

ИСТОРИЯ ВОДООТВЕДЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Татьяна Якушева-Соренсен

«Многие государственные вопросы были решены медленнее и хуже, вследствие того, что их приходилось решать людям хилым, больным, с ослабленным телом и духом. Не малые суммы народных денег и не один раз затрачивались не производителю, потому что руководители всей политической и экономической деятельности государства вынуждены жить в антисанитарных условиях Санкт-Петербурга».

*Из доклада профессора В.Е.Тимонова 8 декабря 1908 г.
в Высочайше утвержденном Русском Обществе
Охранения Народного Здравия.*

Настоящий цикл статей посвящен истории водоотведения Санкт-Петербурга и Государственного Эрмитажа, включая вопросы осушения территории, дренирования и защиты зданий от наводнений, и написан на основе многолетнего архивного поиска, анализа архивных документов, касающегося вопроса об исторических системах канализации Госу-

дарственного Эрмитажа и, в связи с этим, центральной части Санкт-Петербурга, а также раскопок на территории Эрмитажа в ходе проводимых реконструкционных работ систем водоотведения и водоснабжения. Были также использованы исторические книги и статьи по канализации Санкт-Петербурга, учебники XIX и начала XX века, а также многочисленные архивные материалы, не публиковавшиеся ранее.

Реконструкция в городе, к сожалению, часто ведется без сверки с историческими документами (ведь искать их нужно в разрозненных исторических архивах). Хотя под петербургской землей существует целый город! Со своей историей, реками и каналами, заключенными много десятилетий назад в трубы, с погребенными под землей инженерными сооружениями. К сожалению, объем информации по истории вопросов водоотведения в Санкт-Петербурге достаточно скуден и не изучен.

Водоотведение Санкт-Петербурга к 70-м годам XIX века

«Очищение городское (Assinissement des villes) имеет смысл весьма значительный; к нему относятся: удаление нечистот, осушение грунта, очищение воздуха. Предмет этот до сих пор еще не входил особым отделом в строительное искусство, но составляет один из самых жизненных вопро-

сов, от решения которого зависит благосостояние больших центров населения... Моральное состояние человека весьма много зависит от материального его быта, от условий физических, которыми окружен он в жизни».

Из статьи А.Васильева, 1862 г.

Само положение Санкт-Петербурга в заболоченной сырой местности с низкими берегами, множеством рек и болот, с самого его основания определило строительство каналов. Эти каналы играли осушительную роль; земля, вынутая из каналов, помогала поднимать территорию, и эти же каналы служили для отвода атмосферных вод с территории города, т.е. можно констатировать, что в Санкт-Петербурге, в отличие от многих европейских городов, сеть водоотведения развивалась с момента основания города.

Застройка центральной части города велась по плану, и это определило систему дренирования городской территории. Каналы соединяли реки и протоки, размеры каналов были значительные – более трех метров в ширину и глубиной 3–4 м. Они шли перпендикулярно и параллельно Неве и имели сток в близлежащие реки и протоки, русла которых прорывались и углублялись, многие русла рек выпрямлялись, как например, у Екатерининского (Грибоедова) канала, прорытого на месте речки Кривуши. «Вообще здешние каналы прорезают местность почти ровную и имеют мало падения» [1].

При строительстве столицы одновременно создавалась также и сеть водоотводных, укрепленных досками, канав, прорытых вдоль улиц. Высокий уровень грунтовых вод способствовал длительному сохранению древесины. В отдельных местах для стока воды прокладывались и трубопроводы, преимущественно деревянные. По некоторым сведениям, уже при Петре I строились подземные трубопроводы. Собранные воды отводились в реки и каналы, пересекающие городскую территорию. За время существования Санкт-Петербурга его гидрографическая сеть претерпела значительные изменения. Многие из ранее прорытых каналов были заключены в деревянные или каменные трубы.

Указом Екатерины II в 1770 году на главных улицах столицы было узаконено строительство подземных каналов для отвода дождевых вод. Генералу Бауеру было поручено «провести на главных улицах канавы, глубиной в 4 фута (1,22 м) и шириной в 3 фута (0,91 м), и укрепить их плитными и кирпичными стенками, дав покат к Неве или к каналам». Под его руководством с 1770 года проводились работы в центре города – Адмиралтейской части. «Улицы были сперва вырыты, а потом проведены каменным сводом каналы в три фута (0,9 м) ширины и четыре (1,2 м) – высоты, покатые немного к Неве и покрытые сверху мостовой около двух футов (0,6 м) вышины. В некоторых местах в мостовой сделаны отверстия, покрытые железными решетками, через которые вода стекает с улиц прямо в Неву... При впадении сих каналов имеются узкие решетки для задержания грязи. Помощью сего изрядного учреждения возвысились улицы, и ныне очищающие гораздо скорее от дождевой и снежной воды» [2]. Эти каменные каналы чистили раз в два года.

Подземные каналы не наносились на планы строений, и поэтому о местонахождении их и конструкциях можно судить только по описаниям. При проведении раскопок в 1994 году на территории Эрмитажа был раскрыт один из ста-

Рис. 1. Чертеж кирпичного канала на территории двора Зимнего дворца в месте примыкания к фундаменту. Фрагмент шурфа 1994 г. (История и этапы застройки территории Гос. Эрмитажа. Т.4).

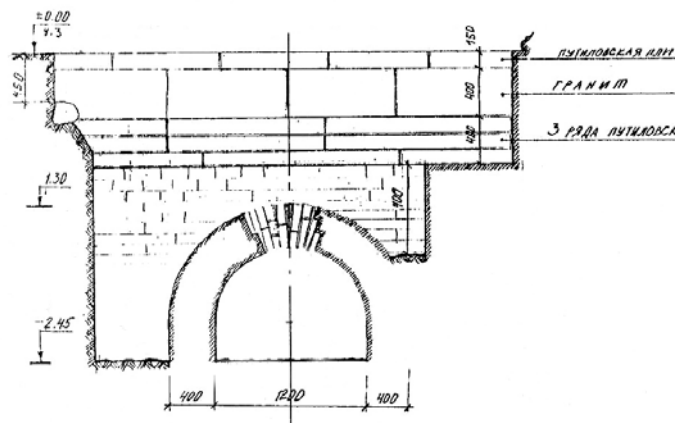


Рис. 2. Вид кирпичного канала середины XVIII века на территории Зимнего Дворца



рейших каналов города, проходящий по внутреннему двору, а затем под подвалом Зимнего дворца, для отведения вод в Неву. Канал сводчатый, отличался великолепной кладкой, сохранившей полную непроницаемость. Были идентифицированы кирпичи кладки фундамента здания и канала, что позволило определить время его строительства – середина XVIII века, архитектор Б.Растрелли (рис. 1). Другой канал этого же времени в Зимнем дворце можно видеть на рис. 2.

О водоотведении того времени можно судить по книге академика И.Георги «Описание Российского столичного города Санкт-Петербурга», изданной в 1794 году. В ней он отмечает, что важным событием в благоустройстве центральных улиц города была прокладка вместо открытых водоотводных канав подземных каналов.

В XVIII и первой половине XIX века подземные трубопроводы строили бессистемно, иногда с недостаточным уклоном, что затрудняло сток воды, а во время сильных дождей приводило к затоплению улиц. Сведения о подземных магистралях постепенно утрачивались, и часто при затоплении зданий в центральной части города было трудно установить причины затоплений. Разрушаясь, эти трубы уже в XIX веке были, кроме того, одной из причин затопления подвалов зданий. Часто вновь проложенные трубы оказывались ниже труб, отводящих воду в Неву.

В 1823 году правительство обратило пристальное внимание на неудовлетворительное состояние мостовых Петербурга и, в связи с этим, на системы водостоков для удаления дождевых вод. Генерал-майор Базен представил бывшему военному генерал-губернатору графу Милорадовичу предложения по переустройству улиц. В течение последующих 27 лет было предложено более 15 проектов, включая предложения по созданию акционерных обществ для переустройства и содержания мостовых и водостоков. Но экономическая проблема решения вопроса состояла в том, что существовала «натуральная повинность по содержанию мостовых и труб каждым домовладельцем» [3], так называемая «мостовая повинность». «Прочистка и поддержание сточных городских труб лежало на обязанности 1 округа путей сообщения, для чего думою отпускалась ежегодно известная сумма (от 20 до 25 тыс. в год). Постоянное же наблюдение за их чистотою, а также за боковыми ветвями ... лежало на полиции и домовладельцах. Отсутствие единства наблюдения и ответственности ... было причиной неуспеха... Засорение труб было постоянным... Следствием того было затопление подвалов по целым кварталам» [3]. Все это создавало неразбериху и неудобства и не позволяло экономически решить вопросы переустройства мостовых и водоотводов в целом. Постоянно дискутировался вопрос о передаче этих функций городу или частным компаниям и акционерным обществам.

В 1851 году Николай I учредил «особый по сему предмету комитет под председательством Санкт-Петербургского военного генерал-губернатора, назначив туда членами: гражданского губернатора, обер-полицеймейстера, одного инженерного генерала от военного ведомства, одного инженерного генерала корпуса инженеров путей сообщения, одного члена от министерства внутренних дел, губернского предводителя дворянства Санкт-Петербургской губернии, уездного предводителя дворянства Санкт-Петербургского уезда, трех лиц из обывателей столицы по назначению Санкт-Петербургского военного генерал-губернатора и городского головы». Можно видеть, какое большое значение придавалось этому вопросу, но он так и оставался нерешенным еще 10 лет, хотя в комитет поступало множество проектов и предложений. Все это время делались многочисленные пробные участки в центре города для нахождения лучшего решения для мощения и водоотведения. Так, на Конногвардейском бульваре в 1843 году был построен крупный водосток из кирпича, имевший высоту 3,78 м и ширину 3,6 м.

В 1856 году был учрежден особый комитет о мостовых. В 1857 году главное управление путей сообщения пришло к выводу, что все «доселе испытанные способы мощений оказались неудовлетворительными из-за недостатка надлежащих мер к устранению в здешнем грунте сырости» [1]. И был предложен новый способ мощения булыжных мостовых с изменением улиц на «выпуклый профиль с лотками у тротуаров для приема воды, с устройством по середине улицы каменной подземной трубы и рукавов для спуска воды из лотков через особо проектированные водоочистительные колодцы в подземную трубу, а для осушения грунта употребить дренажную систему» [1]. Очистка центральной трубы осуществлялась через отверстия, прикрытые чугунными досками, чтобы не взламывать покрытие. Первый пробный участок протяженностью 150 м был сделан на Гороховой улице, но был признан неудачным из-за непра-

Рис. 3. Дренаживание Каменноостровского шоссе (из Журнала главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862).



Рис. 4. Устройство и замощение улиц в С. Петербурге (из Журнала главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862).

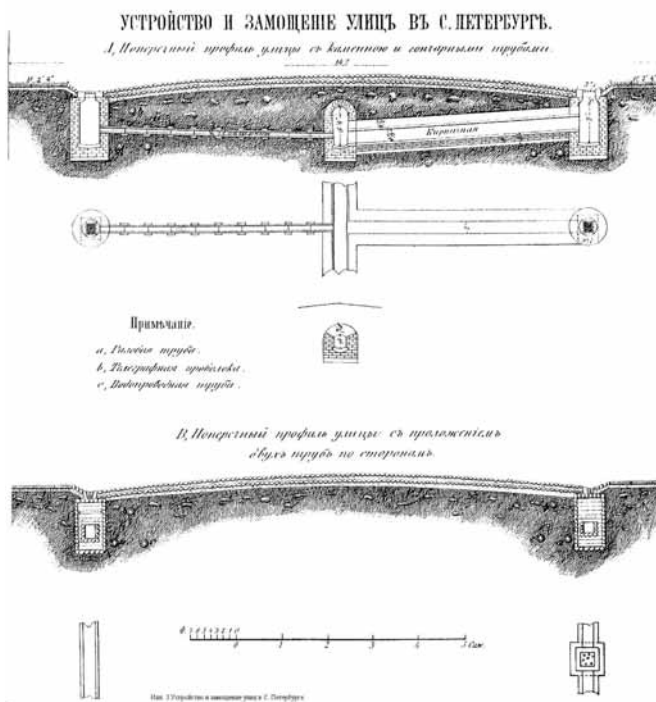


Рис. 5. Гранитная крышка канализационного люка XIX в.



вильного расположения дренажных труб, уложенных поперек улицы, «отчего размягчается основание под мостовую» [1]. Рекомендовалось укладывать дренажные трубы вдоль улиц, по обочинам. Это было сделано на участке Каменноостровского шоссе осенью 1860 г. (рис. 3). Весной 1861 года при таянии снега нигде в округе не было застоя воды, и этот эксперимент был признан удачным.

В 1859 г. был утвержден «правительственный чертеж для нового устройства улиц Петербурга, пользуясь опытом первого участка Гороховой улицы. На этом чертеже изображен выпуклый профиль в двух видах: первый – с устройством одних каменных подземных труб вдоль оси улиц и боковых рукавов с колодцами; второй – с прокладкою двух по бокам деревянных труб и колодцев на них» [1]. Колодцы эти рекомендовалось «покрывать каменными плитами без железных решеток, так как решетки расхищаются и скоро ломаются. На устройство каменных труб назначена бутовая плита, исключая сводов, которые из кирпича, так как плита дешевле кирпича и прочнее, особенно в земле. По дороговизне каменных труб, по настоящее время проложены только деревянные по два ряда по сторонам» (рис. 4, 5).

На протяжении 1859-61 гг. была переделана вся Гороховая улица. Именно к этому времени и относится интересный документ, найденный в ЦРГА. В рапорте от 21 сентября 1861 г. читаем: «При перестройке Гороховой ул. на выпуклый профиль, от Красного моста до Адмиралтейской пл. и вскрытии каменной трубы ..., в которую имеют сток как проложенные по Гороховой ул., так и выходящие с Невского пр. и Вознесенской ул., ... оказалось, что приемная вдоль площади труба наполнена водою, имеющею весьма слабое течение к стороне Исаакиевского собора. При исследовании причин подпора воды найдено, что каменная труба ... продолжена деревянною трубою, для которой выше на 12 верш. (0,53 м) и ... в закрытом колодце она впадает в городскую деревянную трубу, имеющую крайний исток в Крюков канал, выходящий из-под Конногвардейского бульвара и поливающийся в Неву. Т.к. труба вдоль площади имеет весьма важное значение, принимая трубы от трех главных улиц, и от неимения из ней надлежащего истока, происходило прошлой весной затопление подвалов Главного штаба и застои воды на самом Невском пр., то необходимо для отвращения всего этого высоко лежащую трубу протяжением 72 сажени (153,4 м) понизить, проложив вместо старой ветхой новую деревянную с тремя колодцами» [9].

В октябре 1861 года поступило следующее распоряжение: «Немедленно произвести перестройку деревянных подземных водосточных труб..., проложив вместо старой ветхой новую деревянную с тремя колодцами». 16 октября 1861 года к работам было «приступлено», а уже 1 ноября 1861 года работы были окончены. Этот небольшой документ дает обширную информацию по многим вопросам.

Во-первых, были установлены причины затопления подвалов Главного штаба и застоев воды на Невском проспекте. Было выяснено, что труба, собирающая воду от трех главных магистралей города – Невского проспекта, Гороховой улицы и Вознесенского проспекта – оказалась ниже трубы, проходящей под Конногвардейским бульваром и имеющей исток вдоль Петровской площади (ныне площадь Декабристов). Во-вторых, он дает четкое представление о схеме канализования центральной части города. В-третьих, он дает понять, что никакой общей схемы канализации этой части города не существовало и только посредством вскрытий удалось узнать направление стока воды с трех главных магистралей города. В-четвертых, не был известен материал труб, отметки их заложения и состояние. В-пятых, трубы были частично каменные, частично деревянные, и замена труб в центральной части города производилась также на

деревянные трубы и колодцы, как указывалось в «правительственном чертеже». В-шестых, интересно, что в районе Дворцовой площади была каменная труба, которая переходила в деревянную в районе Невского проспекта. И труба была «ветхая», т.е. возраст ее мог относиться к XVIII в. Кро-

Рис. 6. «Колодцы для труб закрытой системы через известня расстояния для удобств их прочистки» (из Журнала главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862).

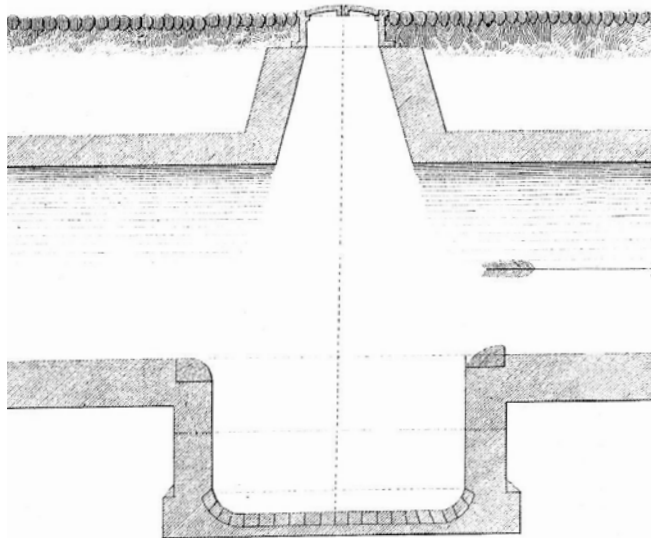


Рис. 7. «Колодец Депарсье для приема поверхностной воды с улиц с перегородкою, препятствующую прониканию из труб на улице и в отхожие места.» (из Журнала главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862).

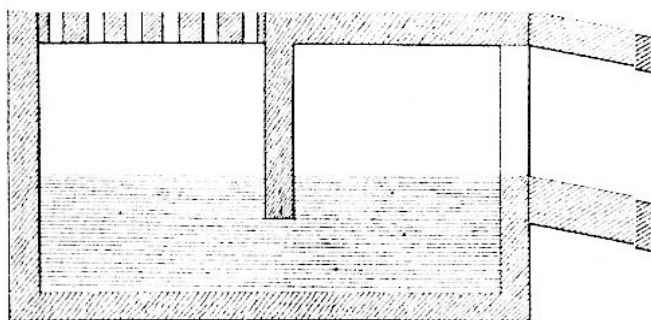
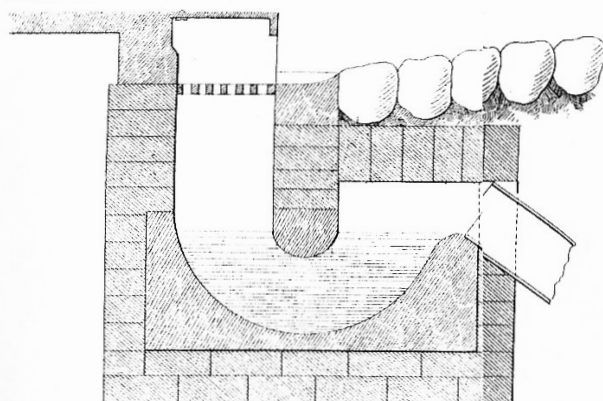


Рис. 8. «Такой же колодец, но способствующий уходу вместе с водою ссорных частей.» (из Журнала главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862).



ме того, этот документ показывает, как оперативно принимались решения при перекладке сетей.

С этого времени началась повсеместная переделка улиц на «выпуклый профиль» под руководством учрежденной «городской комиссии по устройству в Петербурге мостовых и труб для отвода нечистот». Предлагаются типовые решения устройства уличных колодцев (рис. 6, 7, 8).

В 1861 году Санкт-Петербургской Городской думой был сделан «решительный шаг к изменению содержания в городе сточных труб и мостовых». «Натуральная повинность» была заменена денежным сбором, поступающим в казну. Распоряжаться этими средствами должен был созданный при Думе хозяйственный комитет. То есть именно с этого времени к городскому хозяйству стало относиться «устройство сточных труб и мостовых, осушение почвы, очищения воздуха, от которых зависит общественное здравие» [3].

Внутридомовые стоки и нечистоты, получаемые от санитарных приборов, используемых в домах (умывальники, ванны, кухонные раковины и др.), выносились в специально отведенные для их сбора места. Домовые уборные устраивались или во дворах по типу отхожих мест, или холодного типа в пристройках к зданиям и в лестничных клетках, и только в благоустроенных домах для них отводились теплые помещения. Для приема стоков от уборных отрывались в земле выгребные колодцы с обделкою их стен деревом или камнем. Очистка выгребов входила в обязанности хозяйина дома.

Водостоки же в городе строились первоначально только для отвода атмосферных вод. В 1818 году делается попытка осуществить вдоль Фонтанки строительство закрытого канала для сбора и стока нечистот, но из-за недостатка средств это строительство не было доведено до конца.

В поисках наиболее простого, удобного и экономичного способа удаления нечистот домовладельцы нередко стали

самовольно присоединять дворовые выгребные колодцы к уличным водостокам и спускать нечистоты в реки и каналы города. Это привело к массовому загрязнению водоемов города.

Интенсивное загрязнение рек и каналов и одновременное засорение уличных водостоков вынудили правительство издать в 1845 году закон, запрещающий присоединять дворовые выгреба к уличным трубопроводам. Однако закон этот в жизнь твердо не проводился, и самовольное присоединение выгребов к уличным водостокам продолжалось. Подобный способ канализования домовладений стал типичным для петербургской канализации.

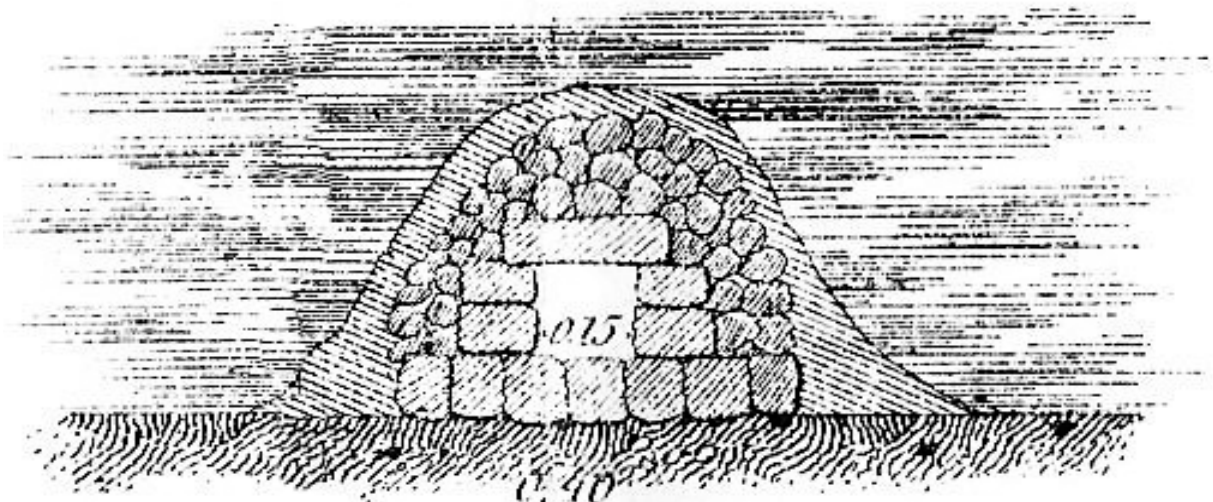
В результате создалось положение, полностью противоречащее элементарным санитарным и техническим требованиям, предъявляемым к канализации. Количество выпусков уличной канализации в реки и каналы увеличилось настолько, что фактически превратило их в открытые канализационные коллекторы.

Именно к 60-м годам XIX века стал внимательно изучаться и анализироваться отечественный и международный опыт по вопросам устройства систем водоотведения, очистки сточных вод, загрязнения рек и водоемов, а также грунтов и грунтовых вод и их влияния на организм людей и их здоровье. Публикуется много статей по этому вопросу. В журнале Главного управления путей сообщения и публичных зданий за 1861 и 1862 гг. публикуются сразу две большие обзорные статьи А.Васильева и А.Штукенберга, посвященные истории строительства Петербурга, где особое внимание уделяется истории водоотведения города, проектам отвода сточных вод и устройства мостовых, а также предложениям по преобразованию содержания улиц Санкт-Петербурга на основе опыта европейских стран с анализом всех существовавших на тот момент инженерных решений.

Рис. 9. Поперечный профиль водостока (из Журнала главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862)

Поперечная профиль водостока.

Масштабъ въ 50 разе.



Данные о поверхности городов и количестве жителей

	Париж	С. Петербург
Общая поверхность городов в квадратных саженях	7 219 000	До 8 000 000
Число жителей	1 100 000	520000
Число домов	29 526	9000
Наибольший ежедневный проезд в лошадях	11 000	6000

Некоторые статистические данные:

По материалам комитета городских строений «*всех подземных труб проведено было по 1 января 1836 года 47 483 сажени (101,3 км) и в два года еще прибавилось 1000 сажен (2134 м)*». Интересно отметить, что в 1834 году длина водосточных каналов в Санкт-Петербурге была в два раза больше (95,5 км), чем в Париже (45 км). Однако в дальнейшем строительство водостоков в Париже осуществлялось более интенсивно, чем в Петербурге. В 1861 году в Санкт-Петербурге насчитывалось «*54 650 (116,6 км) сажен деревянных подземных труб, при них 260 колодцев; 4600 (9,8 км) погонных сажен каменных труб, при них 260 колодцев и 260 очистительных колодцев*». В Париже к этому времени длина сточных труб была 65 000 погонных сажен (138 км), а чистка производилась 2 раза в неделю! Причем за один день промывалось водою более 30 км сетей!

В Петербурге очистка стоила около 20 тыс. рублей в год, т.е. 33 копейки за сажень, а в Париже – 53 коп. за сажень, но при этом «*трубы содержатся до такой степени чистоты, что по ним можно всегда проходить безопасно и беспрепятственно в отношении зловонья*» [3].

Продолжение следует

Литература:

1. И.Георги. Описание Российского столичного города С-Петербурга, 1794.
2. А.Штукенберг. Санкт-Петербург в строительном отношении. Журнал главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862.
3. А.Васильев. Материалы для проекта сточных труб и мостовых в городах и преимущественно в г. С-Петербурге. Журнал главного управления путей сообщения и публичных зданий, т.37, 1862.
4. В.Линдлей. Водостоки столичного г. Санкт-Петербурга сэра Вильяма Линдлея. Проект на устройство водостоков на пространстве между р. Б.Невою и Обводным каналом. Пояснительная записка. 1884.
5. В.Е.Тимонов. Водоснабжение и водостоки. СПб., 1899.
6. Л.П.Шишко. Проект канализации г. Санкт-Петербурга. 1913 г. Пояснительная записка, ч.1.

7. Основания и фундаменты. Составитель В.Карлович. 1869.
8. Пояснительная записка к проекту канализации г. Петрограда, 1916.
9. РГИА ф. 921, оп. 91, д. 305, л.л. 1-2, 6-8.
10. Эрмитаж. История строительства и архитектура зданий. Л.: Стройиздат. 1989.
11. Отведение и очистка сточных вод Санкт-Петербурга. СПб: Стройиздат, 1999.
12. Санкт-Петербург – Петроград – Ленинград. Энциклопедический справочник. БРЭ, 1992.

А.А.Штукенберг – с 1857 г. возглавлял городские работы Петербурга, член особого комитета о мостовых, учрежденного в 1856 г., автор многочисленных исследований и публикаций об истории строительства Санкт-Петербурга и предложений по улучшению водоотведения города.

В.Е.Тимонов – профессор института путей сообщения имп. Александра I, член медицинского Совета Министерства Внутренних Дел, Почетный член Генеральной Ассоциации Муниципальных Техников и Гигиенистов Франции, Бельгии, Швейцарии и т.д. Руководил разработкой различных проектов канализации, участвовал в рассмотрении и оценке различных проектов канализации и всемирного конкурса 1901 г., участвовал в постройке нового водопровода для г.Царское Село и Павловск, был членом Высочайше Учрежденной комиссии по улучшению санитарных условий г.Царское Село.

Вильям Линдлей – Английский инженер, составил первый технически правильный проект канализации Санкт-Петербурга с учетом всех местных условий и расположения города, для разработки которого впервые в истории Санкт-Петербурга были пробурены 46 скважин в различных частях города для исследования грунтов и положения грунтовых вод. К сожалению, проект этот не был осуществлен, но во всех остальных проектах на протяжении многих лет использовались исходные данные этого проекта.

Л.П.Шишко – проанализировал в пояснительной записке к проекту канализации Санкт-Петербурга 1913 г. все представленные наиболее значительные проекты за предыдущие 40 лет.

В.Карлович – адъютант-профессор Николаевской инженерной Академии, инженер-полковник, автор наиболее полной книги по основаниям и фундаментам, которая являлась учебным пособием по этим вопросам на протяжении многих десятилетий.