



ИСТОРИЯ

ВОДООТВЕДЕНИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭРМИТАЖА

Часть 1

Татьяна Якушева-Соренсен

В конце 70-х гг. прошлого века дворцовые подвалы, выходящие в сторону Адмиралтейства, были затоплены настолько, что, несмотря на круглосуточную работу насоса, вода там всегда стояла по щиколотку.

Это оказалось результатом современной реконструкции городских канализационных сетей, окружающих Эрмитаж. Город и не заметил, что отрезал все выпуски Зимнего дворца, выходящие в направлении Адмиралтейства. В сквере, принадлежащем Управлению садово-паркового хозяйства, за много лет были засыпаны все канализационные и ливневые колодцы в непосредственной близости от дворца, и они не попали на съемку ГРИИ, на основании которой проводились работы по реконструкции. Присоединение исторических сетей оказалось не предусмотрено проектами, разработанными институтами «ГИПРОИНЖПРОЕКТ» и «ЛенНИИпроект». И была проложена новая сеть, на отметках намного выше старой, исторической. Той как будто и не существовало. И эта часть Зимнего Дворца оказалась полностью отрезана от системы канализации города! Но это нужно было доказать городу.

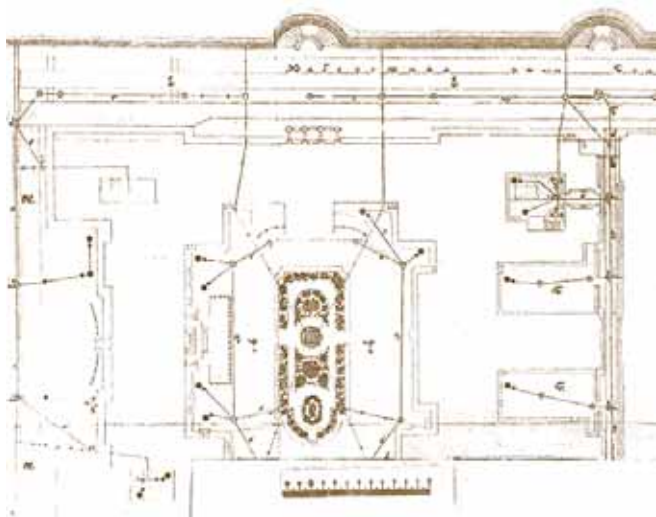
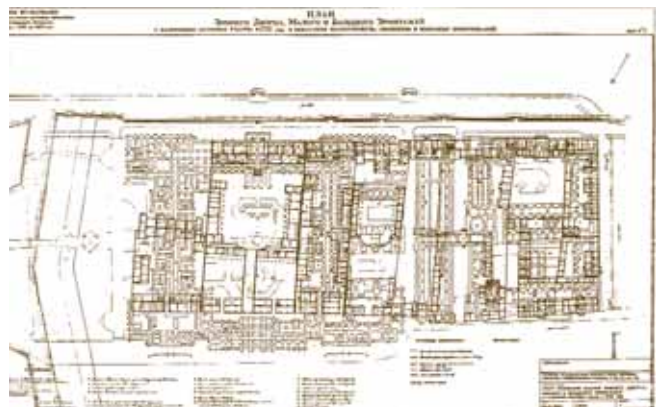


Рис. 1. Фрагмент генерального плана Зимнего Его Императорского Величества дворца, Эрмитажей, Театрального здания и Запасного дома. 1894 г., РГИА.

Вот тогда-то и был впервые предпринят архивный поиск, чтобы попробовать выяснить, почему вода из подвала не уходит. И найден был исторический чертеж 1894 г. (рис. 1), откопаны все первые колодцы от дворца в сторону сквера и доказано, что город действительно отрезал здание дворца от городской канализации. Благодаря помощи городских властей в части финансирования и контроля за этим вопросом, приняв непростые инженерные решения, подвал удалось осушить. Но на это ушло несколько лет. А ведь трубы пожарного и питьевого водопровода, проложенные в этой части здания в подпольных каналах, несколько лет находились в воде. И недаром именно в этой части здания так часто происходили аварии на магистралях, ведь трубы там почти полностью корродировали. А какой ущерб был нанесен фундаментам, конструкциям, простоявшим в условиях агрессивной среды, не говоря уже об отравлении грунтовых вод и грунтов этой территории, т.е. экологии города! И именно поэтому так долго не хотелось приступать к ремонту канализационных трубопроводов, не изучив внимательно сетей, не проанализировав внимательно архивные документы, касающиеся вопроса об

Рис. 2. План Зимнего дворца, Малого и Большого Эрмитажей с наложением застройки участка в 1725 г. Научные исследования истории и этапов застройки территории Гос. Эрмитажа с 1705 по 1993 гг.



исторических системах канализации Государственного Эрмитажа и центральной части Санкт-Петербурга. Настоящий цикл статей, посвящён непосредственно истории водоотведения и водоснабжения Государственного Эрмитажа, а также проведённых там поистине уникальных работ по реконструкции этих сетей.

Комплексный подход к реконструкции зданий и инженерных сетей

Построенные в разное время здания музейного комплекса поражены одной болезнью – сырые подвалы, разрушенные отмостки, стены, пропитанные водой. Болезнь эта не сегодняшнего дня. Развивалась она на протяжении долгого времени, когда не только здания Эрмитажа, но и весь Санкт-Петербург теряли свой исторический уровень, когда цоколи, защищающие здания от воды, погружались в землю, и капиллярная влага поднималась по незащищённым стенам, когда нарушался дождевой сток, когда становились забытыми исторические системы водостоков и строились новые без их учёта, зачастую оказываясь выше старых, по которым всё ещё текли загрязнённые стоки от зданий, но теперь уже прямо в грунт или в водные протоки без очистки.

Многочисленные пробивки фундаментов для прокладки новых коммуникаций плохо заделывались, а земля вокруг не уплотнялась и становилась как губка, из-за чего вода беспрепятственно проникала в стены и подвалы зданий.

А ведь создавалась эта жемчужина мировой архитектуры выдающимися архитекторами. Сколько трудилось здесь безымянных строителей и артелей, забивавших сваи в болото, возводивших стены и фундаменты с такой тщательностью, что при надлежащем уходе простоят они ещё не одну сотню лет.

Чтобы приступить к лечению и грамотной реконструкции, был проведён обширный архивный поиск в различных архивах города и Эрмитажа, разработана комплексная программа реконструкции, создан научный коллектив из специалистов различных направлений. Частью программы было составление исторической справки на основе проведенных научных исследований истории и этапов застройки и благоустройства территории Государственного Эрмитажа с 1705 по 1993 гг. Были выполнены графические наложения ранее существовавших на этой территории построек и сооружений, снесённых в различное время (рис. 2, 3). Также было выполнено наложение на план сетей 1894 г. и на существующую съёмку ГРИИ схем сетей водоотведения с исторических чертежей различных периодов (рис. 4, 5).

Для уточнения графических наложений были проведено шурфование как фундаментов, так и исторических водоотводных каналов с целью уточнения мест их пролегания и конструкций. Возраст водоотводящих сетей составлял от 100 до 250 лет и более! В ходе подготовки технического задания на реконструкцию систем водоотведения комплекса в 1993-1994 гг. впервые в России была применена

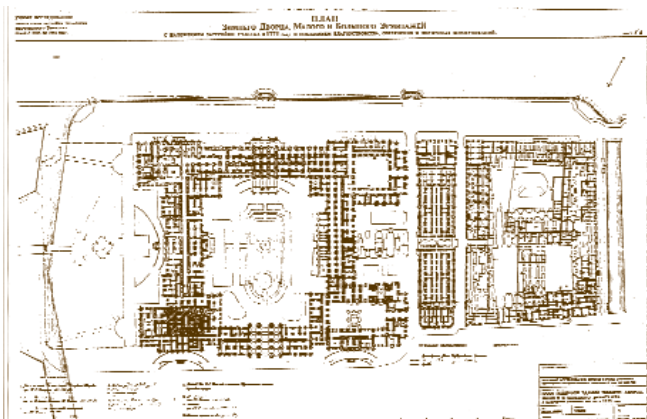


Рис. 3. План Зимнего дворца, Малого и Большого Эрмитажей с наложением застройки участка в 1771 г. Научные исследования истории и этапов застройки территории Гос. Эрмитажа с 1705 по 1993 гг.

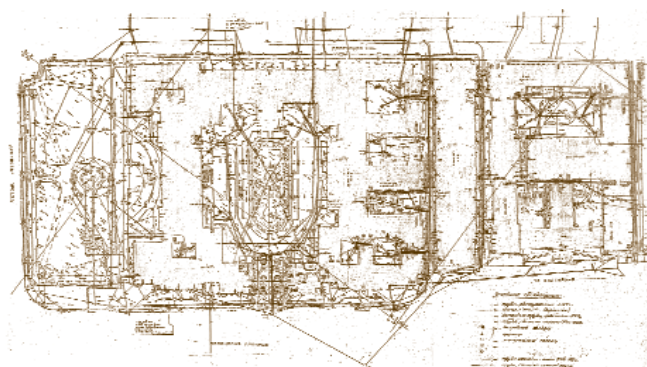
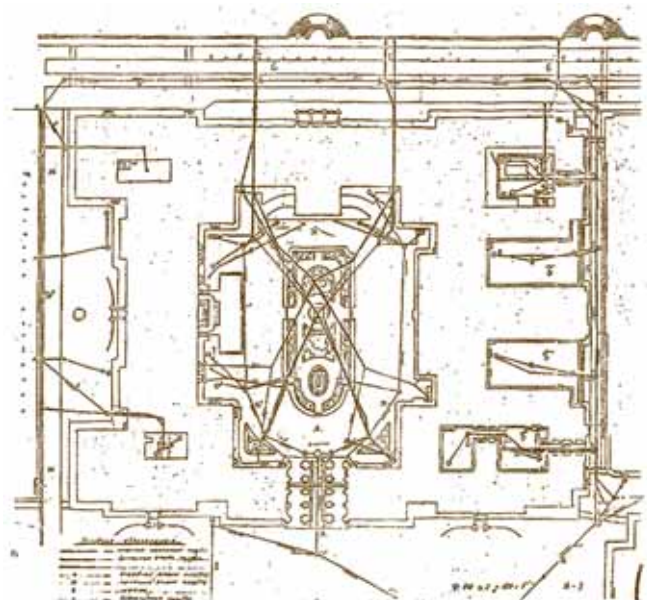


Рис. 4. План наложения сетей водостоков с различных исторических чертежей на современную геодезическую съёмку дворца. Реконструкция 1994 г.

промывка под высоким давлением сетей протяжённостью более 4 км и их телевизионная диагностика, выполненная финской фирмой Insituform Suomi. Результаты были поистине ошеломляющими! 95% этих сетей нуждались в скорейшей реконструкции и

Рис. 5. План Зимнего дворца с наложением сетей водостоков с различных исторических чертежей на план 1894 г. Реконструкция 1994 г.



имели протечки в грунт. Геохимический анализ грунтов и грунтовых вод вблизи прохождения этих коммуникаций показал высокое содержание аммония и активной углекислоты и активно идущие анаэробные процессы, что также неблагоприятно влияло на фундаменты зданий. Некоторые каналы были полностью забиты (рис. 6). После прочистки в них были обнаружены проходящие насквозь водопроводные трубы (рис. 7), которые десятилетиями лежали в массе уплотнённых фекальных стоков. Да и сами каналы во многих местах находились в плачевном состоянии, а кое-где и совсем обрушились, так что стоки вытекали прямо под фундаменты зданий.

Старейший рабочий Эрмитажа М.Белавин, работавший с 1930-х гг., вспоминал, что до войны старший мастер заставлял их ходить и чистить эти каналы. Но после войны этого уже не делал никто! А самое главное, что чертежей со схемами водоснабжения и водоотведения не существовало, и было непонятно, как вообще могла осуществляться эксплуатация сетей. Только в 1980-х годах впервые были заказаны обмерные работы по внутренним сетям хозяйственно-питьевого и пожарного водопровода и канализации.

Кроме этого, водоотведение загрязнённых стоков зданий Старого и Нового Эрмитажа осуществлялось по историческим сетям прямо в Зимнюю канавку, без всякой очистки. В XIX в. существовала местная система очистки (об этом будет рассказано отдельно), но в конце XX в. она не действовала, и стоки от всех санузлов поступали прямо в водоёмы.

В 1993 г. была составлена и утверждена комплексная программа, в которую, кроме вышеперечисленного, вошло ещё много работ. Вот только краткий их перечень:

- оценка существующего состояния водоотводящих систем;
- поиск неизвестных и потерянных коммуникаций с уточнением их трассировки, отметок заложения труб, колодцев, полов подвалов и т.д.;
- выявление причин затопления подвалов и их устранение;
- составление исторических справок по основаниям и фундаментам и истории строительства инженерных коммуникаций;
- организация комплексного мониторинга с помощью бурения и оборудования сети геотехнических скважин для стационарного наблюдения за уровнем грунтовых вод и его связи с наводнениями, а также включающего геодезические, геологические и гидрологические наблюдения с составлением ежегодных отчётов;
- мониторинг влажности подвальных помещений и множество других работ.

Работы по программе начались в 1993-1994 гг.

На основании результатов этих уникальных работ, в условиях тяжелейшего финансового положения объектов культуры, программа реконструкции водоотводных сетей всего комплекса была осуществлена. И прежде всего потому, что к ней удалось привлечь внимание общественности. Эта программа была

включена в комплекс мероприятий, направленных на защиту окружающей среды в Восточной и Центральной Европе, а также по защите Балтики от загрязнений. Финской фирмой SCC Viatek в 1994 году был разработан проект реконструкции всех водоотводящих систем Эрмитажного комплекса с разбивкой на этапы для возможности поиска финансирования каждого этапа. На протяжении всей реконструкции в финансировании участвовало Министерство окружающей среды Финляндии и сам Эрмитаж. В финансировании на разных этапах также участвовали: фонд Европейского Союза TACIS, Министерства окружающей среды России и Дании, Министерство энергетики Дании, Комитет по охране окружающей среды Санкт-Петербурга, муниципалитеты городов Орхус (Дания) и Гамбург (Германия), частный фонд А.П.Мёллера (Дания) и многие другие. А в самой реконструкции участвовали фирмы из разных стран: России, Финляндии, Дании, Германии. Были впервые в России применены новейшие материалы и технологии в этой области, такие как телевизионная съёмка сетей, создание компьютерной базы данных, реконструкция по методу No Dig с восстановлением систем, возраст которых составлял 100, 150 и более 200 лет, прокладка новых полимерных труб с установкой колодцев с перемещающимися горловинами (для возможности дальнейшей перепланировки территории без замены колодцев), прокладка трубопроводов из нержавеющей стали от насосных станций и т.д. Были запроектированы отдельные системы канализации, о которых так долго дискутировали в Петербурге на протяжении XIX-XX вв. Уникальной можно считать прокладку двух водоотводящих систем (бытовой и ливневой) в кирпичном канале, возраст которого превышал 150 лет и пространство которого теперь используется и для сбора инфильтрационных вод, частично снижая напор грунтовых вод (рис. 8).

Уже в 1994 году была осуществлена реконструкция сетей Большого двора Зимнего Дворца. Была оставлена схема отвода и сохранено большинство труб 1894 г., которые были впервые в России отремонтированы финской фирмой Insituform Suomi методом «чулка» по технологии их головной датской фирмы Per Aarsleff.

Проделанные на протяжении 1993-2003 гг. работы решили исторические проблемы загрязнения грунтовых вод, сброса неочищенных стоков, затопления подвалов зданий Эрмитажа во время наводнений. Были проведены работы по дренированию, построено несколько насосных станций, вновь заработал фонтан, построенный в царствование Александра III, проведена гидроизоляция и осушение стен и подвалов.

Все найденные исторические системы были документально зафиксированы, а некоторые детали исторических систем (крышки колодцев, трубы, задвижки) были сохранены (рис. 9, 11) и ждут своего часа, чтобы быть показанными посетителям музея, ибо вещи эти уникальные. А большая книга по истории водоотведения и водоснабжения так и осталась неопубликованной. Не нашлось финансирования!



Рис. 6. Канал XVIII века в 1-м Церковном дворе Зимнего дворца до очистки. Сечение канала практически полностью забито уплотненными отложениями



Рис. 7. Канал XVIII в. Прохождение водопроводных труб сквозь канал



Рис. 8. Вид и кладка канала середины XIX в. на территории Большого Эрмитажа. Внутри в 1996 г. проложены новые трубы «Уропог» двух водоотводящих систем (бытовой и ливневой)

Рис. 9. «Экспозиция» элементов системы водоотведения в подвале Большого Эрмитажа, 1998 г.





Рис. 10. Часть застройки Верхней Невской (ныне Дворцовой) набережной. Фрагмент рис. Ч.Марселиуса. 1725 г. БАН.

В настоящей серии статей Вы сможете кратко ознакомиться с историей водоснабжения и водоотведения территории Государственного Эрмитажа с 1705 по 2003 гг.

Эрмитажный комплекс и системы водоотведения в XVIII в.

Под Эрмитажным комплексом в данной статье подразумевается комплекс зданий, включающий Зимний Дворец, Малый, Старый и Новый Эрмитажи, а также Эрмитажный театр, расположенный на месте первого Зимнего Дворца Петра I. Все эти здания объединяет характер использования и историческое назначение. Несмотря на разновременность постройки, они образуют единый архитектурный ансамбль. Эти здания сооружались на месте первоначальных построек, относящихся к началу XVIII в., времени царствования Петра I.

Участки вдоль набережной были «пожалованы» сподвижникам царя и уже в 1705-1706 гг. начали строиться первые деревянные дома. Застройка была закончена к 1711 г. Ещё в 1706 г. Пётр I указал стро-

Рис. 11. Чугунная крышка системы Гюртлера, конец XIX в.



ить здания так, чтобы пол был на полфута выше уровня подъёма воды 20 сентября 1706 г., т.е. примерно на отметке 2,8 м [2].

В 1715 г. появились указы, регламентирующие строительство Верхней Невской (ныне Дворцовой) набережной шириною около 15 м и строительство на ней каменных домов, а также прокладку Большой улицы (ныне Миллионной). Именно эти указы и определили нынешнюю территорию Эрмитажного комплекса. Тогда же произошла перенарезка территорий старых усадеб в связи с насыпкой новой набережной и была сделана опись дворов.

Следующим решением государя было поднятие набережной на полторы сажени (около 3 м) выше уровня воды в устье Невы. Пётр I и его архитекторы неукоснительно требовали от домовладельцев выполнения этого указания. Берег укреплялся «посредством свайной бойки с укладкой ряжей» [1] с засыпкой земли за сваи. Сваи применялись «паженные... мерой трёхсаженною, числом сколько против каждого двора оных бы стать могло» [1]. Первое выравнивание берега в этой части производилось в 1716-1718 гг. В 1718-1720 гг. велось строительство Зимней канавки, определившей восточную границу Эрмитажного комплекса. При этом берег был поднят и укреплен рядами свай, отделанных дощатыми стенками, которые имели пристани с лестничными спусками к воде. Поверхность земли на этой территории поднималась за счёт рытья каналов, прудов и строящихся гаваней.

Уже с 1716 г. начинается строительство каменных усадеб, которое в основном было завершено к 1725 г., когда окончательно сложился облик первого парадного квартала города (рис. 10). На рис. 2 можно видеть наложение этих усадеб на существующий Эрмитажный комплекс. Первоначальная линия застройки каменных зданий вдоль набережной находилась на 30-60 м в глубину от ныне существующей набережной (рис. 2).

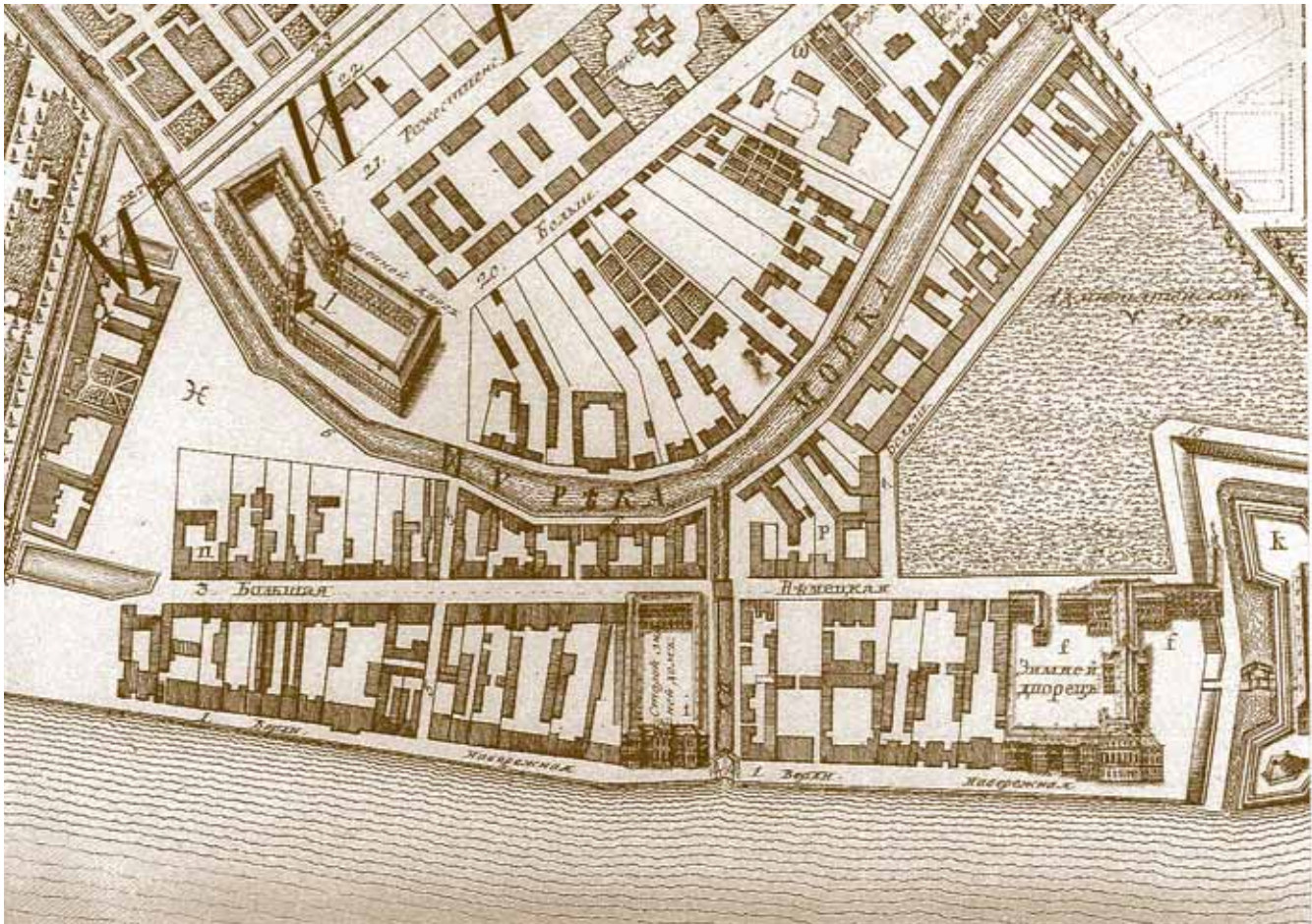


Рис. 12. Генеральный план левого берега Невы с Зимним Дворцом 1730-1740 гг. (Копия 1762 г. архитектуры ученика Епендина, РГИА).

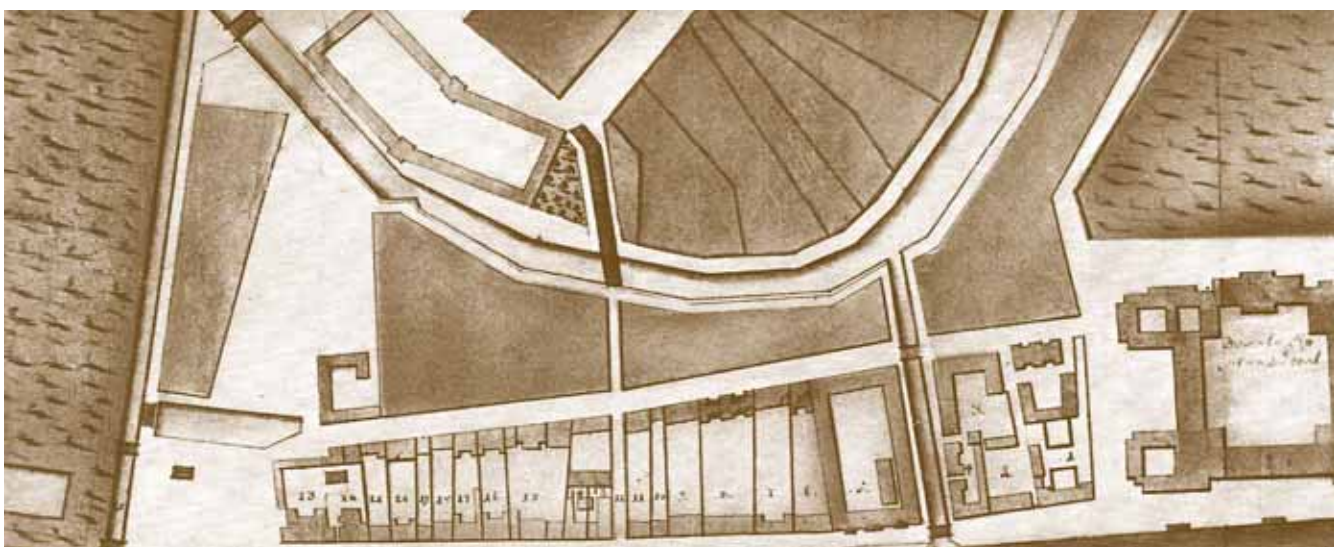
Все здания строились на насыпном грунте, на территории, отвоеванной у р.Невы. Участок имел естественные протоки для сброса атмосферных вод – реки Неву и Мойку, а затем были вырыты два искусственных канала – Зимний и Адмиралтейский (рис. 12, 13).

Основной целью рытья каналов было именно осушение заболоченной местности, т.е. каналы понижали уровень грунтовых вод и регулировали его. Кроме этого, судя по указаниям Петра I, вдоль улиц проры-

вались ещё и открытые канавы для сброса атмосферных вод в реки и каналы.

В то же время можно предположить, что на территории, занимаемой ныне Дворцовым комплексом, до середины XVIII века не могло существовать единой системы отвода атмосферных вод и дренирования территории, т.к. здесь размещались здания, принадлежащие разным владельцам. Владельцы менялись, участки землевладений перекраивались, дома пере-

Рис. 13. Фрагмент плана Санкт-Петербурга 1753 г.



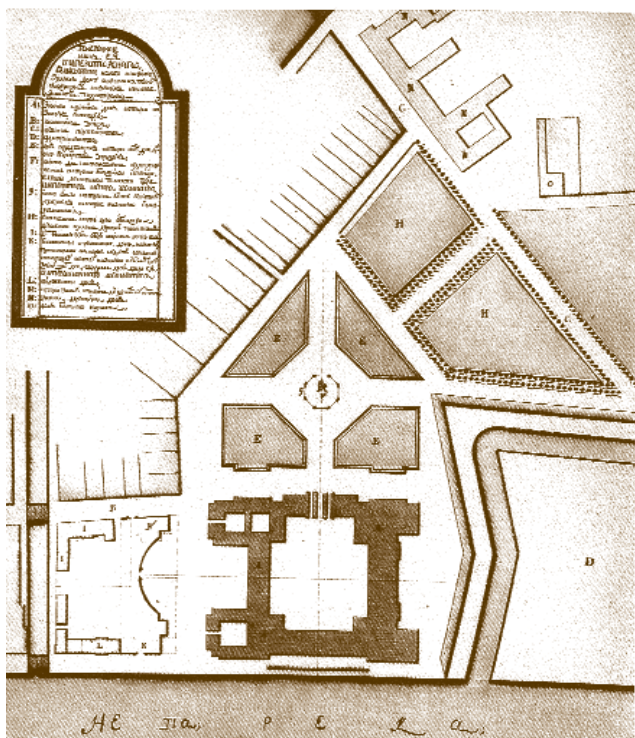


Рис. 14. Б.Ф.Расстрелли. Генеральный план дворца, площади и окружающих строений. Копия варианта 1753 г. РГИА.

страивались. К концу 1730-х гг. большинство зданий на этом участке были выкуплены в казну, многие из них к середине XVIII в. сильно обветшали и на их месте постепенно возводились существующие здания музейного комплекса.

Первым из этих зданий, дошедших до наших дней без изменений, является Зимний дворец. 16 февраля 1753 г. императрица Елизавета Петровна разрешила сломать дворцы Рагузинского и Ягужинского для строительства Зимнего дворца, а также одноэтажные флигели, выходящие на Адмиралтейский луг. Указ гласил: «при Новом Зимнем доме от реки и внутри двора и от лугу быть немалой ломке и строению каменными зданиями вновь двух флигелей, чему сочинить обер-Архитектору де Расстрелию проект и чертежи» [3]. Две тысячи солдат проводили разборку ветхих строений, и одновременно велась кладка фундаментов в сторону Адмиралтейства. Проект дворца, составленный арх. Б.-Ф. Растрелли (рис. 14), был утверждён 16 июня 1754 г., и этот день традиционно считается началом строительства дворца. Одновременно была учреждена «Контора строения Зимнего Ея Императорского Величества дому» [4] для «...доброго порядка в распределении работ, выдачи работным людям денег и протчаго» [4]. В 1755-1756 гг. были окончательно снесены все строения на этом участке и возведены фундаменты под часть Дворца вдоль Невы. Поскольку здание имело закрытый контур и был нарушен естественный водоотвод с территории двора, можно с определённой уверенностью сказать, что Б.-Ф.Растрелли одновременно запроектировал систему перекрещивающихся в центре двора каменных водоотводных каналов. Эти каналы имели выпуски в Неву и закладывались в фундаментах под полами подвалов. Система водоотведения

Зимнего дворца имела следующую схему: весь дворец по периметру (с западной, северной и восточной сторон) был окружен каменными каналами с дождеприемными крышками со сбросом воды в Неву через несколько выпускных отверстий, а во дворе Зимнего дворца была устроена система перекрещивающихся в центре каналов с отводом воды из них под полами подвальных помещений в Неву. Упоминаний об этой системе, так же как и чертежей с инженерными схемами в архивных документах XVIII в., не встречается. Видимо, в XVIII веке не принято было выполнять чертежи инженерных систем, так же как и конструктивные чертежи оснований и фундаментов. Имеется лишь один архивный документ, позволяющий с определенностью датировать строительство ещё одного канала, выполненного при строительстве светового дворика на месте Оперного дома в юго-западном ризалите Зимнего дворца летом 1787 г. Дворик этот начинался от отметки «уличного горизонта» («ординарной мостовой»), и посреди него был «...выломан для стоку воды колодезь», соединенный с цокольной стеной здания «крытым каналом» [5]. До сегодняшнего дня отвод дождевых стоков из этого дворика осуществляется именно по этому кирпичному «крытому каналу» размером 900 мм, и далее в канал, проходящий ранее вдоль Западного фасада Зимнего дворца, в Неву, ещё раз подтверждая существование системы в 80-х годах XVIII века.

Каналы Зимнего дворца, датируемые 1755-1756 гг., могут быть отнесены к старейшим сохранившимся закрытым водоотводным системам города, а качество их исполнения при проведении обследования и вскрытия вызвало восхищение специалистов, как с точки зрения технического исполнения, так и с точки зрения эстетики. Каналы окружены слоем песка, который, судя по всему, выполнял дренирующие

Рис. 15. Б.Ф.Расстрелли. Проект устройства набережной перед Зимним дворцом. 1761 г.

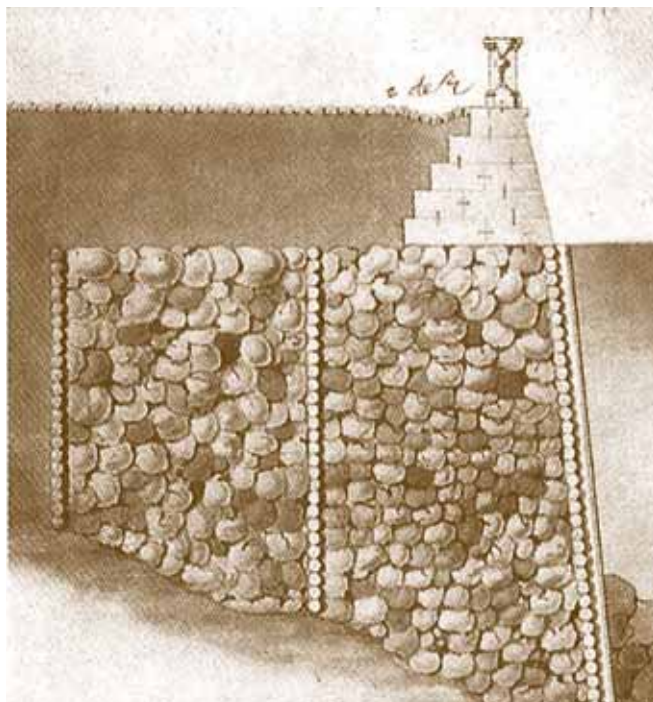




Рис. 16. Панорама Петербурга. Арх. Анжело Тозелли. Фрагмент. 1820 г. Гос. Эрмитаж.

функции. Телевизионное обследование внутренней поверхности каналов, проведённое в 1993 г. финской фирмой Insituform, позволило убедиться, что стенки каналов до сегодняшнего дня сохранили водонепроницаемость, за исключением тех мест, где они обрушились или были перебиты в конце XIX в. при реконструкции. Схема водоотведения прослужила в первоизданном виде до реконструкции 1894 г., а отдельные части этой системы находились в эксплуатации до времени последней реконструкции, проведённой в 1994-2003 гг. Они могли бы быть музеефицированы, особенно участок прохождения под фундаментами Зимнего дворца.

Надо отметить, что история водоснабжения и водоотведения является «белым пятном», в связи с тем, что при строительстве зданий до середины XIX в. выполнялись только архитектурные чертежи, т.к. заказчиков интересовал только вид зданий и интерьеров, а не технические детали, ответственность за которые несли архитекторы и подрядчики. Все проекты выполнялись архитекторами, ведь инженеров не существовало, и этому вопросу прежде не уделялось особого внимания. Заказчиками же являлись владельцы, т.е. в данном случае царская семья, которых, конечно же, не интересовали конструкции фундаментов и места прокладки инженерных систем. Строительство Зимнего Дворца было закончено в 1762 г. Одновременно была построена Дворцовая набережная в её нынешнем виде. На рис. 15 можно видеть проект устройства Дворцовой набережной и крепление берега р. Невы, выполненный арх. Б.Ф.Расстрелли в 1761 г., а на рис. 16 – вид набережной после реконструкции и строительства комплекса.

Продолжение следует.

Литература:

1. РГАВМФ, ф. 176, оп. 1 д. 108, лл. 407-408.
2. Ленинград без наводнений. Лениздат, 1984.
3. РГИА, ф.470, оп. 5/76/188/, д. 359, л. 168.
4. РГИА, ф.470, оп. 5/76/188/, д. 376, л. 270-272.
5. Эрмитаж. История строительства и архитектура зданий. Под общей редакцией академика Б.Б.Пиотровского. Л.: Стройиздат, 1990.
6. Веснин С.А., Якушева Т.Л. История застройки и благоустройства участка зданий Зимнего дворца, Малого и Большого Эрмитажей. Хронологическая таблица. Архитектурные тетради, вып. 1. СПб: Государственный Эрмитаж, 1994.
7. Веснин С.А. Прогулки по невидимому Петербургу. Верхняя Невская набережная Адмиралтейского острова. Часть 1. 1705-1715 гг. Архитектурные тетради, вып. 1. СПб: Государственный Эрмитаж, 1994.
8. Якушева Т.Л. Основания, фундаменты, стены Эрмитажных зданий (исторический очерк, современные исследования). Архитектурные тетради, вып. 1. СПб: Государственный Эрмитаж, 1994.
9. Якушева Т.Л. Изучение местных условий территории Эрмитажа (исторические аспекты и проводимые работы). Архитектурные тетради, вып. 1. СПб: Государственный Эрмитаж, 1994.
10. Лукин В.П., Якушева Т.Л. Основы комплексного подхода для решения проблем реконструкции и реставрации зданий и инженерных сетей. Архитектурные тетради, вып. 1. СПб: Государственный Эрмитаж, 1994.
11. Лукин В.П. Эрмитаж, здания музейного комплекса. Архитектурные тетради, вып. 1. СПб: Государственный Эрмитаж, 1994.