



# ИСТОРИЯ ВОДООТВЕДЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

С 60-х ГОДОВ XIX в. ДО ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Татьяна Якушева-Соренсен

«Холера, тиф, оспа, дифтерит, корь, дизентерия, скарлатина и пр. уносят в Петербурге сотни тысяч нужных для страны жизней. Всевозможная другая болезни ослабили деятельность и сократили жизнь миллионов жителей столицы государства... И вся страна, и все население столицы подчиняется этой участи, ожидая, что С.-Петербургское Городское Общественное Управление найдет, наконец, способы водворить чистоту и порядок на месте нынешней грязи и неблагоустройства». – Из доклада в Высочайше утвержденном Русском Обществе Охранения Народного Здравия председателя Отделения общественной гигиены профессора В.Е.Тимонова 8 декабря 1908 г.

Как указывалось в предыдущей статье (см. №1/2007 Журнала), 2 сентября 1864 г. при городском самоуправлении была учреждена специальная «городская комиссия по устройству в С.-Петербурге мостовых и труб для отвода нечистот», а в 1865 г. комиссией был объявлен конкурс на составление проектов для отвода нечистот из домовладений и устройства мостовых в городе. В условиях конкурса отмечалось, что при проектировании городской канализации необходимо учитывать наличие существовавшей тогда системы подземных каналов и трубопроводов.

На первый объявленный конкурс 1865 г. откликнулось около сорока конкурсантов. Комиссия сочла возможным рассмотреть только 24 проекта. Эти проекты, составленные без всяких изысканий и расчетов, представляли собой записки с общими соображениями и не имели практического значения в решении задачи канализования города. В таких результатах конкурса в немалой степени были виноваты его несовершенные условия.

Из всех представленных на первый конкурс проектов наибольшего внимания заслуживали записки Полиссара, Эйсена, Арсиса и Шарпа. Эти записки касались канализования только Адмиралтейского участка, включавшего Адмиралтейскую, Коломенскую, Казанскую и Спасскую части города. Для более детального рассмотрения комиссии были переданы также проекты инженеров Булова, Алексеевского и Попова. После тщательного изучения все проекты были отклонены, как не подтвержденные опытными данными, практически не осуществимые, необоснованные и дорогие.

Комиссия признала результаты конкурса неудовлетворительными, и ввиду его неудачи Городская Дума поручила в 1869 г. комиссиям при строительном отделении губернского правления и при техническом обществе разработать общие соображения и конкретные условия для устройства канализации и мостовых города.

Для подготовки к проектированию в период с 1872 по 1874 г. под руководством капитана корпуса военных топографов геодезиста М.А.Савицкого была выполнена нивелировка города с установкой нивелировочных марок и произведены необходимые геологические и гидрологические изыскания.

Работа комиссии Русского технического общества по рассмотрению проектов канализации велась в контакте с комиссией городской управы, в которую были представлены в 1873 г. еще три проекта канализации: купца Эренберга, барона Вольфа и инженера Шипулинского. Эти проекты также были отклонены как не устраняющие загрязнения водоемов, дорогостоящие в эксплуатации и неприемлемые для С.-Петербурга.

Вот как описываются «обстоятельства дела по осуществлению С.-Петербургским Городским Общественным Управлением канализации города»:

«10 апреля 1874 г. учреждена особая комиссия из пяти членов. Для получения данных о составе грунтов было поручено барону Вольфу от городского управле-

ния произвести 46 буровых скважин в различных частях города... После этого, согласно постановлению Городской Думы от 7 мая 1875 г., был заключен с австрийским инженером Петром Доминиканом контракт на составление проекта и сметы на устройство водостоков. ... Однако по причине смерти Доминикана проект не был изготовлен, и труд по его составлению принял на себя в 1876 г. английский инженер Вильям Линдлей по поручению комиссии за вознаграждение 1100 фунтов стерлингов» [7].

К 1879 г. В.Линдлеем была проделана большая работа и выполнен первый проект с составлением «Плана для общего обозрения системы водостоков в С.-Петербурге на пространстве между р.Большой Невой и Обводным каналом» (рис. 1, 2). В 1883 г. был подготовлен доклад [1] (рис. 3), а в 1884 г. проект был окончательно закончен и отправлен на рассмотрение в Городскую думу, а также был представлен на рассмотрение различным обществам и частным лицам «для критической оценки» [3]. Этот проект стал первым проектом канализации Петербурга, разработанным технически грамотно, и охватывал территорию так называемой незаречной части Петербурга между Большой Невой и Обводным каналом. Проект был рассчитан на численность населения 820 тыс. человек [2].

Уже начиная с 1881 г. началось регулярное обсуждение проекта на заседаниях «комиссии при участии гг. членов Общества Охранения Народного Здравия, по рассмотрению вопросов об очистке городов» [3]. Эти обсуждения продолжались до 1886 г. Журналы заседаний комиссии, касающиеся обсуждения этого проекта, были составлены В.Линдлеем и изданы в 1886 г. С февраля по апрель 1881 г. состоялось четыре заседания комиссии, где обсуждались вопросы правильности исходных данных, в т.ч. численности населения, скученности, смертности, прироста населения, водопотребления и т.д. Вновь эти заседания возобновились с ноября 1884 г., т.е. после окончательного завершения проекта. С ноября 1884 г. до февраля 1886 г. состоялось ещё 7 заседаний, последние из которых касались общих выводов и заключения, а также вопросов изыскания средств на строительство. Но этот проект так и не был осуществлён.

«В 1886 г. комиссия преобразована в специальную для рассмотрения проекта В.В.Линдлея.

В 1893 г. образована особая канализационная комиссия при Градоначальстве.

В 1898 г. учреждена новая городская подготовительная комиссия по канализации г. С.-Петербурга» [7].

Проект В.Линдлея рассматривался одновременно с проектами других авторов. В 1900 г. подготовительная комиссия признала все проекты неосуществимыми, недостаточно технически разработанными и имеющими различные исходные данные. То есть от начала проектирования до окончательного отклонения проекта В.Линдлея прошло 24 года! Тогда же городская дума постановила провести новый международный конкурс с объявлением о нём в русских и иностранных газетах. При этом были сформулированы общие исходные технические данные для проектиро-



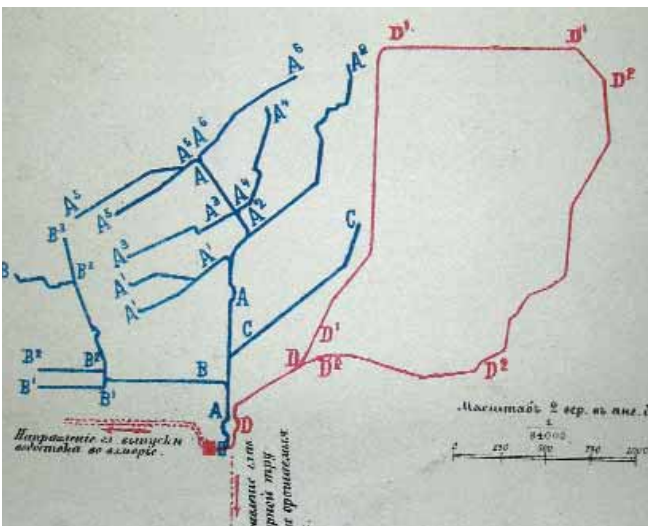
Рис. 1. Фрагмент «Плана для общего обозрения системы водостоков в С.-Петербурге на пространстве между р. Большою Невою и Обводным каналом по проекту инженера Линдлея» 1879 г.

вания: расчётное население – 1275 тыс. человек, водопотребление – 225 л/сутки на чел., частичное применение полей орошения, выпуск в Невскую губу. Срок предоставления проектов на конкурс – 1902 г. На конкурс было представлено 12 проектов, а вне конкурса – ещё два.

«В 1902 г. комиссия преобразована в специальную для рассмотрения конкурсных проектов.

В 1903 г. поступил доклад последней комиссии о всех представленных на конкурс, а также и представ-

Рис. 2. Схема линий главных водостоков. Из проекта В. Линдлея, 1879 г.



ленных вне конкурса проектах. В нем, между прочим, указано, что поступившие проекты охватывали чуть ли не все существующие системы удаления жидких отходов, при чем особенно выяснилось преимущество отдельной системы удаления нечистот, которой комиссия и отдала безусловное предпочтение. Из рассмотренных ею проектов лучшим был признан проект общества Брянских рельсопрокатных и механических заводов, в котором стоимость устройства ... исчислена в 75 485 000 руб. на 2 250 000 жителей, т.е. 39 руб. 55 коп. на человека. Из общей суммы на очистку kloачных жидкостей исчислялось 25 000 000 руб., или по 11 руб. 10 коп. на человека. Стоимость же эксплуатации в этом проекте определена в сумме 861 000 руб. в год, или по 38,26 коп. на человека.

Тем не менее, в силу целого ряда соображений, исполнение канализации С.-Петербурга по проекту Брянского завода комиссия нашла неудобным, высказав, однако, мнение о желательности приобретения этого проекта в собственность города, в целях пользования им при составлении исполнительного проекта» [4].

В связи с тем, что ни международный конкурс, ни все предыдущие попытки не дали ни одного возможного для осуществления проекта, комиссия пришла к заключению, что для успешного решения вопроса о канализации г. С.-Петербурга необходимо создать комиссию из «специалистов канализационного дела» и поручить ей составить «полный исполнительный проект канализации С.-Петербурга по отдельной системе».

Городская Дума согласилась с мнением комиссии и на заседании 2 ноября 1905 г. «постановила образовать подготовительную комиссию из 7 своих гласных для окончательной разработки, при участии приглашенных в комиссию специалистов, всех технических и финансовых вопросов, связанных с предстоящим составлением детально проработанного проекта канализации С.-Петербурга, ассигновав в ее распоряжение 30 000 руб.» [7]. Эта комиссия работала с 7 декабря 1905 г. до 1 ноября 1907 г., но так и не смогла составить проект канализации, несмотря на установленный ею самый срок – 1 марта 1907 г. Городской Думой была избрана новая комиссия для той же цели. «Подводя итоги этой краткой хронологической справки по канализации С.-Петербурга с 1864 по 1907 г., можно указать, что в продолжении 44-х лет было не менее 8 комиссий и составлено свыше 30 проектов, из коих ни один не признан годным для исполнения» [7].

Экспертная комиссия, рассмотревшая проекты в 1910 г. с участием английского инженера-эксперта Ф.Бинни, пришла к выводу, что они опять составлены по разным исходным данным, поэтому в дальнейшем необходимо произвести изыскания, необходимые для проектирования.

29 мая 1911 г. был принят высочайше утверждённый закон о сооружении канализации и переустройстве водоснабжения в С.-Петербурге, одобренный Государственным советом и Государственной Думой, который был обнародован 14 июня 1911 года в Правительственном вестнике. Согласно ст. 1 этого закона на Санкт-Петербургское городское общественное Управление возлагалась обязанность устроить в городе «общую или раздельную канализацию для отвода домовых и промышленных вод и вод атмосферных осадков» [10]. Статья 2 этого закона устанавливала «принудительный срок составления проекта, а именно трехлетний со дня обнародования закона» [10]. В течение последующих 15 лет необходимо было осуществить строительство, разработав план строительства по очередям и трёхлетиям. В течение 1911-1912 гг. собирались необходимые исходные статистические данные (численность населения, водопотребление, расходы дождевых и промышленных вод и т.д.), а также была проведена дополнительная нивелировка с установкой 800 новых марок, гидрологические, геодезические и гидрометрические изыскания, исследование Невской акватории и т.д.

В начале 1912 г. «канализационная комиссия» вновь пригласила для проектирования инженера В.Линдлея. В феврале того же года он представил программу предварительных изысканий, а в июне подписал договор с городским общественным Управлением. В.Линдлей начал проектирование с разработки основных положений канализации, на что ушёл целый год. На рис. 4 указана площадь города, подлежащая канализованию, и там же можно видеть расчётную таблицу численности населения, которая была им спрогнозирована на 1955 г. (!) и определена в 6,1 млн человек, исходя из среднего прироста насе-

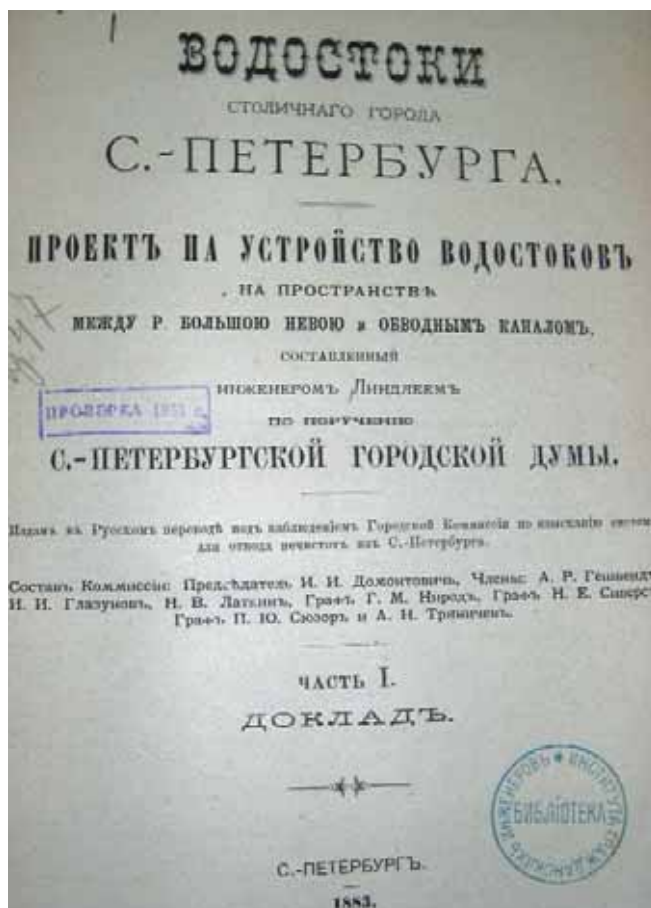
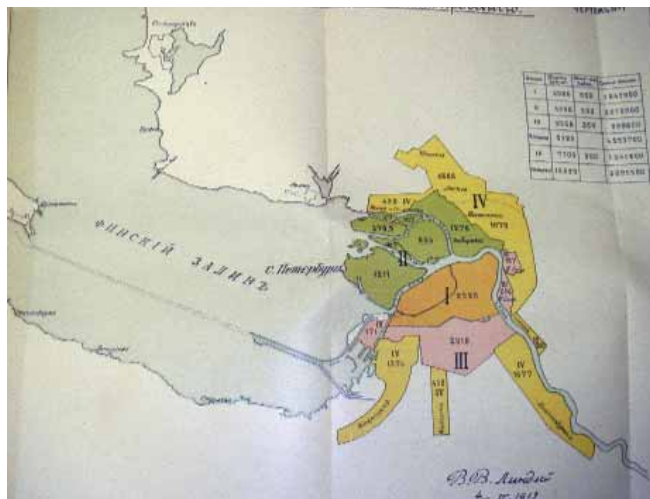


Рис. 3. Титульный лист проекта канализации С.-Петербурга, составленный В.Линдлеем, 1883 г.

ления 2,7%. Нужно отметить, что согласно переписи населения 1910 г., численность населения Петербурга составляла 1 631 599 чел. К началу марта 1913 г. он представил «Основные положения проекта канализации» [6]. Эти положения были внесены в повестку заседания Городской Думы 8 мая 1913 г., но были сняты с рассмотрения. 29 апреля 1913 г. избирается новая городская комиссия и «22 мая Дума разрешает комиссии расторгнуть договор с инж. Линдлеем как нарушившим договорные сроки представления проектов» [6]. Можно сказать, что результаты не

Рис. 4. План площади, подлежащей канализованию. Чертеж В.Линдлея, 1913 г.

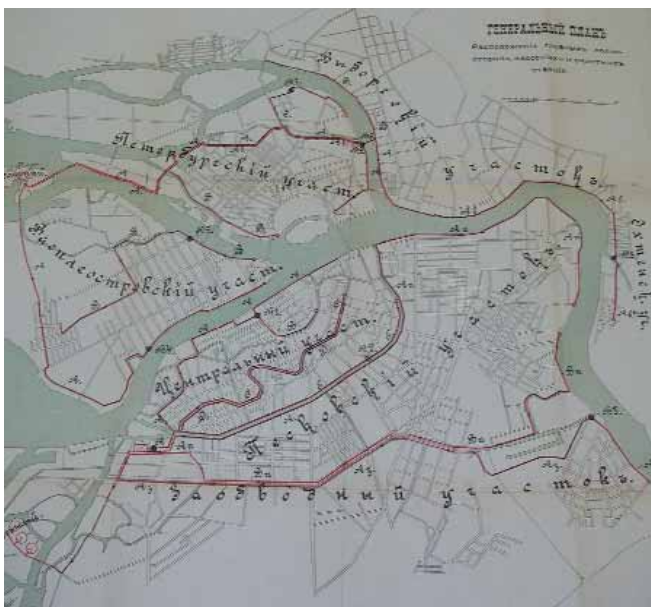


удовлетворяли Городскую Думу, и комиссия расторгла договор, просто сославшись на нарушение сроков. За работу было уплачено 56 тыс. руб.

Необходимо отметить, что в 1913 г. в комиссию поступил ещё один проект канализации С.-Петербурга, разработанный профессором Л.П.Шишко (рис. 5). Этот проект был внимательно рассмотрен комиссией, и на основании рассмотрения составлен «Доклад комиссии при III (строительном) отделе Императорского Русского Технического Общества по рассмотрению проекта канализации г. С.-Петербурга, составленного проф. Л.П.Шишко» [9]. Проект был признан «заслуживающим внимания С.-Петербургского Городского Общественного Управления», и комиссия указала на «крайнюю желательность использования этого проекта при предстоящей разработке проекта канализации столицы» [9]. В заключении комиссии было отмечено много достоинств, в т.ч. малое и целесообразное количество насосных станций, выбор хорошей системы очистки стоков, удачное использование полураздельной системы канализации. Канализация была признана экономически рациональной, как при строительстве, так и в эксплуатации. Тем не менее, этот проект, как и многие другие, не был использован.

1 июня 1913 г. комиссия пригласила для составления проекта «строителя канализации в г.Киеве, бывшего профессора Киевского Политехнического института Д.П.Рузского» [10]. Составленный под его руководством проект [14] (рис. 6-8) был принят Городской Думой в 1914 г., но при утверждении в 1915 г. Правительственная комиссия потребовала сокращения количества насосных станций (по проекту их было 29) и напорных коллекторов. На рис. 9-13 можно видеть чертежи типовых узлов: схем расположения дождеприёмников, профилей лотковых каналов, контрольных колодцев, перехода коллектором под р.Невой, насосной станции, отстойников.

Рис.5. Генеральный план расположения коллекторов, насосных очистных станций. Чертёж из проекта канализации С.-Петербурга, разработанного Л.П.Шишко



К этому проекту была составлена общая смета и план реализации по очередям. Полная строительная стоимость составляла 49,056 млн руб. (в 1,5 раза ниже, чем в 1903 г.). Стоимость на 1 жителя – 13 руб. 68 коп. (представление о ценах того времени дают, например, такие цифры: квалифицированные рабочие получали в среднем 300 руб. в месяц, а неквалифицированные – в пределах 100 руб. Характерные цены на продукты: хлеб ржаной (1 кг) – 7 коп., литр водки – 17 коп., десяток яиц – 30 коп., рабочая лошадь – 70 руб., дойная корова – 60 руб. [16]). Строительство было разбито по очередям: 1-я очередь – 1915-1920 гг. – на сумму 26,022 млн руб.; 2-я очередь – 1921-1926 гг. – на сумму 14,082 млн руб.; 3-я очередь – 1927-1929 гг. – на сумму 8,952 млн руб.

Проект детально прорабатывался городской Исполнительной комиссией по сооружению канализации и переустройству водоснабжения г.Петрограда вплоть до революции 1917 г. Всего было составлено 8 вариантов канализации по раздельной системе.

Но до революции ни один из вариантов так и не был осуществлён.

При этом состояние вопросов санитарии и канализования С.-Петербурга в конце прошлого – начале нынешнего века было крайне неблагоприятным. Достаточно посмотреть на данные по смертности (на 1000 человек) в С.-Петербурге, которые были выше, чем во всех столицах мира [7]:

- 1895 г. – 29,3;
- 1896 г. – 26,0;
- 1897 г. – 24,0.

Неочищенные или частично очищенные сточные воды сбрасывались непосредственно в реки и каналы, а вентиляция этих систем обеспечивалась за счет крышек дождеприемных колодцев. Большинство уличных канализационных сетей и колодцев к концу XIX – началу XX в. все еще оставались деревянными, и протечки в них служили причиной загрязнения грунтов и грунтовых вод. Вопрос об опасности загрязнения грунтовых вод, грунтов, рек и каналов сточными водами из-за разрушения канализационных труб, не говоря уже о невозможности сброса сточных вод в водные магистрали без предварительной очистки, серьезно ставился уже в начале XX века.

Несмотря на нерешённость вопросов канализации столицы, в России конца XIX – начала XX вв. вопросам водоснабжения, канализации и санитарной техники уделяется всё больше внимания. С 1893 г. начинают каждый второй год проводиться «Всероссийские водопроводные и санитарно-технические съезды» [13], которые устраиваются в различных городах и где встречаются ведущие специалисты, инженеры, врачи, представители общественных и правительственных учреждений. Председателями съездов назначаются «Министром Внутренних Дел городские головы тех городов, где съезды собираются, а товарищи председателя выбираются из специалистов дела самим Съездом, неся на себе полностью непосредственную задачу ведения всех технических занятий съезда» [13]. На этих съездах, помимо общих профес-

сиональных вопросов, обсуждаются проблемы состояния в этой области тех городов, в которых они собираются. В период с 1893 по 1913 г. прошло 11 съездов, из них два (3-й в 1897 г. и 8-й в 1907 г.) состоялись в С.-Петербурге. Эти съезды имели постоянное бюро в Москве, которое собирало материалы по водопроводу и канализации российских городов и издавало труды съездов и «особый бюллетень, заключающий в себе журналы заседаний Постоянного Бюро и местных групп, имеющих в г. С.-Петербурге, Киеве, Москве и Варшаве» [13]. Так, например, благодаря работе Комиссий, выбираемых на съездах, в 1902 г. был впервые выпущен «Нормальный метрический сортамент чугунных водопроводных труб и технических условий их изготовления и приёмки» [13]. Круг технических вопросов, рассматриваемых на съездах, был чрезвычайно широк, что означало действительную обеспокоенность не только специалистов и обычных жителей, но и правительства в решении вопросов санитарного состояния городов и «народного здоровья» в конце XIX – начале XX вв.

Возвращаясь к истории разработки проектов канализации С.-Петербурга, на протяжении многих десятилетий все же были отработаны определенные идеи и принципы, которые должны были закладываться в разрабатываемые проекты. По мнению В.Е.Тимонова, они были следующими:

- 1) канализация должна быть отдельной;
- 2) канализация атмосферных вод должна быть гравитационной с направлением их в каналы и реки города;
- 3) каналы и реки должны быть расчищены, углублены и поддерживаемы увеличением скорости течения и механической очисткой в возможно чистом состоянии, а сеть их должна быть увеличена;
- 4) канализация домовых вод должна быть, главным образом, напорной с индивидуальными насосными станциями;
- 5) нечистотные воды должны отводиться в море после их предварительной очистки;
- 6) канализация должна быть рассматриваемая как составная часть общей схемы оздоровления С.-Петербурга, весьма важная, существенно необходимая, но сама по себе недостаточная для достижения конечных целей оздоровления;
- 7) для выработки проекта канализации и его осуществления должна быть образована автономная вневедомственная комиссия, на которую может быть возложено и устройство нового водоснабжения, а также наблюдение за исполнением всех оздоровительных мероприятий в столице и ее районах [4].

Основным техническим решением, принятым комиссиями, было решение об устройстве отдельной системы канализации с самотечным сбросом дождевых вод в реки и каналы. «В условиях С.-Петербурга содержание в порядке и чистоте общесплавной сети водосточков представило бы еще большие затруднения, вследствие неизбежности перекачки воды и вывоза водосточной грязи... Для сбора и отвода домовых вод должна быть создана совершенно особая



Рис. 6. Схема канализации хозяйственных вод. Чертеж из проекта канализации города С.-Петербурга, разработанного под руководством проф. Д.П.Рузского. 1914 г.



Рис. 7. Разделение города на зоны по степени застроенности. Ливневая сеть. Чертежи из проекта канализации города С.-Петербурга, разработанного под руководством проф. Д.П.Рузского. 1914 г.

Рис. 8. Разделение города на зоны по водопотреблению. Чертеж из проекта канализации города С.-Петербурга, разработанного под руководством проф. Д.П.Рузского. 1914 г.



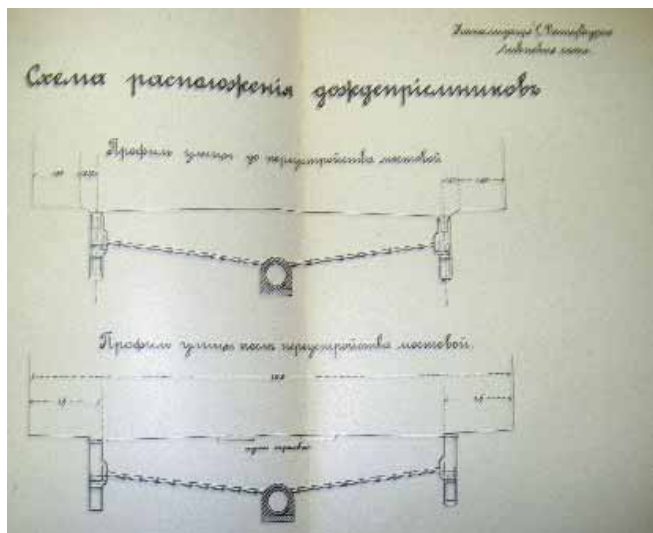


Рис. 9. Схема расположения дождеприемников. Чертёж из проекта канализации города С.-Петербурга, разработанного под руководством проф. Д.П.Рузского. 1914 г.

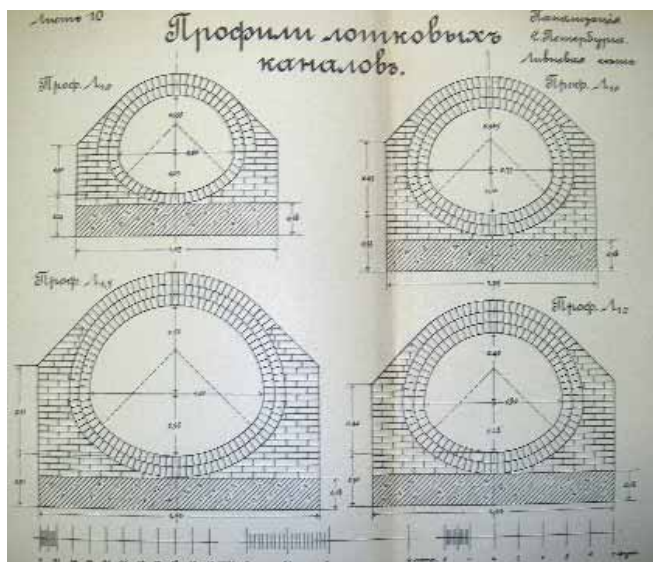
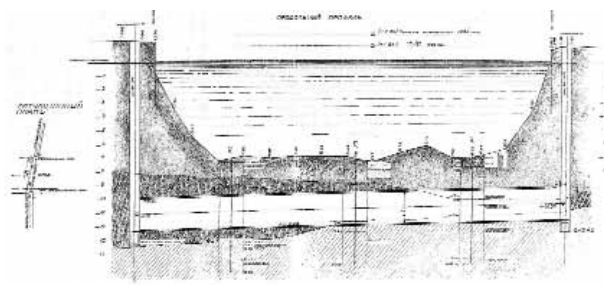


Рис. 10. Схемы лотковых каналов. Ливневая сеть. Чертёж из проекта канализации города С.-Петербурга, разработанного под руководством проф. Д.П.Рузского. 1914 г.

от атмосферной сеть труб ... При направлении атмосферных вод в реки и каналы города, конечно, не может быть и речи о впуске в сеть уличных водостоков вод домовых. ... Атмосферные воды, стекающая с поверхности улиц, конечно, бывают грязны, и впуск их в

Рис. 11. Типовой контрольный колодец. Ливневая сеть. Чертёж из проекта канализации города С.-Петербурга, разработанного под руководством проф. Д.П.Рузского. 1914 г.



каналы и реки несимпатичен. Но в С.-Петербурге он неизбежен, с ним надо мириться и лишь принимать меры к тому, чтобы недостатки такого выпуска были доведены до минимума... Остановившись с особым вниманием на вопросе влияния канализации на уровень грунтовых вод, комиссия приняла во внимание, что уже в настоящее время под влиянием существующих водостоков происходит в некоторых частях города постепенное понижение этого уровня... При оценке этого явления нельзя притом упустить из внимания тех выгод, которые проистекают для тех же домов от осушения их подвальных помещений, являющегося следствием понижения уровня грунтовых вод» [7].

Вышеприведённые отрывки свидетельствуют о внимательном и разностороннем подходе к решению проблем устройства городской канализации, к выработке серьёзных подходов к решению этого вопроса.

## Заключение

«Одним из главнейших условий, влияющих на здоровье населения, является атмосферный воздух... Отсюда становится ясным, насколько вредно присутствие разлагающих органических веществ среди заселенных мест, где, благодаря скученности домов, невозможен быстрый обмен воздуха. Помимо того, эти органические вещества сами становятся очагами развития бактерий и заражают находящуюся с ними в прикосновении почву, откуда зараза передается и в грунтовые воды; наконец, попадая в водные протоки, эти вещества (миазмы) заносит туда бактерии, которые делают воду, в свою очередь, очагом заразы, особенно если течение воды слабо. Подобное явление представляют, например, реки и каналы Петербурга: Екатерининский, Фонтанка и др., воды которых заселены сплошными колониями разнообразных бактерий» (из пояснительной записки к проекту канализации г. Санкт-Петербурга Л.П.Шишко [7]).

Историю проектирования канализации С.-Петербурга XIX-XX вв. можно назвать уникальной, в том числе по количеству технических идей, подходов и решений. Работы комиссий и составление проектов канализации продолжались 53 года вплоть до 1917 г. С 1865 по 1917 г. было разработано, представлено и рассмотрено 65 проектов водоотведения Петербурга! Проекты публиковались и издавались в виде печатных изданий и были доступны для обсуждения большому количеству людей.

Однако ни один проект не был осуществлен. Объяснялось это целым рядом причин, и среди них – высокая стоимость строительства, нежелание правительства нести эти расходы, технические трудности, которые были обусловлены громадной канализуемой территорией города. Но главными причинами были трудность устройства сетей ввиду плоского рельефа, равнинного низменного положения города, невозможности устройства сети без большого количества насосных станций, а также несовершенства технических устройств канализации и трудности надежной за-

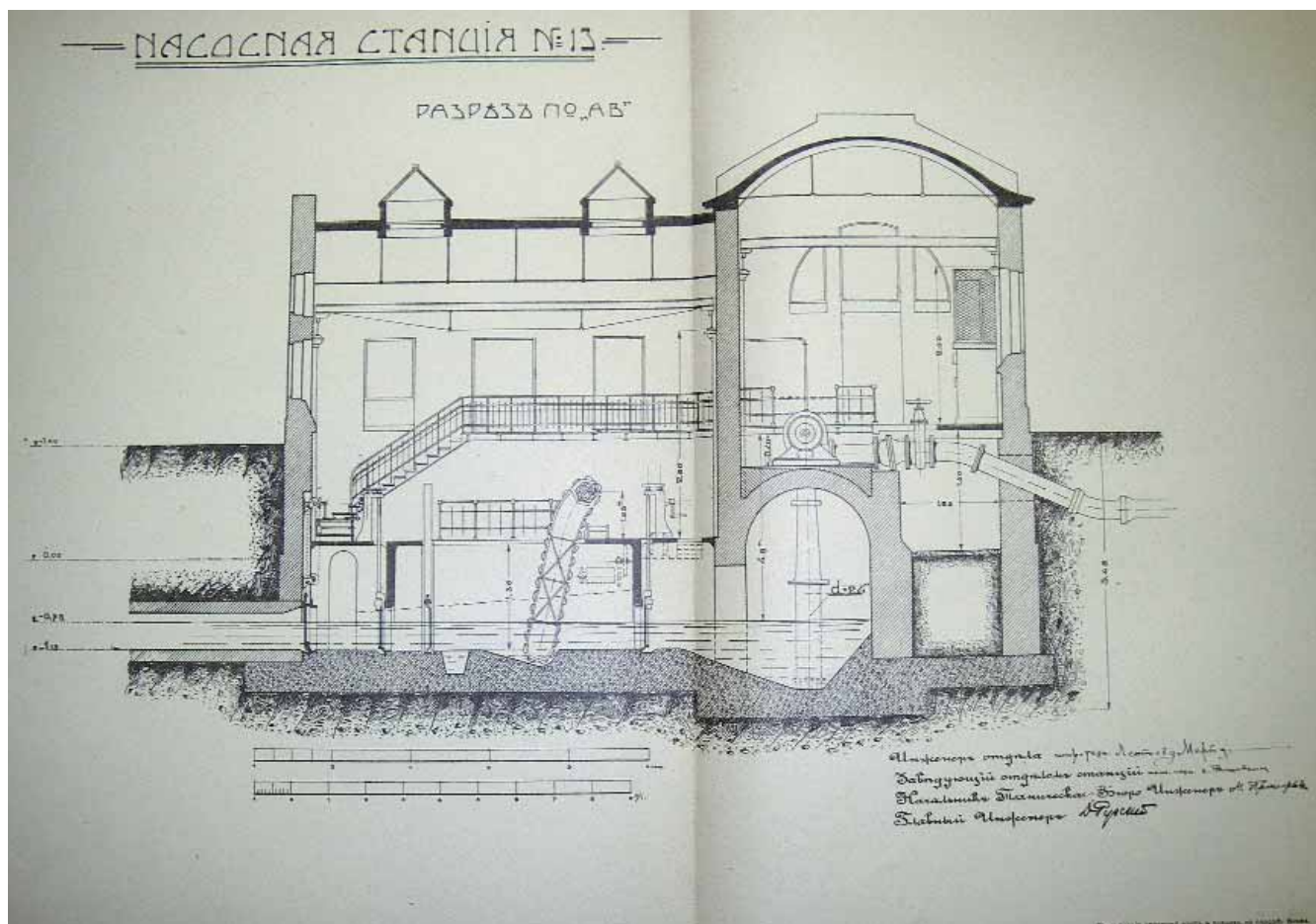


Рис. 12. Продольный профиль перехода под Невой в тоннеле. Чертёж из проекта канализации города С.-Петербурга, 1914 г.

щиты канализации от наводнений, высоким уровнем грунтовых вод, наличием на трассах прокладок плавучих грунтов, высокой плотностью застройки и другими местными условиями. Немалую роль играло и то обстоятельство, что в городе имелось большое количество водных протоков, которые поглощали сточные воды и давали надежду на возможность и дальнейшего сброса стоков в эти протоки. Такой точки зрения придерживалась определенная группа населения.

Технические решения проектов за более чем полувековой период предполагали среди прочего:

- устройство различных канализационных систем – общесплавной, полураздельной и раздельной;
- направление коллекторов – на юг, север, восток, запад;
- выпуск – в одном месте или в различных, рядом с городом или далеко, в Неву, на взморье или на сушу (поля орошения);
- насосные станции и станции подкачки – паровые, пневматические, гидравлические, электрические;
- новые трубы предполагалось изготавливать из разных материалов: бетонные, железобетонные, кирпичные, керамические.

В городе постоянно строились, хотя и медленно, сети и работала трамвайная комиссия, которая проложила к 1914 г. несколько участков «керамиковых каналов». Протяженность городских улиц столицы к 1917 г. достигла 800 км, а протяженность уличных

коллекторов – лишь 486 км, из них 356 было деревянных и 130 км – кирпичных и бетонных. 40% протяженности улиц оставалось без канализации.

Как указывалось выше, в 1914 г. была принята конкретная программа и сроки по полному осуществлению канализации города к 1929 г. [10]. К сожалению, история распорядилась по-своему. В течение

Рис. 13. Насосная станция. Чертёж из проекта канализации города С.-Петербурга, разработанного под руководством проф. Д.П.Ружского. 1914 г.

