьяконов Н.П.
(812)417-43-33
Петрова А.А.
(812) 417-43-46

Приложение 4

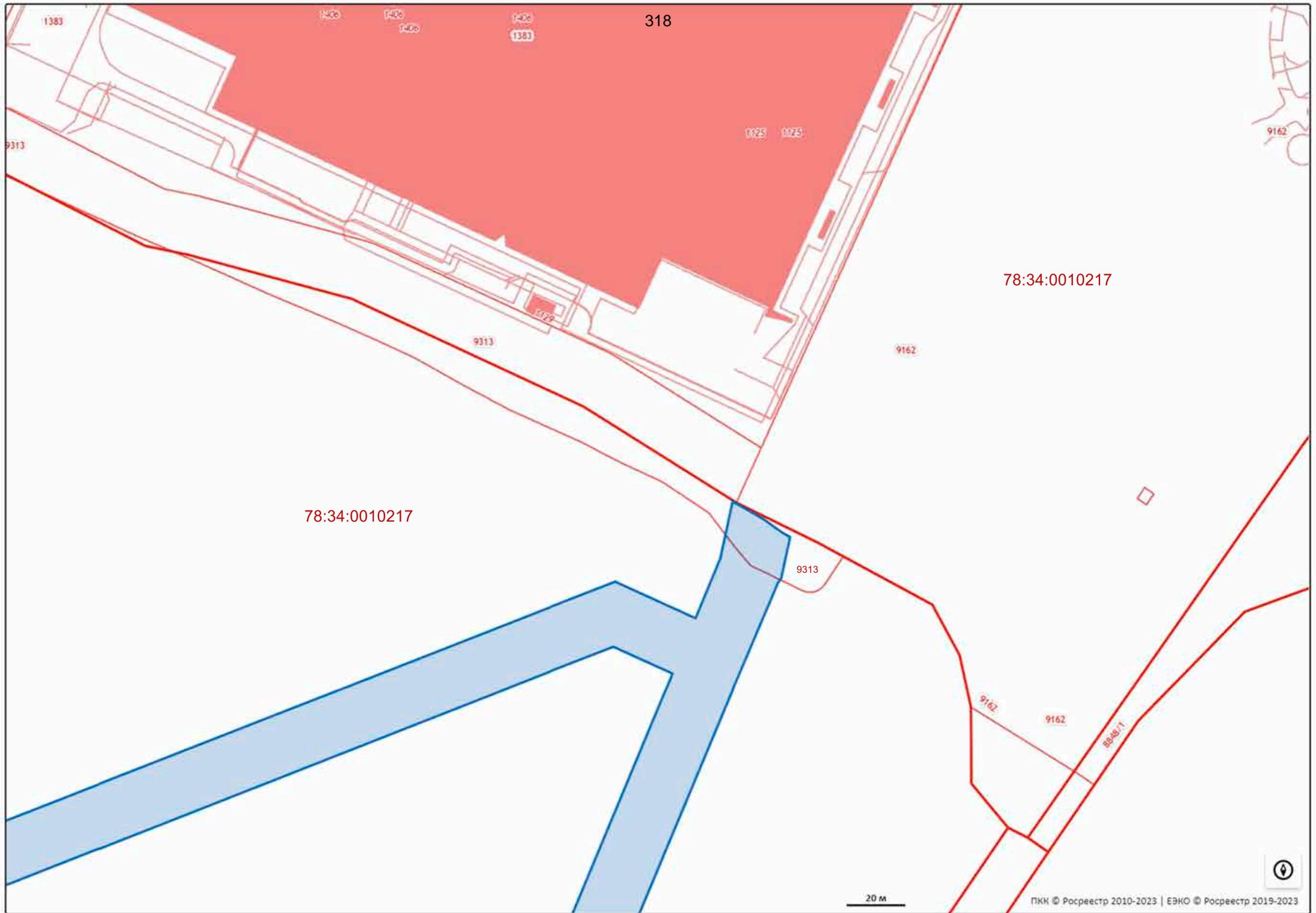
**Схема расположения земельного участка на кадастровой карте
территории**

Схема расположения участка акватории по объекту «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» («Форт «Цитадель»³¹⁷) на публичной кадастровой карте

№	x	y	№	x	y
1	100327.06	80394.21	22	100388.83	80555.09
2	100303.92	80388.62	23	100312.37	81409.21
3	100303.35	80388.95	24	100115.51	81519.37
4	100369.93	80562.35	25	99889.80	81678.44
5	100519.71	80952.45	26	99611.63	81874.49
6	100701.05	81424.71	27	99541.40	81969.92
7	100691.91	81444.83	28	99440.51	81951.11
8	100414.02	81326.32	29	99389.32	81941.57
9	100388.92	81315.62	30	99338.68	82002.93
10	100438.59	81359.27	31	99309.03	82038.90
11	100692.72	81467.74	32	99323.51	82053.14
12	100722.02	81480.47	33	99352.55	82017.94
13	100723.91	81481.81	34	99397.34	81963.66
14	100737.70	81484.76	35	99448.09	81973.13
15	100738.97	81482.06	36	99552.08	81992.51
16	100743.50	81475.88	37	99630.50	81885.96
17	100749.47	81465.37	38	99994.85	81629.18
18	100730.37	81461.24	39	100126.32	81536.52
19	100710.64	81452.56	40	100330.77	81422.12
20	100722.99	81425.36	41	100385.21	81321.19
21	100538.62	80945.19			



0.3 км



318

78:34:0010217

78:34:0010217

20 м

Приложение 5

**Копия письма ООО «ГТНС» № 2098-23 от 22.11.2023 г. с
обоснованием отсутствия градостроительного плана
земельного участка**

Исх. № *2098-23*
от «*22*» ноября 2023 года
на №

Заместителю директора
филиала «Северо-Западный»
ИИМК РАН
Г-же Соловьевой Н.Ф.

О предоставлении градостроительного
плана

адрес: 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д.30

Уважаемая Наталья Федоровна!

В целях проведения научно-исследовательских археологических работ в виде историко-культурного научного археологического обследования объекта (разведки) и подготовки акта государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» сообщаем, что территория обследования принадлежит к землям водного фонда. Согласно статье 57.3 Федерального закона №190 от 29.12.2004 г. «Градостроительный кодекс Российской Федерации», градостроительный план земельного участка не выдается для объектов, территория которых принадлежит к землям водного фонда.

В связи с вышеизложенным, предоставление градостроительного плана земельного участка невозможно.

С уважением,
Генеральный директор

Ревякин А.Ю.

Техник
ООО «ГТНС» Лыткин И.Б.,
моб. тел. 8 (921) 767-29-49
e-mail: i.lytkin@gtns.ru

Приложение 6

**Копия письма ООО «ГТНС» № 2097-23 от 22.11.2023 г. с
обоснованием отсутствия Выписок из Единого
государственного реестра недвижимости об объекте
недвижимости**

Исх. № *2097-23*
от «*11*» ноября 2023 года
на №

Заместителю директора
филиала «Северо-Западный»
ИИМК РАН
Г-же Соловьевой Н.Ф.

О предоставлении кадастровой выписки

адрес: 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д.30

Уважаемая Наталья Федоровна!

В целях проведения научно-исследовательских археологических работ в виде историко-культурного научного археологического обследования объекта (разведки) и подготовки акта государственной историко-культурной экспертизы акватории по объекту: «Комплекс работ по технологическому присоединению энергопринимающих устройств объекта «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт Петр» (Форт «Цитадель») шифр 3-41/19-98, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, участок 14, форт «Петр», кадастровый номер земельного участка №78:34:0010113:3001, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Кроншлот», кадастровый номер земельного участка №78:44:0010106:1, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт «Александр I», литера А, кадастровый номер земельного участка №78:34:0010105:1 к электрическим сетям Заказчика» сообщаем, что территория обследования принадлежит к землям водного фонда, их кадастрирование не производится.

В связи с вышеизложенным, предоставление выписки из государственного кадастра недвижимости земельного участка невозможно.

С уважением,
Генеральный директор



Ревякин А.Ю.

Техник
ООО «ГТНС» Лыткин И.Б.,
моб. тел. 8 (921) 767-29-49
e-mail: i.lytkin@gtns.ru



Приложение 9

Сведения об экспертах

Сведения об экспертах:

Фамилия, имя, отчество	Лазаретов Игорь Павлович
Образование	высшее
Специальность	история
Ученая степень (звание)	кандидат исторических наук
Стаж работы	35 лет
Место работы и должность	ст.н.с. ИИМК РАН
Реквизиты аттестации	<p>Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (приказ Министерства культуры Российской Федерации № 1537 от 17.09.2021 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы» (п. 13))</p> <p>Объекты экспертизы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных землях объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ;

	<ul style="list-style-type: none"> - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия
Фамилия, имя, отчество	Поляков Андрей Владимирович
Образование	высшее
Специальность	история
Ученая степень (звание)	доктор исторических наук
Стаж работы	21 год
Место работы и должность	ст.н.с. ИИМК РАН, и.о. директора ИИМК РАН
Реквизиты аттестации	<p>Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (приказ Министерства культуры Российской Федерации № 1668 от 11.10.2021 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы» (п. 23))</p> <p>Объекты экспертизы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в

	<p>соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона;</p> <ul style="list-style-type: none"> - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ;
Фамилия, имя, отчество	Садыков Тимур Рашитович
Образование	высшее
Специальность	история
Ученая степень (звание)	-
Стаж работы	11 лет
Место работы и должность	и.о. м.н.с. ИИМК РАН
Реквизиты аттестации	<p>Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (приказ Министерства культуры Российской Федерации № 235 от 01.03.2022 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы» (п. 25))</p> <p>Объекты экспертизы:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;
Фамилия, имя, отчество	Соловьев Сергей Львович
Образование	высшее
Специальность	история
Ученая степень (звание)	кандидат исторических наук
Стаж работы	44 года
Место работы и должность	и.о. ст.н.с. ИИМК РАН
Реквизиты аттестации	<p>Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (приказ Министерства культуры Российской Федерации № 235 от 01.03.2022 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы» (п. 2б))</p> <p>Объекты экспертизы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего

	<p>признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ
Фамилия, имя, отчество	Субботин Андрей Викторович
Образование	высшее
Специальность	история
Ученая степень (звание)	кандидат исторических наук
Стаж работы	46 лет
Место работы и должность	ст.н.с. ИИМК РАН
Реквизиты аттестации	<p>Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (приказ Министерства культуры Российской Федерации № 1668 от 11.10.2021 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы» (п. 26))</p> <p>Объекты экспертизы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных

	<p>работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона;</p> <ul style="list-style-type: none"> - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ
Фамилия, имя, отчество	Тарасов Алексей Юрьевич
Образование	высшее
Специальность	история, археология
Ученая степень (звание)	кандидат исторических наук
Стаж работы	20 лет
Место работы и должность	н.с. ИИМК РАН
Реквизиты аттестации	Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (приказ Министерства культуры Российской Федерации

№ 997 от 17.07.2019 г. «Об утверждении статуса аттестованного эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы» (п. 29))

Объекты экспертизы:

- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр;
- земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 статьи 9 Федерального закона № 73-ФЗ;
- документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;
- документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра;
- документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ;
- документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.

Приложение 10

**Выдержки из приказа № 997 от 17.07.2019 г.
«Об утверждении статуса аттестованного эксперта по
проведению государственной историко-культурной
экспертизы»**



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

17 июня 2019

Москва

№ 997

Об аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы

В соответствии с Федеральным законом от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», с пунктом 9 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569, Положением о порядке аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы, утвержденным приказом Минкультуры России от 26 августа 2010 г. № 563 (в редакции приказа Минкультуры России от 17 октября 2011 г. № 1003), руководствуясь Положением об аттестационной комиссии Минкультуры России, утвержденным приказом Минкультуры России от 29 декабря 2011 г. № 1276, протоколом заседания аттестационной комиссии Минкультуры России от 25 июня 2019 г., п р и к а з ы в а ю:

1. Аттестовать экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту государственной охраны культурного наследия (Р.А.Рыбало) обеспечить размещение информации об аттестованных экспертах на официальном сайте Минкультуры России в сети Интернет.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Министра



С.Г.Обрывалин

Приложение

Утверждено приказом
Министерства культуры
Российской Федерации

от «14» июля 2019 г. № 997

Аттестованные эксперты по проведению
государственной историко-культурной экспертизы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество соискателя	Объекты экспертизы
1.	Авксентьева Ольга Николаевна	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - проекты зон охраны объекта культурного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ) работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке,

		земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
28.	Старцева Татьяна Сергеевна	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - документы, обосновывающие отнесение объекта культурного наследия к историко-культурным заповедникам, особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации либо объектам всемирного культурного и природного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
29.	Тарасов Алексей Юрьевич	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных

		<p>работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона № 73-ФЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
30.	Титова Светлана Валентиновна	<ul style="list-style-type: none"> - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия.
31.	Тихонов Виктор Евгеньевич	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра;

		<p>признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.</p>
37.	Яндовский Виктор Эдуардович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - документы, обосновывающие отнесение объекта культурного наследия к историко-культурным заповедникам, особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации либо объектам всемирного культурного и природного наследия; - проекты зон охраны объекта культурного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия. - документация, обосновывающая границы защитной зоны объекта культурного наследия.
38.	Яровой Илья Юрьевич	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - документы, обосновывающие отнесение объекта культурного наследия к историко-культурным заповедникам, особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации либо объектам всемирного культурного и природного наследия;

		<p>Федерации либо объектам всемирного культурного и природного наследия;</p> <ul style="list-style-type: none">- документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ;- документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
--	--	---

Приложение 11

**Выдержки из приказа № 1537 от 17.09.2021 г г.
«Об утверждении статуса аттестованного эксперта по
проведению государственной историко-культурной
экспертизы»**



**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИКАЗ

от 17 сентября 2021 г.

Москва

№ 1537

**Об аттестации экспертов по проведению государственной
историко-культурной экспертизы**

В соответствии с Федеральным законом от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», пунктом 9 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569, Положением о порядке аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы, утвержденным приказом Минкультуры России от 26 августа 2010 г. № 563 (в редакции приказа Минкультуры России от 17 октября 2011 г. № 1003), руководствуясь Положением об аттестационной комиссии Минкультуры России, утвержденным приказом Минкультуры России от 29 декабря 2011 г. № 1276, протоколом заседания аттестационной комиссии Министерства культуры Российской Федерации по аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы от 03 сентября 2021 г., п р и к а з ы в а ю:

1. Аттестовать экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту государственной охраны культурного наследия (Р.А.Рыбало) обеспечить размещение информации об аттестованных экспертах на официальном сайте Минкультуры России в сети Интернет.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Первый заместитель Министра



С.Г.Обрывалин

Приложение
к приказу Министерства культуры
Российской Федерации
от «19» сентября 2021 г.
№ 1537

**Аттестованные эксперты по проведению
государственной историко-культурной экспертизы**

№ п/ п	Фамилия, имя, отчество соискателя	Решение о присвоении статуса аттестованного эксперта:
1.	Аврутов Юрий Иосифович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - документы, обосновывающие отнесение объекта культурного наследия к историко-культурным заповедникам, особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации либо объектам всемирного культурного и природного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия;

		<ul style="list-style-type: none"> - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
13.	Лазаретов Игорь Павлович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия;

		<ul style="list-style-type: none"> - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.
14.	Лапшин Андрей Сергеевич	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.
15.	Малихова Наталья Геннадьевна	<ul style="list-style-type: none"> - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по

Приложение 12

**Выдержки из приказа № 1668 от 11.10.2021 г.
«Об утверждении статуса аттестованного эксперта по
проведению государственной историко-культурной
экспертизы»**



**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИКАЗ

от 11 октября 2021

Москва

№ 1668

**Об аттестации экспертов по проведению государственной
историко-культурной экспертизы**

В соответствии с Федеральным законом от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», пунктом 9 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569, Положением о порядке аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы, утвержденным приказом Минкультуры России от 26 августа 2010 г. № 563 (в редакции приказа Минкультуры России от 17 октября 2011 г. № 1003), руководствуясь Положением об аттестационной комиссии Минкультуры России, утвержденным приказом Минкультуры России от 29 декабря 2011 г. № 1276, протоколом заседания аттестационной комиссии Министерства культуры Российской Федерации по аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы от 29 сентября 2021 г.,
п р и к а з ы в а ю:

1. Аттестовать экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту государственной охраны культурного наследия (Р.А.Рыбало) обеспечить размещение информации об аттестованных экспертах на официальном сайте Минкультуры России в сети Интернет.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Первый заместитель Министра



С.Г.Обрывалин

Приложение
к приказу Министерства культуры
Российской Федерации
от « 11 » *сентября* 2021 г.
№ *1668*

Аттестованные эксперты по проведению
государственной историко-культурной экспертизы

№ п/ п	Фамилия, имя, отчество соискателя	Решение о присвоении статуса аттестованного эксперта:
1.	Абуханов Абдурахман Залимханович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
2.	Аксенов Виктор Викторович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия;

		<ul style="list-style-type: none"> - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - документы, обосновывающие отнесение объекта культурного наследия к историко-культурным заповедникам, особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации либо объектам всемирного культурного и природного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия.
23.	Поляков Андрей Владимирович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие

		<p>объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.</p>
24.	Прямухин Алексей Николаевич	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.

25.	Сахновский Виктор Александрович	<ul style="list-style-type: none">- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр;- документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;- проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия;- документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
26.	Субботин Андрей Викторович	<ul style="list-style-type: none">- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр;- документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;- документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра;- земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона;- документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного

		<p>наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.
27.	Сурков Алексей Владимирович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.
28.	Тарновский Владимир Викторович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;

Приложение 13

**Выдержки из приказа № 235 от 01.03.2022 г.
«Об утверждении статуса аттестованного эксперта по
проведению государственной историко-культурной
экспертизы»**



**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИКАЗ

от 1 марта 2022

Москва

№ 235

**Об аттестации экспертов по проведению государственной
историко-культурной экспертизы**

В соответствии с Федеральным законом от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», пунктом 9 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569, Положением о порядке аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы, утвержденным приказом Минкультуры России от 26 августа 2010 г. № 563 (в редакции приказа Минкультуры России от 17 октября 2011 г. № 1003), руководствуясь Положением об аттестационной комиссии Минкультуры России, утвержденным приказом Минкультуры России от 29 декабря 2011 г. № 1276, протоколом заседания аттестационной комиссии Министерства культуры Российской Федерации по аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы от 17 февраля 2022 г.,
п р и к а з ы в а ю:

1. Аттестовать экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту государственной охраны культурного наследия (Р.А.Рыбало) обеспечить размещение информации об аттестованных экспертах на официальном сайте Минкультуры России в сети Интернет.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Первый заместитель Министра



С.Г.Обрывалин

Приложение
к приказу Министерства культуры
Российской Федерации
от « 1 » сентября 2022 г.
№ 235

Аттестованные эксперты по проведению
государственной историко-культурной экспертизы

№ п/ п	Фамилия, имя, отчество соискателя	Решение о присвоении статуса аттестованного эксперта:
1.	Мялк Анна Вадимовна	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - документы, обосновывающие отнесение объекта культурного наследия к историко-культурным заповедникам, особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации либо объектам всемирного культурного и природного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно

		связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - проекты зон охраны объекта культурного наследия; - документация, обосновывающая границы защитной зоны объекта культурного наследия.
24.	Рубель Александр Андреевич	- проекты зон охраны объекта культурного наследия.
25.	Садыков Тимур Рашитович	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр.
26.	Соловьев Сергей Львович	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо

		объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
27.	Шумилова Ольга Викторовна	- проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия.
28.	Юдин Александр Иванович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30

		Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.
--	--	--
