A detailed historical map of Saint-Petersburg, Russia, showing the city's layout along the Neva River. The map includes various districts, streets, and landmarks, with labels in French and Russian. The city is divided into several islands and peninsulas, with the Neva River flowing through the center. The map is oriented with North at the top.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

БЮЛЛЕТЕНЬ

10

ОХРАННАЯ АРХЕОЛОГИЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2020

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE

BULLETIN

№ 10

RESCUE ARCHAEOLOGY

ST. PETERSBURG

2020

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 10

ОХРАННАЯ АРХЕОЛОГИЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2020

УДК 902/904
ББК 63.4
Б98

Рецензенты:

В. А. Лапшин (директор ИИМК РАН)
И. Л. Тихонов (Институт истории СПбГУ)

Ответственный редактор Н. Ф. Соловьёва

Технический редактор, оформитель С. Л. Соловьёв

Перевод: А. В. Гилевич

Корректор: А. О. Поликарпова

Бюллетень Института истории материальной культуры Российской академии наук:
(охранная археология). [№] 10 / науч. ред. Н. Ф. Соловьёва;
ИИМК РАН. – СПб.: Изд-во ООО «Невская Типография», 2020. – 193 с. : ил.

Bulletin of the Institute for the History of Material Culture Russian Academy of Sciences:
(rescue archaeology). [№] 10 / ed. by N. F. Solovyova;
IHMC RAS. – SPb.: Publishing House LLC «Nevsky Printing House», 2020. – 193 pp. : ill.

ISBN 978-5-907298-13-2

Периодическое издание посвящено охранно-археологической деятельности ИИМК РАН по изучению культурного наследия России. Десятый номер бюллетеня представляет результаты археологических исследований объектов культурного наследия Санкт-Петербурга и его окрестностей, а также других регионов России, которые были осуществлены Отделом охранной археологии ИИМК РАН в сотрудничестве с другими научными, образовательными и государственными организациями в 2017–2020 гг.

Издание предназначено для историков, археологов, государственных служащих, частных предпринимателей и широкого круга читателей, заинтересованных в научной и достоверной информации об истории России и состоянии памятников ее культуры.

This periodical is dedicated to the rescuing and archaeological activities of the Institute for the History of Material Culture (IHMC) RAS in studies of the cultural heritage of Russia. The tenth issue of the Bulletin presents the results of archaeological investigations of the cultural heritage of St. Petersburg and its surroundings, as well as other regions of Russian Federation, carried out in 2017–2020 by the Department for Rescue Archaeology of IHMC RAS in collaboration with other scientific, educational and public organizations.

This publication is intended for historians, archaeologists, government employees, private entrepreneurs and a wide circle of readers interested in reliable scientific information on history of Russia and the state of the monuments of its culture.

ISBN 978-5-907298-13-2

УДК 902/904
ББК 63.4

Археологические исследования в Санкт-Петербурге и его пригородах

Археологические разведки в акватории к югу от о. Котлин в 2020 г.¹

В.В. Вахонеев², С.Л. Соловьёв³, П.А. Горбунов, А.В. Кузнецов, М.Л. Копейкин

DOI: 10.31600/978-5-907298-13-2-2020-9-26

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 (рис. 1).

Форт «Император Александр I» («Чумной»)

Внутренняя граница участка исследований непосредственно прилегает к форту, внешняя граница проходит в 50 м от него. Участок имеет кольцевидную форму, размерами по внешнему краю примерно 200 × 200 м. В центре участка на площади около 1 га размещается форт с причалом и участок насыпного грунта (рис. 2).

Площадь участка обследованной акватории составила 2,6 га. Глубина воды на всем участке исследований меняется от минимальных значений со стороны форта до глубины 5 м на удалении 50 м от его уреза. С севера к форту примыкает участок насыпного грунта и бетонный причал с установленным краном конца XIX в. и четырьмя кнехтами из чугуна пушек. Основание причала держится на деревянных сваях. В стенах цокольного этажа форта слева и справа от входа со стороны причала сохранились металлические

опоры чугунного настила, фрагменты которого видны с северо-восточной стороны форта. Данный настил был обустроен при постройке форта. После оборудования причала он утратил свою функцию. Согласно плану форта 1855 г., с северо-восточной стороны форта был построен ранний причал. На данный момент в прилегающей акватории прослеживается участок отмели.

По всему периметру форта на удалении до 30 м от его стен в акватории фиксируются многочисленные развалы гранитного камня, архитектурных деталей форта (карнизы, пороговые камни, элементы лестниц), металлических конструкций и отдельных предметов. Металлические предметы в основном представлены элементами отделки форта (решетки, крепежи, фрагменты лестниц) и утвари. По-видимому, в период массового разграбления форта в 1980–1990-х гг. с целью поиска металлолома многочисленные металлические детали были выброшены из окон форта. Особого внимания заслуживают обширные россыпи чугунных балясин ограждения лестниц и балконов с западной и северо-западной стороны форта. Такие балясины, к примеру, частично сохранились на ограждении балкона над воротами форта. При этом следует отметить, в акватории находится также значительное количество современных мусорных металлических предметов. Помимо металлических предметов, прилегающая акватория насыщена целыми и фрагментированными кирпичами второй половины XIX в., которые попали в воду в результате частичного обрушения кирпичных стен верхнего яруса форта.

В ходе визуального обследования было установлено полное соответствие строительных конструкций в акватории с чертежами проекта строительства в 1836–1845 гг. (рис. 3). По всей площади основание стен форта уложено на ровных, хорошо обтесанных прямоугольных гранитных плитах. В центре плит имеются монтажные отверстия, которые, согласно сохранившимся описаниям, служили для закладки в него металлического штыря для строповки. Фундаментные плиты выступают от стен форта на длину

¹ Работа выполнена в рамках программы ФНИ ГАН по теме государственного задания № 0184-2019-0011 «Развитие методики изучения и сохранения памятников истории и культуры».

² Россия, 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 18. Институт истории материальной культуры РАН, Группа подводной археологии. E-mail: vvkerch@mail.ru.

³ Россия, 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 18. Институт истории материальной культуры РАН, Отдел охранной археологии. E-mail: ssl2610@yandex.ru.

Рис. 1. Участки исследований к югу от о. Котлин в 2020 г.

Рис. 2. Форт «Александр I». Общий вид

Рис. 3. Разрез по основанию форта «Александр I» (по Раздолгин, Скорилов, 1988)

от 1,0 до 2,5 м. В стыках между плитами прослеживается бетон на основе гидравлической извести, а также следы деревянной опалубки.

На расстоянии от 0,3 до 0,6 м от плит фундаментного ряда по окружности форта располагается линия шпунтовых свай, сооруженная, по-видимому, в течение 1836–1837 гг. (рис 4). Сваи в верхней части, выступающей над дном, имеют различную сохранность, что обусловлено их постоянным оказыванием в зоне прибоя. Ниже уровня дна сваи имеют хорошую сохранность, они плотно подогнаны друг к другу, дерево не имеет видимых повреждений. В ходе разведок с западной и южной сторон форта сваи для проверки их состояния местами были защищены на глубину до 0,5 м. Грунт плотный, каменистый, из гранитной крошки мелкой и средней фракции. С северной и юго-восточной сторон форта шпунт покрыт каменными насыпями.

Далее на расстоянии 1 м от шпунтовых свай в сторону моря располагаются оградительные ряжи. С южной стороны форта была зафиксирована верхняя часть ряжевого ящика, размерами 20 × 8 м. Верхний периметр ящика формируют продольные и поперечные балки (рис. 5). Продольная балка зафиксирована на расстоянии 9 м от шпунта. От нее перпендикулярно берегу в сторону форта (на север) с шагом 2,2 м располагаются поперечные балки, длиной 8 м. К продольной балке они крепятся с помощью крепления в полдерева с остатком, выступающим на 0,3 м. Все поперечные

балки имеют через каждые 1,0–1,2 м углубления в полдерева, куда крепились бревна верхнего ряжевого яруса, с которого велось строительство форта. По окончании строительства данный ярус был разобран. Помимо крепления в полдерева продольная и поперечные балки соединены с помощью металлических пластин.

В ходе фиксации ряжа был собран немногочисленный материал XIX–XX вв. В коллекцию отобрано два предмета: железный топор с фрагментом деревянной рукояти (рис. 6) и трафаретная медная табличка «КОНЮХЪ» (рис. 7).

С целью выяснения характера и мощности донных напластования с внешней стороны ряжевого основания, на расстоянии 12 м к югу от стены форта был заложен археологический шурф. Северным и частично западным бортами шурфа является внешняя часть ряжа. Уровень донной поверхности в месте, где заложен шурф, составил -1,4 м. Она представлена навалами камней гранита мелких и средних размеров, а также слоем гранитной крошки между ними. Никаких археологических находок в слое не отмечено. В связи с выходом на более крупные камни подсыпки ряжа дальнейшие работы в шурфе были остановлены. В северном борту шурфа было вскрыто три ряда продольных бревен, диаметром по 0,3 м. На бревне второго ряда зафиксирован паз в полдерева для наращивания длины бревна. В западном борту были вскрыты окончания трех

Рис. 4. Шпунтовое ограждение форта «Александр I»

Рис. 6. Форт «Александр I». Южный ряж.
Случайная находка: топор

Рис. 5. Верхняя часть ряжей в акватории форта
«Александр I». Фотограмметрия

Рис. 7. Форт «Александр I». Южный ряж. Случайная
находка. Медная табличка-трафарет «КОНЮХЪ»

рядов поперечных бревен такого же диаметра. Судя по опубликованному схематичному разрезу по основанию времен постройки форта (Раздолгин, Скориков, 1988. С. 117), ряжи на данном участке состояли из 10 рядов бревен, что приблизительно соответствует высоте в 3 м. Ряжи заполнялись булыжным камнем, первоначально доставляемым кораблями, а после ледостава его привозили на подводах с Ораниенбаумского берега.

С северо-западной стороны форта в зоне прибоя обнажен еще один участок ряжа на площади около 30 кв. м, представленный продольной балкой, ориентированной по линии северо-восток–юго-запад, и четырьмя поперечными балками, уходящими от нее в юго-восточном направлении (рис. 8). Поскольку бревна частично находятся на поверхности воды, они наиболее подвержены разрушению. Их сохранности способствовал развал крупных гранитных блоков, частично придавивших остатки ряжа.

Рис. 8. Остатки ряжа к северо-западу от форта «Александр I»

Балки ряжа уходят под основание бетонного причала с западной стороны. С восточной стороны от причала на участке насыпного грунта на берегу располагается отрезок позднего шпунтового ограждения, по-видимому, середины – второй половины XX в.

Вдоль стен форта, за исключением участка у причала, отмечается следующая ситуация. Приблизительно в 20 м от уреза стены форта начинается крутой свал с глубины 1,5 м до 5 м. Свал имеет едва заметную террасу из валунов округлой формы. Размеры валунов от 0,3 до 1 м. Отмеченная терраса образовалась из-за наличия нижнего придонного ряжа, который на несколько метров был шире верхнего. Далее следует пологое песчаное дно, с глубинами 5–6 м. На дне встречаются единичные мусорные современные предметы.

В результате обследования акватории вокруг форта было составлено мозаичное изображение сонограмм гидролокатора бокового обзора (рис. 9). В ходе анализа полученных изображений было выделено шесть акустических целей, каждая из которых была дополнительно обследована аквалангистами. Акустическая цель № 2 располагается к северо-востоку от форта. На этом участке в настоящее время прослеживается достаточно обширная отмель, вытянутая в сторону моря в северо-восточном направлении. Анализ картографического и иллюстративного материала указывает на то, что на данном участке располагался первоначальный причал форта в 1840–1860-х гг. В последствии в 1870-

х гг. причал был снивелирован и воздвигнут новый, северный, который сохранился до современности. Видимая отмель является остатками первоначального причала. Акустическая цель № 2 является нижней частью старого причала и представлена хорошо сохранившимися двумя ярусами ряжей (северо-восточный ряж). Верхний ярус ряжа расположен на глубине от 1,5 до 3,0 м, и он наиболее разрушен. Его подстилает нижний ярус ряжа, который находится на глубине от 3,5 м до 5,5 м. Примечательно, что верхняя часть данного яруса выложена досками, также он сложен из более массивных бревен.

Акустическая цель № 5 представляет собой вытянутую гряду каменных насыпей, отходящую от форта в северо-западном направлении за пределы участка обследования 2020 г. Анализ картографического материала, в первую очередь штабной карты РККА 1941 г. с немецкими пометками местонахождения ряжей и современной морской навигационной карты, позволяют достаточно уверенно соотнести эту каменную гряду с остатками оборонительного ряжа середины XIX в.

Ряж был сооружен по проекту инженер-полковника И. А. Заржецкого в марте 1854 г. в период Крымской (Восточной) войны для предотвращения возможности прорыва вражеских кораблей с низкой осадкой между фортом «Александр I» и берегом острова (Раздолгин, Скориков, 1988. С. 183–186). Проектом предусматривалось установить на участке длиной 420 м от форта и до глубины 2,7 м 43 ряжевых ящика,

Рис. 9. Мозаичное изображение сонограмм акватории вокруг форта «Александр I»

закрепить их сваями и заполнить камнем, далее к берегу на протяжении 168 м отсыпать из булыжного камня подводную грядку на глубине 1,8 м (рис. 10). Работами 2020 г. зафиксирован лишь юго-восточный край этого ряжа, по-видимому, являвшегося частью оборонительных конструкций 1854 г.

Наконец, акустическая цель № 6 представлена опорной деревянной балкой причального крана, длиной 4,8 м. Балка квадратная в сечении, за исключением основания, которое переходит в круглое сечение. Противоположный край имеет расширение и сквозное отверстие. Не исключено, что данный подъемный механизм мог использоваться при постройке форта.

В ходе работ 2020 г. было отдельно обследовано основание бетонного причала форта. Оно состоит из плотно вбитых сосновых свай с шагом от 0 до

0,2 м. Состояние свай удовлетворительное, просядок и следов обрушений не прослежено.

При обследовании акватории с помощью параметрического профилографа было выполнено тридцать эхограмм-разрезов. На большинстве эхограмм хорошо видны следы ряжевых конструкций и слой подсыпки основания форта. Каких-либо антропогенных объектов за пределами насыпи на участке акватории не отмечено.

Учитывая, что основание форта по всему периметру обложено двухъярусным ряжем с каменной отсыпкой, который отмечен на проектных чертежах форта и подтвержден в ходе археологического обследования 2020 г., было рекомендовано изменить границы объекта культурного наследия «Форт Александр I», 1836–1845 гг. по нижней подошве каменной отсыпки.

Рис. 10. План и профиль ряжевой преграды 1854 г. к северо-западу от форта «Александр I»

Форт «Кроншлот»

Внутренняя граница участка исследований непосредственно прилегает к каменным гранитным стенам форта, внешняя граница проходит в 50 м от них. В юго-западной части граница памятника выходит за пределы стен в связи с нахождением в этой части выявленного объекта культурного наследия «Маяк Николаевский створный нижний». В ходе археологических работ 2020 г. был выполнен промер глубин вокруг форта с использованием эхолота, по результатам чего был подготовлен планшет батиметрической съемки. Глубина воды на всем участке исследований меняется от минимальных значений со стороны форта до глубины 3–4 м с южной стороны форта и до 13 м с северной стороны, где проходит фарватер.

Форт имеет форму неправильного пятиугольника (рис. 11). Внутри форта расположена гавань, вход

в которую устроен с северной стороны. С восточной стороны располагаются эллипс и круглый выступ, на котором, по-видимому, располагалась в первой половине XVIII в. башня, спроектированная Петром I. С южной стороны форта построен верхний створный Николаевский маяк. Западная часть форта ограничена Николаевской батареей 1863 г. постройки. За ее пределами в западном направлении находятся несколько отмелей, на одной из которых располагается нижний створный Николаевский маяк.

Анализ картографического материала XVIII–XIX вв. показал, что план и размеры форта «Кроншлот» изменились в ходе сооружения западной Николаевской казематированной батареи в 1850–1863 гг., которая была возведена на 50 м восточнее первоначальной границы форта, таким образом западная часть форта, возведенная

Рис. 11. Форт «Кроншлот»

в XVIII в., оказалась за пределами форта в 1863 г. и впоследствии оказалась частично затопленной. Старые деревоземляные постройки защищали от штормов и ледохода место постройки (Амирханов, Ткаченко, 2006. С. 11).

Смещение батареи от существующего на тот момент деревянного бастионного фронта на восток, в сторону гавани, было связано со слабостью грунтов. Оптимальным основанием новой батареи оказалось сооружение сплошного свайного поля с устройством ростверка из монолитного гидравлического бетона (Исакова, Орлов, 2017. С. 283).

В ходе археологических исследований 2020 г. было установлено наличие двух рядов деревянного шпунтового и свайного ограждения вдоль всего западного фаса Николаевской батареи на расстоянии 1 м от фундамента (рис. 12). Сваи с шагом от 0,5 до 1 м располагаются непосредственно у фундамента, далее на расстоянии 0,3 м от него идет шпунтовое ограждение, за ним к западу на расстоянии 1,0 м еще один ряд шпунтового ограждения, после которого еще два-три ряда свай. С юго-западной и северо-западной сторон батареи ограждение огибает ее по периметру. Края ограждения проследить не удастся ввиду того, что они скрыты каменными насыпями.

Две линии шпунтового ограждения были забиты вокруг свайного поля в 1851 г. с целью создания водонепроницаемой перемычки, пространство между сваями заполнялось бетоном на 0,30 м ниже ординара, а сверху на 2,4 м перекрывалось глиной. Перед бетонированием дно в перемычке было углублено на 3 м. Водонепроницаемая стена толщиной 1,8 м давала возможность осушать фундамент Николаевской батареи во время строительства участками (Раздолгин, Скориков, 1988. С. 166–167).

Каменные насыпи и завалы к западу от батареи образовались в ходе разрушения западной части форта XVIII в. В ходе работ 2020 г. на этом участке были выполнены локальные зачистки, которые установили наличие под верхним слоем камней ряжевого основания. Две такие зачистки были проведены к западу и востоку от нижнего створного Николаевского маяка.

Третий участок располагается к северо-западу от Николаевской батареи. Тут на площади 40 кв. м непосредственно на берегу, на каменной насыпи и в прилегающей акватории прослежена верхняя часть ряжа, представленного продольными и поперечными балками, а также сваями, удерживающими конструкцию ряжевого ящика (рис. 13). Непосред-

Рис. 12. Шпунтовое ограждение у Николаевской батареи форта «Кроншлот»

Рис. 13. Ряжевая конструкция к северо-западу от Николаевской батареи форта «Кроншлот»

ственно на берегу фиксируется большое количество железных крепежей.

К западу от этого участка на площади более 60 кв. м, в воде на глубине 0,4–0,7 м под завалами камней прослеживается дощатое перекрытие. Оно представлено ровно подогнанными друг к другу досками, шириной 0,25–0,35 м. Не исключено, что доски представляет собой верхнюю часть анвелопы XVIII в. – кольцевой преграды из ряжевых ящиков с заполнением из валунного камня со сплошным дощатым настилом сверху. Она выполняла в первую очередь роль причальной стенки для судов и одновременно являлась преградой для вражеского десанта, а также предохраняла деревянную конструкцию форта от разрушения при штормах и сезонных подвижках льда (Исакова, Орлов, 2017. С. 18).

В ходе проведения аэрофотосъемки акватории к западу от Николаевской батареи выявлен контур и развал стен форта XVIII в., а также два бастиона, северо-западный и юго-западный (рис. 14). На развале юго-западного бастиона в конце XIX в. был возведен нижний створный Николаевский маяк. Оба бастиона в настоящее время практически не возвышаются над водой, от них остался слабо прослеживающийся фундаментный ряд, частично заросший растениями. К западу в акватории на аэрофотоснимке также заметны многочисленные следы ряжевых конструкций. При этом лучшую сохранность имеет внутренняя гранитная облицовка фундамента северо-западного угла стены, ведущей к бастионам. Она сохранилась на глубине 0,7 м и сложена из прямоугольных гранитных блоков с пирами, обработанных по внешнему фасу. При этом следует отметить, что несмотря на то, что многие блоки смещены с места, общий контур стены с забутовкой до сих пор хорошо просматривается. Все это позволяет сместить границу форта «Кроншлот» как объекта культурного наследия в западном направлении не менее чем на 50 м, приняв за западную границу не Николаевскую батарею, а ныне затопленный участок западной стены и двух бастионов XVIII в., отображенных на плане 1762 г. (рис. 15). После возведения Николаевской батареи разрушенные старые стены и бастионы образовали отмель, защищающую форт от западных штормов. При этом на данном участке в современности происходит аккумуляция многочисленных мусорных предметов.

В ходе археологических работ 2020 г. была проведена также археологическая шурфовка с каждой стороны форта. Всего было заложено четыре археологических шурфа. В шурфе 3, расположенном с северной стороны восточного круглого окон-

Рис. 14. Затопленный участок форта XVIII в. к западу от Николаевской батареи форта «Кроншлот»

Рис. 15. Сравнение общего вида форта «Кроншлот» на снимке Google Earth (1) с планом 1762 г. (2)

чания форта, в 20 м от стены на глубине 3,0 м, было выявлено несколько археологических находок: чугунный кнйпшель, представляющий собой монолитный артиллерийский снаряд из двух полуядер, скрепленных железным стержнем (рис. 16), железный топор без рукояти (рис. 17), фрагментированная окатанная голландская белоглиняная курительная трубка. Находки могут быть датированы XVIII в., однако их взаиморасположение и окатанность свидетельствуют об их переотложенном состоянии.

В результате обследования акватории вокруг форта с помощью гидролокатора бокового обзора было

Рис. 16. Форт «Кроншлот». Находки из шурфа 3.
Книппель

Рис. 17. Форт «Кроншлот». Находки из шурфа 3.
Топор

составлено мозаичное изображение сонограмм (рис. 18). При этом на мозаике хорошо прослеживаются границы отсыпки фундамента форта.

В ходе обследования акватории с помощью параметрического профилографа было выполнено 60 эхограмм-разрезов. На большинстве эхограмм хорошо видны следы подсыпки основания форта. Каких-либо антропогенных объектов за пределами насыпи на участке акватории не отмечено. Лишь на линиях № 29, 37 и 55 зафиксированы отдельные крупные камни на морском дне.

Учитывая, что основание форта по периметру имеет следы ряжей, деревянных свай, выявленных в ходе археологического обследования 2020 г., с каменной и песчаной отсыпкой, видимой на мозаике сонограмм гидролокатора бокового обзора, было рекомендовано изменить границы объекта культурного наследия «Форт «Кроншлот» по нижней подошве отсыпки вокруг форта с учетом затопленной западной части форта XVIII в. с двумя бастиянами.

Форт «Петр»

Внутренняя граница участка обследования проходит по урезу берега вокруг форта, его гавани и насыпной дамбы. Внешняя граница проходит в 50 м от них. В ходе археологических работ 2020 г. был выполнен промер глубин вокруг форта с использованием эхолота, по результатам чего был составлен планшет батиметрической

съемки. Согласно полученным данным с юга в пределах участка обследования доминируют глубины 3–4 м, с запада – 2–3 м, с севера – 1–2 м, с востока – 4–5 м. Участок имеет Т-образную форму, вытянутую по линии юго-запад–северо-восток. Форт с западной стороны ограничен юго-западной куртиной и западной полубашней. С юга к форту примыкает казематированная башня (рис. 19).

Анализ картографического материала XVIII–XIX вв. и изучение исторической литературы показали, что план и размеры форта «Петр I» изменились в течение XVIII–XIX вв. Восточная полубашня была разрушена, на ее месте была сооружена гавань. Форт с берегом был соединен насыпной дамбой.

В ходе археологического изучения были обследованы прилегавшие к внешнему периметру стен участки каменной насыпи. Во многих случаях по южному периметру стены имеются значительные обрушения гранитной облицовки и карнизов, а также кирпичной кладки стен, в связи с чем в прилегающей акватории фиксируется большое количество архитектурных деталей и элементов облицовки крупных размеров. Многие гранитные плиты содержат отверстия со свинцовыми вкладками для железных крепежных штырей и имеют крепежные скобы.

С восточной стороны форта располагается бетонная гавань, сооруженная в 1870 г. С 1889 г. акватория внутренней гавани форта была засыпана, при этом разобрана восточная левофланговая полубашня форта, частично утрачена восточная фронтальная куртина (Исакова, Орлов, 2017. С. 288). Новая гавань представлена двумя молами: большим Г-образным, длиной около 150 м, и малым, длиной 50 м. Вход в гавань, шириной 20 м, располагается с северо-восточной стороны. Глубины в восточной части гавани составляют 2,6 м, а в западной – около 2 м.

С северо-востока к форту подходит насыпная дамба от южной стороны о. Котлин с проложенной колеи. Она была сооружена в 1870 г. для обеспечения работы новой гавани. В 50 м от форта в дамбе имеется мелководный проход, перекрытый низким железным клепанным мостом с деревянным настилом того же года постройки. Дамба в районе прохода оконтурена каменной облицовкой из крупных гранитных блоков.

Акватория северной т. н. горжевой части форта достаточно мелководна и замусорена. На берегу найдено бревно с пазами и вырезами в полдерева, длиной более 5 м и прямоугольное в сечении. По-видимому, оно использовалось в качестве элемента ряжевой конструкции.

Рис. 18. Мозаичное изображение сонограмм акватории вокруг форта «Кронилот»

Рис. 19. Форт «Петр I»

В ходе археологических работ 2020 г. была проведена также археологическая шурфовка с каждой стороны форта. Всего было заложено четыре археологических шурфа. В некоторых из них были выявлены ряжевые конструкции.

В ходе работ также было прослежено ряжевое ограждение к юго-востоку от форта «Петр I». На основе сонограмм гидролокатора бокового обзора сделана мозаика, на которой зафиксирована вся ряжевая конструкция (рис. 20). Она имеет Г-образную форму. Длина боковых ряжей составляет 65 м, ширина 10 м. Длина центральной части составляет 35 м, однако ширина варьируется от 10 до 23 м вследствие навала каменных блоков. Также крупные каменные блоки фиксируются и на ближайшей к ряжам акватории.

Ряжи также отмечены на современных навигационных картах 1995 г. и 1997 г. При этом на картах также показаны ряжевые преграды и с юго-западной стороны форта. Эти протяженные ряжевые сооружения находятся на удалении около 100 м от него, в связи с чем они не вошли в зону археологического обследования 2020 г.

В ходе проведения съемки дна с использованием параметрического профилографа была получена серия эхограмм, на которых был зафиксирован разрез юго-восточных ряжей. На эхограммах хорошо просматривается возвышение ряжей над грунтом, также значительная часть ряжей находится в донном илистом слое.

Следует отметить, что в ходе гидроакустического сканирования на границе зоны обследования к северу от форта было выявлено еще одно ряжевое ограждение, идущее параллельно дамбе от форта в сторону о. Котлин (рис. 21, гидроакустическая цель № 3). Ряжи, шириной 12 м, прослежены на глубине 2,4 м на расстоянии около 50 м. Однако, в связи с тем что они практически полностью находятся за пределами зоны исследований 2020 г., их детальное изучение в рамках исследований 2020 г. не проводилось

В ходе сплошного водолазного обследования полосовым методом с применением подводного металлодетектора в акватории в 20 м к югу от моста на глубине 1,7 м был найден сильно деформированный двуручный медный клепаный ящик, по-видимому,

Рис. 20. Мозаика сонограмм ряжа к юго-востоку от форта «Петр I»

Рис. 21. Мозаичное изображение сонограмм акватории форта «Петр I»

использовавшийся для хранения картузных зарядов XVIII – первой половины XIX в. (рис. 22).

В результате обследования акватории вокруг форта с помощью гидролокатора бокового обзора было составлено мозаичное изображение сонограмм. При этом на мозаике хорошо прослеживаются границы отсыпки фундамента форта. В ходе анализа полученных изображений группой дистанционных методов обследования был составлен каталог из 17 акустических целей (аномалии на донной поверхности), которые были дополнительно обследованы водлазными группами.

В ходе обследования акватории с помощью параметрического профилографа было выполнено 60 эхограмм-разрезов. На большинстве эхограмм с северной, западной и южной сторон форта зафиксированы следы подсыпки основания форта. Эти эхограммы имеют сильную «зашумленность», обусловленную наличием каменной подсыпки. На эхограммах,

выполненных с восточной стороны форта, прослежены ряжевые конструкции. На эхограммах с северо-восточной стороны следов антропогенных объектов не зафиксировано.

Учитывая, что основание форта по периметру имеет следы ряжей, выявленных в ходе археологического обследования 2020 г., с каменной и песчаной отсыпкой, видимой на мозаике сонограмм гидролокатора бокового обзора, было рекомендовано изменить границы объекта культурного наследия «Форт «Петр I» по нижней подошве отсыпки вокруг форта.

Каботажная гавань

Участок акватории с востока и северо-востока примыкает к берегу. Восточной границей участка служит бетонный пирс и бетонные конструкции берегоукрепительных сооружений (ул. Зосимова, 19). Северо-восточной границей участка является урез воды песчаного пляжа у сквера Инчхон. Берег Каботажной гавани сформирован из насыпных

Рис. 22. Медный ящик для картузных зарядов XVIII – первой половины XIX в.

грунтов и плавно повышается в северном направлении. Участок исследований имеет неправильную форму с небольшим выступом в северо-восточной части, общей площадью 27,3 га. Глубина воды на всем участке исследований меняется от минимальных значений в северо-восточной части до глубины 8 м в южной. В ходе работ участок обследования был разделен на две части: северную мелководную (до 2 м) и южную более глубокую (Каботажная гавань).

Мелководный участок Г-образной формы имеет площадь около 8 га. На нем преобладают глубины от 0 до 1,8 м. Характерной особенностью участка является обилие крупных камней (высотой до 2 м), многие из которых выступают над водной поверхностью или немного ниже уровня воды. Все это делает район очень опасным для плавания даже малых плавсредств. Однако, поскольку данный участок находится в зоне затопленного палеорельефа, он был отнесен к зоне высокой вероятности обнаружения объектов археологического наследия. Ввиду малой глубины и наличия подводных каменных препятствий приборный поиск на данном участке провести было невозможно. Первоначально участок был обследован с помощью аэрофотосъемки в период

солнечной безветренной погоды. Выступающих на поверхности дна аномалий обнаружено не было. Затем акватория дополнительно была осмотрена аквалангистами полосовым методом поиска и заложено восемь археологических шурфов. Следов затопленного культурного слоя не обнаружено.

Каботажная гавань, обустроенная в 1899–1901 гг., представляет собой пятиугольный участок акватории, площадью около 19 га. С восточной стороны гавань ограждена бетонным пирсом, защищающим Купеческую гавань. С северной, западной и юго-западной частей гавань имеет скрытое подводное ограждение.

Ограждение периметра гавани выполнено в виде каменной насыпи (мола) на ряжевом основании (Яхтенная лоция..., 2004. С. 19). Северное ограждение (северная часть мола), длиной 300 м, имеет среднюю ширину около 6 м (рис. 23). Западное ограждение (западная часть мола), длиной 325 м, выполнено более основательно и имеет среднюю ширину 15 м. Наконец, юго-западное ограждение, длиной 270 м, имеет также ширину 15 м и оканчивается современным створным знаком Большого Кронштадтского рейда. Между ним и окончанием пирса Купеческой гавани имеется проход в гавань со стороны Большого Кронштадтского рейда, общей протяженностью 240 м.

Согласно Лоции, глубины в западной части гавани не превышают 5 м, а вдоль дамбы лежат затонувшие суда, отдельные подводные камни и банки. В восточной части гавани глубины 7–8 м, однако в северной части находятся многочисленные подводные препятствия. Суда могут швартоваться к причалу, расположенному в головной части мола Купеческой гавани (Колесников, 2012. С. 60).

В ходе археологического обследования 2020 г. был выполнен осмотр всего периметра ограждения с помощью коптера *DJI Mavic mini*. Глубина вершины ограждения составляет около от 0,1 до 0,8 м в разных частях насыпи, в связи с чем она незаметна с воды. В ходе аэрофотосъемки были выявлены отдельные участки выхода бревен ряжевого основания ограждения, которые впоследствии были дополнительно обследованы визуально. Большинство бревен на поверхности ограждения смещены, возможно, в результате действия льда. Внешняя сторона ограждения имеет пологий плавный склон до глубин окружающего дна с западной и северной сторон. Учитывая, что каменный мол является действующим гидротехническим сооружением, археологическое обследование проводилось на нем без шурфовки во избежание его повреждения.

Рис. 23. Северная часть ограждения
Каботажной гавани

Юго-западная часть мола гавани наиболее сильно подвержена разрушению и подмыванию, что обусловлено не только влиянием нагонных ветров и штормов, но и наличием вплотную прилегающего с юга фарватера. Глубины на данном участке составляют 7–8 м, каменная насыпь частично оплыла, обнажив бревна ряжей. Под водой фиксируются многочисленные просадки, щели и провалы. В ходе обследования дна с помощью гидролокатора бокового обзора была определена 31 акустическая цель (рис. 24). В последствии все аномалии были идентифицированы в ходе визуального осмотра аквалангистами. Все акустические аномалии разделены на несколько групп.

В первую группу входят 12 аномалий, представленных обработанными бревнами, появившимися в ходе разрушения и подмыва каменной насыпи. На большинстве бревен прослеживаются вырезы в полдерева для укладки в ряж. Следует отметить, что в ходе визуального обследования помимо данных акустических целей, было выявлено также значительное количество смещенных бревен вдоль западного и южного ограждений, многие из которых были сильно заматы в ил. Также не исключено, что ряд деревянных фрагментов (брусья, балки, доски), обнаруженных в ходе обследования ряда акустических аномалий, могут являться фрагментами демонтированного деревянного переднего створного знака Кронштадтского рейда, который виден на военной аэрофотосъемке, на месте которого в настоящее время сооружен новый металлический, более современный.

Следующая группа из 15 акустических аномалий представлена как отдельно лежащими крупными кусками гранита, так и россыпями. Кроме указанных целей, следует отдельно отметить акустические цели № 13, 28 и 29.

Акустическая цель № 13 находится в точке с координатами 59.9876240С 29.7484900В на

глубине 3,5 м. В ходе водолазного обследования цели был выявлен заиленный железный якорь-кошка XX в., два рога которого выступают над донной поверхностью, крупный гранитный валун, высотой не менее 1 м, несколько камней средних размеров, более 10 обломанных досок различных размеров, а также брус с отверстием. Многие доски частично или полностью заилены в грунт. Они располагаются на участке дна в районе склона дноуглубления, площадью не менее 400 кв. м. На навигационной карте 1990 г. на данном участке дна отмечено затонувшее судно. В ходе обследования 2020 г. установлено, что обнаруженные деревянные доски, которые не поддаются идентификации, лежат бессистемно, не взаимосвязаны между собой, на участке, который был неоднократно поврежден в результате дноуглубительных работ.

Акустическая цель № 28 находится в точке с координатами 59.9860030С 29.7449540В на глубине 4 м. Тут прослеживаются сильно разрушенные слабо поддающиеся идентификации остатки железного маломерного судна (катера?). В точке № 29 в координатах 59.986530С 29.744920В зафиксирован борт металлического маломерного судна, возвышающийся над грунтом на 0,6 м. Длина видимой части борта 7 м, он ориентирован по линии север–юг. С внутренней стороны борта видны шпангоуты. Шпаци составляет 0,9 м. Металл сильно корродирован, внешний окрас судна не прослеживается. В южном направлении вплоть до акустической цели № 28 на дне фиксируются отдельные сильно разрушенные железные фрагменты судна, многие из которых сильно корродированы и не поддаются идентификации. Никаких датирующих предметов, позволяющих определить время затопления металлического судна, не обнаружено. Вероятнее всего, оно было затоплено в период Великой Отечественной войны или в течение второй половины XX в. Следует отметить, что данные обломки обозначены на современных цифровых навигационных картах как «затонувшее судно».

При осмотре дна между акустическими целями № 28 и 29 также были обнаружены деревянные фрагменты: ахтерштевень, шпангоут, деревянная деталь с полукруглым вырезом, а также рукоять с Т-образным окончанием речного весла. По-видимому, данные фрагменты принадлежат деревянной лодке (шлюпке) середины – второй половины XX в. Также прослеживаются и другие многочисленные доски. Все предметы лежат бессистемно в слое ила и неоднократно были переотложены в ходе дноуглубительных работ в XX в.

Также важно отметить, что на выходе из гавани в ходе проведения дистанционного поиска за пре-

Рис. 24. Мозаичное изображение акватории Каботажной гавани

делами границ исследования участка выявлен остов судна, по-видимому, первой половины XX в. (рис. 25). Ввиду его нахождения за пределами участка исследований водолазное обследование судна не проводилось.

В ходе разведочных работ в акватории Каботажной гавани в 2020 г. также были проведены гидроакустические исследования с использованием параметрического профилографа для поиска заиленных объектов под донной поверхностью. Настройка аппаратуры была произведена для поиска объектов на глубине более 0,20 м в осадочных отложениях. Оценка наличия артефактов осуществлялась на основе изменений в плавной, закономерно слоистой структуре илистых и илисто-песчаных отложений. В ходе работ было выполнено 25 профилограмм галсов, которые зафиксировали отсутствие каких-

либо погребенных объектов в донном грунте на всей площади Каботажной гавани.

Таким образом, в ходе комплексных археологических исследований 2020 г. в акватории Каботажной гавани и на участке акватории, примыкающей к ней к северу, установлено наличие действующего гидротехнического сооружения в виде каменного мола на ряжевом основании по периметру гавани, сооруженного в 1899–1901 гг. В юго-западной части гавани отмечено наличие большого количества слабо идентифицируемых обломков железного маломерного судна или судов, а также фрагментов (форштевень, шпангоут, рукоять весла) деревянного маломерного судна (возможно, шлюпки) середины – второй половины XX в. В северной части гавани также на площади около 400 кв. м отмечен развал досок разных раз-

Источники и литература

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

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

Колесников В., 2012. Лоция Невской губы. СПб.

Раздолгин А.А., Скориков Ю.А., 1988. Кронштадтская крепость. Л.

Яхтенная лоция Невской губы и Восточной части Финского залива. Корректурa 2004 г. / сост. М.Л. Гиршов. СПб., 2004.

Рис. 25. Остов судна на выходе из Каботажной гавани

меров, лежащих бессистемно. Учитывая, что на ряде современных навигационных карт на данных участках отмечены «обломки затонувших судов», сделан вывод, что эти кораблекрушения произошли в послевоенное время и были уничтожены в ходе дноуглубительных работ второй половины XX в.