

Київський фортечний водопровід

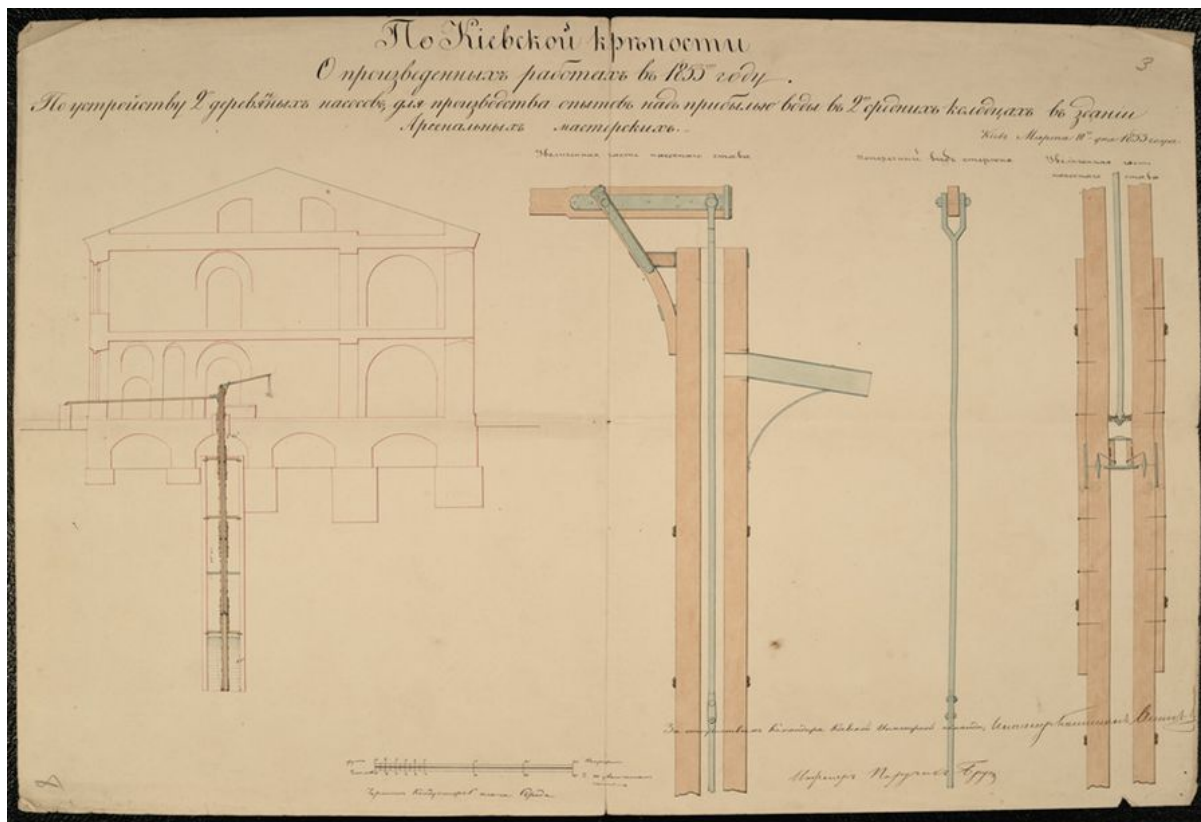
Київська спелестологічна асоціація

Перший механізований водопровід Києва

Перша черга будівництва

У першій половині XIXст. арсенальним майстерням, що розташовано на висоті близько 50саж. (110м) від горизонту Дніпра, знадобилась вода. Її потребували дві парові машини, що приводили у рух всі механізми майстерень та вентилятори ковальських горнів. Також планувалось використати воду для охолодження самих горнів та для потреб робочих. [1]

Для цього у підвальних казематах було вирито 5 колодязів. Всі вони були побудовані кам'яною кладкою на дубових кільцях. Внутрішній діаметр колодязів становив 7 футів (близ. 2м), товщина стінок - одна цеглина, глибина від підлоги казематів до дна - 6 саж (12м). У колодязях, на висоті близька 28 фут. (близ. 8м) від дна, на чавунних балках було встановлено насоси. На жаль, дебит всіх колодязів становив близько 11м³ (1.16 саж.куб.) за 12 годин. У той час, як всі механізми потребували приблизно 2½ саж.куб. води (24 м³).



Креслення дерев'яних насосів, які було встановлено у підвалах

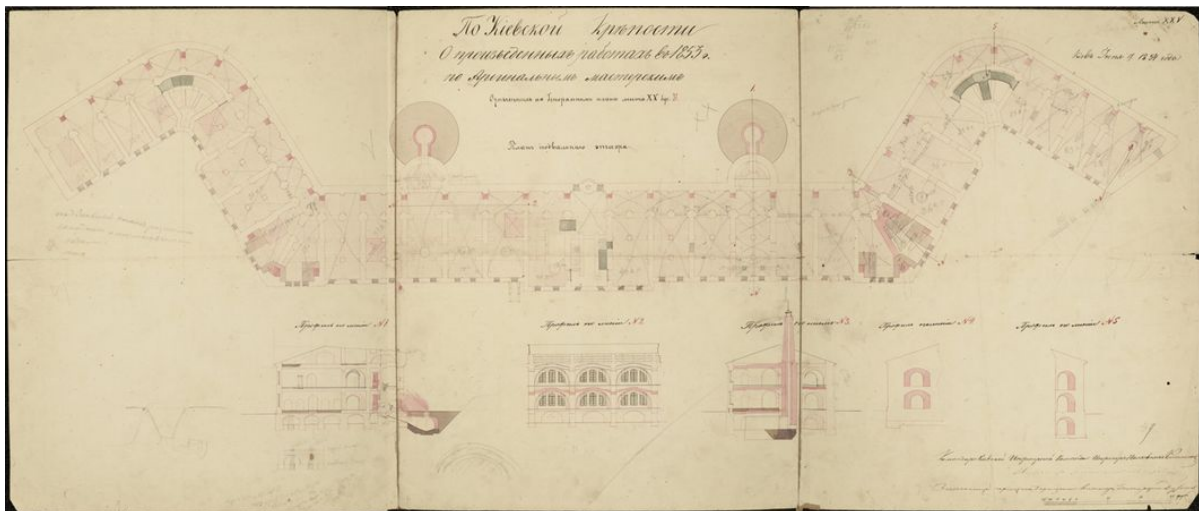


Схема підвалів із позначенням усіх п'яти колодезів

Друга черга

Було прийняте рішення збільшити кількість колодезів і добудувати ще один, поза межами будівлі - у Кловському яру. Треба зазначити, що колодезь вирішено було інтегрувати у існуючу систему цегляних тоннелів, побудованих для відведення брудної води від парових машин. У тоннелі планувалося прокласти трубу для води з внутрішнім діаметром $2\frac{1}{2}$ дюйми (6.35 см.). Насос мали встановити над самим колодезем та приводити його у рух за допомогою системи важелів та тяж, прокладених у тому самому тунелі на руольсах. Цей колодезь також було побудовано опускною кладкою. Його внутрішній діаметр становив 11 фут. 4 дюйми (3.45м), товщина стінок сягала $1\frac{1}{2}$ цеглини. Глибина колодезю були 3 сажени (6м).

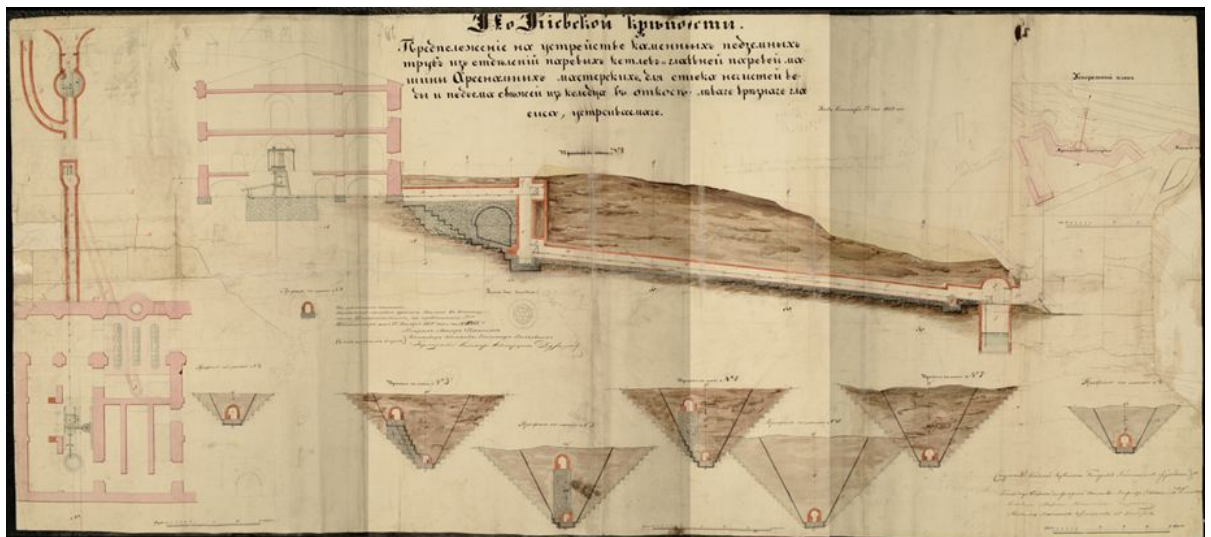


Схема тунелю до колодезю у Кловському яру

Але ще до доведення колодязю до проектної глибини, наприкінці Березня 1855р. з'ясувалось, що вода шкідливо впливає на мідні труби та деталі механізмів. Відповідні хімічні дослідження стосовно реакції мідних деталей на воду виконав поручик при артилерії Мінягов.

Третя черга

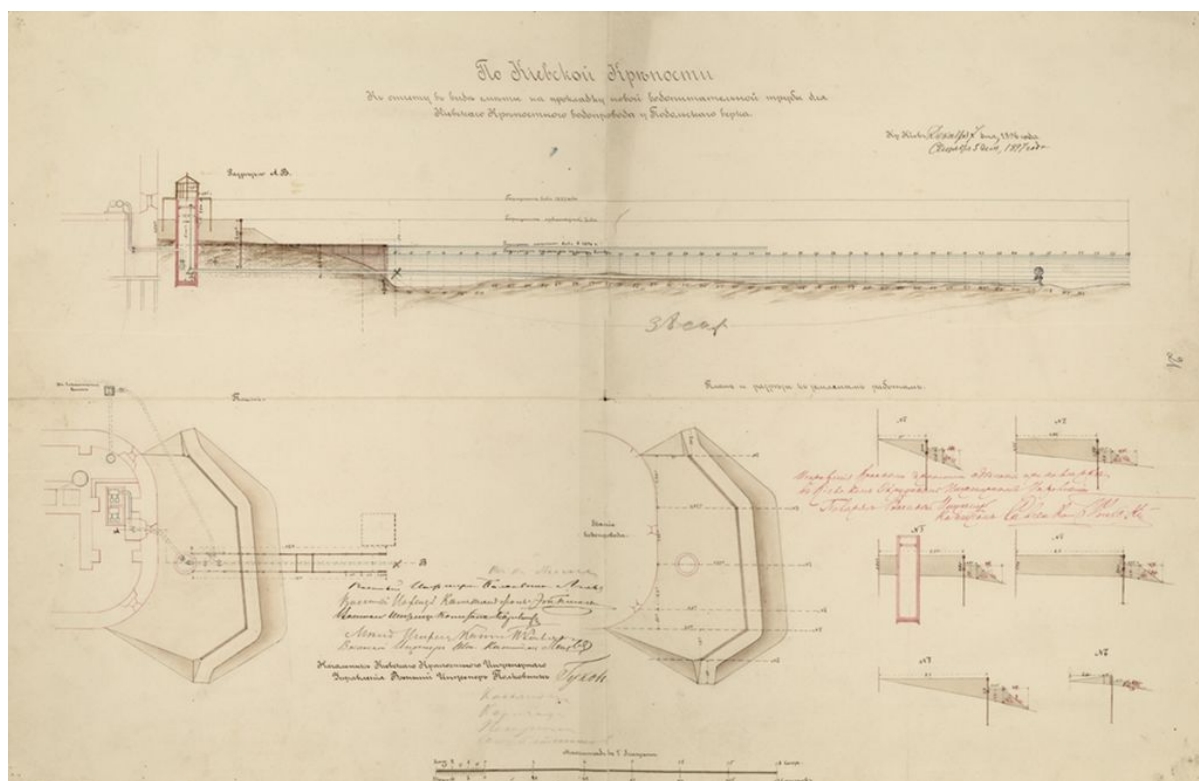
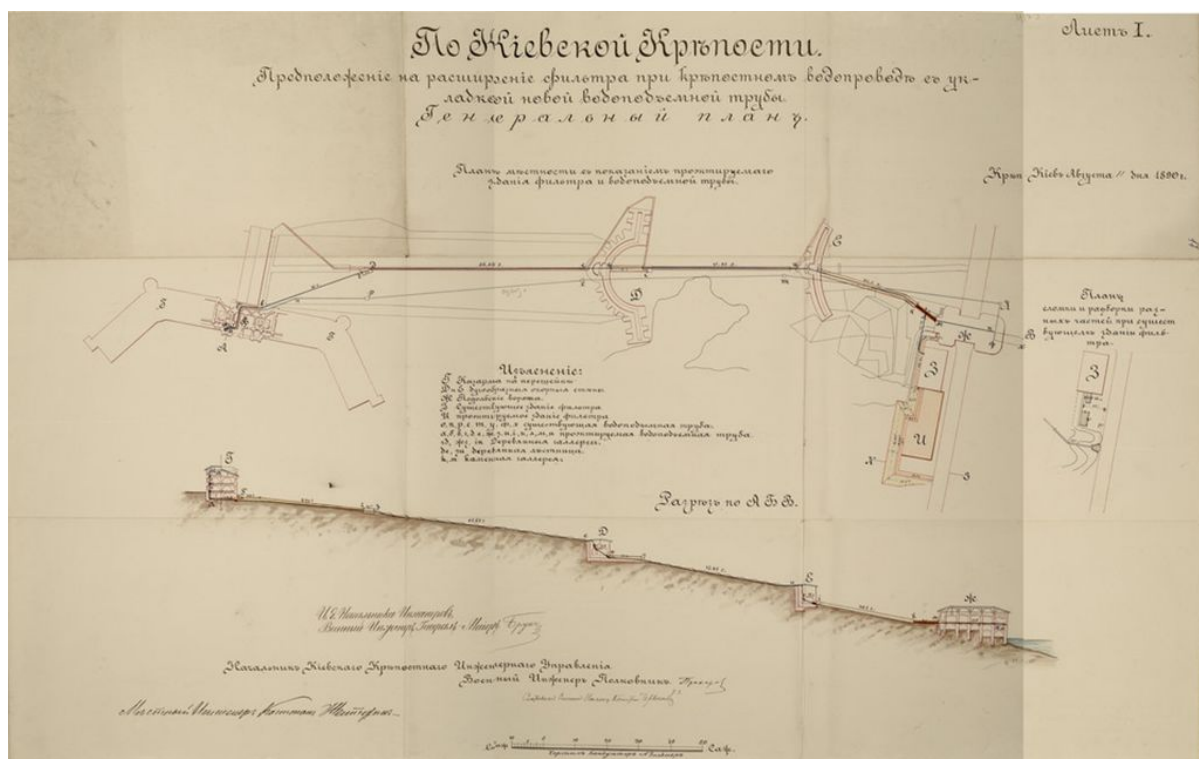
У Вересні 1855р, після висновків, щодо якості колодязьної води, під час візиту генерала Дена у Київ, штаб-офіцеру по штучній частині Київської фортеці, підполковнику Савіну було дозволено побудувати водопровід із забором води вже з Дніпра.

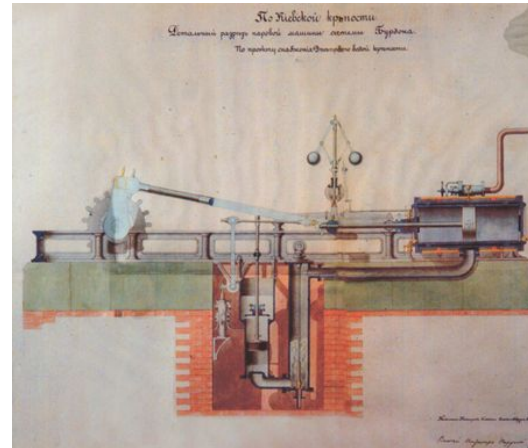
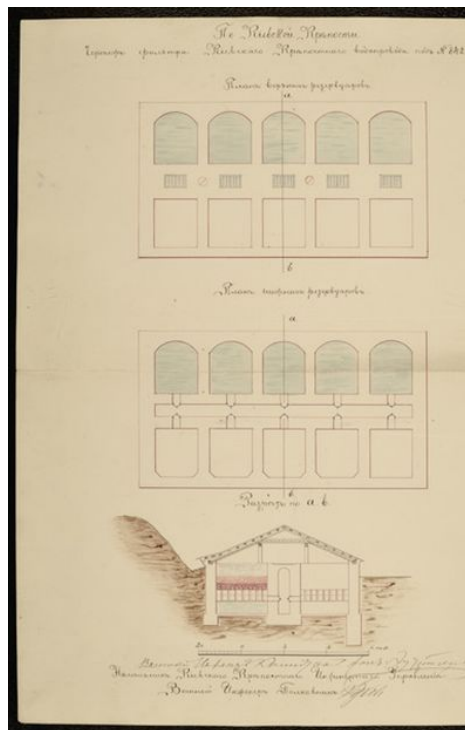


Призначення підполковника Савіна штаб-офіцером [3]

Водопровід Савіна було побудовано із розрахунку, що за 12 годин він має віднімати 6 саж.куб. (58м³) води на висоту 365 футів (у резервуар на горищі). Для цього у підвалі Подільських воріт було встановлено парову машину з горизонтальним циліндром на 9 кінських сил (за розрахунками вистачило б і 4х). Довжина водопроводу склала 625 саж (1333м), висота підйому - 365 фут., внутрішній діаметр труби 4 дюйми при товщині стінок у 1 дюйм біля підніжжя та ¾ дюйми у верхній частині.

Сил машини вистачало для підняття 12 саж.куб. (116м³) води за 12 годин.





Подальший розвиток

У Жовтні 1956р імператор, перебуваючи у Києві, схвалив проект постачання води у фортецю та місто У Вересні 1867р генерал-інспектор з інженерної частини генерал-ад'ютант Тотleben розглянув проект "розширення водопроводу арсенальних майстеренб для постачання ним води у всі військові споруди Київської фортеці" У 1873р водопровід підвели до Північної напівбашти, у 1874р - у цитадель, у 1875р у будівлю Арсеналу, а у 1878р у башту №5.

Окрім того фортечним водопроводом користувалася й Києво-Печерська лавра. У довідці за 1883р зазначається [2]:

"Усматривая... что предполагаемый отпуск воды из крепостного водопровода входит в число 9000 ведер, предоставленных ежедневно Киево-Печерской Лавре, за которые она ежегодно вносит уже в казну определенную сумму", за улови, що "на счет Лавры будет поставлен водомер"



командира с бронзовым продолговатым взрывателем в руках.

— Так и есть! Заряд килограммов двадцать, не меньше. Даже если бы «кошкой» дверь открыли, то этой части водокачки — крышка...

Обезвредив два дублировавших друг друга взрывателя натяжного действия, Салий интуитивно почувствовал, что надо продолжать поиски. Пока минеры его отделения осторожно разбирали стандартные заряды в металлической упаковке, в которые были ввинчены два взрывателя, сержант внимательно оглядывал помещение, где находился крупный электромотор, соединенный с насосом.

— А ну, братцы, выходи из помещения, — решительно скомандовал он. — Со мной останется один Аминов. Тут в двигателе нитка, а в лопастях насоса клочок серого материала торчит. Подозрительное дело. Может, от мундира немецкого минера...

Сержант А. Салий и рядовой Н. Аминов вскоре заметили и проволочки, которые были закреплены у чеки взрывателей, ввинченных в шашки взрывчатки. При запуске насоса должен был произойти взрыв.

Так минеры сохранили жизнь десяткам людей и уберегли от взрыва водокачку...

У післявоєнні роки Подільську браму розібрали, підземну частину водокачки засипали.

Сучасний стан

Лише нещодавно, після років наполегливих пошуків, розчистки закинутих підземель та місяців архівної роботи вдалось зібрати більш-менш повну картину першого Київського механізованого водопроводу. Пов'язані з водопроводом підземелля відомі спелестологічній спільноті Києва вже більше 10 років у розрізненному виді. Про те, брак історичних фактів та нехтування цією темою у тематичних виданнях ускладнило розуміння того, з чим мали справу підземні дослідники.

Перша черга

Колодязі у підвальних казематах було засипано ще у імперські часи, адже на більш пізніх планах арсенальних майстерень вони не фігурують.

Друга черга

Тонель і верхня частина колодязю зберіглись до наших часів



Галерея із водопроводною трубою



Колодязь для тяжів

Дніпровський водопровід

Зберіглись водопровідні тоннелі через обидві підпірні стінки (Зелений театр). Також зберіглись підземні резервуари фільтрів та деякі кімнати незрозумілого призначення, мабуть насоси другого підйому, або машинерія, що обслуговувала фільтри. Ходи запульповано, вони потребують подальшої розчистки. Також зберіглись об'єкти підземної інфраструктури, що обслуговували Подільську браму, а саме - підпірна стіна та дренажна галерея. Але на сьогодні ці ходи теж запульповано, нормальне водовідведення порушено.



Галереї до фільтрів





Вид із кімнати невизначеного призначення



Нижній резервуар фільтрів



Сходи



Тунель водопроводу в районі Зеленого театру



Водопровід у верхній напівкруглій стінці

Висновок

Дані споруди є вкрай важливими для усвідомлення історії індустріального розвитку міста. Артефакти такої унікальної системи (труби, цегла, елементи запірної арматури, тощо) мають бути збережені, а самі споруди - музеїфіковані.

Використана література та зображення

Джерела:

- - Герсеванов М.Н. «О снабжении водою арсенальных мастерских в Киеве»: Инженерный журнал №9, стр 55-61, 1866
- - Ситкарева О.В. «Киевская крепость XVIII - XIX вв Киев»: Национальный Киево-Печерский историко-культурный заповедник, 1997. — 198 с., ил. ISBN 57707-8664-7
- - Высочайшие приказы о чинах военных 1854 г., с 1 июля по 30 декабря

Архівні матеріали:

Центральний державний історичний архів України, м.Київ

- ф.1434, о.1, с.4, л.8,29,47
- ф.1434, о.1, с.33, л.23
- ф.1434, о.1, с.48, л.40
- ф.1434, о.1, с.50, л.1
- ф.1436, о.1, с.2, л.17,21,25

Фотоматеріали

Фотоматеріали взяті з відкритих джерел

