

# Въ Костромскую Городскую Думу

Особой Коммисіи, избранной Костромской Городской Думою для выработки мѣропріятій по благоустройству г. Костромы ко времени празднованія 300-лѣтія царствованія ДОМА РОМАНОВЫХЪ

## Докладъ

по благоустройству города.

---

КОСТРОМА.  
Губернская Типографія.  
1911.



# *Въ Костромскую Городскую Думу*

*Особой Коммиссіи, избранной  
Костромской Городской Думою для  
выработки мѣропріятій по благоу-  
стройству города ко времени  
празднованія 300-лѣтія царство-  
ванія ДОМА РОМАНОВЫХЪ*

## **ДОКЛАДЪ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ГОРОДА.**

18 мая 1910 года Костромская Городская Дума одобрила планъ работъ, намѣченныхъ Коммиссіей. Въ настоящее время по плану, одобренному Городской Думой, Коммиссія имѣетъ честь доложить рядъ мѣропріятій, намѣченныхъ Коммиссіей, какъ необходимыхъ для благоустройства города, при чемъ всѣ, намѣченныя мѣропріятія совершенно естественно разбиваются на двѣ группы, а именно:

- 1) мѣропріятія санитарнаго свойства.
- 2) мѣропріятія, относящіяся къ украшенію города.

На мѣропріятія санитарнаго характера, особенно на водоснабженіе города, Дума просила обратить нарочитое вниманіе Коммиссіи при утвержденіи плана работъ.

### **I.**

#### **Санитарныя мѣропріятія.**

При детальной разработкѣ плана санитарныхъ мѣропріятій выяснилось, что для города Костромы необходимо:

- 1) поставить фильтры,
- 2) увеличить сѣть водопровода,

- 3) увеличить ассенизационный обозъ,
- 4) упорядочить городской мясной рынокъ,
- 5) устроить въ районъ мясного рынка и сѣнной площади кловеты,
- 6) поставить по городу въ мѣстахъ людныхъ писсуары,
- 7) построить скотопригонный дворъ,
- 8) осушить Мѣдный прудъ.

### *Фильтры.*

По вопросу объ улучшеніи питьевой воды Коммиссія обратилась къ специалистамъ по гигиенѣ и по проектированію водопроводовъ, а именно: къ профессорамъ Еншу и Хлопину, при чемъ и тотъ, и другой тотчасъ же дали свои заключенія Коммиссіи (письма обоихъ прилагаются къ докладу). Оба они, указывая на два способа фильтрованія водъ (англійскій и американскій), отдають предпочтеніе англійскимъ фильтрамъ, но указываютъ на ихъ дороговизну.

Профессоръ Еншъ, во время пріѣзда своего въ Кострому, по осмотру мѣста водонабирнаго пункта, категорически заявилъ, что въ Костромѣ единственно возможно установить американскіе фильтры, при чемъ указалъ, что практика городовъ доказала вполне пригодность американскихъ фильтровъ.

Отъ англійскихъ фильтровъ приходится отказаться главнымъ образомъ по недостатку мѣста у городской водокачки.

Профессоръ Еншъ взялъ на себя трудъ по разработкѣ плана общей сѣти водопровода, при чемъ до окончанія этого плана Коммиссія не могла приступить къ переговорамъ о фильтрахъ съ фирмами, такъ какъ ей былъ неизвѣстенъ предполагаемый водоразборъ.

Въ настоящее время, когда выяснено по пояснительной запискѣ къ водопроводу, составленной профессоромъ Еншъ.

что максимальный водоразборъ для водопровода имъ принять въ 450,000 ведеръ въ сутки, Коммиссія обратилась съ запросами къ слѣдующимъ фирмамъ, поставлющимъ фильтры американской системы:

- 1) къ Т-ву инженеровъ Н. П. Звинъ и К<sup>о</sup> подъ фирмою „Нептунъ“,
- 2) къ инженеру Облапохию, представителю фильтровъ системы „Говатсонъ“,
- 3) къ инженеру Гинзбургъ,
- 4) къ Бергманъ и Фомъ Шейдтъ.

Первая изъ вышеупомянутыхъ фирмъ пользуется наибольшей извѣстностью и уже прислала своего представителя въ Кострому, который прислалъ и смѣты съ объяснительной запиской.

Объяснительная записка и смѣты при семъ прилагаются.

Запрашивая о смѣтахъ фирмы, Коммиссія руководствовалась настоящимъ и предполагаемымъ водоразборомъ, при чемъ выяснилась, что при постановкѣ фильтровъ нужно руководствоваться не среднимъ, а максимальнымъ суточнымъ водоразборомъ. На основаніи этого Коммиссія запросила смѣты на фильтры въ 136,000 ведеръ въ сутки и на 200,000 ведеръ въ сутки, при чемъ зданіе для фильтровъ должно быть настолько ёмко, чтобы можно было поставить въ настоящее время одинъ фильтръ и всегда, въ случаѣ нужды, прибавить еще одинъ. Изъ пояснительной записки и изъ смѣты фирмы „Нептунъ“ мы дѣлаемъ въ настоящемъ докладѣ выборку окончательныхъ цифръ.

А) Постановка одного американскаго  
 фильтра 136,000 вед. въ сутки, при зданіи, можемъ видѣть  
 стить еще одинъ такой же фильтръ . . . 40,150 руб.

- 3) увеличить ассенизаціонный обозъ,
- 4) упорядочить городской мясной рынокъ,
- 5) устроить въ районѣ мясного рынка и сѣнной площади клозеты,
- 6) поставить по городу въ мѣстахъ людныхъ писсуары,
- 7) построить скотопригонный дворъ,
- 8) осушить Мѣдный прудъ.

### *Фильтры.*

По вопросу объ улучшеніи питьевой воды Коммиссія обратилась къ специалистамъ по гигиенѣ и по проектированію водопроводовъ, а именно: къ профессорамъ Еншу и Хлопину, при чемъ и тотъ, и другой тотчасъ же дали свои заключенія Коммиссія (письма обоихъ прилагаются къ докладу). Оба они, указывая на два способа фильтрованія водъ (англійскій и американскій), отдають предпочтеніе англійскимъ фильтрамъ, но указываютъ на ихъ дороговизну.

Профессоръ Еншъ, во время пріѣзда своего въ Кострому, по осмотру мѣста водонабирнаго пункта, категорически заявилъ, что въ Костромѣ единственно возможно установить американскіе фильтры, при чемъ указалъ, что практика городовъ доказала вполне пригодность американскихъ фильтровъ.

Отъ англійскихъ фильтровъ приходится отказаться главнымъ образомъ по недостатку мѣста у городской водокачки.

Профессоръ Еншъ взялъ на себя трудъ по разработкѣ плана общей сѣти водопровода, при чемъ до окончанія этого плана Коммиссія не могла приступить къ переговорамъ о фильтрахъ съ фирмами, такъ какъ ей былъ неизвѣстенъ предполагаемый водоразборъ.

Въ настоящее время, когда выяснено по пояснительной запискѣ къ водопроводу, составленной профессоромъ Еншъ,

что максимальный водоразборъ для водопровода имъ принять въ 450,000 ведеръ въ сутки, Коммиссія обратилась съ запросами къ слѣдующимъ фирмамъ, поставлющимъ фильтры американской системы:

- 1) къ Т-ву инженеровъ Н. П. Зиминъ и К<sup>о</sup> подъ фирмою „Нептунъ“,
- 2) къ инженеру Облапохину, представителю фильтровъ системы „Говатсонъ“,
- 3) къ инженеру Гинзбургъ,
- 4) къ Бергманъ и Фомъ Шейдтъ.

Первая изъ вышеупомянутыхъ фирмъ пользуется наибольшей извѣстностью и уже прислала своего представителя въ Кострому, который прислалъ и смѣты съ объяснительной запиской.

Объяснительная записка и смѣты при семъ прилагаются.

Запрашивая о смѣтахъ фирмы, Коммиссія руководствовалась настоящимъ и предполагаемымъ водоразборомъ, при чемъ выяснилась, что при постановкѣ фильтровъ нужно руководствоваться не среднимъ, а максимальнымъ суточнымъ водоразборомъ. На основаніи этого Коммиссія запросила смѣты на фильтры въ 136,000 ведеръ въ сутки и на 200,000 ведеръ въ сутки, при чемъ аданіе для фильтровъ должно быть настолько ёмко, чтобы можно было поставить въ настоящее время одинъ фильтръ и всегда, въ случаѣ нужды, прибавить еще одинъ. Изъ пояснительной записки и изъ смѣтъ фирмы „Нептунъ“ мы дѣлаемъ въ настоящемъ докладѣ выборку окончательныхъ цифръ.

А) Постановка одного американскаго

фильтра 136,000 вед. въ сутки, при аданіи, можемъ вмѣстить еще одинъ такой же фильтръ . . . 40,150 руб.

- 3) увеличить ассенизационный обозъ,
- 4) упорядочить городской мясной рынокъ,
- 5) устроить въ районѣ мясного рынка и сѣнной площади клозеты,
- 6) поставить по городу въ мѣстахъ людныхъ писсуары,
- 7) построить скотопригонный дворъ,
- 8) осушить Мѣдный прудъ.

### *Фильтры.*

По вопросу объ улучшеніи питьевой воды Коммиссія обратилась къ специалистамъ по гигиенѣ и по проектированію водопроводовъ, а именно: къ профессорамъ Еншу и Хлопину, при чемъ и тотъ, и другой тотчасъ же дали свои заключенія Коммиссія (письма обоихъ прилагаются къ докладу). Оба они, указывая на два способа фильтрованія водъ (англійскій и американскій), отдають предпочтеніе англійскимъ фильтрамъ, но указываютъ на ихъ дороговизну.

Профессоръ Еншъ, во время пріѣзда своего въ Кострому, по осмотру мѣста водонабирнаго пункта, категорически заявилъ, что въ Костромѣ единственно возможно установить американскіе фильтры, при чемъ указалъ, что практика городовъ доказала вполне пригодность американскихъ фильтровъ.

Отъ англійскихъ фильтровъ приходится отказаться главнымъ образомъ по недостатку мѣста у городской водокачки.

Профессоръ Еншъ взялъ на себя трудъ по разработкѣ плана общей сѣти водопровода, при чемъ до окончанія этого плана Коммиссія не могла приступить къ переговорамъ о фильтрахъ съ фирмами, такъ какъ ей былъ неизвѣстенъ предполагаемый водоразборъ.

Въ настоящее время, когда выяснено по пояснительной запискѣ къ водопроводу, составленной профессоромъ Еншъ,



что максимальный водоразборъ для водопровода имъ принять въ 450,000 ведеръ въ сутки, Комиссія обратилась съ запросами къ слѣдующимъ фирмамъ, поставлющимъ фильтры американской системы:

- 1) къ Т-ву инженеровъ Н. П. Звиниъ и К<sup>о</sup> подъ фирмою „Нептунъ“,
- 2) къ инженеру Облапохину, представителю фильтровъ системы „Говатсонъ“,
- 3) къ инженеру Гинзбургъ,
- 4) къ Бергманъ и Фомъ Шейдтъ.

Первая изъ вышеупомянутыхъ фирмъ пользуется наибольшей извѣстностью и уже прислала своего представителя въ Кострому, который прислалъ и смѣты съ объяснительной запиской.

Объяснительная записка и смѣты при семъ прилагаются.

Запрашивая о смѣтахъ фирмы, Комиссія руководствовалась настоящимъ и предполагаемымъ водоразборомъ, при чемъ выяснилась, что при постановкѣ фильтровъ нужно руководствоваться не среднимъ, а максимальнымъ суточнымъ водоразборомъ. На основаніи этого Комиссія запросила смѣты на фильтры въ 136,000 ведеръ въ сутки и на 200,000 ведеръ въ сутки, при чемъ зданіе для фильтровъ должно быть настолько ёмко, чтобы можно было поставить въ настоящее время одинъ фильтръ и всегда, въ случаѣ нужды, прибавить еще одинъ. Изъ пояснительной записки и изъ смѣты фирмы „Нептунъ“ мы дѣлаемъ въ настоящемъ докладѣ выборку окончательныхъ цифръ.

А) Постановка одного американскаго

фильтра 136,000 вед. въ сутки, при зданіи, можемъ имѣть еще одинъ такой же фильтръ	.	.	40,150 руб.
--	---	---	-------------

- 3) увеличить ассенизаціонный обозъ,
- 4) упорядочить городской мясной рынокъ,
- 5) устроить въ районъ мясного рынка и сѣнной площади клозеты,
- 6) поставить по городу въ мѣстахъ людныхъ писсуары,
- 7) построить скотопригонный дворъ,
- 8) осушить Мѣдный прудъ.

### *Фильтры.*

По вопросу объ улучшеніи питьевой воды Коммиссія обратилась къ специалистамъ по гигиенѣ и по проектированію водопроводовъ, а именно: къ профессорамъ Еншу и Хлопину, при чемъ и тотъ, и другой тотчасъ же дали свои заключенія Коммиссія (письма обоихъ прилагаются къ докладу). Оба они, указывая на два способа фильтрованія водъ (англійскій и американскій), отдають предпочтеніе англійскимъ фильтрамъ, но указываютъ на ихъ дороговизну.

Профессоръ Еншъ, во время пріѣзда своего въ Кострому, по осмотру мѣста водонабирнаго пункта, категорически заявилъ, что въ Костромѣ единственно возможно установить американскіе фильтры, при чемъ указалъ, что практика городовъ доказала вполне пригодность американскихъ фильтровъ.

Отъ англійскихъ фильтровъ приходится отказаться главнымъ образомъ по недостатку мѣста у городской водокачки.

Профессоръ Еншъ взялъ на себя трудъ по разработкѣ плана общей сѣти водопровода, при чемъ до окончанія этого плана Коммиссія не могла приступить къ переговорамъ о фильтрахъ съ фирмами, такъ какъ ей былъ неизвѣстенъ предполагаемый водоразборъ.

Въ настоящее время, когда выяснено по пояснительной запискѣ къ водопроводу, составленной профессоромъ Еншъ.

что максимальный водоразборъ для водопровода имъ принять въ 450,000 ведеръ въ сутки, Коммиссія обратилась съ запросами къ слѣдующимъ фирмамъ, поставлющимъ фильтры американской системы:

- 1) къ Т-ву инженеровъ Н. П. Звинъ и К<sup>о</sup> подъ фирмою „Нептунъ“,
- 2) къ инженеру Облапохину, представителю фильтровъ системы „Говатсонъ“,
- 3) къ инженеру Гинзбургъ,
- 4) къ Бергманъ и Фомъ Шейдтъ.

Первая изъ вышеупомянутыхъ фирмъ пользуется наибольшей извѣстностью и уже прислала своего представителя въ Кострому, который прислалъ и смѣты съ объяснительной запиской.

Объяснительная записка и смѣты при семъ прилагаются.

Запрашивая о смѣтахъ фирмы, Коммиссія руководствовалась настоящимъ и предполагаемымъ водоразборомъ, при чемъ выяснилась, что при постановкѣ фильтровъ нужно руководствоваться не среднимъ, а максимальнымъ суточнымъ водоразборомъ. На основаніи этого Коммиссія запросила смѣты на фильтры въ 136,000 ведеръ въ сутки и на 200,000 ведеръ въ сутки, при чемъ зданіе для фильтровъ должно быть настолько ёмко, чтобы можно было поставить въ настоящее время одинъ фильтръ и всегда, въ случаѣ нужды, прибавить еще одинъ. Изъ пояснительной записки и изъ смѣтъ фирмы „Нептунъ“ мы дѣлаемъ въ настоящемъ докладѣ выборку окончательныхъ цифръ.

А) Постановка одного американскаго

фильтра 136,000 вед. въ сутки, при зданіи, можемъ вмѣстѣ еще одинъ такой же фильтръ . . . 40,150 руб.

Б) Два фильтра на 136,000 вед. въ сутки  
каждый со зданіемъ . . . . . 71,300 руб.

В) Одинъ фильтръ на 200,000 вед. въ сутки  
со зданіемъ, могущимъ вмѣстить еще одинъ  
такой же фильтръ . . . . . 52,650 руб

Г) Два фильтра на 200,000 вед. каждый  
со зданіемъ . . . . . 96,300 руб

Само собой разумѣется, что при такой комбинаціи сметы для города выгоднѣе всего будетъ поставить фильтры на 200,000 ведеръ каждый, такъ какъ за прибавку только 12,500 рублей городъ можетъ имѣть 64,000 ведеръ лишней фильтрованной воды (сравн. вариантъ А съ вариантомъ В).

На первое время городу, конечно, вполне достаточно, будетъ одного фильтра на 200,000 ведеръ въ сутки, но въ общую сумму займа, по мнѣнію Комиссіи, слѣдуетъ включить сумму, потребную для постановки двухъ фильтровъ, такъ какъ водопроводъ, какъ это увидятъ г. гласные, предполагается значительно расширить, что вызоветъ, конечно, увеличенный водоразборъ. Такимъ образомъ, Комиссія полагаетъ, что городу слѣдуетъ возбудить ходатайство передъ Правительствомъ о разрѣшеніи произвести заемъ въ суммѣ 96,300 рублей на постановку двухъ фильтровъ американской системы.

Мы не указываемъ, что необходимо поставить фильтры именно системы „Нептунъ“, такъ какъ другія фирмы, поставляющія американскіе фильтры, еще не заявили своихъ цѣвъ, а одна изъ нихъ, а именно поставляющая фильтры системы „Говатсона“, является серьезнымъ конкурентомъ фирмѣ „Нептунъ“.

### *Водопроводъ.*

Какъ мы указали выше, преткъ водопроводной сѣти составленъ професс. Еншъ. Въ короткомъ докладѣ Ком-

миссиі возможно привести только нѣкоторыя характерныя черты проекта Евшъ, чтобы дать гласнымъ возможность ориентироваться въ намѣченныхъ Комиссіей мѣропріятіяхъ по расширенію водопроводной сѣти.

При составленіи проектовъ водопроводной сѣти по возможности использованы трубы существующей уличной сѣти и назначены къ замѣвѣ только трубы діаметромъ менѣе 4" и трубы стараго типа, уложенныя еще въ семидесятихъ годахъ, которыя не будутъ въ состояніи выдержать высокое пожарное давленіе въ переустроенномъ водопроводѣ.

Настоящій проектъ позволитъ планомерно вести переустройство и расширеніе городского водопровода и полную смѣтную сумму придется затратить только въ очень отдаленномъ будущемъ, такъ какъ водопроводная сѣть намѣчена согласно заданію по всѣмъ улицамъ и переулкамъ города, на которыхъ въ настоящее время еще мало построекъ, а мѣстами ихъ даже совершенно нѣтъ и самыя улицы только проектируются.

Общая смѣтная сумма при водопроводѣ, берущемъ воду изъ рѣки Волги, опредѣляется согласно проекту въ  
руб. 585,024. 82.

и въ нее входитъ расширеніе и переустройство уличной сѣти общей длиной 70 верстъ 173,1 саж., изъ коихъ подлежатъ прокладкѣ вновь 65 верстъ 24,3 саж. съ полнымъ оборудованіемъ (руб. 512212.79). Постройка водонапорной башни съ 2-мя баками (37253.53). Устройство двухъ водоразборныхъ каменныхъ будокъ (3518.94). Устройство электрической пожарной сигнализациі (5000 р.). Огражденіе отъ воды во время работъ (10000 р.). Техническій надзоръ (17039 р. 56 к.).

Въ противопожарномъ водопроводѣ во время пожара давленіе въ трубахъ значительно увеличивается и тушеніе огня производится помощью пожарныхъ рукавовъ, присоединяемыхъ непосредственно къ уличнымъ гидрантамъ, такъ

что употребленіе спеціальныхъ насосовъ на мѣстѣ пожара въ этомъ случаѣ совершенно исключается.

Во избѣжаніе трубъ очень большихъ діаметровъ намѣчено въ проектѣ примѣненіе въ водопроводѣ системы инженера Н. П. Зимина, осуществленной впервые въ Самарѣ въ 1887 году, гдѣ дала прекрасные результаты и однимъ только сокращеніемъ убытковъ отъ пожаровъ водопроводъ окупился въ теченіи трехъ лѣтъ.

Во время пожара напоръ воды въ водопроводной сѣти увеличивается и немедленно послѣ увеличенія давленія въ сѣти притокъ воды въ дома, водоразборныя будки и пр. прекращается посредствомъ особыхъ винтелей системы Н. П. Зимина, автоматически и одновременно выдѣляется изъ сѣти и водонапорная башня, такъ что вся вода, подаваемая въ это время насосомъ, устремляется по трубамъ къ мѣсту пожара. По окончаніи пожара, какъ только напоръ въ сѣти будетъ уменьшенъ, винтели автоматически открываются и возстанавливается нормальное водоснабженіе.

При составленіи проекта было принято въ будущемъ населеніе города Костромы въ 75,000 жителей при расходѣ воды на каждаго 6 ведеръ въ сутки, что дастъ наибольшій часовой расходъ воды 32,140 ведеръ.

Наибольшіе діаметры трубъ будутъ на Сусанинской площади и вблизи ея на радіально идущихъ отъ центра улицахъ города, которыя естественнымъ образомъ явятся главными артеріями водопровода.

Водопроводная сѣть проектирована по всѣмъ улицамъ и переулкамъ города сомкнутой безъ глухихъ концовъ, которые допущены только въ исключительныхъ случаяхъ.

Такъ какъ старая водонапорная башня и теперь уже совершенно не удовлетворяетъ своему назначенію, то проектируется выстроить новую башню съ бакомъ большей ем-

кости и мѣстомъ для постройки избрана Покровская площадь, находящаяся въ высокой части города, которая является единственнымъ] подходящимъ пунктомъ въ этой части.

Вода изъ рѣки Волги забирается насосами водокачки и послѣ обязательной очистки нагнетается въ уличную водопроводную сѣть.

Для лучшаго обезпеченія водоснабженія города вокругъ Сусанинской площади назначена круговая 12" главная магистральная труба. Эта магистраль соединится съ водокачкой двумя 12" трубами, что лучше обезпечиваетъ водоснабженіе въ случаѣ порчи одной изъ трубъ.

Отъ круговой магистрали расходятся восемь второстепенныхъ магистралей, несущихъ воду къ окраинамъ города.

Кромѣ перечисленныхъ главной круговой и радіальныхъ магистралей для лучшаго обезпеченія окраинъ города водой, особенно во время пожара, пазначена по Спасской, Полянской, Калиновской, Лазаревской и Воскресенской окружная магистраль.

Далѣе слѣдуетъ рядъ второстепенныхъ магистралей, перечисленіе которыхъ заняло бы въ настоящемъ докладѣ очень много мѣста.

Какъ наиболѣе необходимыя линіи; въ первую очередь Особая Коммиссія намѣтила слѣдующія магистрали:

1. Кольцевая 12" магистраль на Сусанинской площади протяженіемъ 809,10 саж. съ колодцами, гидрантами и задвижками стоимостью 32561 р. 86 к.

Сюда слѣдуетъ отнести стоимость работъ по удлиненію заборнаго изъ рѣки Волги рукава и присоединеніе трубъ къ насосамъ 10,000 руб.

2. Радіальная магистраль 8" и 7" отъ Сусанинской площади по Костромской, Пятницкой и Новотроицкой до Полянской, общимъ протяженіемъ 593,1 саж. съ принадлежно-

стями. Стоимость этой линии определяется 15199 р. 45 к.

3. Продолжение магистрали от Новотроицкой до Козьей Слободки 6 протяжением 242,9 саж. и стоимостью 4978 р. 06 к.

4. Кольцевая линия по Полянской, Калиновской и Лазаревской до Русинной улицы, состоящая изъ 6" трубы протяжением 1548,6 саж., стоимость съ принадлежностями 33701 р. 80 коп.

5. Продолжение кольцевой магистрали от Русинной улицы по Воскресенской и Дебринской, до присоединения къ 12" кольцу у Старого Двора 6" труб. 934,7 саж., стоимостью съ принадлежностями 18758 р. 98 к.

6. Присоединение новаго водонапорнаго бака на Покровской площади къ 6" кольцу трубою 6", длиной 159,3 саж. стоимость съ принадлежностями 3083 р. 26 к.

7. Присоединение новой кольцевой 6" магистрали къ существующей трубѣ на Елевинской улицѣ. Труба 6" протяжениемъ 157,1 саж. стоимостью съ принадл. 3057 р. 12 к.

8. Линія по Павловской улицѣ до заставы, состоящая изъ 6" и 4" трубъ общимъ протяжениемъ 778,4 саж., стоимостью съ принадлежностями 16556 р. 32 к.

9. Линія отъ Полянской по Спасской улицѣ до Московской гдѣ она будетъ присоединена къ существующей линіи и присоединена къ центральному 12" кольцу, состоящая изъ 6" трубы. Стоимость ея протяжениемъ 659 саж. съ принадлежностями 14654 р. 03 к.

10. Линія по Марьянской улицѣ, труба 6", длиной 643,7 саж., стоимость съ принадлежностями 12796 р. 96 к.

11. Линія по Никольской улицѣ, состоящая изъ 4" трубы, протяжениемъ 634,4 саж. стоимость съ принадлежностями 9881 р. 98 к.

Зданіе водонапорной башни съ однимъ бакомъ системы



Интце емкостью 45360 ведеръ съ оборудованіемъ 30060 р. 81 коп.

Далѣ слѣдуетъ причислить стоимость постановки электромоторовъ и проч., не вошедшую въ смету проф. Евшъ.

Одинъ электромоторъ для приведенія въ дѣйствіе пожарнаго насоса, подающаго 5 ведеръ въ секунду для работы 6-ю струями воды. Стоимость съ насосомъ около 8000 руб.

Электромоторъ для накачиванія воды на фильтры изъ рѣки Волги стоимостью около 10,000 рублей.

Электромоторъ для накачиванія воды изъ фильтровъ въ водопроводную сѣть стоимостью около 2500 руб.

Принимая во вниманіе наличность грунтовыхъ водъ во многихъ мѣстахъ города, которыя будутъ удорожать производство земляныхъ и другихъ работъ при прокладкѣ трубъ, слѣдуетъ прибавить на вспомогательныя работы около 5,000 рублей.

Складывая всѣ перечисленныя цифры, получаемъ сумму въ 221,790 р. 63 к.

Прибавляя наконецъ еще 3% на вспомогательныя непредвидѣнныя работы и техническій надзоръ (6653 р. 70 к.) получается общая сумма, которую придется затратить на водопроводъ, 228,444 р. 33 к. или въ круглыхъ цифрахъ—

**230.000 рублей.**

Увеличеніе водопроводной сѣти выразится въ 7160,30 сажень.

Для ясности мы представляемъ слѣдующую смету, предполагаемыхъ сооруженій:

7160, 3 саж. трубъ съ принадлежно-  
стями . . . . . 165,229 р. 82 к.

Удлиненіе забирного рукава	.	10000 р. — к.	
Водонапорная башня	.	30060 „ 81 „	
			<hr/>
			205290 р. 63 к.
Пожарный насос	.	8000 р. —	
Электромоторъ	.	1000 „ —	
Электромоторъ	.	2500 „ —	
Огражденія	.	5000 р. —	
			<hr/>
			221790 р. 63 к.
Непредвидѣнные расходы 3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>		6653 р. 70 к.	
			<hr/>
			228444 р. 33 к.

Округляя цифру 228444. 33 до 230000 рублей, Комиссія считаетъ, что къ этой цифрѣ при ходатайствѣ у Правительства о займѣ слѣдуетъ прибавить еще 70,000 руб. съ тѣмъ расчетомъ, чтобы въ распоряженіи городского самоуправленія находилась опредѣленная сумма капитала для расширенія водопровода совмѣстно съ домовладѣльцами, пожелающими войти съ городомъ, по постройкѣ линій, въ соглашеніе. Такимъ образомъ, если бы Дума согласилась съ мнѣніемъ Комиссіи по плану расширенія водопроводной сѣти, то въ ходатайство о займѣ необходимо ввести сумму въ 300000 р.

### ***Увеличеніе городского ассенизаціоннаго обоза.***

Увеличеніе сѣти городского водопровода и ожидаемый увеличенный водораборъ заставилъ Комиссію подумать объ увеличеніи городского ассенизаціоннаго обоза. По заключенію Городской Управы городской ассенизаціонный обозъ слѣдовало бы увеличить до 50-ти лошадей, при чемъ по счѣтамъ Управы, уже утвержденнымъ Думой, увеличеніе обоза на 30 лошадей будетъ стоить:

На покупку 30-ти лошадей . . . . .	3000 р. — к.
Приобрѣтеніе трехъ насосовъ на 2-хъ колесномъ ходу, забирнаго и воздушнаго рукава къ нему . . . . .	1260 „ — „
Приобрѣтеніе 30-ти дубовыхъ бочекъ съ арматурой . . . . .	2340 „ — „
30 дрогъ на желѣзномъ ходу . . . . .	2100 „ — „
30 дрогъ зимнихъ . . . . .	150 „ — „
30 полныхъ сбруй для лошадей . . . . .	750 „ — „
Скребилицъ, щетокъ, мази, дугъ и пр. . . . .	600 „ — „
	<hr/>
	10200 р. — к.

На устройство 3-хъ деревянныхъ одноэтажныхъ флигелей для рабочихъ при городскомъ ассенизаціонномъ обозѣ . . . . .

4939 „ 17 „

Постройка 3-хъ деревянныхъ конюшенъ на 10 лошадей каждая при городскомъ ассенизаціонномъ обозѣ въ г. Костромѣ . . . . .

3359 „ 97 „

---

18499 р. 14 к.

Комиссія остановилась на 3-хъ флигеляхъ и на 3-хъ конюшняхъ, имѣя въ виду то, что смѣты на эти постройки уже утверждены Думой, и что для Управы можетъ быть удобнѣе разбить обозъ и помѣстять его въ разныхъ сторонахъ. Во всякомъ случаѣ, если бы Управа рѣшила со временемъ строить конюшню на 30 лошадей сразу и I флигель вмѣсто 3-хъ, то при этомъ получилась бы незначительная экономія. Въ настоящее же время Комиссія предлагаетъ сумму, необходимую для увеличенія обоза, а именно 18499 р. 14 к. включить въ общій заемъ.

## *Упорядоченіе городского мясного рынка.*

Всякому, кто только бывалъ въ мясныхъ рядахъ, съ перваго взгляда бросается въ глаза невозможное санитарное состояніе городскихъ деревянныхъ лавокъ, занимаемыхъ подъ мясную, рыбную и овощную торговли. Разговоры о необходимости упорядочить это мѣсто неоднократно поднимались въ Думѣ. Дѣйствительно, при современномъ состояніи деревянныхъ лавокъ, санитарное состояніе ихъ заставляетъ подумать объ его улучшеніи. Мѣсто продажи съѣстныхъ припасовъ должно быть устроено такимъ образомъ, чтобы въ санитарномъ отношеніи оно удовлетворяло бы современнымъ требованіямъ санитаріи и гигиены. Почти все города Западной Европы уже данно обезпечились центральными рынками. Многіе русскіе города, небольшіе по своему объему, уже имѣютъ свои рынки. При разработкѣ вопроса о постройкѣ рынка въ Костромѣ Комиссія съ одной стороны произвела совместно съ Управой нѣсколько осмотровъ мѣстоположенія рынка, а затѣмъ на свое засѣданіе вызвала нѣсколькихъ мясоторговцевъ. Мясоторговцы дали указанія о желательныхъ для нихъ размѣрахъ лавокъ и глубины погребовъ, а также и о желательномъ размѣщеніи лавокъ—растворами на площадь. При переговорахъ съ мясоторговцами, а также и по мѣсту рынка, выяснилось, что строить центральный крытый городской рынокъ, какъ это дѣлается въ городахъ Западной Европы, не представляется возможнымъ для Костромы. Самый способъ торговли, привычка къ отдѣльной лавкѣ, желаніе каждому торговцу имѣть отдѣльный погребъ, а главнымъ образомъ крупная стоимость перекрытія центрального рынка убѣдили Комиссію, что для Костромы необходимо съ одной стороны имѣть торговые ряды съ лавками различныхъ размѣровъ, съ другой—простые крытые навѣсы для времен-

ной торговли. Ряды спроектированы въ видѣ буквы „покой“, при чемъ задней сторовой они обращены къ пачлежному дому, а фасадомъ—на площадь, занятую сейчасъ мясными лавками а балаганами. По главному ряду расположены 20 лавокъ, при чемъ 2 изъ нихъ имѣють по 12 аршинъ ширины, 16 лавокъ—по 6 аршинъ ширины, Всѣ эти лавки имѣють у задней стѣнки небольшія теплушки. Перегородки между собой лавки имѣють легкія, желѣзобетонныя, которыя при нуждѣ могутъ быть сняты, такъ что если бы кому либо изъ мясниковъ понадобилась большая площадь для лавки, то, снимая два или три раствора, онъ могъ бы получить желаемый размѣръ. Теплушки не имѣють центрального отопленія, а имѣють только вытяжныя трубы, такъ что печи каждый лавочникъ ставитъ по своему усмотрѣнію и вкусу. Глубина всѣхъ большихъ лавокъ одинакова—12 аршинъ. По боковымъ сторонамъ корпуса имѣются 16 лавокъ малаго размѣра по 6 арш. въ квадратѣ; при этихъ лавкахъ теплушекъ не предполагается. Всѣ лавки, какъ малыя, такъ и большія имѣють одну высоту въ 4 аршина, подъ каждой лавкой во всю ея величину помѣщается погребъ въ  $4\frac{1}{2}$  аршина глубины. Корпусъ лавокъ предполагается построить изъ желѣзобетона или изъ пустотѣлаго цементнаго кирпича съ плоскимъ перекрытіемъ. Площадь по фасаду корпуса предполагается залить асфальтомъ и снабдить гидрантомъ, чтобы возможно было промывать, какъ самую площадь, такъ и лавки.

Параллельно внѣшней правой сторонѣ рядовъ предполагается построить навѣсы для временной торговли, оставивъ между рядами и навѣсомъ мѣсто для проѣзда къ Волгѣ. Пока предполагается построить четыре навѣса площадью каждый  $9 \times 30$  аршинъ. Устройство навѣсовъ не представляетъ ничего особеннаго: асфальтовая площадка, повышен-

ная надъ уровнемъ мостовой, перекрытая желѣзо-бетонной кровлей и открытая со всѣхъ четырехъ сторонъ.

Стоимость этихъ сооружений выразится въ слѣдующихъ суммахъ:

Торговые ряды по цѣнѣ, заявленной строительной фирмой Рубинштейнъ . . . . .	51,019 р. 20 к.
4 навѣса по цѣнамъ той же фирмы (по 2600 р. каждый) . . . . .	10,400 „ — „
	<hr/>

Итого по сметамъ Рубинштейна 61,419 р. 20 к.

На техническій надзоръ и упорядоченіе окружающаго мѣста прибавляемъ 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> и получимъ сумму въ 67,560 руб., каковую необходимо присоединить къ общему займу.

### ***Постройка двухъ теплыхъ клозетовъ и десяти писсуаровъ.***

Дума уже постановила, что въ мясныхъ и рыбныхъ рядахъ необходимо поставить теплый клозетъ, но комиссія находитъ, что такой же клозетъ необходимо поставить и на Сѣвнй площади. Кроме того на людныхъ мѣстахъ необходимо разставить писсуары.

Комиссія полагаетъ, что такихъ писсуаровъ необходимо разставить до 10-ти штукъ.

Теплый клозетъ въ мясныхъ рядахъ по мнѣнію Комиссіи и Управы долженъ помѣститься сзади вновь проектируемыхъ лавокъ на дворѣ ночлежнаго дома. Такимъ образомъ этотъ клозетъ съ одной стороны упорядочитъ вочлежный домъ, съ другой—сослужитъ службу для торговцевъ мясного рынка.

Стоимость этихъ сооружений выразится въ слѣдующихъ суммахъ:

Два теплых клозета по 4087 р. 77 к. каждый (счета Городской Управы, утвержденная Думою)	. 8175 р. 54 к.
10 писсуаровъ по 500 р. каждый	. 5000 р. —
	<hr/>
Итого	. 13,175 р. 54 к.

Эту сумму необходимо внести въ заемъ.

### ***Устройство скотопригоннаго двора.***

На прошломъ засѣданіи Думы было рѣшено, что постройка скотопригоннаго двора необходима въ санитарномъ отношеніи. Сумму стоимости постройки Комиссія считаетъ возможнымъ причислить къ общему займу. По счетамъ Управы скотопригонной дворъ обойдется въ 11746 р. 74 к.

### ***Устройство стоковъ отъ Мѣднаго пруда.***

Устройство стоковъ отъ Мѣднаго пруда является не только рѣшеннымъ вопросомъ въ Городской Думѣ, но даже разрѣшенъ и заемъ на это устройство въ суммѣ 9574 р. 35 к., но до сихъ поръ осушеніе Мѣднаго пруда не могло быть осуществлено, такъ какъ не было источника займа и Городская Управа просила Комиссію отношеніемъ за № 2623 пояснить этотъ вопросъ въ виду при обсужденіи вопроса о займѣ на городское благоустройство.

Комиссія полагаетъ, что 9574 р. 35 к. необходимо включить въ общую сумму займа и осуществить это осушеніе при первой возможности, такъ какъ Мѣдный прудъ является въ санитарномъ отношеніи однимъ изъ самыхъ большихъ мѣстъ города.

## II.

## Мѣропріятія, относящіяся къ внѣшнему благоустройству города.

Къ мѣропріятіямъ, относящимся къ внѣшнему благоустройству города, и которыя необходимо осуществить, по мнѣнію Комиссіи относятся:

- 1) Электрическое освѣщеніе,
- 2) Перевозъ черезъ Волгу,
- 3) Проведеніе тротуаровъ по городскимъ владѣніямъ,
- 4) Рассмотрѣніе зданія городского самоуправления.

### *Электрическое освѣщеніе города.*

Нужда въ электрическомъ освѣщеніи совершенно ясно констатируется появленіемъ въ городѣ довольно большого количества маленькихъ станцій, вырабатывающихъ электрическую энергію и принадлежащихъ частнымъ предпринимателямъ. Чтобы выяснитъ дѣйствительную нужду обывателей въ электрическомъ освѣщеніи. Особая Комиссія около года тому назадъ устроила въ городѣ анкету, разославъ обывателямъ опросные листы. Результаты анкеты были положены въ основаніе при составленіи плана электрическаго освѣщенія въ городѣ.

Планы разстановки дуговыхъ фонарей были составлены Особою Комиссіей и членами Городской Управы, при чемъ по сличеніи плановъ оказалось, что они почти тождественны.

По даннымъ анкеты и по плану освѣщенія улицъ Особой Комиссіей при помощи электротехника Деметьева и инженера Флорова, было составлено заданіе для фирмъ, при чемъ при разсылкѣ заданія всѣмъ фирмамъ ставилось въ обязанность составить смѣту по заданіямъ, а если фирма не соглас-



на съ системой освѣщенія, предлагаемой Коммиссией, то предлагалось составить свой проектъ, параллельно съ проектомъ Коммисси.

Почти все фирмы, за исключеніемъ фирмы Феттеръ и Гивкели и фирмы Всеобщей Компаніи электричества, составили проектъ по заданію Коммисси.

Первая изъ вышеуказанныхъ фирмъ прислала лишь критическій отзывъ на заданіе Коммисси, но своего проекта не представила, а вторая—прислала 8 подробныхъ проектовъ освѣщенія города. Изъ 8-ми различныхъ вариантовъ фирма указывала на послѣдній, какъ на наилучшій. Представитель фирмы инженеръ Песковъ, завѣдующій отдѣломъ городскихъ освѣщеній, присутствовалъ въ Коммисси и далъ подробную характеристику всѣхъ восьми вариантовъ, при чемъ Коммиссія единогласно остановилась на проектѣ, рекомендуемомъ фирмой. Мы здѣсь приведемъ только краткую пояснительную записку.

## Краткая пояснительная записка къ устройству центральной станціи и уличнаго освѣщенія въ г. Костромѣ.

### *Станція.*

Машинный залъ предполагается для установки четырехъ тихоходныхъ Дизель-моторовъ по 200 дѣйствительныхъ лошадиныхъ силъ и переноса въ него имѣющагося Дизель-мотора въ 40 дѣйствительныхъ лошадиныхъ силъ, но при постановкѣ двигателей пока ограничиться только тремя двигателями по 200 дѣйствительныхъ лошадиныхъ силъ.

Приборы на распредѣлительномъ щитѣ такъ расположены и самый щитъ такъ спроектированъ, что къ нему съ обѣихъ сторонъ можно прибавлять новыя панели.

Въ одной части зданія будетъ устроенъ подвалъ, гдѣ помѣстятся насосы, подающіе воду для охлажденія цилиндровъ двигат. Дизель.

Для перекачки нефти въ рабочіе баки будутъ служить два насоса: крыльчатый ручной и электрическій. Оба насоса будутъ расположены въ машинномъ зданіи.

Для охлажденія цилиндровъ двигателей водой въ подвальномъ помѣщеніи будетъ поставленъ электрическій центробѣжный насосъ, который будетъ питаться водой непосредственно изъ рѣки и теплая вода можетъ быть пущена либо обратно въ рѣку, или же использована для какихъ либо иныхъ цѣлей.

### ***Оборудованіе станціи.***

Двигателями взяты Дизель-моторы для непосредственнаго соединенія съ динамо-машинами постоянного тока съ числомъ оборотовъ 170 въ минуту. Двигатели Дизеля предположены двухцилиндровые.

Валь динамо-машинъ соединяется съ валомъ двигателя глухой муфтой, при чемъ динамо-машина имѣетъ только одинъ крайній подшипникъ и удлиненную плиту со стороны двигателя, на которую устанавливается внѣшній подшипникъ двигателя.

Установка динамо-машинъ будетъ такова, что нижняя часть ихъ не будетъ въ выемкѣ съ цѣлью легкаго доступа къ нижнимъ катушкамъ и щеткодержателю.

Токъ выбранъ постоянный съ напряженіемъ на станціи около 480 вольтъ и съ такимъ расчетомъ, чтобы за вычетомъ напряженій въ питательныхъ и распредѣлительныхъ проводахъ при трехпроводной системѣ, у абонентовъ получилось бы 220 вольтъ.

Для раздѣленія напряженія каждая динамо-машина будетъ снабжена дѣлителемъ напряженія.

## *Распределительное устройство*

Для распределенія измѣются на щитъ 7—8 панелей бѣлаго мрамора, укрѣпленныхъ на желѣзной рамѣ, оборудованныхъ всѣми необходимыми измѣрительными приборами и переключательными аппаратами согласно новѣйшимъ требованіямъ техники.

Для учета энергій, расходуемой со станціи, устанавливаются счетчики:

- 1) Для продаваемой частнымъ абонентамъ энергій,
- 2) Для насосовъ водопровода,
- 3) Для собственныхъ нуждъ станціи.

Учетъ расхода энергій на уличное освѣщеніе можетъ быть произведенъ либо при помощи счетчиковъ же, либо по числу часовъ горѣнія дуговыхъ фонарей и по энергій, расходуемой отдѣльными группами фонарей.

Распределительное устройство соединяется съ динамомашинами посредствомъ оцинкованныхъ кабелей, уложенныхъ въ каналахъ пола и покрытыхъ рифленымъ желѣзомъ.

Всѣ рубильники, какъ для главныхъ, такъ и для отходящихъ питательныхъ проводовъ, предполагаются новѣйшаго типа, рубящія части которыхъ помѣщаются за доской, а на переднюю сторону доски выпущены только рычаги, приводящіе въ дѣйствіе рубильники.

Отъ щита предполагается отвести около 8-ми питательныхъ проводовъ, идущихъ къ различнымъ частямъ города.

На обоихъ крайнихъ проводахъ каждой питательной цѣпи находятся амперметры, дающіе возможность удобно контролировать какъ нагрузку въ каждомъ питательномъ пунктѣ, такъ и отдѣльно на обѣ половины питательныхъ проводовъ.

Для наблюденія за правильностью напряженія въ сѣти установлены контрольные провода не меньше какъ отъ четырехъ питательныхъ пунктовъ въ разныхъ частяхъ города къ центральной станціи, которые могутъ посредствомъ переключателя соединятся съ общимъ вольтметромъ.

Для фонарей уличнаго освѣщенія на распредѣлительной доскѣ ставятся однополюсные предохранители и выключатели для всѣхъ 13 цѣпей уличнаго освѣщенія.

Выходящіе со станціи отъ распредѣлительной доски провода поднимаются по стѣнѣ машиннаго зданія, проходятъ сквозь нея въ изолирующихъ трубочкахъ къ выводному пункту, укрѣпленному на наружной сторонѣ стѣны и присоединятся здѣсь въ голыхъ проводамъ, идущимъ къ различнымъ пунктамъ города.

Доска снабжается необходимыми громоотводами.

### *Подъемный кранъ.*

Подъемный кранъ рассчитывается на грузоподъемность 10 тоннъ при пролетѣ до 14 метр. и состоитъ изъ двухъ клепаныхъ желѣзныхъ балокъ, укрѣпленныхъ противъ боковыхъ качаній. По верху балокъ движется телѣжка по уложеннымъ рельсамъ.

Телѣжка имѣетъ червячный или иной подъемный механизмъ изъ стали. Крюкъ поднимается цѣпью Галля. Коническій или иной тормазъ удерживаетъ автоматически поднятый грузъ на любой высотѣ.

Управленіе всѣми движеніями крана совершается тяговыми цѣпями съ пола.

Противоположные катки, на которыхъ кранъ перемѣщается самъ по помѣщенію, соединены между собой передаточнымъ валомъ во избѣжаніи перекоса крана во время его перемѣшенія.

## *Освѣщеніе станціи.*

Освѣщеніе станціи предполагается 4 большими лампами съ металлическою нитью въ спеціальныхъ арматурахъ, подвѣшенныхъ къ потолку и кромѣ того до 20 лампъ накалыванія.

Все освѣщеніе станціи въ одну половину сѣти можетъ быть переключено на другую половину.

### *Наружные провода для абонентовъ.*

Распредѣлительная сѣть магистралей для абонентовъ пролагается по улицамъ согласно представляемому фирмой чертежу и рассчитывается на 12000 присоединенныхъ лампъ по 35 ваттъ каждая или на одновременно горящихъ 6000 штукъ съ расходомъ энергіи 210 к. у.

Въ распредѣлительной сѣти вездѣ прокладывается нулевой проводъ параллельно съ крайними.

Питательные провода примыкаютъ къ 8-ми питательнымъ трехполюснымъ пунткамъ системой, приспособленной для установки на деревянныхъ или металлическихъ столбахъ и въ этихъ мѣстахъ присоединяются къ распредѣлительнымъ проводамъ.

Сѣть распредѣлительныхъ проводовъ должна быть рассчитана на паденіе напряженія, не превышающее 2% при полной нагрузкѣ.

Питательные провода должны быть рассчитаны на потерю напряженія, не превышающую 10% при полной нагрузкѣ.

Нулевыми проводами соединены между собою всѣ питательные пункты и эта сѣть нулевыхъ проводовъ соединена съ центральной станціей двумя нулевыми проводами.

Нулевой проводъ заземленъ во всѣхъ питательныхъ пунктахъ и на центральной станціи.

Проводка предполагается вездѣ воздушная, на деревянныхъ столбахъ и обыкновенныхъ колокольчатыхъ изолято-

рахъ. Въ нѣкоторыхъ питательныхъ и поворотныхъ пунктахъ свѣти примѣняются желѣзные рѣшетчатые столбы. При одновременномъ прохожденіи у столба болѣе, нежели 8 проводовъ примѣняются желѣзные поперечные траверсы.

Всѣ питательные пункты снабжаются громоотводами.

### *Освѣщеніе улицъ.*

Освѣщеніе всего города производится дуговыми пламенными фонарями въ числѣ 156 штукъ и силой тока 8 амперъ. Въ каждую цѣпь включены 12 фонарей, такъ что предположено всего 13 цѣпей. Изъ указанныхъ 13 цѣпей предназначаются 6 цѣпей для горѣнія всю ночь и остальные 7—для горѣнія часть ночи.

Фонари обѣихъ частей будутъ такъ расположены, чтобы при тушеніи лампъ, горящихъ только часть ночи, оставшая часть фонарей давала бы приблизительно равномерное распределеніе освѣщенія улицъ.

Одинъ конецъ каждой цѣпи присоединяется однимъ концомъ къ распредѣлительной доскѣ на станціи и другой конецъ къ одному изъ внѣшнихъ проводовъ на питательныхъ пунктахъ, но это можетъ быть измѣнено.

Предохранители, выключатели и амперметры помѣщаются на главной распредѣлительной доскѣ станціи такъ чтобы зажиганіе и тушеніе каждой группы лампъ могло производиться исключительно съ центральной станціи безъ необходимости посылать особыхъ людей для обслуживанія фонарей.

Подвѣшиваніе фонарей предусмотрено двоякое: на перекресткахъ широкихъ улицъ подвѣска на столбахъ, установленныхъ въ центрѣ перекрестка.

Высота свѣтящейся точки надъ землей фонаря принята 9 метровъ. На перекресткахъ болѣе узкихъ улицъ подвѣшиваніе фонарей можетъ быть сдѣлано на поперечной прово-

локъ, натянутой по діагонали перекрестка на столбахъ, укрѣпленныхъ на противоположныхъ углахъ.

Подъемный механизмъ фонарей долженъ быть снабженъ предохранительнымъ подвѣсомъ для предупрежденія паденія фонаря въ случаѣ, если лопнетъ подъемный стальной троссъ.

Каждый фонарь будетъ снабженъ отдѣльнымъ автоматическимъ реостатомъ, дѣйствующимъ самостоятельно при потуханіи фонаря и предупреждающимъ такимъ образомъ потуханіе остальныхъ фонарей одной съ нимъ цѣпи. Реостатъ укрѣпляется на ближайшемъ столбѣ.

Всѣ матеріалы будутъ высшаго качества. Какъ машины и аппараты, такъ и вся установка должна соответствовать правиламъ и нормамъ, выработаннымъ на последнемъ Всероссийскомъ съѣздѣ электротехниковъ.

Объяснительная записка и смета, составленная названной фирмой, была разослана крупнѣйшимъ фирмамъ, занимающимся установкой электрическаго освѣщенія въ городахъ.

Всѣ запрошенныя фирмы представили свои цѣны, а именно: Шукертъ и Сименсъ и Гальске прислали своихъ представителей въ Кострому, при чемъ всѣ пріѣхавшіе инженеры нашли, что проектъ освѣщенія города составленъ очень хорошо.

По порученію Думы Особая Коммиссія на одномъ изъ засѣданій выяснила окончательныя цѣны на электрическую установку въ городѣ Костромѣ. На засѣданіе были вызваны представители фирмъ, которыя заявили слѣдующія окончательныя цѣны:

Шукертъ	.	.	.	178.000 руб.
Сименсъ и Гальске	.	.	.	168.000 руб.
Всеобщая К <sup>о</sup> Электричества	.	.	.	177.000 руб.

Такимъ образомъ фирма Сименсъ и Гальске заявила наиболѣе дешевую цѣну.

Коммиссія постановила рекомендовать Думѣ обратиться къ фирмѣ Сименсъ и Гальске, если она къ назначенному ей же самой сроку доставить подробный проектъ съ чертежами и деталями.

Фирма Сименсъ и Гальске прислала рядъ чертежей къ назначенному сроку, но Коммиссія нашла, что какъ чертежи, такъ и детали проекта разработаны очень слабо и не даютъ яснаго и точнаго понятія о томъ, что фирма дастъ городу.

На основаніи вышеизложеннаго Коммиссія постановила рекомендовать Думѣ обратиться къ Всеобщей Компаніи Электричества, такъ какъ въ данномъ случаѣ городъ, переплачивая нѣкоторую, небольшую сравнительно, сумму въ 9000 рублей, идетъ на сдѣлку съ открытыми глазами, такъ какъ Всеобщая Компанія Электричества дала подробныя разъясненія деталей и подробные чертежи очень солиднаго оборудованія электрическаго освѣщенія въ городѣ.

По совѣту инженера Пескова, представителя Всеобщей К<sup>о</sup> Электричества Особая Коммиссія выдѣлила вопросъ объ двигателяхъ и обратилась къ русскимъ заводамъ, строящимъ Дизель-моторы, самостоятельно. Были вызваны представители трехъ фирмъ: Фельзеръ, Нобель и Коломенскаго завода, при чемъ оказалось, что Фельзеръ и Нобель предлагаютъ Дизель-моторы старой модели Аугсбургскаго завода, а Коломенскій машиностроительный заводъ предложилъ двигатели новой модели, которая въ техническомъ отношеніи превосходитъ двигатели Фельзера и Нобеля. Окончательныя цѣны были слѣдующія:

Нобель за три Дизель-мотора по 200 лошадиныхъ силъ каждый	.	.	96.000 руб.
Фельзеръ за три Дизель-мотора по 200 лошадин. силъ каждый	.	.	90.000 руб.



Коломенскій заводъ за три Дизель-мотора по 200 лошадин. силъ каждый . . . 93.000 руб.

По вышеуказаннымъ соображеніямъ Комиссія рекомендуетъ Думѣ обратиться къ Коломенскому заводу.

На зданіе для центральной электрической станціи по вышеприведенному описанію составлена смета инженеромъ А. А. Флоровымъ по урочному положенію, при чемъ стоимость ея выяснится въ 54,810 руб. 87 к. (Объемъ станціи 820 куб.; стоимость за кубъ 66 р. 81 к. съ фундаментомъ подъ Дизель-моторы).

Такимъ образомъ стоимость электрическаго освѣщенія въ городѣ Костромѣ, т. е. его оборудованія, выразится въ слѣдующей суммѣ:

Зданіе для центральной электрической станціи по сметѣ А. А. Флорова . . .	54.810 р. 87 к.
3 Дизель-мотора по 200 силъ каждый Коломенскаго завода . . .	93.000 р. —
Оборудованіе электрической части Всеобщей К <sup>о</sup> Электричества . . .	177,000 р. —
	<hr/>
	324.810 р. 87 к.

Но кромѣ этихъ суммъ городу необходимо имѣть нѣкоторый капиталъ на покупку счетчиковъ для частныхъ абонентовъ, на постановку лампочекъ въ городскихъ учрежденіяхъ и, наконецъ, на техническій надзоръ при постановкѣ электрическаго освѣщенія, — всего до 25.000 рублей.

Костромская Городская Дума уже рѣшила, что введеніе электрическаго освѣщенія въ Костромѣ необходимо и если теперь Дума приметъ всѣ рекомендаціи Комиссіи, то необходимо въ общій заемъ на оборудованіе электрическаго освѣщенія включить сумму въ 349.810 р. 87 к., или округляя 350.000 рублей.

### *Перевозъ черезъ Волгу.*

Дума рѣшила взять перевозъ въ руки города и поручила Подготовительной Коммиссiи съ вызовомъ инженера П. Ф. Валенкова составить смѣту на оборудованiе перевоза.

Подготовительная Коммиссiя передала въ Особую Коммиссiю по благоустройству города смѣту на оборудованiе перевоза и смѣту эксплуатаціонную. О послѣдней мы будемъ говорить въ концѣ нашего доклада, а первая выразится въ слѣдующихъ цифрахъ:

1. Два парохода колесныхъ въ 30 номинальныхъ силъ каждый (120 индикаторныхъ)	50,000 р.	—
2. Двѣ пристани по 1500 р.	3,000 р.	—
3. Три парома по 1500 р.	4,500 р.	—
4. Четверо мостковъ по 150 р.	600 р.	—
5. Двѣ конторки для нассировъ по 75 р.	150 р.	—
6. 10 Лодокъ по 25 р. и 4 завозни по 50 р.	450 р.	—
7. Снастей на 1000 р.	1,300 р.	—
8. Якоря на 200 р.		
9. Инструменты 100 р.		
10. Зимовка.	150 р.	—
<b>Итого.</b>	<b>60,150 р.</b>	<b>—</b>

Особая Коммиссiя, присоединяясь къ докладу Подготовительной Коммиссiи, считаетъ, что къ смѣтѣ по оборудованiю перевоза слѣдуетъ прибавить 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> на непредвидѣнные по смѣтѣ расходы и полученную такимъ образомъ сумму въ 63,157 р. 50 к. внести въ общiй заемъ.

### **Проведеніе тротуаровъ на нѣкоторыхъ переходахъ черезъ улицы.**

18 Мая 1910 года Дума утвердила предложеніе Комиссіи на проведеніе тротуаровъ на нѣкоторыхъ переходахъ черезъ улицы. Комиссія полагаетъ проложить тротуары въ 2,5 аршина ширины при толщинѣ бетоннаго слоя подъ асфальтъ въ 4 верш. и съ заливкой асфальтовымъ слоемъ въ 2".

По смѣтамъ, составленнымъ городскимъ архитекторомъ, стоимость отдѣльныхъ участковъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

№ 1.	Отъ Сусанин. сквера до Костромской ул.	278 р. 24 к.
„ 2.	„ „ „ „ Еленинской „.	317 р. 38 к.
„ 3.	„ „ „ „ Павловской „.	247 р. 85 к.
„ 4.	„ „ „ „ Марьинской „.	326 р. 11 к.
„ 5.	„ „ „ „ Никольской „.	339 р. 16 к.
„ 6.	„ „ „ „ Ботниковск. скв.	165 р. 15 к.
„ 7.	„ Ботниковскаго сквера до Губ. Правл.	104 р. 36 к.
„ 8.	„ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	104 р. 36 к.
„ 9.	„ Гостишнаго Двора до Сусанинск. скв.	99 р. 92 к.
„ 10.	„ „ „ „ „ Ботниковск. „.	156 р. 54 к.
„ 11.	„ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	156 р. 54 к.
„ 12.	„ воротъ Город. Управл. до Гост. Двора.	391 р. 35 к.
„ 13.	„ Большаго до малаго бульвара.	230 р. 50 к.
		<hr/>
		2,917 р. 46 к.

Сумму 2,917 р. 46 к. Комиссія полагаетъ внести въ общую сумму займа, предполагаемаго къ заключенію.

### **Увеличеніе зданія Городскаго Общественнаго Управленія.**

Само собой разумѣется, что созданіе ряда городскихъ предпріятій увеличитъ дѣлопроизводство Управы, а помѣщеніе Управы и въ настоящее время крайне тѣсно.

Вопросъ объ увеличеніи зданія городского общественнаго самоуправления возбужденъ еще въ 1902 году. Въ настоящее время, по мнѣнію Комиссіи, своевременно заняться перестройкой дома, ассигновавъ на это 50,000 рублей.

По приблизительному подсчету городского архитектора увеличить зданіе необходимо на 660 кубовъ по 75 рублей за кубъ, что и составитъ сумму около 50,000 рублей.

Комиссія полагаетъ, что своевременно включить эту сумму въ общій заемъ.

### Финансовая сторона дѣла.

Приводимъ здѣсь для ясности сводку всѣхъ мѣропріятій, намѣченныхъ Комиссіей къ осуществленію:

Расширеніе зданія Городской Управы.	50,000 р.	— к.
Увеличеніе сѣти водопровода.	300,000	—
Фильтры американск. сист. на 400вт. вед	96,300	—
Электрическое освѣщеніе.	350,000	—
Перевозъ черезъ Волгу.	63,157	50
Мясной и зеленой рынокъ	61,419	20
Теплыя клозеты и писсуары	13,175	54
Проведеніе тротуаровъ.	2,917	46
Осушка Мѣднаго пруда.	9,574	35
Постройка скотопригоннаго двора.	11,746	77
Увеличеніе ассенизаціоннаго обоза.	18,499	14

---

Итого. 976,789 р. 96 к.

Конечно думать, что городъ можетъ изъ собственныхъ средствъ осуществить хотя бы и часть изъ намѣченнаго, не приходится. По мнѣнію Комиссіи единственнымъ средствомъ въ данномъ случаѣ является обращеніе къ займу.

## З а е м ъ.

Въ практикѣ городскихъ займовъ встрѣчаются наиболѣе часто два рода займовъ, а именно: облигаціонные и залогъ городскихъ имуществъ. Рѣшеніемъ вопроса о наиболѣе выгодномъ изъ этихъ двухъ родовъ займа были заняты Комиссія: Финансовая и Особая по благоустройству города. Обѣ Комиссіи пришли къ одному и тому же выводу, что наиболѣе выгодной является долгосрочная ссуда на 66 лѣтъ и 2 мѣсяца подъ залогъ городскихъ имуществъ въ одномъ изъ Земельныхъ банковъ. Выгода главнымъ образомъ заключается въ реализаціи займа. Дѣло въ томъ, что городскіе облигаціонные займы выпускаются безъ гарантіи правительства и при реализаціи рѣдко стоятъ выше 87 рублей за 100, то есть на каждыхъ 100 рубляхъ приходится терять 13 рублей. При чемъ въ городской практикѣ встрѣчаются примѣры, когда разрѣшенные облигаціонные займы совершенно не находятъ сбыта на рынкѣ. Городское самоуправленіе Тамбова выпустило облигаціонный заемъ, но когда дѣло дошло до реализаціи займа, то тотчасъ же пришлось ходатайствовать передъ правительствомъ о замѣнѣ облигаціоннаго займа на ссудный. Городъ Николаевъ, выпуская облигаціонный заемъ, считалъ потерю на курсѣ въ 15 рублей со ста, причемъ заемъ выпускался пятипроцентный съ погашеніемъ въ 36 $\frac{1}{2}$  лѣтъ, то есть погашеніе изъ одного процента въ годъ. Городъ Николаевъ выпускалъ заемъ на 9,500000 руб., такъ что у него была надежда на реализацію займа даже за границей, какъ это дѣлаетъ Московское городское самоуправленіе.

Нашему городскому самоуправленію, желающему выпустить заемъ на сумму 982,930 руб., при реализаціи облигаціоннаго займа придется встрѣтиться, можетъ быть, съ не-

преодолимыми трудностями. Наконецъ выпускъ облигационнаго займа ведетъ къ довольно большимъ расходамъ; по печатанію облигацій, хлопоты и поѣздки по Банкамъ и т. д.

Гораздо лучше дѣло обстоитъ съ займами въ впотечныхъ Банкахъ подъ залогъ городского имущества. При ссудѣ на 66 лѣтъ и 2 мѣс. приходится считаться со слѣдующимъ: во первыхъ, потеря на курсѣ по закладнымъ листамъ любого изъ Банковъ, функционирующимъ въ Костромской губерніи не превышаетъ десяти рублей на сто; во вторыхъ, на закладные листы начитывается  $4\frac{1}{2}\%$  роста по ихъ номинальной стоимости, что составитъ при потерѣ 10 руб. на 100 руб.  $5\%$  на дѣйствительно полученную сумму отъ реализаціи закладныхъ листовъ; въ третьихъ, погашеніе ложится сравнительно легко, а именно  $8\frac{1}{2}\%$ ; въ четвертыхъ, платежъ Банку комиссіонныхъ въ размѣрѣ  $\frac{1}{4}\%$  съ номинальной суммы не является обременительнымъ. Предсѣдатель Особой Комиссіи уже велъ переговоры съ правленіемъ Ярославско-Костромскаго земельного Банка, при чемъ выяснилось, что Банкъ охотно выдастъ ссуду городу подъ залогъ городской недвижимости. Ссуда можетъ быть выдаваема по мѣрѣ надобности или закладными листами, или же банкъ приметъ на себя реализацію закладныхъ листовъ по курсу. Въ настоящее время курсъ закладныхъ листовъ колеблется отъ  $89\frac{1}{2}$  до  $90\frac{1}{2}$  руб. за сто. Погашеніе долга можетъ быть проиаведено до срока по курсу закладныхъ листовъ или же прямо возвратомъ закладныхъ листовъ. Расходы по заключенію займа самыя незначительныя. Принимая курсъ закладныхъ листовъ за 90 руб., получимъ, что городу съ погашеніемъ придется уплачивать  $5,833\%$ .

$$\left( \frac{100 - 5,25}{90 - \times} \times = \frac{5,25}{90} \frac{100}{\times} = 5,833 \right)$$

Если Дума согласится съ выводами Комиссіи, то въ хо-

датыствѣ о разрѣшеніи займа передъ правительствомъ придется прямо указать о желаніи произвести заемъ, получивъ ссуду за недвижимость.

Городское недвижимое имущество болѣе чѣмъ обеспечиваетъ заемъ.

## Размѣры займа, его погашеніе и уплата $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$ .

Чтобы осуществить и провести въ жизнь рядъ намѣченныхъ комиссіей мѣропріятій, необходимо имѣть 982,930 руб. наличными, то есть чтобы ихъ получить, необходимо произвести заемъ на сумму 1 081.223 руб., что при реализаціи закладныхъ листовъ дастъ именно желательную сумму, но и въ эту сумму необходимо ввести небольшой коррективъ, такъ какъ она, обеспечивая оборудованіе предпріятій, не даетъ возможности начать имъ правильно функціонировать, не подорвавъ городской кассы.

Дѣло въ томъ, что всѣ намѣченныя предпріятія дѣлятся на доходныя, бездоходныя и убыточныя. Доходомъ предпріятій, какъ мы увидимъ ниже, мы надѣемся покрыть  $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$  и погашеніе по займу, но всякому извѣстно, что доходъ отъ предпріятій не можетъ начать поступать совершенно правильно съ момента окончанія оборудованія предпріятія. Большая часть предпріятій вполне правильно начинаютъ приносить доходъ черезъ годъ, два послѣ начала своего функціонированія. Разбивая предпріятія на доходныя, бездоходныя и убыточныя, мы постараемся по каждому изъ нихъ выяснить: валовой доходъ, расходъ, прибыль и моментъ, съ котораго можно ожидать поступленія прибыли.

### *а) Предпріятія доходныя.*

На первомъ мѣстѣ среди доходныхъ предпріятій приходится поставить электрическое освѣщеніе. Особая Комиссія уже

представляла въ думу расчетъ эксплуатаціи проектируемаго электрическаго освѣщенія, но въ настоящемъ докладѣ приходится внести нѣкоторыя измѣненія, такъ какъ въ первомъ докладѣ въ коммерческую картину предпріятія было введено, напримѣръ, въ расходную смѣту погашеніе имущества и погашеніе капитала. Проценты по займу, когда писался первый докладъ, еще не были выяснены и т. д.

Мы постараемся сейчасъ выяснитъ вопросъ, какъ отразится электрическое освѣщеніе города на городской кассѣ, не затрагивая вопроса о выигрышѣ города съ точки зрѣнія его благоустройства.

По первому докладу Комиссіи расходная смѣта выразилась:

Персональ . . . . .	12,600 р —
Матеріалы, потребн при эксплуат. . . . .	16,965 —
Ремонтъ . . . . .	7,088 —
Итого . . . . .	36,653 —

Приходная смѣта по докладу комиссіи выразилась:

Водопроводъ . . . . .	10,900 р. —
Освѣщеніе городскихъ зданій . . . . .	3,100 —
„ частныхъ абонентовъ . . . . .	52,700 —
Моторы . . . . .	9,000 —
Освѣщеніе улицъ . . . . .	23,000 —
Итого . . . . .	98,700 —

Приходная смѣта выразится въ нѣсколько иныхъ цифрахъ, если мы будемъ смотрѣть на нее съ точки зрѣнія городской кассы.

Сейчасъ городъ тратитъ на освѣщеніе улицъ 9600 руб. и экономный городской дѣятель можетъ сказать, что освѣщеніе улицъ электричествомъ является излишней роскошью, и что городъ Кострома можетъ освѣщаться керосиномъ, что



городская касса только проиграетъ, освѣщая улицы на 23,000 руб. когда жили и возможно жить при освѣщеніи, стоимемъ 9.600 руб. Такимъ образомъ, составляя смѣту только съ точки зрѣнія городского фиска, мы получимъ слѣдующую доходную смѣту:

Избавленіе города отъ расходовъ по со- держанію водопроводной станціи . . . . .	9200 р. —
Избавленіе города отъ расходовъ по освѣщенію городскихъ зданій . . . . .	1500 —
Избавленіе города отъ расходовъ по освѣщенію улицъ керосиномъ . . . . .	9600 —
Доходъ отъ частныхъ абонентовъ . . . . .	52700 —
Доходъ отъ частныхъ моторовъ . . . . .	9000 —
	<hr/>
	82000 р. —

По этимъ даннымъ должно получиться превышеніе дохо-  
довъ надъ расходами въ 45,347 руб., но изъ этой суммы  
придется уплатить  $\frac{0}{100}\%$  и погашеніе, и кромѣ того, чтобы  
электрическое освѣщеніе начало давать полную сумму дохо-  
да, необходимо нѣкоторое время.

Уплата за матеріалы частію будетъ произведена до на-  
чала работъ предпріятія, слѣдовательно  $\frac{0}{100}\%$  по капиталу  
придется вносить еще до начала функционированія предпріа-  
тія. Точно указать срокъ начала функционированія предпріа-  
тія, конечно, нельзя, но часть предпріятія начнетъ функціо-  
нировать черезъ годъ, а полностью предпріятіе будетъ функ-  
ціонировать только черезъ два года послѣ начала уста-  
новки.

Проценты, которые придется платить по займу во время  
постройки, мы, конечно, отнесемъ къ стоимости предпріятія  
По договору съ фирмами по доставкѣ матеріаловъ придется  
уплатить  $\frac{1}{3}$ , другую треть—при пускѣ въ ходъ предпріятія

и третью треть—через мѣсяцъ испытанія, остальные же 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> остаются у города на годъ, какъ гарантія исправной постановки.

Такимъ образомъ при постройкѣ городу придется уплатить полностью за устройство станціи и  $\frac{2}{3}$  за постановку моторовъ и электрическаго оборудованія. Все это составитъ около 250,000 руб. и потребуетъ около 15,000 руб.  $\frac{0}{0}$  $\frac{0}{0}$  и погашенія. Причисляя эти 15,000 руб. къ стоимости оборудованія электричества въ городъ, мы получимъ слѣдующія суммы: 350,000 руб. стоимость оборудованія, 35,000 руб. потеря на курсѣ при реализаціи и 15,000 руб.  $\frac{0}{0}$  $\frac{0}{0}$  и погашеніе, что составитъ 400,000 руб. по номинальной цѣнѣ закладныхъ листовъ, на уплату  $\frac{0}{0}$  $\frac{0}{0}$  и погашенія по этой суммѣ придется вносить ежегодно 21,000 руб. Вычитая эту сумму изъ валовой доходности въ 45,347 руб., получимъ, что электричество при полномъ функционированіи дастъ 24,347 р. чистаго дохода въ городскую кассу, не считая улучшенія освѣщенія и возможности за 9,600 руб., затрачиваемыхъ на водопроводъ, увеличить водоразборъ почти въ три раза.

Въ первый годъ функционированія предпріятія мы можемъ ожидать 20,300 руб. сокращенія городскихъ расходовъ по вышеуказанной таблицѣ и только  $\frac{1}{2}$  абонентовъ по электричеству и моторамъ, что составитъ 30,850 руб., расходъ же мы будемъ считать полностью, т. е. въ 57,653 руб. Вычитая изъ прихода - 51,150 руб. расходъ—57,653 р. получимъ отрицательную величину въ 6,503 руб.

Первый годъ электрическаго хозяйства принесетъ 6,503 р. убытку. Второй же годъ долженъ итти при полной работѣ станціи и дастъ чистаго барыша 24,347 руб.

На второмъ мѣстѣ въ доходныхъ предпріятіяхъ слѣдуетъ поставить перевозъ черезъ Волгу.

Эксплуатационные расходы по перевозу выразятся въ

слѣдующихъ цифрахъ, по смѣтѣ, составленной Подготовительной Комиссией при участіи специалистовъ инженера Валенкова, Войткевича, Шестинскаго:

1. Два машиниста, изъ которыхъ одинъ на 8 мѣсяцевъ, другой на круглый годъ, по 40—50 руб., исходя изъ 45 руб., расходъ выразится въ суммѣ . . . . .	900 р. —
2. Два помощника машиниста по 25 руб. на 7 мѣсяцевъ . . . . .	350 —
3. Четыре лоцмана по 25 руб. . . . .	700 —
4. Десять матросовъ по 12 руб. на 7 мѣс. 840 руб. и два матроса на цѣлый годъ 288 р.	1148 —
5. Восемь кассировъ отъ 18 - 20 р. исходя изъ 18 р. . . . .	928 —
6. Страхование 2 хъ пароходовъ, оцененныхъ въ 50,000 р. изъ 15 р. за тысячу . . . . .	758 —
— Паромовъ, пристаней и другихъ имуществъ . . . . .	90 —
7. Освѣщеніе и отопленіе пристани в жилища для рабочихъ . . . . .	500 —
8. Отопленіе по 3 п. 20 фун. нефти въ часъ при 20 часовъ работы, при 25 коп. за пудъ для 2 пароходовъ . . . . .	6000 —
9. Администрація—50 руб. главному приказчику и 30 р. его помощнику круглый годъ . . . . .	960 —
10. Ремонтъ и другіе мелкіе расходы . . . . .	3000 —
11. Спеціальныя расходы при открытіи и закрытіи навигаціи . . . . .	1500 —
12. Зимовка . . . . .	150 —
	<hr/>
	Итого 16875 —

Къ этому расходу конечно еще придется прибавить %/о/о и погашеніе долга.

Смѣта на оборудованіе перевоза выразилась въ суммѣ 63,155 руб., слѣдовательно въ заемъ по номинальной стоимости закладныхъ листовъ необходимо включить реализаціи 69,470 р. 50 к. или округляя 70,000 р.

Проценты и погашеніе на эту сумму выразятся въ 3675 р. Слѣдовательно всѣ расходы по перевозу выразятся въ 20,550 руб.

Подготовительная Коммиссія по исчисленію валового прихода вычислила его въ 35,000 рублей. Такимъ образомъ казалось бы, что чистый доходъ отъ перевоза будетъ 35,000 р. — 20,550 р. = 14,450 р., но изъ этой суммы необходимо вычесть потерю изъ городской кассы отъ арендной платы. Если считать, что мостъ на Костромкѣ даетъ 2,000 руб. арендной платы, то вычету подлежатъ 4,000 рублей, т. к. вся аренда за перевозъ равняется 6,000 рубл.

Чистый доходъ отъ перевоза за погашеніемъ 0/0 по капиталу и за вычетомъ нынѣ получаемой арендной платы будетъ равенъ 15,450 рублямъ. Доходъ этотъ полностью будетъ поступать съ перваго же года работы перевоза.

Третьимъ доходнымъ предпріятіемъ является постройка мясного, зеленого и рыбнаго рынковъ.

По проекту, составленному городскимъ архитекторомъ въ предполагаемомъ мясномъ рынкѣ мы имѣемъ: 2 большихъ лавки, 16 лавокъ средняго размѣра и 16 лавокъ малыхъ. По цѣнамъ, существующимъ въ мясныхъ рядахъ можно съ увѣренностью сказать, что мы получимъ:

Съ 2 больш. лавокъ по 350 руб. съ каждой	700 р. —
Съ 16 сред. " по 250 " "	4000 р. —
Съ 16 мал. " по 100 " "	1600 р. —
Итого	6300 р. —

Стоимость всего оборудованія исчислена въ 61,419 р. 20 к., на что понадобится выпустить на сумму

67,561 р. 10 к. закладныхъ листовъ. Округляя сумму до 68,000 рубл., получимъ, что  $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$  и погашеніе лягутъ въ размѣръ 3570 рубл. Кроме того городская касса теряетъ отъ сломки существующихъ лавокъ 2281 рубль. Такимъ образомъ чистый доходъ выразится (6300,—5850). = въ 450 рублей.

Мы не исчисляли доходъ по открытымъ наѣсамъ, т. к. едва ли можно ожидать особаго повышенія платы за нихъ, но расходъ ввидѣ уплаты  $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$  и погашенія, гасится, какъ мы видимъ изъ предыдущаго, приходомъ на мясныя лавки.

Нельзя не отнести къ мѣропріятіемъ доходнымъ и увеличеніе ассенизаціоннаго обоза.

По отчетамъ по ассенизаціонному обозу видно, что каждая упряжка приноситъ чистыхъ болѣе 100 руб., то есть предполагаемое увеличеніе на 30 лошадей должно дать 3000 р.

На увеличеніе обоза потребуется 18,499 р. 14 к. дѣйствительныхъ или 20,348 руб. номинальныхъ. Округляя 20,350 руб., т. е.  $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$  и погашенія ляжетъ 1068 р. 38 к. Чистый доходъ отъ предпріятія выразится въ суммѣ 3000 р. — 1069 р. = 1931 рубль.

### **в) Предпріятія бездоходныя.**

Къ предпріятіямъ бездоходнымъ прежде всего приходится отнести водопроводъ и фильтры, которые, хотя приносятъ вѣкоторый доходъ, но въ такомъ незначительномъ размѣрѣ что первое время не покроютъ даже  $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$  по займу.

Стоимость фильтрованія при американскихъ фильтрахъ обходится 0,5 коп. на 100 ведеръ, что при водоразборѣ въ въ 100,000 ведеръ въ сутки составитъ расходъ въ 5 рубл., ежедневныхъ.

Для того, чтобы хоть отчасти вернуть  $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$  по предполагаемому займу на фильтры и водопроводъ, по мнѣнію

Коммисіи возможно поднять цѣну съ 1 рубля за 1000 ведеръ до 1 р. 50 к.

Плата за воду въ Ярославль 2 руб. за 1000 в., въ г. Николаевъ 3 руб., такъ что цѣна костромская является цѣвой крайне дешовой, а при введеніи фильтровъ, невозможной для городской кассы.

При существующемъ водоразборѣ, который даетъ валового сбора около 15,000 рублей, повышение палаты съ 1 р. до 1 р. 50 к. дастъ приростъ въ городскую кассу до 7,500 руб. и, хотя отчасти, облегчитъ ввести болѣе широкое и рациональное водоснабженіе города.

Коммиссія полагаетъ, что для приведенія водопровода въ настоящій видъ, городу необходимо затратить 300,000 р. на самый водопроводъ и 96,300 р. на фильтры т. е. 396,300 руб. дѣйствительныхъ или перевода на номинальную стоимость закладахъ листовъ 435,930 руб. Такимъ образомъ при окончаніи постройки водопровода придется платить 22,886 р. 33 к.  $\frac{0}{100}$  и погашенія и по содержанію фильтровъ расходовать въ среднемъ по 3,600 руб. въ годъ, т. е. расходъ выразится въ 26,486 рублей.

Повышеніемъ платы съ 1 р. до 1 р. 50 к. Коммиссія увеличиваетъ существующій доходъ на 7,500 руб. Въ первый годъ проведенія водопровода ждать увеличенія водоразбора не приходится, такъ что убытокъ выразится въ суммѣ 21,986 руб.

На второй годъ, если планъ Коммиссіи будетъ осуществленъ и водопроводъ будетъ увеличенъ вдвое, какъ это предполагаетъ Коммиссія, мы въ правѣ рассчитывать на увеличеніе платнаго водоразбора до 25 $\frac{0}{100}$ . Такимъ образомъ, доходная сѣвка, т. е. 22,500 рублей, повысится на 25 $\frac{0}{100}$ , а именно на 5,625 р. Само собой разумѣется, что убытокъ уменьшится именно на эту сумму и выразится въ 16,361 р.

На третій годъ можно ожидать повышенія 25 $\frac{0}{100}$ , то есть еще уменьшенія убытка на 5,625 руб.

Остальные мѣропріятія, намѣченныя Комиссіей къ выполнению, не могутъ дать никакого прироста къ городской кассѣ, содержаніе же ихъ незначительно и лежитъ на обязанности города и должно быть погашено изъ городского бюджета. Сюда относятся:

Расширеніе зданія Городской Управы . . . . .	50,000 р. —
Тротуары . . . . .	2,917 р. 46 к.
Скотопригонный дворъ . . . . .	11,487 р. 77 к.
Осушка Мѣднаго пруда . . . . .	9,574 р. 35 к.
Клозеты и писсуары . . . . .	13,175 р. 54 к.
	<hr/>
	87,155 р. 12 к.

87,155 р. 12 к. дѣйствительныхъ потребуютъ закладныхъ листовъ на сумму въ 95,870 р. 62 к. округля 96,000 р.

### **Общая сводка мѣропріятій.**

Первый годъ по осуществленію мѣропріятій.				
Названіе предпріятія	Дѣйствит. стоимость предпріятія.	Стоимость номинальная по займу.	Доходъ.	Убытокъ.
Электрическое освѣщеніе . . . . .	365.000	400.000	.	6.503
Перевозъ . . . . .	63.157	70.000	15.400	.
Мясные, зелен. и рыби. ряды . . . . .	61.419	68.000	450	.
Увеличен. ассениз. обоза . . . . .	18.499	20.350	1.931	.
Водопроводъ и фильтры . . . . .	396.300	435.930	.	21.986
Увеличеніе зданія Управы . . . . .	50.000	55.000	.	2.997—50
Тротуары, скотоприг. дворъ, осушка Мѣдн. пруда, клозеты и писсуары . . . . .	37.155	40.861	.	2.145
Итого . . . . .	991.530	1.090.141	17.731	33.631

Такимъ образомъ на первый годъ убытокъ по займу превыситъ доходъ на 15.850 рублей.

Кромѣ этого убытка при созданіи предпріятій придется уплачивать  $\frac{0}{100}\%$ , но не получать еще дохода.

По электрическому освѣщенію мы ввели коррективъ къ займу, но въ виду того, что по другимъ мѣропріятіямъ опредѣлить начало ихъ функционированія, начало доходности и, наконецъ, процессъ созиданія, сейчасъ трудно, то Коммиссія предлагаетъ при заключеніи займа на убытки при постройкѣ, по платежу  $\frac{0}{100}\%$  и на убытки перваго года существованія предпріятія добавить до 60.000 рублей номинальныхъ. Тогда общая сумма займа выразится въ суммѣ 1.150.000 рублей номинальныхъ.

Второй годъ по осуществленію мѣропріятій выразится:				
Названіе мѣропріятій.	Дѣйствит. стоимость	Номинал. стоимость	Доходъ.	Убытокъ.
Электрическое освѣщеніе . . . . .	365.000	400.000	24.347	"
Перевозъ . . . . .	63.157	70.000	15.450	"
Мясн., зеленн. и рыба. рынокъ . . . . .	61.419	68.000	450	"
Увеличен. ассенизац. обоза . . . . .	18.499	20.350	1.931	"
Водопроводъ и фильтры . . . . .	396.300	435.930	"	16.361
Увелич. зданія Город. Самоупр. . . . .	50.000	55.000	"	2.997—50
Тротуары, скотоприг. дворъ, осушка Мѣдн. пруда, клозеты и писсуары . . . . .	37.155	40.861	"	2.145
Убытки при постр. предпріятій . . . . .	"	60.000	"	3.150
Итого . . . . .	991.530	1.150.000	42.178	24.653

На второй годъ существованія предпріятій уже можно ожидать 17.525 рублей дохода.



## З а к л ю ч е н і я .

Нъ сожалѣнію, Комиссія можетъ констатировать, что далеко не всѣ нужды города будутъ удовлетворены благодаря произведенному займу.

Нъ 1913 году, когда Кострома совместно со всею Россіей будетъ праздновать 300-лѣтіе ДОМА РОМАНОВЫХЪ, Городское Самоуправленіе не въ состояніи будетъ довести до конца намѣченныя украшенія какъ самаго города, такъ и мѣста, окружающаго памятникъ.

Комиссіей было намѣчено: перемощеніе и нивелировка ряда улицъ, украшеніе и улучшеніе бульваровъ, устройство сквера вокругъ собора, укрѣпленіе и улучшеніе набережной и т. д., но сравнительно большіе, непосильные городу Костромѣ, расходы, вынуждаютъ Комиссію отказаться отъ намѣченныхъ мѣропріятій или же возбудить передъ Правительствомъ ходатайство о субсидіи.

*Шевалдышевъ.*

*А. Морозовъ.*

*И. Чумаковъ.*

*И. Брюхановъ.*

*К. Филиппчевъ.*

*Л. Скворцовъ.*

*П. Москвинъ.*

*М. Зузинъ.*

*Д. Минеевъ.*

*П. Кекинъ.*

С.П.В. Бассейная 39, кв. 6.  
12 июня 1910 г.

*Милостивый Государь,*

**Владимиръ Лекстевичъ!**

Попытаюсь дать отвѣтъ на Вашъ запросъ отъ 6 мая за № 21 относительно наилучшихъ системъ *фильтровъ* для улучшения качества Волжской воды, которой питается Костромской городской водопроводъ.

Не зная мѣстныхъ условій, и могу говорить только по аналогіи съ подобными очистительными сооруженіями, имѣющимися въ другихъ русскихъ городахъ.

Наилучшіе по постоянству и санитарнымъ достоинствамъ результаты даютъ англійскіе медленно фильтрующие фильтры, если они не форсируются болѣе 4 дюйм. въ часъ.

Весной большую помощь англійскимъ фильтрамъ оказываютъ т. н. пре-фильтры, т. е. фильтры изъ грубаго песку, работающіе съ предварительной коагуляціей, или безъ нея (типъ Московскій, Цюрихскій и др.).

Второе мѣсто слѣдуетъ отвести американскимъ и др. быстрофильтрующимъ фильтрамъ, которые въ послѣднее время начали распространяться въ Россіи (сист. Дмоуль, Говатсонъ и др.).

По постоянству дѣйствія американскіе фильтры съ коагуляціей значительно уступаютъ англійскимъ: требуютъ внимательнаго и интеллигентно-санитарно-техническаго надзора, безъ послѣдняго результаты фильтраціи въ санитарномъ отношеніи получаются весьма неудовлетворительные (Царицынъ и др. гор.).

На русской почвѣ американскіе фильтры, какъ выяснилось на бывшихъ и предыдущихъ Пироговскихъ съѣздахъ

пока даютъ мало удовлетворительные результаты, причины которыхъ слѣдуетъ искать въ отсутствіи надлежащаго ухода за ними, а можетъ быть, и въ другихъ условіяхъ.

Различій между фильтромъ Дмоуль и Говатсонъ въ санитарномъ отношеніи почти не имѣется. Практичнѣе повидимому, набивка фильтровъ пескомъ, а не кварцетъ (Говатсонъ), т. к. послѣдній матеріалъ приходится покупать съ спеціального завода, а песокъ всегда можно имѣть на мѣстѣ.

Вотъ вкратцѣ руководяція точки зрѣнія при выборѣ системы фильтровъ, независимо отъ мѣстныхъ условій.

Пріѣхать въ Кострому осмотрѣть водопроводныя сооруженія на мѣстѣ я не имѣлъ времени.

Сейчасъ я уѣзжаю до авг. за границу. Если осенью будетъ надобность въ моей экспертизѣ на мѣстѣ, напишите мнѣ въ концѣ августа, можетъ быть, я найду возможность пріѣхать къ Вамъ въ Кострому хотя на 1 день.

Примите увѣреніе въ совершенномъ почтеніи и преданности

Арнольдъ Карловичъ  
Е Н Ш Ъ.  
ИИГА, ПОЛИТЕХНИКУМЪ.

*Милостивый Государь,*

***Владиміръ Александровичъ!***

Въ отвѣтъ на письмо Ваше отъ 23 сего мая свѣшу сообщить, что лучшимъ способомъ очистки рѣчной воды для цѣлей городского водоснабженія въ данное время считается англійскій способъ (горизонтальные песчаные фильтры) съ примѣненіемъ предварительной фильтраціи—двойное фильтрованіе. Предварительное фильтрованіе воды имѣетъ существенное значеніе особенно весною и осенью, когда рѣчная вода сильно загрязнена и при ея примѣненіи значительно облегчается эксплуатация основныхъ фильтровъ. Такой приемъ фильтрованія (двойное) при рациональномъ устройствѣ и правильномъ уходѣ за фильтрами даетъ вполне удовлетворительные результаты очистки воды, какъ показываетъ очистная станція Москворѣцкаго водопровода, служащая для фильтрованія воды изъ р. Москвы (новый водопроводъ), а также станцій въ Ростовѣ на/Д. Цюрихѣ и др. городахъ. Однако рационально устроенное фильтрованіе по англійскому способу обходится дорого. Его съ успѣхомъ можно замѣнить американскими песчаными фильтрами (вертикальные песчаные фильтры) съ послѣдующимъ озонированіемъ воды, если послѣднее окажется необходимымъ, въ случаѣ значительнаго содержанія въ водѣ растворенныхъ органическихъ веществъ и микроорганизмовъ. Въ настоящее время подобная станція строится, между прочимъ, въ Петербургѣ для очистки ежесуточно 100000 ведеръ Невской воды, предназначаемой для водоснабженія части Петербургской стороны (районъ клинвки Валье). На этой станціи очистка будетъ производиться напорными фильтрами системъ Ганаскена (закрытые американскіе фильтры), а озонированіе по комбинированному

способу Сименса. Конечно вмѣсто напорныхъ американскихъ фильтровъ могутъ быть приняты и обыкновенные (самотечные) американскіе фильтры системы Джуэлль или Варентъ, которые болѣе испытаны. Установка американскихъ фильтровъ съ послѣдующимъ озонированіемъ воды обойдется дешевле двойного фильтрованія.

При внимательномъ уходѣ американскіе фильтры почти всегда даютъ хорошіе результаты въ смыслѣ освобожденія воды, какъ отъ взвѣшенныхъ веществъ, такъ и отъ микроорганизмовъ, почему устройство озонированія можетъ оказаться излишнимъ. Но все же очистная станція должна быть такъ проентрирована, чтобы на ней безъ особой передѣлки можно было устроить и озонированіе (дополнительно).

Анализъ Волжской воды у Костромы было-бы, конечно, очень интересно получить, хотя у меня нѣтъ анализа этой воды у г. Ярославля, гдѣ она вѣроятно мало отличается по своему составу отъ таковой у Костромы для окончательнаго сужденія по вопросу объ очисткѣ воды и для составленія хотя-бы эскизнаго проекта нужно, разумѣется, ознакомиться съ мѣстными условіями, для чего личный осмотръ былъ бы необходимъ.

Въ случаѣ, если бы мнѣ было поручено составленіе подробнаго проекта городской водопроводной сѣти, о чемъ меня запросило городское управленіе, то одновременное составленіе и проекта очистной станціи не составило бы особаго труда. Въ такомъ случаѣ я могъ бы въ началѣ іюля с. г. заѣхать въ Кострому, такъ какъ около этого времени все равно по дѣламъ собираюсь быть на Волгѣ.

О послѣдующемъ соблаговолите извѣстить меня не позже 25 іюня, такъ какъ послѣ этого числа я вѣроятно уѣду на нѣсколько недѣль изъ Риги.

Съ совершеннымъ почтеніемъ, готовый къ услугамъ

# Пояснительная записка

## *къ улучшенію питьевой воды Костромского городского водопровода.*

Располагая водопроводомъ изъ рѣки Волги для водоснабженія города, Костромское городское общественное управленіе поставлено въ необходимость улучшить качество доставляемой жителямъ воды, такъ какъ недостаточная чистота воды, доставляемой водопроводомъ можетъ вредно отразиться на здоровьѣ городского населенія.

Заботы городского управленія объ улучшеніи качества воды доставляемой водопроводомъ, направились прежде всего къ изысканію ключевыхъ водъ, пользование которыми устранило бы необходимость фильтрованія. Благоприятныхъ результатовъ въ этомъ направленіи однако не достигнуто, несмотря на то, что изслѣдованія продолжались болѣе 10 лѣтъ, да и трудно разсчитывать, что удастся найти источникъ ключевой воды для Костромы, который, не только удовлетворялъ бы въ количественномъ отношеніи потребностямъ въ водѣ настоящаго времени города, но обезпечивалъ бы возможность послѣдовательнаго расширенія водоснабженія, хотя бы въ ближайшія 50 лѣтъ, на протяженіи которыхъ, произведенныя затраты на сооруженія могли бы быть вполне погашены.

Можно съ полной увѣренностью сказать, что Волжская вода съ полнымъ успѣхомъ можетъ быть очищаема до полной безупречности посредствомъ фильтрованія ея. Достигаться это можетъ при условіи правильнаго пользованія фильтрами,

будутъ ли это фильтры песчаные медленные (англійскій методъ), или песчаные быстрые (американскій методъ).

Какъ на доводъ въ пользу пригодности фильтрованной Волжской воды для водоснабженія можно указать на то, что существующіе водопроводы городовъ: Рыбинска, Царицына, Нижегородской ярмарки, водопроводъ Ярославскаго химическаго завода Понизовкиныхъ, водопроводъ Сормовскихъ заводовъ и другіе пользуются фильтрованной Волжскою водою.

Предполагая пользоваться для очищенія Волжской воды при водоснабженіи Костромы быстрыми механическими песчаными фильтрами, мы считаемъ необходимымъ въ краткихъ чертахъ разъяснить существо этой системы.

Тогда какъ при медленныхъ песчаныхъ фильтрахъ (англійскій методъ) готовится къ фильтрованію самый фильтръ посредствомъ накопленія на его поверхности фильтрующей пленки—при фильтрахъ механическихъ—быстрыхъ (американская система) готовится къ фильтрованію самая вода путемъ коагулированія ея ничтожными дозами сульфата алюминія. Ранѣе поступленія на фильтры введенный въ воду коагулянтъ, реагируя съ углекислыми солями воды образуетъ желатинозную водную окись глинозема, которая стягиваетъ механическія примѣси воды, а также и бактеріи въ крупныя хлопья, которыя легко задерживаются пескомъ.

Значительная часть такихъ хлопьевъ можетъ задерживаться въ осадочныхъ резервуарахъ черезъ которыя должна проходить коагулированная вода на пути ея къ механическимъ фильтрамъ.

Результаты дѣйствія механическихъ фильтровъ въ настоящее время уже могутъ оцѣниваться на основаніи произведенныхъ обстоятельныхъ научныхъ изслѣдованій. Изслѣдо-

ванія эти доказывають, что механическіе фильтры могутъ давать результаты ничѣмъ не уступающіе тѣмъ, которые получаются отъ хорошо устроенныхъ медленныхъ песчаныхъ фильтровъ.

Противъ механическихъ фильтровъ приходится слышать почти единственное возраженіе, заключающееся въ томъ, что для очищенія ими воды требуется введеніе въ нее посторонняго вещества — коагулянта. Мы полагаемъ, что такое возраженіе можно дѣлать лишь условно. Если результаты дѣйствія механическихъ фильтровъ въ связи съ коагулированіемъ воды будутъ таковы, то фильтрованная вода будетъ не только чиста, кристально прозрачна и свободна отъ бактерий, но вмѣстѣ съ тѣмъ будетъ и совершенно безвредна въ отношеніи ея химическаго и бактериологическаго состава, то не будетъ причинъ отказываться отъ пользованія механическими фильтрами въ связи съ коагулированіемъ для очищенія Волжской воды.

Сколь совершенными по основной мысли ни представлялись бы различные приборы, приспособленія и сооруженія, назначаемыя для очистки воды, они могутъ давать и хорошіе и дурные результаты.

Хорошо извѣстно, что и англійскіе медленные фильтры даютъ въ однихъ мѣстахъ, или при однихъ условіяхъ, результаты прекрасные, а въ другихъ мѣстахъ и при другихъ условіяхъ результаты плохіе. Точно также и быстрые механическіе фильтры могутъ давать и хорошіе и дурные результаты, смотря потому какъ ими пользуются. Но достовѣрно теперь уже извѣстно, что при посредствѣ механическихъ — быстрыхъ фильтровъ можно получать столь же хорошо очищенную воду, какъ и изъ хорошихъ англійскихъ фильтровъ.

Существуютъ механическіе фильтры: напорные и само-



течные. Напорные фильтры принимаютъ воду прямо отъ насосныхъ машинъ, которые проталкиваютъ ее черезъ фильтрующую среду. На практикѣ оказалось, что напорные фильтры не могутъ давать вполне хорошихъ и постоянныхъ результатовъ въ отношеніи очистки воды и освобожденія ея отъ бактерій. Дѣло въ томъ, что насосныя машины не могутъ продавлять воду черезъ фильтрующій слой съ полною равномерностью, которая безусловно необходима для успѣшнаго фильтрованія.

Самотечные фильтры представляютъ наиболее благоприятныя условія, какъ вслѣдствіе обезпеченія совершенно равномернаго движенія воды черезъ фильтрующую среду, такъ и потому, что при нихъ могутъ употребляться осадочныя бассейны, въ которыхъ коагулированная вода можетъ оставлять значительную часть своихъ примѣсей, не допуская ихъ на фильтрующую поверхность. Въ открытыхъ самотечныхъ фильтрахъ фильтрующій матеріалъ находится постоянно на виду и промывка его производится въ самыхъ фильтровальныхъ резервуарахъ.

Согласно постановленія водопроводной комиссіи предложено задаться при проектированіи фильтровальной станціи количествомъ воды въ 136.000 ведеръ въ сутки.

Такое заданіе исходило изъ слѣдующихъ соображеній: по даннымъ отчета по расходу воды въ г. Костромѣ оказалось, что годовое потребленіе воды составляетъ 27.000.000 ведеръ, или въ среднемъ около 80.000 ведеръ въ сутки. Принято считать, что наибольшій суточный расходъ воды въ городѣ составляетъ 1,2 отъ средняго годового, т. е. около 100.000 ведеръ.

Во время весеннихъ паводковъ промывка фильтровъ можетъ требоваться около двухъ разъ въ сутки. Считая промывку фильтра въ теченіе 15 минутъ, слѣдуетъ имѣть въ

виду простой фильтра въ теченіе  $\frac{1}{2}$  часа. Принято полезнымъ для полученія наивысшихъ бактериологическихъ результатовъ въ фильтратѣ первые полчаса послѣ промывки спускать воду въ водостокъ. Для промывки фильтра расходуетъ около 5% отъ количества фильтрованной воды. Такимъ образомъ за вычетомъ около 14.000 ведеръ воды, можетъ быть подано въ городъ около  $136.000 - 14.000 = 122.000$  ведеръ фильтрованной воды.

Фильтровальная станція располагается, какъ показано на прилагаемомъ чертежѣ, на небольшомъ разстояніи отъ насоснаго отдѣленія, позволяющемъ мнновать подземную штольню со всасывающими трубами и дымовую трубу.

Согласно постановленія комиссіи фильтровальная станція должна быть соединена общею кровлею съ проектируемымъ зданіемъ электрической станціи, имѣющимъ ширину около 7 сажень.

Проектируемое зданіе фильтровальной станціи даетъ возможность расположить въ немъ два фильтра американской системы „Джуэлль“ производительностью каждый на 136.000 ведеръ въ 24 рабочихъ часа и два отстойника. Подъ фильтрами и отстойниками располагается подземный резервуаръ, согласно постановленія комиссіи общей емкостью на 60.000 ведеръ, для чистой фильтрованной воды. Рядомъ съ фильтровальной станціей располагаются особые наружные отстойники для пользованія весной въ теченіе половодья, когда вода въ р. Волгѣ бываетъ особенно сильно загрязнена.

Общая схема фильтрованія воды будетъ заключаться въ слѣдующемъ: вода изъ рѣки Волги двумя существующими насосами завода Шипова подается сначала въ наружный отстойникъ, изъ котораго самотекомъ перетекаетъ во второй отстойникъ и далѣе на фильтръ.

Пройдя черезъ фильтръ воды поступаетъ къ контрольному регулятору и далѣе сливается въ нижній подземный бассейнъ съ чистой водою. Изъ нижняго бассейна чистая фильтрованная вода существующимъ насосомъ завода Доброва и Набгольцъ можетъ перекачиваться въ возвышенный резервуаръ. Означенную схему перекачки воды мы предлагаемъ какъ временную, — такъ какъ при такой комбинаціи не будетъ запасныхъ насосовъ, — имѣя въ виду, что одновременно съ устройствомъ электрической станціи должно быть произведено и переустройство насосной станціи.

Для промывки фильтра проектируется поставить центробѣжный насосъ, а для приведенія въ дѣйствіе этого насоса и для вращенія ажитатора фильтра поставить вертикальную паровую машину, паръ для которой взять изъ существующей котельной.

Зданіе фильтровальной станціи, спроектированное на два фильтра общей производительностью въ 272.000 ведеръ, можетъ быть расширено пристройкою къ ней такого же помѣщенія, т. е. въ будущемъ фильтровальная станція можетъ быть увеличена до 544.000 ведеръ при работѣ 24 часа въ теченіе сутокъ. Во время весенняго половодья и при двухъ промывкахъ въ сутки такая станція дастъ около 488.000 ведеръ фильтрованной воды для перекачки въ возвышенный резервуаръ.

Фильтръ „Джуэлль“ является въ Россіи единственнымъ быстрымъ механическимъ фильтромъ подлинно американскаго типа и конструкціи, право изготовленія котораго принадлежитъ исключительно нашему товариществу.

Отличительныя особенности фильтра системы „Джуэлль“ главнымъ образомъ заключаются въ слѣдующемъ:

1. Фильтровальная станція „Джуэлль“ устанавливается обыкновенно съ отстойниками достаточныхъ размѣровъ, гдѣ

и производится коагулирование воды, что в полной мере обеспечивает полное химическое разложение коагулянта и устраняет возможность прохождения его в питьевую воду.

2. Толщина фильтрующего слоя составляет около 4 фута, что обеспечивает надежную работу фильтра, т. е. загрязнение в толщу песка может проникать до 1,5 фута.

3. Промывка песка в фильтр производится обратным током воды при одновременном перемагничивании песка граблями опускающимися во всю толщу песка.

4. Во время фильтрования воды промывные грабли не пронизывают песка, а лежат на его поверхности.

5. Для сбора воды под слоем песка группируются медные сосунки покрытые гравием толщиной в 8 дюймов. Вокруг сосунков дно фильтра забетонено и потому устранена возможность скопления стоячей воды.

6. Фильтр „Джуэлль“ снабжается вполне совершенным автоматическим регулятором скорости фильтрования воды системы Вестона, обеспечивающим постоянную скорость фильтрации.

7. Фильтр „Джуэлль“ загружен обыкновенным, должной крупности, хорошо отсыанным кварцевым песком, а в нижнем слое над сборными трубами, располагается слой отсыанного гравия. Приготовление искусственного песка, не давая никаких преимуществ в деле очищения воды, лишь затрудняет и удорожает дело.

8. Фильтр „Джуэлль“ снабжается солидным агрегатом с фрикционной муфтой, обеспечивающей плавность приведения граблей во вращение.

9. Фильтр „Джуэлль“ всесторонне и обстоятельно исследован целым рядом научных испытаний, перечисление которых приведено в докладах Инженера Н. П. Зина Русским Водопроводным Съездом.

10. Фильтръ „Джуалль“ въ Россіи примененъ для большей части водоснабженій городовъ.

Врачъ Т. Заленскій, дѣлавшій изслѣдованія Волжской воды въ Костромѣ, на основаніи полученныхъ имъ данныхъ приходитъ къ заключенію, что вода р. Волги послѣ фильтраціи должна подвергаться дезинфекціи.

Къ сожалѣнію при работѣ доктора Заленскаго не приложена методика его изслѣдованій. По объясненію доктора Когана, бывшаго въ засѣданіи комиссіи, счетъ бактерій производился черезъ 12 сутокъ послѣ поѣзда ихъ. Въ водопроводной практикѣ для бактериологической оцѣнки питьевыхъ водъ счетъ бактерій производится черезъ 2 сутокъ послѣ поѣзда ихъ, слѣдовательно результаты полученные докторомъ Заленскимъ даютъ преувеличенныя цифры.

Имѣя въ виду однако, что во время эпидемическихъ заболѣваній воды открытыхъ водоемовъ, даже и фильтрованные, могутъ быть опасны, мы проектируемъ примѣнить послѣ фильтраціи воды дезинфекцію ея хлорной известью.

Устройство приспособленія для введенія хлорной извести очень просто, оно можетъ оцѣниваться суммою не болѣе 500 рублей.

Расходъ хлорной извести на каждые 1000 ведеръ составляетъ около 0,1 фунта, а потому при цѣнѣ хлорной извести по 2 р. 50 к. за пудъ, дезинфекція 100 ведеръ воды можетъ составлять около 0,06 коп.

Одновременно съ этимъ мы предусматриваемъ возможность когда будетъ устроена электрическая станція, примѣнить для стерилизаціи фильтрованной воды ультра-фіолетовые лучи. Для этого мы проектируемъ, когда паровые насосы будутъ замѣнены электрическими и дымовая существующая труба будетъ снесена, перекрыть пространство меж-

ду насосной и фильтровальной станціями, и часть полученнаго крытаго помѣщенія отвести подъ устройство станціи для стерилизаціи воды ультра-фіолетовыми лучами. Стоимость устройства въ готовомъ помѣщеніи стерилизаціи воды въ количествѣ 100.000 ведеръ въ сутки ультра-фіолетовыми лучами можетъ составлять около 18.000 рублей.

Стоимость устройства фильтровальной станціи на 136.000 ведеръ:

1. Устройство зданія и подземнаго резервуара, площадью достаточной для установки двухъ фильтровъ, производительностью до 276.000 ведеръ въ сутки, считая зданіе съ кубическаго объема  $180 \times 50$  р. . . . . 9.000 руб.
- Резервуаръ съ ведра  $60.000 \times 10$  к. . . . . 6.000 руб.
2. Устройство фундаментовъ, подъ одинъ фильтръ, два отстойника, трубы, насосъ . . . . . 700 руб.
3. Заготовка и установка фильтра системы „Джуэлль“ производительностью на 136.000 ведеръ въ 24 раб. часа . . . . . 11.500 руб.
4. Постановка двухъ желѣзныхъ отстойниковъ по 1750 руб. . . . . 3.500 руб.
- (Равѣ предполагалось ставить деревянные)
5. Помость для управленія задвижками фильтра и коагуляціонные баки . . . . . 1.000 руб.
6. Трубы, задвижки и части внутри фильтровальнаго отдѣленія . . . . . 2.000 руб.
7. Песокъ для фильтра и загрузка его . . . . . 450 руб.
8. Паровая машина, насосъ, трансмиссія для вращенія агитатора при промывкѣ фильтра . . . . . 3.200 руб.
9. Соединеніе существующаго насоснаго отдѣленія съ фильтровальнымъ . . . . . 2.500 руб.
10. Провозъ фильтра и принадлежностей . . . . . 350 руб.

Такъ какъ фильтровальное помѣщеніе проектировано нами шириною 15 метровъ, съ тѣмъ, чтобы оно могло стать подъ общую крышу съ электрической станціей, то безъ измѣненія площади фильтровальнаго помѣщенія возможно расположить въ проектируемомъ зданіи 2 фильтра діаметромъ 17 футъ производительностью каждый по 200.000 ведеръ воды въ 24 рабочихъ часа.

Стоимость изготовленія и постановки одного фильтра діаметромъ 17 футъ составляетъ сумму 17.000 рублей. Стоимость остальныхъ работъ, какъ то §§ 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 увеличится противъ приведенныхъ въ общемъ на семь тысячъ рублей.

Относительно эксплуатаціи фильтра можемъ сообщить слѣдующее:

1. Наблюденіе и уходъ за фильтромъ можетъ быть порученъ тѣмъ же лицамъ, которые приставлены къ насосамъ, такъ что для фильтра особаго штата не полагается.

2. Промывка фильтра производится въ среднемъ одинъ два раза въ сутки. Стерилизація фильтра производится одинъ разъ въ годъ, каустическою содою.

3. Расходъ глинозема на коагулированіе воды въ среднемъ составляетъ 1:2 грамма на ведра воды,

4. Общая стоимость фильтрованія воды обходится около 0,5 коп. на 100 ведеръ.

Относительно нашихъ гарантій можемъ сообщить слѣдующее:

1. Фильтръ „Джуэлль“ даетъ вполне безцвѣтную и прозрачную воду.

2. Фильтръ „Джуэлль“ задерживаетъ въ среднемъ 97% бактерій, при числѣ ихъ въ нефилътрованной водѣ свыше

3,000 въ кубическомъ сантиметрѣ и оставляетъ въ фильтрованной не болѣе 100 въ кубическомъ сантиметрѣ, при числѣ бактерій въ нефилътрированной водѣ менѣе 3000 въ кубическ. сантиметрѣ.

---

ТОВАРИЩЕСТВО

Инженеровъ Н. П. ЗИМИНЪ и К<sup>о</sup>  
подъ фирмою НЕПТУНЪ.

Инженеръ *Н. П. Зиминъ.*

Инженеръ *М. В. Дроздовъ.*

*19 апрѣля 1911 г. Москва.*