

ВОДОПРОВОДЫ РУССКИХЪ ГОРОДОВЪ

Краткое описаніе устройства и данныя по
эксплуатаціи за 1909 и 1910 г.г.; составлено
по анкетѣ Пост. Бюро Всеросс. и Санитарно-
Техн. Съѣзд. въ 1912 г.

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГОМЪ

Ф. А. ДАНИЛОВЫМЪ.

89-240

ПОСТОЯННОЕ БЮРО ВСЕРОССИЙ-
СКИХЪ ВОДОПРОВОДНЫХЪ И
САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХЪ
СЪѢЗДОВЪ.

Выпускъ 2.

МОСКВА.

—
1913.

Исправлено

Замѣченные опечатки.

Стр.	Строка.	Написано.	Слѣдуетъ.
140	5	Гродно	Гродна
143	1	Анализъ взятой	Анализъ воды, взятой
174	9	нефильтрованной	фильтрованной

13440
07/61

Табл.	№ города.	Графа.	Написано.	Слѣдуетъ.
I	20	9	7"—4"	10"—4"
I	23	12	саж.	фут.
II	4	30	2.27	2,27 "
II	18	4	25.000	250.000

Брянскій заводъ ст. „Болва“,
Рыго-Орловской ж. д.

Основанъ въ 1873 году.



1882



1886

Александровскій Южно-Россій-
скій зав. бл. Екатеринислава.

Основанъ въ 1885 году.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

БРЯНСКАГО

рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода

Правленіе Общества въ С.-Петербургѣ, Морская, 46.

ОТДѢЛЪ ВОДОСНАБЖЕНІЯ И КАНАЛИЗАЦІИ.

Полное устройство водопроводовъ: городскихъ, желѣзнодорожныхъ и промышленныхъ съ укладкою трубъ, постройкою зданийъ и механическимъ оборудованіемъ. Полная гарантія прочности исполненныхъ сооружений. Составленіе общихъ и детальнѣхъ проектовъ водоснабженій и канализаціи городовъ. Изготовленіе и поставка всѣхъ частей водоснабженій.

По 1913 г. исполнены слѣдующія работы по устройству водоснабженій.

А. Городскіе водопроводы.

- 1) въ г. Екатериниславъ—полное устройство водосн. съ подач. воды до 500000 вед. въ сутки.
- 2) въ г. Омскъ—полн. устройство водоснабженія съ подачей воды до 400000 вед. въ сутки.
- 3) въ г. Старой Руссы, Новг. губ.—съ подачей воды до 100000 вед. въ сутки.
- 4) въ г. Козловѣ, Тамбов. губ.—съ подачей воды до 100000 вед. въ сутки.
- 5) въ г. Челябинскѣ, Оренбургск. губ.— съ подачей воды до 120000 вед. въ сутки.
- 6) расширеніе существующихъ водопровод. въ гг. Оренбургѣ и Славянскѣ, Харьк. губ.

Б. Водоснабженія промышл. предприятий.

- 1) устройство разсолонпровода и водопров. на Донецкомъ содовомъ заводѣ 00-ва „Любимовъ, Солье и К^о“, близъ ст. „Перезданая“, Екатеринбургск. ж. д. съ укладкой около 75 вер. десяти-дюймовыхъ трубъ.
- 2) устройство водоснабженія на Ижорскомъ заводѣ Морского Министерства, бл. ст. „Колпино“, Николаевской ж. д.

В. Желѣзнодорожные водопроводы.

- 1) на Второй Екатеринбургской ж. д., съ укладкой около 100 верстъ трубъ.
- 2) на Оренбургъ-Ташкентской ж. д., съ укладкой около 160 вер. напорн. трубъ.
- 3) на Бологое-Полоцкой ж. д. съ укл. ок. 100 в. тр.
- 4) на Моск.-Кіево-Ворон. ж. д. (линіи „Навля-Конотопъ“, съ уклад. свыше 30 вер. трубъ.
- 5) на магистральной линіи, на линіи „Никитовка-Бахмутъ“ и на ст. „Готия“ Стѣверо-Донец. ж. д., съ укладкой около 70 вер. трубъ.
- 6) на Тюмень-Омской ж. д., съ уклад. свыше 115 вер. трубъ.
- 7) на Моск.-Казан. ж. д., (линіи „Люберцы-Арзамасъ“ и ст. Перово и Сортировочная) съ укладк. свыше 50 вер. трубъ.
- 8) на Арзамасъ-Туапсинской ж. д., съ укладкой около 25 верстъ трубъ.
- 9) на желѣзнодорожной линіи „Синарская-Шадринскъ“ съ укладкой около 10 вер. трубъ.
- 10) на Пермской жел. дор.

Кромѣ того исполненъ пѣвый рядъ болѣе или менѣе крупныхъ постановокъ для существующихъ городскихъ и желѣзнодорож. водоснабж.

Исполнены предварительныя и исполнительныя проекты водопроводовъ для городовъ: ОМСКА, КАСИМОВА, БЕНДЕРЬ, СЛАВЯНСКА, НОВО-НИКОЛАЕВСКА, СТАВРОПОЛЯ, КОЗЛОВА, ЧЕЛЯБИНСКА, АЛАТЫРЯ, НИКОЛАЕВСКА и ПРОЕКТЪ КАНАЛИЗАЦІИ для г. С.-ПЕТЕРБУРГА.

ПРИНАДЛЕЖАЩІЕ ОБЩЕСТВУ ЗАВОДЫ ИЗГОТОВЛЯЮТЪ:

БРЯНСКІЙ ЗАВОДЪ:

Паровыя, подвижной составъ, вутевыя запасныя части для желѣзныхъ дорогъ, электрическихъ трамваевъ и конножелѣзныхъ дорогъ. Паровыя и гидравлическіе двигатели, станки, подъемныя краны, паровыя котлы и насосы. Резервуары водоснабженія, керосиновые и нефтяные. Артиллерійскіе снаряды. Принадлежности для водопроводовъ и канализацій: фасон. части, клапаны, задвижки „Лудло“ и всевозможные краны.

АЛЕКСАНДРОВСКІЙ ЗАВОДЪ:

Чугунъ, желѣзо, сталь; мосты, стропила и рельсы всевозможн. типовъ для паров., электрическихъ и конныхъ ж. дор. и скрѣпленія къ нимъ; листовое и сортовое желѣзо, швеллера, балки и желѣзныя здания. Вертикальныя отливки раструбовъ внизу чугунныхъ водопроводныхъ и канализаціонныхъ трубъ, а также диаметровъ и фасон. частей къ нимъ: водопомпныхъ, керосин., и нефтян. резервуары.

Общество имѣетъ свои желѣзные и каменноугольные рудники.

Представительства: въ Москвѣ, Кіевѣ, Варшавѣ, Тифлисѣ и мног. друг. городахъ.

ГНБ
ОБЩЕСТВО

Компанія насосовъ Вортингтонъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Кирпичный пер., № 1.

Адресъ для телеграммъ:

Вортингтонъ — Петербургъ.

WORTHINGTON



Телеф. 15-93, 130-02.

МОСКВА.

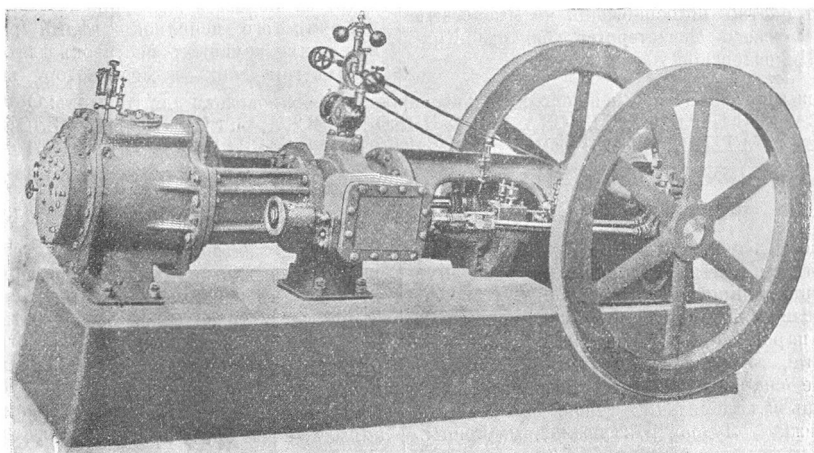
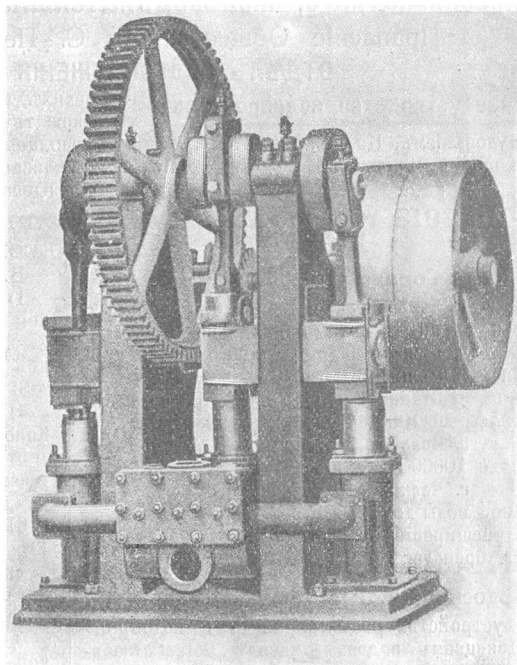
Мясницкія ворота, д. Кабанова.

Адресъ для телеграммъ:

Вортингтонъ—Москва.

На складѣ:

Насосы всѣхъ типовъ и размѣровъ, центробѣжные насосы высокаго давленія, компрессоры и водомѣры.



Товарищество Инженеровъ Н. П. ЗИМИНЪ и К^о

ПОДЪ ФИРМОЮ

—≡ НЕПТУНЪ ≡—

Москва, Разгуляй, 3, домъ В. Н. Зиминой. Телефонъ 15-40.
Адресъ для телеграммъ: МОСКВА, НЕПТУНЪ.

ГИДРО-ТЕХНИКА и САНИТАРНАЯ ТЕХНИКА:

- Отдѣлъ I. Водопроводы. Охрана отъ пожаровъ. Водомѣры.
" II. Канализація. Осушеніе и орошеніе.
" III. Фильтрованіе и стерилизація воды.
" IV. Умягченіе воды посредствомъ Цеолитовъ и комбинированнаго способа.
" V. Очищеніе сточныхъ водъ хозяйственныхъ и фабричныхъ биологическимъ и химическимъ способами.
" VI. Увлажненіе воздуха прядильныхъ и ткацкихъ фабрикъ.

и ДРУГІЯ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЯ РАБОТЫ.

Единственныя представительства въ Россіи.

1. На Американскіе фильтры „Джуэлль“. Jewell Export Filter Company, New-York.
2. На Пластинчатые Окислители Дибдина W. J. Dibdin, London.
3. На Цеолиты („Пермутиты“) для умягченія воды. Permutit-Filter Company, Berlin.
4. На Дисковые Водомѣры „Кйстонъ“. Pittsburg Meter Company, Pittsburg.
5. На очистку фабричныхъ водъ по системѣ С. А. Preibisch.

СТЕРИЛИЗАЦІЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ посредствомъ ХЛОРА.

ЭКСТРЕННЫЯ МѢРОПРІЯТІЯ въ борьбѣ съ эпидеміями брюшного тифа и холеры.
БЫСТРОЕ ОБОРУДОВАНИЕ существующихъ водопроводовъ приборами.
ОРГАНИЗАЦІЯ ДѢЛА стерилизація трубъ, резервуаровъ и доставляемой воды.
ГАРАНТІЯ уничтоженія кишечной палочки и патогенныхъ бактерій.

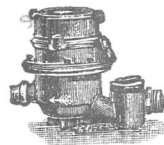
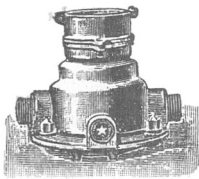
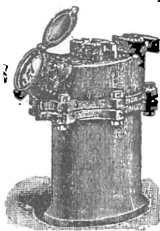
ГОРНАГО ИНЖЕНЕРА

Л. Л. Плущевскаго Ж-ки.

Москва, Чистопрудный бул., 10. — Для телеграммъ: Эльпв.
Телефонъ 25-12.

ВОДОМѢРЫ и НЕФТЕМѢРЫ

поршневые, дисковые, турбинные.



Высшія награды на всѣхъ всемірныхъ выставкахъ.
За Парижскую Выставку 1900 г. 2 высшія награды (Grand Prix).

Особенно рекомендуются, какъ самые точные и прочные,
поршневые водомѣры системы „ФРАЖЕ“.

Генеральное
Общество Водоснабженія
Анонимное Общество
капиталь 40.000.000.
52, ул. д'Анжу (8-й округъ).
№ 95653.

Парижъ, 10-го Марта 1908 г.

Господамъ Директорамъ
Общества для производства счет-
чиновъ и газовыхъ принадлежностей,
16 и 18, Бульваръ Вожиаръ.

Милостивые Государи!

Согласно выраженному Вами желанію охотно подтвер-
ждаемъ удостовѣреніе, выданное Вамъ 14-го декабря
1892 г. Директоромъ Генеральнаго О-ва Водоснабженія.
г. Тяляндье, и сообщая, что наше Общество продолжаетъ
оставаться довольнымъ работою Вашихъ поршневыхъ
водомѣровъ системы „Фраже“ всѣхъ моделей, которыми
оно пользуется съ 1873 г.

Въ настоящее время количество этихъ водомѣровъ,
находящихся въ дѣйстви у Генеральнаго О-ва Водос-
набженія, достигаетъ 150.000 штукъ.

Генеральный Директоръ (подпись).

Московская
ГОРОДСКАЯ УПРАВА
Главный Инженеръ
Московскихъ Водопроводовъ

ВЪ КОНТОРУ

Н-ковъ Инженера Л. Л. Плущевскаго.

Мая 26-го дня 1910 г.
№ 2878.

Въ отвѣтъ на запросъ Вашъ отъ 19-го
сего мая сообщая, что изъ числа поста-
вленныхъ Вами для Московскихъ Водопро-
водовъ съ 1893 года по 1910 г. водомѣровъ системы
„ФРАЖЕ“, въ количествѣ 6.226 штукъ, до настоящаго
времени не было исключено за негодностью ни одного
водомѣра.

Главный Инженеръ
Московскихъ Водопроводовъ К. Карельскій.

По 1911 г. для Московскихъ Водопроводовъ поставлено 6830 штукъ.
„ 1912 „ „ „ „ „ 7564 „

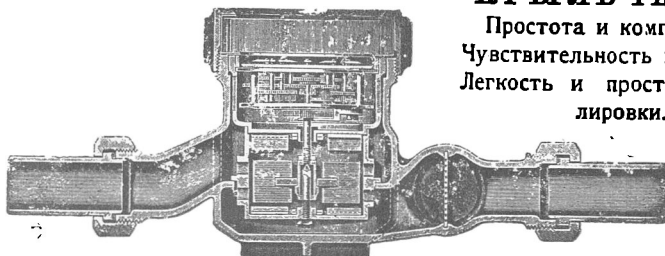
ВСЕГО ВЪ ДѢЙСТВІИ
ВОДОМѢРОВЪ И НЕФТЕМѢРОВЪ
850,000 ПОРШНЕВЫХЪ „ФРАЖЕ“
ДИСКОВЫХЪ „ГЕРСЕИ“.

Акционерное Общество
Русскій Заводъ Водомѣровъ.

Москва, Расторгуевскій пер. № 16 соб. д.

Телеграфный адресъ: ВОДОМѢРЫ, Москва, Телефонъ 155-68.

ВОДОМѢРЫ патентъ МАЙНЕКЕ



БРЫЛЬЧАТЫЕ.

Простота и компактность.
Чувствительность и точность.
Легкость и простота регулировки.

==== Водомѣры Вольмана для магистралей =====

Диаметромъ отъ 2" до 60"

Нагнетание регулирующее приспособленіе.

ПАТЕНТОВАННЫЕ СТРУЕСПРЯМИТЕЛИ.

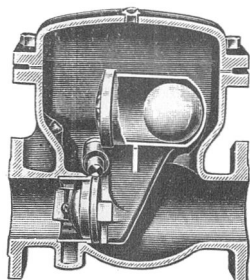
Незначительная потеря напора.

Простота конструкціи и точность дѣйствія. Начиная съ 10" снабжены выемнымъ барабаномъ. Возможность установли за задвижками и закруженіями.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ВОДОМѢРЫ

съ качающимся клапаномъ.

Отличаются простотой конструкціи, прочностью устройства, не изнашиваются и правильно отмѣчаютъ малые расходы воды.



Незначительная потеря давленія.

Контрольныя станціи для проверкѣ водомѣровъ.

Водомѣры и запасныя части для нихъ всегда на складѣ.
Водомѣры установлены на большинствѣ русскихъ водопроводовъ.

Каталоги и отзывы по первому требованію.

Директоръ-Распорядитель инж. В. Л. Либертъ.

Компанія насосовъ Вортингтонъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Кирпичный пер., № 1.

Адресъ для телеграммъ:

Вортингтонъ — Петербургъ.



Телеф. 15-93., 130-02.

МОСКВА.

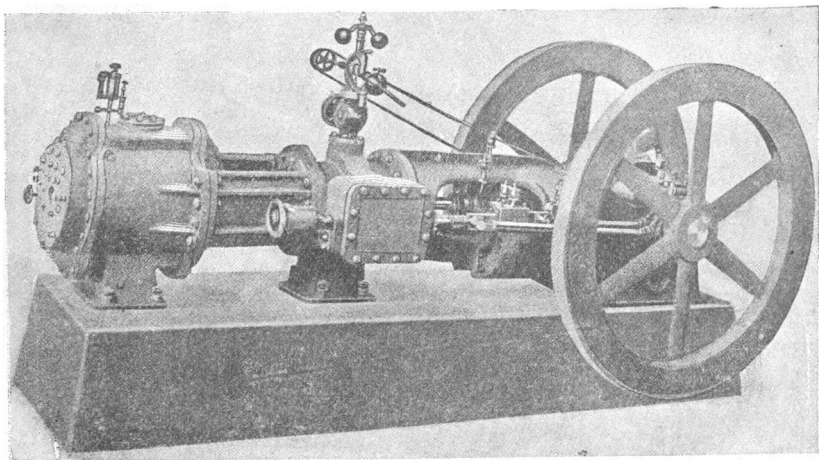
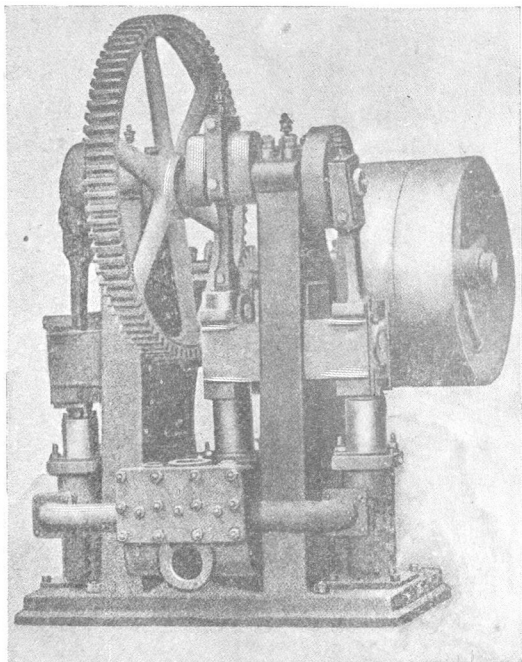
Мясницкія ворота, д. Кабакова.

Адресъ для телеграммъ:

Вортингтонъ—Москва.

На складѣ:

Насосы всѣхъ типовъ и размѣровъ, центробѣжные насосы высокаго давленія, компрессоры и водомѣры.



Постоянное Бюро Всероссийскихъ Водопроводныхъ и
Санитарно-Техническихъ Съездовъ.

✓ 628.1.
Д. 18

ВОДОПРОВОДЫ РУССКИХЪ ГОРОДОВЪ.

Краткое описаніе устройства и данныя по эксплуатаціи
за 1909 и 1910 г.г.; составлено по анкетѣ Пост. Бюро
Всеросс. Водопр. и Санитарно-Техн. Съѣзд. въ 1912 г.

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГОМЪ

Ф. А. Даниловымъ.

13740

Выпускъ 2.

==



МОСКВА.—1913.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящая работа представляет продолженіе краткаго описанія водопроводовъ русскихъ городовъ, составленнаго тѣмъ же авторомъ и выпущеннаго Постоян. Бюро въ 1911 г.¹⁾

Въ первомъ выпускѣ данныя относились къ 61 городамъ Россіи, въ предлагаемомъ 2 выпускѣ имѣется описаніе водопроводовъ, изъ которыхъ ко времени составленія анкеты 3 водопровода (г.г. Арзамаса, Бугуруслана и Дербента) еще не были закончены постройкой и данныхъ по эксплуатаціи не имѣли. Изъ 105 описанныхъ водопроводовъ — 55 были описаны въ первомъ выпускѣ и въ предлагаемомъ изданіи являются вторично. Вопросъ объ анкетныхъ бланкахъ дебатировался на X Съѣздѣ въ Варшавѣ и Постоянное Бюро при участіи мѣстныхъ группъ продолжаетъ еще и въ настоящее время разрабатывать его. Но дабы не задерживать дѣло изученія русскихъ водопроводовъ временемъ разработки анкетныхъ бланковъ, Постоян. Бюро рѣшило пока воспользоваться тѣми же вопросными листами, которые служили и для первой анкеты. Было разослано болѣе 200 бланковъ. Большинство городовъ охотно возвращаютъ заполненные анкетные бланки, но, къ сожалѣнію, въ предлагаемое изданіе не вошли слѣдующіе 6 городовъ, которые фигурировали въ первомъ выпускѣ: Кронштадтъ, Витебскъ, Рыбинскъ, Шуя, Новороссійскъ и Торжекъ.

Упорно не высылаютъ никакихъ данныхъ владѣльцы водопроводовъ г. Пскова и Ростова на Дону. Однако о Ростовскомъ водопроводѣ удалось получить нѣкоторыя данныя, благодаря любезности инженера Ростовск. Гор. Упр. Т. А. Цикунова.

Въ 1912 году вышло въ свѣтъ правительственное изданіе: «Водоснабженіе и способы удаленія нечистотъ въ городахъ Россіи», въ которое вошли свѣдѣнія о 1063 городахъ, а также тѣхъ населенныхъ пунктахъ, которые имѣютъ свыше 10000 жителей.

По даннымъ этого изданія водопроводныя сооруженія имѣются въ 219 населенныхъ пунктахъ, что составляетъ 20,6% общаго числа.

¹⁾ Водопроводы русскихъ городовъ. Краткое описаніе, составленное по даннымъ, собраннымъ въ 1910 г. Пост. Бюр. Русск. Водопр. Съѣзд. инженеръ-технологомъ Ф. А. Даниловымъ. Москва. 1911. Ц. 1 р. 50 к. §

Въ приложеніи къ настоящему изданію Бюро приведено краткое описаніе водопроводовъ тѣхъ городовъ Россіи, которые не прислали данныхъ въ Бюро. Къ сожалѣнію, такихъ городовъ еще очень много, почти половина всѣхъ существующихъ.

По примѣру перваго изданія всѣ данныя анкеты внесены въ описаніе водопроводовъ; кромѣ того тѣ же данныя вошли въ 2 главныя таблицы: одну—по описанію водопроводовъ и другую—по эксплуатаціи ихъ въ 1909 и 1910 г.г.

Порядокъ описанія городовъ оставленъ тотъ же, а именно по количеству воды, доставленной водопроводомъ въ годъ.

Къ сожалѣнію, свѣдѣнія, доставленныя городами, далеко не всегда полны и по нѣкоторымъ вопросамъ неудобосравнимы; но опытъ двухъ анкетъ показываетъ, что вторая полнѣе первой и потому можно надѣяться, что дѣло изученія русскихъ водопроводовъ съ каждой новой анкетой двигается впередъ.

Составитель.

1. С.-Петербургъ ¹⁾).

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. сверхъ текущаго ремонта по сѣти и станціямъ приступлено къ сооруженію фильтроозонной станціи.

На Главной станціи начаты работы по удлиненію водопріемныхъ трубъ на 30 саж. для забора воды изъ наиболѣе чистаго мѣста живого сѣченія р. Невы.

Поставлены опыты по озонированію и коагулированію воды: 1) опытная станція д-ра Рашковича производительностью 20.000 в/с., 2) озонированіе по способу „Отто“, 3) озонированіе подъ напоромъ.

Установлено 2 новыхъ водотрубныхъ котла „Фицнеръ и Гамперъ“ поверхностью нагрѣва по 301 кв. м. каждый, на 13 атм. давленія; приступлено къ установкѣ еще такихъ же котловъ, заказаны механическія цѣпныя топки для нихъ же.

Устроены фундаменты подъ новые турбонасосы на подачу 5.000.000 вед. въ сутки каждый и приступлено къ установкѣ 2-хъ изъ нихъ.

Произведены работы по исправленію англійскихъ фильтровъ, заключавшіяся въ задрѣлкѣ трещинъ въ полу, стѣнахъ и сводахъ, въ подъемѣ пола, гдѣ онъ далъ осадку, и въ выпрямленіи покосившихся колоннъ. Ремонтъ, выгрузка и загрузка произведены въ трехъ отдѣленіяхъ малой группы, выгрузка въ семи отдѣленіяхъ новой группы и исправленіе половъ—въ четырехъ отдѣленіяхъ.

Установлена сортировка мойка системы Хмелева, производительностью 1,2 куб. саж. въ часъ поступающаго на промывку песка.

Для учета воды, поступающей въ сѣть, заказаны водомѣры Вольтмана.

Приступлено къ оборудованію лабораторіи. Систематическія химико-бактеріологическія изслѣдованія начали производиться съ декабря отчетнаго года.

Работы по сѣти:

Всего вошло въ сѣть вновь (проложено трубъ за вычетомъ исключенныхъ): 17 верстъ 73 саж. 4 ф.; изъ нихъ на уѣздъ и пригорода приходится 2 версты 254 саж. 4 ф. 9 д.

¹⁾ Описаніе водопровода—въ 1-мъ выпускѣ.

Створныхъ крановъ установлено вновь—92, пожарныхъ—119.

Новыхъ домовыхъ отвѣтвленій устроено 309, изъ нихъ въ уѣздѣ и пригородахъ—77.

Добавочныхъ домовыхъ водоснабженій устроено—42.

Замѣнено старыхъ водоснабженій—87.

Водомѣровъ установлено вновь—366.

Въ 1910 г. построена фильтро-озонная станція ¹⁾.

На Главной станціи:

Производились работы по ремонту фильтровъ, заключавшіяся въ задылкѣ трещинъ, обнаруженныхъ въ полу, стѣнахъ и сводахъ, въ приданіи полу фильтровъ уклона по направленію теченія воды къ общему поперечному сборному каналу, въ заливкѣ половъ водонепроницаемымъ цементнымъ растворомъ, въ устройствѣ плинтусовъ и въ постройкѣ новыхъ поперечныхъ общихъ каналовъ для сбора фильтрованной воды.

Всего изъ 18 отдѣленій площадью 9.200 кв. саж. въ ремонтѣ находились 7 отдѣленій площадью 4.000 кв. саж. Отремонтированы полы въ 10 отд., разгружено 11 и загружено 10 отдѣленій.

Для сравненія опытомъ установлены: 1) регуляторъ скорости фильтрованія завода Листъ; 2) регуляторъ скорости фильтрованія въ видѣ водослива и 3) на впускномъ трубопроводѣ поставленъ водомѣръ Вольтмана.

Произведены работы по удлинению 4-хъ водопріемныхъ трубъ Главной станціи на 30 саж. для забора воды изъ наиболѣе чистаго мѣста живого сѣченія р. Невы.

Установлено три новыхъ водотрубныхъ котла Фицнеръ и Гамперъ по 301 кв. м. поверхности нагрѣва, каждый на 13 атм. давленія.

Установлено 4 турбонасоса на подачу 5.000.000 ведеръ воды въ сутки каждый.

Переустроено парораспредѣленіе всѣхъ семи машинъ станціи фильтровъ.

Опытныя изслѣдованія по озонированію воды производились и закончены надъ системами Отто, Сименсъ и Гальске и озонированія подъ напоромъ. Приступлено къ изслѣдованію озонированія по системѣ Жерара.

На Петербургской станціи:

Въ связи съ постройкой фильтро-озонной станціи произведены переустройства на станціи 1-го и 2-го подъема, именно: установлено 3 электронасоса, 1 турбогенераторъ, 2 котла; перенесены съ Василеостровской станціи горизонтальный паровой насосъ и съ Выборгской—турбонасосъ.

¹⁾ Описаніе ея помѣщено ниже.

Работы по сѣти:

Проложено новыхъ трубъ: въ зарѣчныхъ частяхъ 10 в. 461 саж. 2 ф. 1 д.; изъ нихъ въ уѣздѣ и пригородахъ 3 в. 194 саж. 2 ф. 2 д.; въ незарѣчныхъ: 6 верстъ 202 саж. 10 д., изъ нихъ въ уѣздѣ 1 верста 441 саж. 2 ф. 2".

Створныхъ крановъ установлено новыхъ всего 114, пожарныхъ — 128.

Новыхъ домовыхъ отвѣтвленій устроено 194, изъ нихъ въ уѣздѣ — 35. добавочныхъ водоснабженій—42, замѣнено старыхъ—68.

Водомѣровъ новыхъ установлено—279.

Окончена постройка водопровода въ С.-Петербургскомъ Торговомъ порту (противопожарный на 8—10 атм., съ подачей воды электрическими центробѣжными насосами, высокаго давленія). Пожарные краны новой конструкціи.

Въ 1909 г. учтено по оборотамъ машинъ всего 9.093.514.619 вед. при среднемъ суточномъ расходѣ въ 24.913.733 вед. Причемъ на Главной станціи—7.766.632.435 вед., при среднемъ суточномъ расходѣ въ 21.278.445 вед., на Петербургской станціи—987.154.805 в., при среднемъ суточномъ расходѣ 2.707.273 вед., на Выборгской станціи—339.727.339 в., при среднемъ суточномъ расходѣ—930.759 в. А водомѣрами учтено на Главной станціи на 31,5% меньше, на Петербургской и Выборгской на 25,2% меньше.

Въ 1910 г. учтено по оборотамъ машинъ всего 8.513.835.474 в. Причемъ на Главной станціи учтено—7.111.033.573 вед., при среднемъ суточномъ расходѣ 19.482.284 ведеръ, на Петербургской станціи—1.077.481.115 вед., при среднемъ суточномъ расходѣ 2.952.003 ведеръ; на Выборгской станціи—325.320.786 вед., при среднемъ суточномъ расходѣ 891.290 вед.

Въ 1909 и 1910 г.г. наибольшій часовой расходъ былъ больше на 25,7% средняго часового расхода на Главной станціи, а на Петербургской станціи на 35,3%.

Максимальный суточный расходъ былъ на 26,7% больше средняго суточнаго расхода и минимальный на 30,3% меньше средняго суточнаго расхода.

Въ 1909 г. городскія учрежденія уплатили за воду (перечисленіе суммъ)—219.505 р. 45 к., въ 1910 г.—219.505 р. 45 к.

Войсковымъ частямъ отпущено воды въ 1909 г. на 12.845 р. 55 к., въ 1910 г. на 11.572 р. 55 к.

Давленіе на станціяхъ:

Главной	60 фунт.
Петербургской.	60 "
Выборгской	55 "

Перекачивательной:

полный напоръ до	80 фунт.
поступающей воды	40 „
рабочій	40 „

Всасываніе Петербургской станціи—12'; нагнетаніе на фильтро-озонной станціи—11 4 метра; Выборгской станціи—18—19'; берегового отдѣленія Главной станціи—общая высота подъема 6 метр.

	1909 г.		1910 г.	
	р.	к.	р.	к.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	3.715.115	60	3.845.278	97
Въ томъ числѣ городскія зданія и со- оруженія	219.505	45	225.704	75
Валовой расходъ, считая и уплату % ₀ % ₀ и погашеніе займовъ	2.149.148	36	2.192.484	88
Уплата % ₀ % ₀ и погашеніе займовъ .	799.134	91	799.074	91

Въ 1909 г., какъ топливо, употреблялись уголь, нефть (для двига-теля Дизеля) и керосинъ для керосиновыхъ двигателей. Каменный уголь газовый стоилъ 14,₈₇, 13,₂₆, 14,₉₁, 15,₁₃ коп. пудъ; кардифъ — 19,₇₉, 20,₃₇ к.; нефть—52,84 к.; керосинъ—1 р. 37,5 к., 1 руб. 43 к. пудъ. Всего на топливо было затрачено 434.357 р. 90 к.

Въ 1910 году газовый уголь стоилъ 15,15—15,05 к. пудъ; кар-дифъ—20,38; нефть—48,₄₉ к. п.; керосинъ—1 р. 37,5 к. и 1 р. 41 к. п. Всего израсходовано на топливо 326.910,47 + 11.912 61 + 56.144,81 + + 4.618,55 = 399.586 р. 44 к.

Расходъ топлива.

	1909 г.	1910 г.
На 1 пудъ угля подано:		
На главной станціи:		
береговыми машинами.	12.887 вед.	12.656 вед.
напорными	4.200 »	4 231 »
На Петербургской станціи	4.191 »	4.364 »
то же—безъ освѣщенія и мастерскихъ .	4.424 »	4.635 »
На Выборгской станціи	2.509 »	2.547 »
то же—безъ освѣщенія и мастерскихъ .	2.637 »	2.692 »
На 1 пудъ нефти двигателя Дизеля . . .	36.574 »	31.718 »
На 1 пудъ керосина на Перекачиватель- ной станціи	16.258 »	15.887 »

Содержаніе комиссіи по водоснабженію въ 1909 г. стоило 9.575 р., а. въ 1910 г.—10.010 р.

Стоимость технического персонала, какъ въ 1909 г., такъ и 1910 г.—52.260 руб. Составъ его слѣдующій: управляющій водопроводами, 2 инженера, завѣдующій зарѣчнымъ и незарѣчнымъ водопроводами, главный механикъ, 7 помощниковъ главнаго механика, 10 участковыхъ техниковъ, 2 запасныхъ техника, начальникъ чертежной, помощникъ его—архитекторъ, 5 чертежниковъ.

Всего постоянныхъ служителей и рабочихъ при городскихъ водопроводахъ—634 человѣка.

Стоимость оплаты труда ихъ:

Старшій машинистъ	1.200 р. въ годъ
Машинисты	600—900 » „ »
Помощники машинистовъ	540 » „ »
Слесаря.	420—900 » „ »
Подручные слесаря	336—480 » „ »
Котельщики	540—720 » „ »
Кузнецы.	600—780 » „ »
Токари	432—780 » „ »
Смазчики	360—456 » „ »
Кочегары	420—720 » „ »
Десятники.	720—900 » „ »
Прочіе рабочіе	240—480 » „ »
Ученики	144—180 » „ »

Всего въ годъ на постоянныхъ служителей и рабочихъ въ 1909 г. израсходовано—272.850 руб., въ 1910 г.—268.191 р. 54 к.

Наемъ временныхъ рабочихъ и ремонтъ сѣти въ 1909 г. обошелся въ 78.145 р.52 к.; въ 1910 г.—103.380 р. 29 к.

	1909 г.	1910 г.
Весь расходъ по водопроводу .	1.594.129 р. 97 к.	1.373.967 р. 75 к.
Изъ этой суммы:		
Новыя работы	206.531 » 14 »	204.466 » 13 »
Комиссія	9.575 » — »	10.010 » — »
Техническій персоналъ . . .	52.260 » — »	52.260 » — »
Рабочіе и ремонтъ сѣти . . .	350.995 » 52 »	371.571 » 83 »
Топливо	434.357 » 90 »	399.586 » 44 »

Собственная стоимость 100 вед. воды, поданныхъ въ городъ станціями въ 1909 г. — 2,36 к., отпущенныхъ по водомѣрамъ — 3,40 коп.; въ 1910 г.—3,44 коп.

Продажная цѣна 100 вед. воды въ незарѣчной части—6 коп., на Петербургской и Выборгской сторонахъ—5,5 коп.

	1909 г	1910 г.
Выручено за годъ:		
По оптовой оплатѣ	1.199 р. 63 к.	1.216 р. 55 к.
За поливку передъ домами, снабжаемыми по водомѣр .	71.549 » 33 »	70.272 » 40 »
За воду при постройкѣ . . .	170 » 62 »	91 » 94 »
За воду изъ водоемовъ . . .	8.114 » 73 »	7.773 » 10 »
По водомѣрамъ въ домовыхъ отвѣтвл.	3.300.115 » 84 »	3.394.454 » 89 »
Всего	3.381.150 р. 15 к	3.473.808 р. 88 к.
Сверхъ того за водоснабженіе городскихъ зданій	219.505 » 45 »	225.704. » 75 »

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія производятся съ декабря 1909 года.

	1909 г.		1910 г.	
	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
Общее число колоній, развившихся на мясо-пептонной желатинѣ изъ 1 куб. см. воды:				
Нефильтрованной:				
У Главной станціи	11.645	1.040	2.065	310
У Выборгской	11.965	1.265	2.290	680
У Петербургской	7.115	815	1.315	440
Фильтрованной изъ крана городской лабораторіи на Гл. ст .	7.515	375	615	160

Посѣвъ воды производится на мясо-пептонную желатину, приготовленную по германскому предписанію; выращиваніе — при 20° С.; счетъ черезъ 72 часа, послѣ посѣва.

Средняя скорость фильтраціи каждаго отдѣленія 10" (максимальная доходила до 16"). Данные эти лишь приблизительныя, т. к. учета скорости фильтраціи не производилось.

Въ 1909 г. произведено 222 очистки, которыя потребовали съ добавленіемъ песка 249 дней и 22 ночи. Ввиду недостатка въ фильтрахъ чистка таковыхъ производится не въ зависимости отъ бактериологическаго анализа, а лишь по пропускной способности. Т. к. за одинъ день можно вычистить одно отдѣленіе, то эта работа и производится ежедневно. При наличности 18 отдѣленій, чистка каждаго производится на 18 день.

Въ 1910 г. наибольшая продолжительность работы фильтровъ была 47 дней, наименьшая—13 дней (исключеніе — 8 дней), средняя—22 дня. Всего на всѣ отдѣленія фильтровъ было произведено 234 очистки, которыя съ добавленіемъ песку заняли 267 дней и 27 ночей.

Фильтро-озонная станція.

Для оздоровленія питьевой воды и, въ особенности, для борьбы съ непрекращающейся холерной эпидеміей и постоянно господствующаго тифа городъ С.-Петербургъ выстроилъ большую фильтро-озонную станцію, которая съ начала 1911 года пущена въ ходъ.

Снабженіе С.-Петербурга водой до этого времени происходило при помощи трехъ большихъ водопроводныхъ станцій, изъ которыхъ только самая большая работала при помощи песочныхъ фильтровъ, между тѣмъ какъ обѣ другія накачивали сырую воду изъ Невы прямо въ городскую сѣть, безъ предварительной очистки. Новая озонная станція построена для одной изъ неснабженныхъ фильтрами водопроводныхъ станцій и служить для снабженія водой Петербургской и Выборгской сторонъ, суточное потребленіе воды которыхъ исчисляется припл. въ 4 миллиона ведеръ или 50.000 м³ воды. Очистка воды производится посредствомъ озонированія ея послѣ фильтраціи помощью скородѣйствующихъ фильтровъ, при чемъ вода, ввиду загрязненія ея взвѣшенными частицами, особенно во время ледохода, подвергается предварительному отстаиванію въ отстойникахъ съ прибавленіемъ сѣрноокислаго глинозема, такъ называемаго коагулянта. Такимъ образомъ, фильтро-озонная станція состоитъ изъ двухъ главныхъ частей: изъ фильтровъ и изъ озонирующаго устройства.

Сырая вода берется непосредственно изъ Невы при помощи насосовъ и накачивается послѣдними въ отстойники. До поступленія воды въ отстойники къ ней примѣшивается сѣрнокислый глиноземъ въ

соотвѣтствующемъ растворѣ. Отстойниковъ 8 штукъ, они при посредствѣ трубопровода соединены съ фильтрами. Эти быстро-дѣйствующие фильтры, число которыхъ достигаетъ 38, устроены по системѣ Говатсона, имѣющей много общаго съ фильтрами американской системы Джуелль. Говатсонъ наполняетъ свои фильтры не пескомъ, примѣняемымъ обыкновенно для этихъ цѣлей, а дробленнымъ кремнемъ. Скорость фильтраціи достигаетъ 4,5 метра въ часъ. Очистка или промывка фильтровъ производится обратнымъ нагнетаніемъ фильтрованной воды при одновременномъ взрыхленіи заполняющаго фильтры кремня мѣшалками. Фильтрованная вода проводится по системѣ трубъ на стерилизаціонныя башни; незначительная же часть ея, служащая для промывки фильтровъ, поступаетъ въ особые резервуары фильтрованной воды.

Озонирующее устройство состоитъ изъ двухъ основныхъ частей—озонныхъ батарей и стерилизаціонныхъ башенъ фирмы «Озонъ». Озонныя батареи состоятъ изъ 128 аппаратовъ, стерилизаціонныхъ башенъ—5, изъ которыхъ одна запасная. Примѣнены озонныя аппараты трубчатой системы фирмы Сименсъ и Гальске. Въ этихъ аппаратахъ атмосферный кислородъ (O_2) подъ дѣйствіемъ электрическихъ разрядовъ высокаго напряженія превращается въ озонъ (O_3). Концентрація озона (т.-е. вѣсовое количество озона въ граммахъ на 1 м³ озонированнаго воздуха), вслѣдствіе примѣненія стерилизаціонныхъ башенъ съ эмульсерами, рассчитана въ 2,5. Воздухъ, передъ поступленіемъ въ озонныя аппараты, проходитъ черезъ холодильную машину или осушители, въ которыхъ достигается необходимая степень сухости.

Движеніе воздуха черезъ всю систему трубопроводовъ и озонныя аппараты достигается при посредствѣ такъ называемыхъ «эмульсеровъ» системы Отто. Эти эмульсеры являются инжекторами, т.-е. водоструйными воздушными насосами, которые, при давленіи водяного столба прибл. въ 4 метра, высасываютъ озонированный воздухъ изъ озонныхъ батарей и подаютъ смѣшанную съ озонированнымъ воздухомъ воду въ стерилизаціонныя башни. Поглощеніе озона водой и связанная съ этимъ стерилизація воды происходитъ отчасти въ расположенныхъ на стерилизаціонныхъ башняхъ эмульсерахъ, отчасти въ трубахъ, по которымъ смѣсь воды съ озонированнымъ воздухомъ спускается до дна стерилизаціонныхъ башенъ, и, наконецъ, въ самыхъ стерилизаціонныхъ башняхъ, со дна которыхъ воздухъ подымается въ видѣ мелкихъ пузырьковъ, т.-е. придя въ тѣсное соприкосновеніе съ водой. По выходѣ изъ стерилизаціонныхъ башенъ вода проходитъ черезъ каскады (во время прохожденія которыхъ изъ воды удаляется излишній, нерастворившійся озонъ) и поступаетъ по трубамъ въ резервуары стерилизованной воды. Изъ этихъ резервуаровъ вода выкачивается насосами, подающими ее въ городскую сѣть.

Для обслуживанія всего сооруженія устроена особая электрическая станція, оборудованная паровыми котлами, машинами и генераторами трехфазнаго тока. Кроме того, на станціи установлены три преобразователя при посредствѣ которыхъ трехфазный токъ, получаемый отъ главныхъ генераторовъ, преобразовывается въ однофазный токъ въ 500 періодовъ; напряженіе этого тока повышается (особыми трансформаторами) до прибол. 7000 вольтъ. На станціи установлены три паро-генератора, по 160 л. с. каждый, изъ коихъ одинъ запасной. Тотъ же резервъ (около 30%) предусмотрѣнъ и для остальныхъ частей озоннаго устройства. Что касается вышеуказанной, относительно, большой мощности электрической станціи, то слѣдуетъ, принять во вниманіе, что она рассчитана не только на обслуживаніе озонныхъ аппаратовъ, но и на приведеніе въ дѣйствіе нѣсколькихъ электродвигателей фильтровальнаго отдѣленія (для мѣшалокъ, насосовъ для промывки фильтровъ и т. д.).

Со строительной точки зрѣнія фильтро-озонная станція представляетъ собою значительный интересъ своими желѣзо-бетонными сооружениями. (Отстойники, фильтры, резервуары стерилизованной воды, стерилизаціонныя башни, а также колонны и перекрытія сдѣланы изъ желѣзо-бетона).

Относительно эксплуатаціонныхъ расходовъ можно сказать, что по имѣющемуся въ настоящее время опыту и предварительнымъ подсчетамъ эксплуатація (вмѣстѣ съ коагулированіемъ въ отстойникахъ и фильтраціей) обходится, приблизительно въ 0,9—1 коп. за 100 ведеръ.

Очистка воды примѣненнымъ на фильтро-озонной станціи способомъ оправдала ожиданія: грязная невяская вода перерабатывается въ чистую и безвредную воду; число индиферентныхъ, т.-е. безвредныхъ бактерій въ озонированной водѣ крайне низко и колеблется отъ 0 до 3 на см³ воды. Бактеріи же *coli* (самыя выносливыя), холерные вибрионы и бактеріи тифа до сихъ поръ въ озонированной водѣ не были обнаружены.

Фильтро-озонная станція по порученію города была выстроена Акціонернымъ Обществомъ Русскихъ Электротехническихъ Заводовъ Сименсъ и Гальске, которое приняло на себя эксплуатацію станціи въ теченіе двухъ лѣтъ. Какъ проектъ, такъ и вся постройка этого сооруженія производились вышеназванной русской фирмой, при содѣйствіи Компаніи «Озонъ», которая предоставила для этой станціи стерилизаціонныя башни съ эмульсерами системы Отто и Общества Фельтень-Гильомъ Ламейеръ, которое поставило часть электрическихъ машинъ.

Общая стоимость станціи 1.135.000 рублей. Разсчитана она на 3.600.000 вед. въ сутки.

На основаніи результатовъ изслѣдованія воды фильтро-озонной

станции съ 12 января 1911 по 1 апрѣля 1912 г. и печатавшихся въ Еженедѣльникъ Статистическаго Отдѣленія городской Управы, видно, что Невская вода, послѣ коагулированія, фильтрованія и озонированія измѣнялась въ своихъ физическихъ свойствахъ, химическомъ составѣ и содержаніи бактерій такимъ образомъ:

1. Вода освобождалась почти отъ всѣхъ содержащихся въ ней въ естественномъ состояніи взвѣшенныхъ частицъ, что особенно рѣзко сказывалось во время осенняго и весенняго половодій.
2. Вода теряла въ своей цвѣтности въ среднемъ около 78%.
3. Содержаніе въ ней окисляемыхъ органическихъ веществъ уменьшалось въ среднемъ около 66%.
4. Количество сѣрнокислыхъ солей увеличивалось въ ней, по расчету, на SO^3 —съ 1,8 млгр., обычно содержащихся въ невской водѣ, въ среднемъ до 15,5 млгр.

Вышеуказанныя измѣненія въ составѣ невской воды обуславливаются, главнымъ образомъ, коагуляціей и послѣдующей филтраціей.

5. Число микроорганизмовъ, способныхъ развиваться на желатинѣ при 20°—22°C. въ теченіе 48 часовъ, въ озонированной водѣ весьма значительно уменьшалось, въ среднемъ отъ 98,37% до 99,78% по сравненію съ нефилтрованной водою. Весьма значительно уменьшалось въ ней и содержаніе кишечныхъ палочекъ (*B. coli communis*).

6. При подачѣ около 2.000.000 ведеръ въ сутки станція изъ 368 дней въ 167, т.-е. 45,4% давала воду не прозрачную, а опалесцирующую, изъ которой, при стояніи ея, до истеченія 24 часовъ выпадали осадки водной окиси алюминія. При равномерной же подачѣ 3.600.000 въ сутки (при испытаніяхъ станціи съ 1—4 марта и съ 30 ноября по 6 декабря 1911 г. и съ 17 по 24 марта 1912 г.) число дней, когда вода опалесцировала и давала осадки, доходило до 100%, что, само собою разумѣется, указываетъ на неудовлетворительную постановку коагуляціи, отстаиванія и фильтрованія. Этими же послѣдними обстоятельствами, главнымъ образомъ, и должно быть объяснено, сравнительно частое нахожденіе въ озонированной водѣ кишечныхъ палочекъ, которыхъ присутствіе было констатировано въ ней изъ 436 дней наблюденія въ 99, т.-е. 22,70%. Четыре раза въ озонированной водѣ (20 и 31 мая, 30 іюня и 1 сентября 1911 г.) были найдены холероподобные вибрионы.

Проф. С. А. Пржибытекъ, докт. В. И. Яковлевъ и П. И. Левинъ на основаніи изслѣдованій, производившихся въ теченіе указанныхъ 15 мѣсяцевъ пришли къ слѣдующему заключенію.

Кромѣ опредѣленія числа колоній на мясо-пептонъ-желатинѣ и изслѣдованій на кишечную палочку обращалось вниманіе и на качественный составъ бактериологической флоры пробъ воды, съ удѣленіемъ особаго вниманія водѣ озонированной для выясненія вопроса,

какіе именно бактеріальныя виды способны сопротивляться дѣйствию озона и поскольку представляется возможнымъ основываться, между прочимъ, и на составѣ бактеріологической флоры озонированной воды для сужденія о степени удовлетворительности озонирования.

Эти изслѣдованія, производившіяся, какъ и всѣ остальные, д-ромъ мед. Л. М. Горовицъ-Власовой, дали нижеслѣдующія данныя.

1. Нефильтрованная вода. Бактеріологическая флора воды, забиравшейся изъ крана соотвѣтствующей трубы станціи, въ общемъ почти тождественна съ флорой Невской губы, которая въ настоящее время подробно изслѣдуется, и данныя о которой будутъ своевременно опубликованы. Среди 300—500 зародышей, которые въ среднемъ насчитываются въ 1 куб. сант. воды, обыкновенно имѣются кишечныя палочки. Лишь въ нѣкоторые періоды, какъ, напр., въ апрѣлѣ 1911 г., въ періодѣ весенняго половодія, не только 1 к. сант., но 3,5 и 10 не содержали кишечныхъ палочекъ.

Изъ другихъ видовъ наиболѣе часто встрѣчались: *B. fluorescens liquefaciens*, *B. pseudogracilis* (Migula), *B. oogenes hydrosulfureus* (Zenkendorf), *B. aquatilis communis* (Flügge), разныя разновидности *B. aquatilis sulcatus* (Weichselbaum), различные виды молочно-кислыхъ палочекъ: *B. lactis aerogenes* (Escherich), изъ кокковъ—*M. cereus albus*, *M. cereus flavus* (Passet), *M. albus liquefaciens*, *M. flavus liquefaciens*, *M. candicans*, *M. aquatilis* (Bolton), *M. roset taceus* (Zimmermann), *M. ac. actici* (Marpmann) и разныя виды сарцинъ.

Бактеріи группы *B. proteus* попадались не часто. Изъ пигментныхъ, кромѣ вышеуказанныхъ на пластинкахъ, встрѣтились *B. prodigiosus* (2 раза), *B. violaceus* (3 раза) и *B. janthinus* (Zopfii) (2 раза).

Спорогенныя, какъ показали параллельныя посѣвы воды до и послѣ кипяченія, весьма немногочисленны. Посѣвъ 1 куб. сант. воды послѣ кипяченія давалъ всего 1—2—3 колоніи. На пластинкахъ встрѣчались слѣдующіе виды этой группы: *B. subtilis*, *B. mesentericus vulgaris*, *B. implexus* (Zimmerman), *B. cereus* (Frankland), *B. megaterium* (de Bary), *B. ramosus liquefaciens* (Flügge), *B. mycoides* (Flügge), а также видъ, весьма близкій къ описанному Freund'омъ подъ названіемъ *B. viscosus ochraceus*.

Нерѣдко встрѣчались колоніи дрожжей, *torula* и *Cladotrix*, какъ окрашенной, такъ и не окрашенной разновидностей. Вибріоны на пластинкахъ, безъ метода обогащенія, не были найдены ни разу.

Фильтрованная вода, обычно, содержала въ 1 куб. сант. менѣе 50 зародышей. Количество кишечныхъ палочекъ въ ней понижалось болѣе или менѣе пропорціонально общему числу зародышей; въ большинствѣ случаевъ пробы въ 10 куб. сант. не содержали кишечныхъ палочекъ, а иногда и 50 куб. сант. оказывались свободными отъ нихъ. Въ качественномъ отношеніи бактеріологическая флора фильтрован-

ной воды, по существу, не отличалась от нефильтрованной съ тѣмъ ограниченіемъ, что каждый изъ видовъ встрѣчался рѣже; чаще всего наблюдался *B. fluorescens liquefaciens*, вѣроятно, въ силу того, что въ нефильтрованной водѣ этотъ видъ распространенъ весьма широко.

Озонированная вода содержала всегда менѣе 10 зародышей въ 1 куб. сантиметрѣ и при условіи болѣе или менѣе правильнаго функционированія станціи, повидимому, могла быть свободна и отъ кишечныхъ палочекъ, ибо иногда ихъ не удавалось находить и въ количествахъ до 1.500 куб. сант.

Бактеріологическая флора ея, какъ и слѣдовало ожидать, была представлена весьма ограниченнымъ числомъ видовъ, изъ которыхъ 20 видовъ (изъ нихъ 10 спорогенныхъ) встрѣчались и въ тѣхъ случаяхъ, когда и въ 1.500 куб. сант. не удавалось обнаружить присутствія *B. coli*.

Спорогенные:

1. *B. Subtilis*.
2. *B. mesentericus vulgatus*.
3. *B. mesentericus fuscus*.
4. *B. ramosus liquefaciens*.
5. *B. mycoides*.
6. *B. retiformis* (Maschek).
7. *B. megaterium* (de Bary).
8. *B. cereus* (Frankland).
9. *B. aerophilus* (Liborius).
10. *B. brachysporus* (Burchard).

Не спорогенные:

1. *M. candicans* (Flügge).
2. *M. luteus* (Cohn).
3. *M. ac. lactici* (Marpmann).
4. *M. coralloides* (Zimmermann).
5. *M. flavescens* (Henrici).
6. *M. albus liquefaciens* (Flugge).
7. *Torula rosea*.
8. *Sarcina lutea*.
9. *Cladethrix dichotoma*.
10. *Cladethrix chromogenes*.

Кромѣ перечисленныхъ, составлявшихъ какъ бы обычную флору озонированной воды, были находимы: 1) *B. lactis aerogenes*, 2) *B. lactis brevis* (Kozai), *B. chromoaromaticus* (Galtier), 4) *B. fluorescens liquefaciens*, 5) *Proteus mirabilis* (2 раза), 6) *Proteus Zenkeri* (1 разъ), 7) *B. viscosus ochraceus* (3 раза), 8) *B. coli communis*, 9) разновидности *Paracoli* и 10) холероподобные вибрионы (*vibrions cholériformes*) (4 раза).

B. lactis aerogenes, по большей части, сопутствовалъ *B. coli*. Такъ съ 30 ноября по 7 декабря 1911 г., когда станція подавала въ среднемъ около 3.600.000 вед. въ сутки, *B. coli communis* былъ найденъ въ 15 пробахъ. *B. lactis aerogenes* встрѣтился въ 15. Онъ былъ найденъ также 21, 26 февраля, 6 марта и въ другіе дни, когда отмѣчено было и присутствіе *B. coli*. То же самое можно сказать и объ атипическихъ разновидностяхъ кишечныхъ палочекъ. Такъ, напр., въ XVIII пробѣ, взятой во время работы станціи на 3.600.000 вед., наряду съ типическимъ *B. coli*, была выдѣлена палочка, отличающаяся отъ послѣдней отсутствіемъ способности сбраживать лактозу и образовывать индолъ; выдѣленные 21 декабря 1911 г. палочки отличались отъ типическихъ,

которые были выдѣлены наканунѣ изъ 6 пробъ въ 5, лишь ослабленіемъ способности сбраживать лактозу, каковая способность быстро въ послѣдствіи возстановилась и т. д.

B. lactis (Kozai) встрѣчался въ озонированной водѣ рѣдко, повидимому, въ случаяхъ недостаточнаго дѣйствія озона. Напр., онъ былъ найденъ 7 марта 1912 г., когда были найдены и *B. coli*. 6 разъ, онъ былъ найденъ совмѣстно съ *B. coli communis*, *B. lactis aerogenes* и *B. coli anindolicus* во время съ 30 ноября по 6 декабря 1911 г. *B. fluorescens liquefaciens* въ озонированной водѣ встрѣчался рѣдко. Онъ былъ найденъ въ пробахъ 12 января, 24 и 25 февраля и 3 марта, когда были найдены и *B. coli communis*.

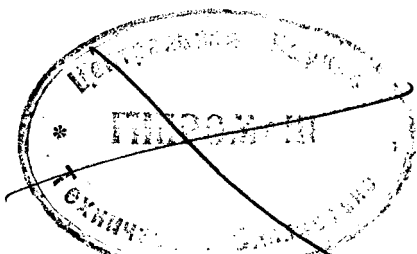
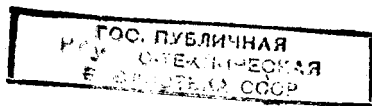
B. Proteus mirabilis найденъ былъ въ озонированной водѣ 2 раза (20 и 24 февраля 1912 г.), *B. Proteus Zenkeri*—1 разъ (24 февраля)—когда во всѣхъ 3 случаяхъ были найдены и кишечныя палочки.

B. chromoaromaticus (Galtier) найденъ былъ 1 разъ (30 марта 1911 г.) вмѣстѣ съ *B. coli*.

B. viscosus ochraceus отмѣченъ въ озонированной водѣ 1 и 2 декабря 1911 г., когда имѣлись и кишечныя палочки и 27 февр. 1911 г., въ пробѣ, повидимому, совершенно безупречной.

Холероподобныя вибрионы (*Vibrions choleraeformis*), посредствомъ метода обогащенія въ пептонной водѣ изъ 400 куб. сант. были выдѣлены 4 раза: 20 и 31 мая, 30 июня и 1 сентября. Въ эти дни *B. coli communis* не было найдено. Въ это время въ фильтрахъ было констатировано присутствіе трещинъ. Кромѣ того 20 и 31 мая наблюдались дефекты и въ озонированіи воды. 29 июня станція, вслѣдствіе порчи городской трубы, забирающей воду изъ рѣки, не работала цѣлыя сутки.

Изъ всего только что изложеннаго можно сдѣлать заключеніе, что присутствіе въ озонированной водѣ гнилостныхъ сарпофитныхъ палочекъ наблюдалось именно въ тѣ дни, когда были выдѣляемы и кишечныя палочки (*B. coli communis*) и большею частью тогда, когда станція въ тѣхъ или иныхъ частяхъ приходила въ разстройство или работала не на 2.000.000 ведеръ, а на обусловленные договоромъ 3.600.000 ведеръ; точно также и холероподобныя вибрионы были найдены во время существованія трещинъ въ фильтрахъ или другихъ разстройствъ въ работѣ станціи. Въ безупречно же озонированной водѣ сохранялись обычно лишь виды спорогенныя или сапрофитныя кокки.



2. Москва.

Нѣкоторыя новыя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей на 1 янв. 1911 г.—1.514.600.

Водопроводъ обслуживаетъ около 97% числа жителей, т.-е. приблизительно 1.469.000 человѣкъ.

Общая стоимость Москворѣцкаго и Мытищинскаго водопроводовъ 34.760.000 рублей.

Длина городской уличной сѣти 464 версты (магистралей и распределительныхъ уличныхъ трубъ) и домовыхъ отвлѣтлений 216 верстъ.

Диаметръ домовыхъ отвлѣтлений 10"—1".

Частныхъ водопроводовъ 6.437.

Водомѣровъ 6.484, изъ которыхъ 93% системы Фраже.

Пожарныхъ крановъ 3.897.

Водоразборныхъ будокъ для платнаго отпуска воды въ бочки и бесплатнаго въ ручную посуду—47, кромѣ того лѣтомъ добавлялось 40 ручныхъ водоразборовъ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. закончена постройка резервуара на 1 мил. ведеръ на Воробьевыхъ горахъ и прокладка второго водовода между Рублевымъ и Воробьевыми горами, установленъ 3-й комплектъ водоподъемныхъ машинъ въ Рублевѣ и оборудовано зданіе для коагулированія воды. Проложено 20 вер. городской сѣти трубъ.

Въ 1910 г. проложено 10 в. городской сѣти трубъ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды.		
Мытищинскаго водопровода . .	781. 547. 643 в.	659. 696. 545 в.
Москворѣцкаго водопровода . .	1.341. 124. 644 »	1.650. 417. 921 »
Всего . . .	2.122. 672. 287 »	2.310. 114. 466 »
Максимальный суточный расходъ	6. 855. 236 »	7. 372. 807 »
Минимальный суточный расходъ	4. 373. 177 »	5. 003. 000 »

На бесплатный отпускъ въ ручную посуду, на тушеніе пожаровъ, промывку канализаціи, собственные нужды водопроводнаго хозяйства и утечку въ 1909 г. пошло 7,03%, въ 1910 г.—6,93%.

Бесплатнаго отпуска воды въ учрежденія нѣтъ.

Мытищинская станція подаетъ воду подъ давлениемъ 150,15 фута, Алексѣевская станція—163,00', Рублевская насосная станція машинами 1-го подъема—65,19', 2-го подъема—218.71'.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія.	2.686.959 р. 64 к.	3.059.090 р. 18 к.
То же—валовой расходъ, считая и уплату $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$ и погашеніе займовъ	2 583.086 р. 44 к.	2.784.117 р. 78 к.
Въ томъ числѣ уплата $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$ и погашеніе займовъ.	1.382.130 р. 65 к.	1 545.492 р. 12 к.
Стоимость пуда топлива—нефтяныхъ остатковъ безъ доставки.	42,51 к.	36,96 к.
Общая стоимость топлива . .	222.838 р. 29 к.	186.126 р. 17 к.
Расходъ топлива на поднятіе милл. вед. на высоту 1':		
Мытищинская станція:		
Насосы Фарко.	1,8 пд.	1,75 пд.
Машины тройн. расшир. . . .	0,85 »	0,85 »
Алексѣевская станція	0.69 »	074, »
Рублевская станція	0,59 »	0,52 »

Собственная стоимость 100 в. воды, включая уплату $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$ и погашеніе займовъ въ 1909 г.—11,30 к., въ 1910 г.—10,90 к.

Продажная цѣна—12 коп.—100 вед.

	1909 г.	1910 г.
За годъ выручено съ воды		
изъ будокъ	151.055 р. 48 к.	150.078 р. 88 к.
по водомѣрамъ. . . .	2.198.891 р. 70 к.	2.397.974 р. 32 к.
по инымъ способамъ оплаты воды	20.844 р. 80 к.	29.067 р. 10 к.

Химическіе анализы воды производятся регулярно 2 раза въ мѣсяцъ.

Общая жесткость москворѣц. воды 1909 г. 1910 г.

максимальная 15,71⁰ 15,36⁰

минимальная 2,64⁰ 3,34⁰

средняя 11,75⁰ 11,11⁰

Почти вся жесткость обусловлена двууглекислыми солями кальція и магнія.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся постоянно.

	1909 г.			1910 г.		
	Макс.	Мин.	Средн.	Макс.	Мин.	Средн.
Количество бактерій въ 1 куб. см. не- фильтрованной рѣчной воды . .	104.000	165	3.406	110.000	220	3.741
То же—воды отстоявшейся	23.000	30	948	19.000	30	1.306
То же—воды фильтрованной	108	2	14	240	1	23

Бактеріи выращиваются на желатинѣ при температурѣ 20—22°C.; число колоній подсчитывается на 3-й день, т.-е. черезъ 48 часовъ.

Степень прозрачности нефильтро- 1909 г. 1910 г.

ванной рѣчной воды 6—230 и болѣе 7—230 и болѣе

То же—отстоявшейся 19—230 » 41—230 »

То же—предварительно фильтро-
ванной 42—230 » 71—230 »

Фильтрованная вода совершенно прозрачна, не замѣчается и опалесценціи, если смотрѣть черезъ литровую колбу на черную бумагу.

	1909 г.		1910 г.	
	Рѣчная.	Фильтр.	Рѣчная.	Фильтр.
Окисляемость воды по количе- ству употребленнаго марганцевоки- слаго кали въ миллигр. на 1 литръ:				
максимальная	41,47	13,52	37,17	13,0
минимальная	5,57	5,9	5,9	5,5
средняя	16,25	9,05	18,9	9,5
То же—по количеству употреб- леннаго кислорода въ миллигр. на 1 литръ.				
максимальная	10,49	3,42	9,4	3,3
минимальная	1,41	1,5	1,5	2,4
средняя	4,11	2,29	4,8	1,4

Свободнаго амміака нѣтъ.

	1909 г.	1910 г.
Средняя годовая скорость фильтрации на 1 отдѣленіе англійскихъ фильтровъ въ часъ .	71 мм.	78 мм.
Продолжительность работы англійскихъ фильтровъ:		
наибольшая	163,5 сут.	143,8 сут.
наименьшая	3,5 „	2,8 „
средняя	29,9 „	23,4 „
Число чистокъ отдѣленій . .	I отд. — 14; II — 11; III — 10; IV — 12; V — 10; VI — 12; VII — 13; VIII — 12; IX — 6; X — 5.	I — 21; II — 18; III — 18 IV — 15; V — 9; VI — 7; VII — 20; VIII — 14; IX — 13; X — 11.
То же—англійскихъ фильтровъ		
Число чистокъ отстойника . .	3	4
Число промывокъ предварительныхъ фильтровъ	585	1.232.

3. Варшава.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. уложено чугунныхъ трубъ:

d=100 mm.—488,62 пог. метр.

d= 75 „ — 15,60 „ „

Устроено 95 домашнихъ отвлѣтлений, 19 крановъ для поливки улицъ.

Въ 1910 г. уложено чугунныхъ трубъ:

d = 156 mm. — 463,84 пог. метр.

d = 100 „ — 418.96 „ „

d = 75 „ — 141,35 „ „

d = 50 „ — 163.40 „ „

d = 40 „ — 211.51 „ „

Устроено 178 домашнихъ отвѣтвленій, 38 крановъ для поливки.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды {	22.447.614 кб. м. 1.826.337.875 вед.	28.058.077 кб. м. 2.282.805.145 вед.
Максимумъ суточного расхода .	20 мая 75.982 кб. м.	29 мая 91.060 кб. м.
Минимумъ " "	12 декабря 44.675 кб. м.	14 марта 45.913 кб. м.
Для общихъ городскихъ нуждъ безъ водомѣровъ израсходо- вано	2.692.152 кб. м.	2.367.325 кб. м.
Количество бесплатно отпускае- мой воды въ городскія и дру- гя общественныя учрежде- нія.	996.785 кб. м.	967.025 кб. м.

Высота подъема воды изъ Вислы на осадочные бассейны въ 1909 году была 38,5 метр., въ 1910 г.—39,3 метра.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ опе- раціямъ водоснабженія . . .	2.156.452 р. 98 к.	2.305.463 р. 53 к.
То же—валовой расходъ, счи- тая и уплату %/о и погаше- ніе займовъ	1.896.238 р. — к.	1.780.356 р. 50 к.
Уплата %/о и погашеніе зай- мовъ.	1.099.206 р. — к.	1.095.056 р. 50 к.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь изъ южныхъ тер-
риторій края по 17,65 коп. за пудъ.

	1909 г.	1910 г.
Расходъ на паровую силу въ часъ:		
на станціи фильтровъ	1,55 клгр.	1,56 клгр.
на станціи насосовъ на 1 НР водяную . .	1,41 »	1,38 »

Содержаніе Правленія, технического персонала, рабочихъ, фильтровъ, лабораторіи и другіе расходы 1910—679. 816 руб.

Средняя собственная стоимость 1 куб. м. воды — 8,327 коп. (100 в. — 10,23 к.) въ 1909 г. и въ 1910 г. — 7,6486 коп. (100 в. — 9,40 к.).

Средняя выручка съ 1 куб. м. проданной воды — 11,49 коп. (со 100 в. — 14,12 к.) въ 1909 г. и въ 1910 г. — 11,11 коп. (со 100 в. — 13,65 к.), а за 1 куб. м. воды поставленной фильтрами, — 9,7386 коп. (100 в. — 11,96 к.).

Бактеріологическія изслѣдованія производятся ежедневно: берутся 2 пробы воды въ 1 куб. см. и $\frac{1}{2}$ куб. см.:

1. воды сырой, т.-е. поступающей въ осадочные бассейны.
2. » отстоявшейся и вытекающей изъ бассейновъ на фильтры.
3. » фильтрата изъ всѣхъ фильтровыхъ камеръ.
4. » изъ резервуара, какъ смѣси фильтрата всѣхъ фильтровъ.

	1909 г.	1910 г.
Въ водѣ нефilterованной, протекающей на фильтры наблюдалось бактерий:		
максимумъ	въ февралѣ 129.500	въ ноябрѣ 15.650
минимумъ	въ маѣ 160	въ мартѣ 85
Въ фильтратѣ изъ резервуаровъ:		
максимумъ	въ мартѣ 1.887	въ декабрѣ 46
минимумъ	въ октябрѣ 3	въ мартѣ 3

Послѣвъ воды производится на желатину.

Приготовление желатины: 900 куб. см. воды, 100 гр. желатины, 9 гр. мясного экстракта „Liebiga“, 9 гр. пептона Witte, 30 куб. см. нормального раствора ѣдкаго Na и $1\frac{1}{2}$ гр. соды.

Температура выращиванія—18—20°.

Подсчетъ черезъ 48 часовъ.

Зимою, когда р. Висла покрыта льдомъ, тогда сырая вода почти прозрачна, весною, послѣ вскрытія рѣки, и лѣтомъ, особенно въ концѣ іюня, когда таютъ снѣга въ верховьяхъ рѣки, а также послѣ значительныхъ дождей, сырая вода бываетъ сѣраго цвѣта, тогда и фильтратъ имѣетъ нѣкоторый опаловидный оттѣнокъ, особенно тогда, когда скорость фильтраціи значительна; но вообще фильтратъ прозрачный.

	1909 г.	1910 г.
Средняя скорость фильтраціи въ часъ.	52 мм.	54 мм.
Проходить въ сутки черезъ 1 кв. метръ пов.	1,25 кв. м.	1,33 кв. м.
Наибольшая продолжительность ра- боты фильтровъ.	59 ⁷ / ₈ сут.	66 ³ / ₄ сут.
Наименьшая продолжительность . .	7 ¹ / ₈ »	9 ³ / ₄ »
Средняя » . .	24 ¹ / ₄ »	25 ¹ / ₃ »
Число чистокъ въ году каждого отдѣ- ления фильтра	мак. — 17 мин. — 12	мак. — 17 мин. — 10
Число чистокъ въ году отстойниковъ.	1	1

4. Одесса.

Эксплоатація водопровода.

Работъ по расширенію не производилось.

Для нуждъ города подается ежегодно до 1.500.000.000 вед. воды.

Максимумъ суточного расхода 5.000.000 вед.

Минимумъ » » 2.600.000 »

Максимумъ часового расхода. 290.000 »

Минимумъ » » 80.000 »

Разность между количествомъ воды, поданной въ городъ и учтен- ной домобрами равна 21⁰/₀.

Она можетъ быть отнесена на слѣдующія статьи: течи — 5,5⁰/₀, тушеніе пожаровъ—0,3⁰/₀, расходъ на нужды станцій 1,2⁰/₀, остальные 14⁰/₀ (21—7) относятся къ обычной утечкѣ.

Безплатно отпускается 19⁰/₀ воды: городскимъ учрежденіямъ и зданіямъ, въ водоразборные краны, на надобности гарнизона и проч.

Фильтровыя машины на ст. «Днѣстръ» работаютъ подъ напоромъ 30'; напорныя—330'; на ст. «Чумка»—135 ф.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія до 1.500.000 р.

Валовой расходъ, считая и уплату ⁰/₀⁰/₀ и погашеніе займовъ, 900.000 руб.

Уплата ⁰/₀⁰/₀ и погашеніе займовъ—420.000 руб.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь (Донецкій) на ст. Чумка по 17.₃₇₅ коп. за пудъ, на ст. Днѣстръ по 17.₈₇₅ к. за пудъ.

Общая стоимость угля для станціи Чумка 30.809 р. 68 к., для ст. Днѣстръ 93.054 р. 68 к.

Расходъ топлива на подачу 1 милл. вед. на высоту 1 фута = 1.₂₀₇ пуда.

Стоимость технического персонала—17.220 руб., составъ: завѣдующій технической частью, его помощникъ, завѣдующій ст. Днѣстръ, завѣдующій сѣтью и его помощникъ, 1 чертежникъ.

Рабочихъ отъ 300 до 325 человекъ, стоимость оплаты ихъ труда около 150.000 рублей.

Средняя стоимость очистки 1 фильтра, включая вывозку и ввозку песка, а также промывку песка 1840 рублей въ годъ.

Завѣдующій лабораторіей (врачъ) получаетъ 2000 руб. жалованья +300 руб. на матеріалы, всего 2.300 руб.

Другіе расходы по содержанію водопровода согласно смѣтъ на 1910 г. 436.420 руб.

Собственная стоимость бочки въ 40 вед., считая платную воду и засчитанную водомѣрами,—4,17 коп. (100 ведеръ—10,43 коп.).

Продажная цѣна 100 вед.—15 коп.

Изъ будокъ выручено за воду 16.000 руб., по водомѣрамъ около 1 5 милл. рублей.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся ежедневно: изъ рѣки около приѣмной трубы, изъ фильтровъ, изъ 2-хъ магистралей; лѣтомъ: со середины рѣки (поверхн. и глубин.), изъ осадочныхъ бассейновъ.

Максимумъ наблюдаемаго количества бактерій въ 1 куб. см. нефilterованной воды 5.100 (24 февр. 1910 г.), минимумъ — 135 (18 октября).

Максимумъ въ 1 куб. см. фильтрованной воды — 60 (19 ноября 1910 г.), минимумъ—10 (13 окт.).

Посѣвъ производится на желатину лѣтомъ 12—15⁰/₀, зимой—10⁰/₀. Температура выращиванія лѣтомъ—18⁰ С., зимой—15⁰ С. Срокъ подсчета лѣтомъ черезъ 48 ч., зимой черезъ 72 ч.

Степень прозрачности: нефilterованной воды макс.—122 см. (14 окт. 1910 г.), мин.—1,5 см. (21 февр.), фильтрованной воды макс.—240, мин.—146 см. (13 мая).

Окисляемость нефilterованной воды по марганцовоокислосу кали въ гр. на 1 л.—0,0168, фильтрованной—0,0112.

По кислороду—0,056.

Потеря при прокаливаніи нефilterованной—0,0219, фильтрованной—0,0779.

Свободнаго амміака нѣтъ.

Средняя годовая скорость фильтрованія 2,27".

Наибольший промежуток между 2-мя чистками фильтра 45 сутокъ, наименьший—13 сутокъ, средний—25 сутокъ.

Число чистокъ въ году каждого фильтра:

№ 1—15	№ 6—14
№ 2—14	№ 7—15
№ 3—14	№ 8—14
№ 4—15	№ 9—15
№ 5—15	№ 10—15

Отстойники чистятся разъ въ 3 года, а каналъ 1—2 раза въ годъ.

5. Кіевъ.

Въ 1909 г. окончено буреніе скважинъ №№ 30, 31, 31 bis, 32, 32 bis и 37.

Полный годовой расходъ воды 642.840.343 *) вед. (463.000.000 **).

Максимумъ суточного расхода — 2.400.000 вед., минимумъ — 1.400.000 вед.

За годъ ушло на пожары, пробу трубъ, на порчи уличной сѣти, на городскіе фонтаны, на работы и пробы артезианскихъ колодцевъ— 47.000.000 вед. или 8% (до 24% **).

Безплатно отпущено 2.844.720 ведеръ.

Полный средний динамическій напоръ въ первый районъ около 4 атм.; во второй районъ: въ центральномъ новомъ водоподъемномъ зданіи около 9 атмосферъ, на Васильковской подстанціи — 9 атм., на Бульварной—6 атм.; въ третій районъ (водонапорная башня)—8 атм.; въ четвертый районъ—11,5 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабж.—632.680 р. 44 к.

Валовой расходъ, считая и уплату %%% и погашеніе займовъ— 554 082 р. 70 к.

Уплата %%%—94.854 р. 69 к.

Какъ топливо, для котловъ употребляются дрова, для Дизель-моторовъ—нефть. На НР требуется 15 ф. сосновыхъ дровъ въ часъ и для моторовъ 0,4—0,5 ф. нефти.

Содержаніе Правленія—122.009 р. 81 к. (54.996 р. 87 к.) **), содержаніе технического персонала—18.645 р.

Стоимость оплаты труда 125 человекъ рабочихъ—67.721 р. 27 к.

*) По свѣдѣніямъ, сообщеннымъ Обществ. водоснабж.

**) По свѣдѣніямъ, сообщеннымъ городомъ.

Содержаніе водоподъемныхъ зданій:

Жалованье слесарямъ и монтерамъ	29.501 р. 38 к.
Ремонтъ сооружений	20.949 » 06 »
» машинъ, котловъ	8.009 » 39 »
Смазочные и др. матеріалы	7.961 » 51 »
Освѣщеніе	3.850 » 85 »
Дрова	114.686 » 56 »
Электрическій токъ	83.201 » 14 »
Содержаніе сѣти	21.434 » 18 »
» водоемовъ	10.414 » 89 »
» водомѣровъ	18.564 » 24 »

Продажная цѣна 100 в. воды—12 к.

За годъ выручено изъ будокъ 26.692 р. 58 к., по водомѣрамъ—553.328 р. 95 к.

За поливку 1 кв. саж. за сезонъ взимается 9 коп., всего за годъ выручено 14.683 р. 49 к.

Оптомъ продано воды на 408 р. 40 к.

6. Р и г а.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей около 400.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ 290.000 жителей (72%).

Кромѣ новаго водопровода, существуетъ еще старый, сооруженный въ 1861 г., нынѣ не дѣйствующій и состоящій лишь въ видѣ резерва.

На устройство грунтоваго водопровода со всѣми расширеніями израсходовано круглымъ счетомъ 3.370.000 руб., а на устройство стараго водопровода 1.500.000 руб.

Длина городской уличной сѣти около 146 верстъ.

Загородной—около 20 верстъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 1 метръ (39,7"), наименьшій 100 мм. (3,97").

2 регулирующихъ резервуара, емкостью по 1.600 куб. метровъ (130.176 вед.) и 30 метр. (14,07 саж.) высоты надъ поверхностью земли.

1 регулирующий резервуаръ, емкостью въ 2.000 кубич. метровъ (162.720 вед.) и 28 м. (13,13 саж.) высоты надъ поверхностью земли.

3 цилиндрическихъ котла съ жаровыми трубами по 80 кв. метр. (861,12 кв. ф.) поверхности нагрѣва.

3 паровыхъ машины — компаундъ, максимальной мощности по 335 лош. силъ.

Къ концу 1910 г. къ городскому водопроводу было присоединено 4.349 недвижимостей.

Водомѣровъ—3.577, системы Мейнеке.

Пожарныхъ крановъ, подземныхъ, клапанныхъ и шаровыхъ—1.136.

Водоразборныхъ будокъ не имѣется.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1910 г. были окончены на насосной станціи работы, начатыя въ 1909 г., по устройству 18 новыхъ колодцевъ и новаго сборнаго колодца. Равнымъ образомъ были окончены, также начатыя въ 1909 г., работы по сооруженію водонапорной башни, емкостью въ 200 куб. м. (16.270 вед.). Въ 1909 и 1910 г. были продолжены работы по расширенію водопроводной сѣти.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	598 999.982 вед.	627 454.422 вед.
Максимумъ суточного расхода . . .	2.434.771 »	2.540.873 »
Минимумъ суточного расхода . . .	1.040.195 »	977.396 »
Средній напоръ	48.7 мет.	49,6 метр.
Стоимость англ. тонны камен. угля .	10 р. 10 к.	10 р. 24 к.
Расходъ топлива въ часъ на 1 лоша- диную силу	1,105 килогр.	1,132 килогр.

Продажная стоимость 1 кубич. метра (81,36 вед.) воды 7 коп. (100 в.- 8,6 к.). Крупнымъ потребителямъ дѣлается скидка до 20%.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія производятся.

На 1 куб. см. воды въ 1909 г. было 12—26 бактерій, въ 1910 г. 8—24 бактерій.

Посѣвъ производится на желатину; температура выращиванія 18°C; срокъ подсчета 120 час.

Жесткость воды колеблется между 4 и 7 нѣм. градусами.

Содержаніе желѣза колеблется между 0,3 и 0,65 миллигр. на 1 литръ воды.

Свободный амміакъ отсутствуетъ.

7. Ревель.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—100.000 человѣкъ.

Длина городской уличной сѣти—72,68 версты

Частныхъ водопроводовъ—2765.

Водомѣровъ—98: Мейнеке. Ставятся городомъ, потребители платятъ аренду, ремонтируются за счетъ города.

Пожарныхъ крановъ—614, изъ нихъ съ резиновыми шарами—484.

Водопоевъ—6.

Эксплоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1910 г.

Въ отчетному году проложено 825,3 саж. трубъ. Устроено 127 новыхъ домовыхъ присоединеній. Проведенъ 1 каналъ для увеличенія количества воды въ озерѣ. Укрѣплено около озера 15¼ дес. песковъ.

Полный годовой расходъ воды 5.082.094 к. м. (413.479.168 вед.).

Максимальный суточный расходъ—23 дек.—20.946 к. м., минимальный—2 ноября—12.122 к. м.

Динамическій напоръ—3,4 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—129.939 р.

То же—валовой расходъ, считая и уплату ‰ ‰ и погашеніе займовъ—74.315 р. 08 к.

Уплата ‰ ‰ и погашеніе займовъ—34.977 р.

Технический персоналъ состоитъ изъ директора (онъ же завѣдуетъ газовымъ заводомъ), 1 мастера и 2 старшихъ слесарей.

Рабочихъ 24 человѣка, жалованье ихъ отъ 50 до 35 р. въ мѣсяцъ. Чернорабочіе получаютъ по 1 р. 15 к. за рабочий 9 час. день.

Собственная стоимость 100 вед. воды—1,81 к.

Продажная стоимость по водомѣрамъ—10,4 к.

Постоянныхъ бактериологическихъ изслѣдованій не производится.

Свободнаго амміака въ водѣ нѣтъ.

8. Гельсингфорсъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Число жителей къ 1 января 1911 года 147.368 человекъ.

	1909 г.	1910 г.
Общая стоимость водопровода .	{ 6.248.000 Ф. м. (2.343.000 р.)	{ 6.601.000 Ф. м. (2.475.375 р.)
Длина городской уличной сѣти .	93.580 мет.	96.940 мет.
Жесткость воды нефилътрирован .	1,67°(0,89)	1,61°(1,12)
» » филътрирован .	2,66°(0,83)	2,56°(1,01)
Число частныхъ водопроводовъ .	1.595	1.670
» водомѣровъ	2.404	2.541
» пожарныхъ крановъ . .	717	751
Водоразборныхъ будокъ	нѣтъ	нѣтъ

Эксплоатація водопровода.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды .	3.883.401 кб. м. ¹⁾	4.255.940 кб. м. ²⁾
Максимумъ суточного расхода .	13.327 » »	14.856 » »
Минимумъ » » .	6.002 » »	6.623 » »
Наибольшій часовой расходъ . .	866 » »	939 » »

¹⁾ 315.953.505 вед.

²⁾ 346.263.278 вед.

Максимальный динамический напорь 6,8 атм.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	792.519 ф. м. ³⁾	856.264 ф. м.
То же — валовой доходъ, считая и уплату %/о и погашеніе займовъ .	740.921 » »	792.566 » »
Уплата %/о и погашеніе займовъ . .	397.509 » »	415.745 » »
Расходъ на топливо для подъема воды	63.921 » »	72.100 » »
Расходъ на контору и центральное управленіе*	40.051 » »	44.890 » »
Расходы на фильтры и химическую и бактериологическую лабораторіи .	23.112 » »	22.729 » »

Собственная стоимость 1 кб. мет. воды 17,07 пенни въ 1909 г. и въ 1910 г.—17,23 пенни. (Въ 1909 г.—1 кб. м.—6,40 коп.; 100 вед.—7,87 коп. Въ 1910 г.—1 кб. м.—6,46 коп.; 100 вед.—7,94 коп.).

Продажная стоимость 30—25,5 пенни (11,25 — 9,56 коп.) за 1 кб. метръ; 100 вед.—13,82—11,75 коп.

По водомѣрамъ въ 1909 г. продано на сумму 720.560 ф. м., въ 1910 г.—793.473 ф. м. Въ 1909 г. по инымъ способамъ оплаты отпускаемой воды на сумму 71.959 ф. м., въ 1910 г.—62.791 ф. м.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся постоянно.

Въ 1909 г. въ 1 кб. см. нефилърованной воды 1) максимальное количество бактерій было—181.200, 2) минимальное—200, 3) среднее—11.190 шт. Въ 1910 г. въ нефилърованной водѣ — 1) 91.100, 2) 96 и 3) 4.841, въ филърованной—1) 1000, 2) 0, 3) 70.

Посѣвъ производился на желатину, приготовленную согласно нѣмецкихъ «Amttigel» правилъ, температура выращиванія 22° С., срокъ подсчета—48 часовъ.

³⁾ 1 финляндск. марка=37,5 коп.

	1909 г.			1910 г.		
	Максим.	Миним.	Средн.	Максим.	Миним.	Средн.
Степень прозрачности не- фильтрованной воды ...	68 см.	4 см.	34 см.	62 см.	3 см.	27 см.
Степень прозрач. филь- рованной воды	болѣе	300	см.	болѣе	300	см.
Окисляемость воды по ко- личеству употр. марган- цевокислого кали въ mgr. на 1 л. для нефильтрован- ной воды	143	62	88,5	165	44,6	81,8
То же—для фильтрованной въ mgr. на 1 лит.	—	—	18,8	—	—	18,9
Потеря при прокаливании нефильтрованной воды въ mgr. на 1 лит.	—	—	40,2	—	—	37,26
То же—фильтрованной въ mgr. на 1 литр	—	—	17,86	—	—	18,45
Содерж. свободн. амміака въ нефильтрованной водѣ въ mgr. на 1 литр.	—	—	0,031	—	—	0,028
То же—въ фильтрованной въ mgr. на 1 литр.	—	—	0,017	—	—	0,015

Средняя годовая скорость фильтрацій 117,6 метр. въ 24 часа.

Средняя продолжительность работы фильтровъ—15 час.

Число чистокъ въ году каждого отдѣленія фильтра—329.

9. Т и ф л и с ъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей до 300.000 человѣкъ.

Общая стоимость водопровода съ числящимися при немъ землями
2.300.000 р.

Длина городской уличной сѣти 97,5 версты.

Химическій анализъ воды магистрала.

	Средн.	Макс.	Мин.
Общая жесткость воды въ нѣмецкихъ гра- дусахъ	14,8	16,9	14,0
	Милли гр. на 1 литръ.		
Окисляемость воды по KMnO_4	4,1	4,8	3,1
Плотный остатокъ	424,8	484,8	395,6
Сѣрный ангидридъ	83,0	95,8	63,0
Хлоръ	17,0	19,2	15,9

Частныхъ и городскихъ водопроводовъ до 5.000, что составляетъ отъ числа всѣхъ 15.000 домовъ 33%.

Водомѣровъ—4.500.

Водоразборныхъ будокъ—42.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. расширена сѣтъ прокладкой магистралей до 2 верстъ, проведено до 180 водопроводныхъ отвлѣтлений.

Въ 1910 г. расширена на 3 версты сѣтъ и проведено до 300 новыхъ отвлѣтлений. Увеличеніе числа домовыхъ водопроводовъ вызвано обязательнымъ постановленіемъ по устройству канализаціи для мѣстъ, гдѣ имѣются коллекторы.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	333.734.800 вед.	322.074.950 вед.
Максимальный суточный расходъ 24/VII и 16/VII	1.438.444 „	1.396.070 „
Минимальный суточный расходъ 6/XII и 5/III	531.010 „	569.000 „

На течь, промывку сѣти, питаніе котловъ и пр. уходитъ до 25%.

Безплатно отпускается ежегодно до 20.000.000 в.

Изъ водоподъемнаго зданія въ Авчалахъ вода въ городъ (разстояніе 8 верстъ) подается (въ 2 резервуара, находящихся на разныхъ высотахъ) подъ манометрическимъ давленіемъ въ 110 и 80 метр.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	404.216 р.	408.941 р.
То же—валовой расходъ	178.077 »	210.073 » ¹⁾

Заемъ погашенъ въ 1908 г.

Какъ топливо, для паровыхъ котловъ употребляются нефтяные остатки. Стоимость 1 пуда отъ 30 до 40 к.

Расходъ топлива на 1 л. с. въ среднемъ около 3,4 ф. мазута или на подачу 1 мил. вед. воды на выс. 110 мет.—600 пуд.

Технический персоналъ состоитъ изъ 1 инженера—завѣдующаго водоподъемной станціей, и 1 инженера—завѣдующаго городскимъ водопроводомъ. При водоподъемныхъ зданіяхъ 1 старшій машинистъ, 3 машиниста, 4 кочегара, 6 смазчиковъ (не считая слесарей и другихъ мастеровъ).

Стоимость оплаты ихъ труда 15.800 р.

Собственная стоимость 1 ведра воды около $\frac{1}{12}$ к. (100 ведеръ—около 8,33 к.).

Продажная стоимость 1 ведра $\frac{1}{8}$ к. (100 в.—20 к.).

Постоянныхъ бактериологическихъ изслѣдованій не производится.

Въ 1 куб. см. нефilterованной воды 1) въ среднемъ 3.618 бакт., 2) максимумъ—10.943 б., 3) минимумъ—305; въ 1 куб. см. фильтрованной—1) 237, 2) 540, 3) 43.

Въ нефilterованной водѣ максимумъ 1312 mgr. на 1 литръ взвѣшенныхъ веществъ.

Окисляемость воды въ мг. на 1 литръ по марганцево-кислomu кали: средняя—3,9—2,9; максимальная—6,3—5,3; минимальная—2,1—0,8.

Свободнаго амміака нѣтъ.

Средняя производительность 1 кв. м. англійскихъ фильтровъ въ 24 часа 600 вед., фильтровъ Пешъ-Шабалы—1.650 в.

Промывка англ. фильтровъ производится 1 разъ въ 7 или 14 дней. Фильтровъ Пешъ-Шабалы—1 разъ въ недѣлю, а иногда и чаще. Очистка англійскихъ фильтровъ—1 разъ въ мѣсяцъ.

¹⁾ Были единовременные расходы.

10. Ростовъ-на-Дону. *)

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—183-874 человѣка.

Водопроводъ обслуживаетъ отъ 75% до 80% всего населенія.

Водопроводъ, построенный въ 1865 г., расширялся въ 1876 г., 1890, 1902, 1904, 1908—1909 и 1910 г.г.

Длина городской уличной сѣти около 45 вер., загородной нѣтъ.

Диаметръ магистральныхъ трубъ отъ 4" до 16"; діам. вѣтокъ къ пожарнымъ кранамъ—3" и домовладѣльческихъ отвѣтвленій—2".

Источникомъ водоснабженія служитъ Богатынскій источникъ (около 175.000 в.) и р. Донъ.

Общая жесткость воды р. Дона въ лѣтнее время макс.—17,2°, весной минимумъ—8,9°. Общая жесткость воды Богатынскаго источника—35,9°.

Старыхъ англійскихъ фильтровъ—5, общей площадью 220 кв. саж., пропускной способностью при 4" около 200.000 вед.

8 механическихъ префильтровъ Шретера — общей пропускной способностью въ 400.000—500.000 в.

6 американскихъ фильтровъ Джуэлла на 200.000 в.

Изъ 8 Шретеровскихъ фильтровъ 4 работаютъ со старыми 5 англійскими фильтрами, какъ префильтры, а 4 остальные для освѣтленія воды для промышленныхъ цѣлей (бань, фабрикъ и т. п.).

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Резервуаровъ—5: 2 для снабженія промышленныхъ заведеній по 23.000 в. высотой—5,5 с., 2 для питьевой воды по 33.000 в. высотой—6,0 с. и 1 на 20.000 в. высотой—9,5 с.

На станціи имѣются 4 водотрубныхъ котла завода Фицнеръ и Гамперъ по 200 кв. м. поверхности нагрѣва и 1 ланкаширскій (безъ употребленія).

Паровыхъ машинъ компаундъ—7, паровыхъ насосовъ Вортингтона—5.

Передача питьевой воды двойная, а воды для промышленныхъ заведеній—простая.

Частныхъ водопроводовъ питьевой воды 1.602 и 100 для промышленныхъ заведеній, что составляетъ 24%, отъ числа всѣхъ домовъ (7.145).

Водомѣровъ у абонентовъ (кромѣ будокъ) 1.702: Фраже, Фаллера и Мейнеке, преимущественно послѣднихъ 2-хъ системъ. Ремон-

*) Свѣдѣнія получены отъ инженера Т. А. Пыкунова.

тируются водомѣры обществомъ за счетъ абонентовъ, но контролируются по заявленію абонентовъ и городской контрольной станціей.

Пожарныхъ гидрантовъ—170 и тумбъ около 50 штукъ.

Водоразборныхъ будокъ—20.

Эксплоатація водопровода:

Свѣдѣнія за 1910 годъ.

Было приступлено къ установкѣ 6 фильтровъ Джуэлля по 200.000 в. каждый и 2-хъ водоподъемныхъ машинъ.

Полный годовой расходъ воды 218.000.000 в., изъ нихъ питьевой около 160.000.000 в.

Въ дни наибольшаго расхода вода не подавалась во многіе пункты города, благодаря отсутствію напора и недостаткѣ воды.

По сообщенію водопроводнаго Общества за годъ ушло на по-вѣрку водомѣровъ—900.000 в., на утечку—28.000.000, на тушеніе пожаровъ—7.200.000 в., на паровые котлы—6.000.000 в., на канализацію—6.000.000 в., на поливку улицъ—3.000.000 в., на бесплатные краны—3.000.000 в.. А всего за годъ 34.100.000 в.

Безплатно отпускается отъ 5 до 6 миллионѣвъ ведеръ.

Динамическій напоръ около 8 атмосферъ.

Валовой доходъ отъ водопровода 298.735 р. 62 к.

Какъ топливо, употребляется антрацитъ по 9 к. пудъ на сумму 32.000—35.000 р.

Технический персоналъ, кромѣ директора водопровода, обходится въ 5.100 руб.

Рабочихъ около 60 человекъ; стоимость оплаты ихъ труда около 29.000 р. въ годъ.

Содержаніе фильтровъ около 8.000 руб.

Собственная стоимость 100 в. воды 12,5 к.

Продажная цѣна 100 в. воды изъ будокъ 25 к., по водомѣрамъ—питьевая отъ 25 до 15 к., промышленная отъ 13 до 15 к. Для городскихъ нуждъ вода отпускается по 12,5 к.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся постоянно и городомъ и Обществомъ.

Бактерій въ водѣ Богатынскаго источника макс.—470, миним.—1, средн.—12,3. Въ водѣ изъ крана лабораторіи максим.—501, миним.—1, средн.—52,4. Въ водѣ старыхъ англійскихъ фильтровъ макс.—6.993, мин.—1, средн.—210. Въ водѣ нефilterованной макс.—32.760, мин.—102, средн.—2.902. Въ водѣ фильтра Шретера макс.—38.400, мин.—2, средн.—468.

Для бактеріологическаго изслѣдованія употребляется агаръ, выращиваніе производится при 22,5°C., подсчетъ—черезъ 48 часовъ.

Нефильтрованная вода имѣетъ прозрачность отъ 0 до 15 сант., а фильтрованная больше 100.

Окисляемость воды по количеству употребленнаго марганцево-кислаго кали въ миллигр. на 1 л. макс.—59,25, мин.—14,61, сред.—33,97.

Окисляемость по количеству употребленнаго кислорода макс.—15,0 mgr., мин.—3,7 mgr., средн.—8,6 mgr. на 1 литръ воды.

Свободнаго амміака нѣтъ.

Средняя часовая скорость фильтрованія за годъ или средняя производительность 1 кв. м. поверхности англійскихъ фильтровъ отъ $1\frac{1}{2}$ " до 20", а Шретера—150".

Наибольшая продолжительность работы старыхъ 5 англійскихъ фильтровъ 2 мѣсяца и наименьшая 1 мѣсяцъ.

Число чистокъ cadaго отдѣленія фильтра отъ 6 до 8 разъ въ годъ, а отстойника—40 разъ. Фильтры Шретера и Джуэлла промываются въ среднемъ 2 раза въ сутки.

11. Астрахань.

Описаніе водопровода къ 1 января 1912 г.

Жителей—150.000 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе за очень малымъ исключениемъ.

Принадлежитъ съ 1 января 1910 г. городу.

Построенъ въ 1879 г.; расширялся съ 1881 г.

Выкупная стоимость водопровода 815.000 руб. (безъ добавленія связанныхъ съ тяжбой расходовъ).

Длина городской уличной сѣти 24.400 саж. (48 в. 400 саж.).

Наибольшій діаметръ трубъ—14", наименьшій—2".

Источникомъ водоснабженія служитъ рѣка Волга.

Имѣются 10 англійскихъ фильтровъ. Рабочая площадь ихъ 500 кв. с.

Работаютъ пока 9, 10-й начнетъ съ 1912 г.

Осадочныхъ бассейновъ—3, съ общимъ объемомъ=300.000 вед.

Система водоснабженія напорная, безъ резервуаровъ.

Для запаса чистой воды имѣются:

1. Надземный желѣзный резервуаръ, $d = 49'$,

вмѣстимость въ 100.000 вед.

2. Каменный бассейнъ въ землѣ на 50.000 »

3. Каменный бассейнъ въ землѣ на 60.000 »

Паровые котлы:

3 съ дымогарными трубами, поверхность нагрева каждого—828 кв. фут.

2 водотрубныхъ: одинъ Шухова—656 кв. ф., другой Фицнеръ и Гамперъ—810 кв. ф.

Паровыя машины:

А. Первый подъемъ. 2 насоса завода Зиновьева, производительность каждого 20.000 вед. въ часъ.

В. Второй подъемъ (въ сѣтъ). 1 насосъ Густава Листъ на 40.000 вед. въ часъ, 2 насоса Вортингтонъ по 20.000 вед.

Домовыхъ отвѣтвленій—1.740.

Водомѣры ставятся на средства домовладѣльцевъ, ремонтируются и провѣряются въ мастерскихъ водопровода. Системы: Фаллеръ, Ламбертъ, Бреславльскіе, Мейнеке, Сименсъ и Гальске, Звѣзда, Фраже, Кеннеди.

Водомѣровъ	1.140
Пожарныхъ крановъ	350
Водоразборныхъ будокъ	36

Эксплоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1910 годъ.

Полный годовой расходъ воды	180.000.000 вед.
Максимумъ суточного расхода	835.000 »
Минимумъ » »	623.000 »
Максимумъ часового расхода	55.000 »
На питаніе котловъ уходитъ	1%
На течъ, промывку сѣти и тушеніе пожаровъ	10%
Первый подъемъ воды	44'
Второй » »	190'

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—185.117 р. 06 к.

То же —валовой расходъ, считая и уплату ‰ и погашеніе займовъ—143.937 р. 70 к.

Проценты по займу—35.157 р. 22 коп.

Амортизаціонный капиталъ—16.840 руб.

Какъ топливо, употребляются нефтяные остатки по 33 к. за пудъ.

На 1 лош. с. въ годъ тратится 4,72 п.

Стоимость личнаго состава конторы—1.713 р. 33 коп.

Завѣдующій водопроводомъ, инженеръ, получаетъ 3.000 рублей въ годъ.

Помощникъ завѣдующаго, инженеръ—1.500 руб.

Механикъ—2.100 руб.

Машинисты и кочегары—2.703 р. 42 коп.

Мѣсячные слесаря и рабочіе—10.850 руб.

Содержаніе фильтровъ:

Смотритель и помощникъ—1.147 р. 84 к.

Промывка песка—1.931 р. 80 к.

Очистка и зарядка фильтровъ—1.193 р. 36 к.

За воду въ годъ выручено 164.121 р. 31 к.

Продажная стоимость 100 вед. воды изъ будокъ — 20 коп., по водомѣрамъ—15 к., для поливки—9 к.

По оптовой платѣ: вода во дворѣ — 36 к. куб. саж. (789,67 вед.; 100 в.—4,5 к.), вода въ кухнѣ—45 к. куб. саж. (100 в.—5,7 к.).

Бактеріологическія изслѣдованія производятся въ городской санитарной лабораторіи.

Максимумъ колоній (16 ноября)—1920 въ куб. см.

Минимумъ колоній (29 сентября)—88 въ куб. см.

Средняя скорость фильтрованія равна 5,4".

Отдѣленія фильтровъ чистятся 40—50 разъ въ годъ.

Отстойники 1—2 раза.

12. Саратовъ.

Въ 1909 г. было 218.000 жителей, въ 1910 г.—223.000.

Въ 1909 г. присоединено новыхъ 74 отвлѣтленія. Въ 1910 г. присоединено 119 новыхъ отвлѣтленій, расширена уличная сѣтъ на 8 вер. Устроена вторая 12" нагнетательная линія.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г. 157.862.000 ведеръ, въ 1910 г.—171.033.000 вед.

Суточный максимумъ въ 1909 г. — 28-го августа—692.000 вед., въ 1910 г. — 17-го августа—900.000 вед.

Суточный минимумъ въ 1909 г.—9-го мая—151.000 вед., въ 1910 г.—19-го апрѣля (Пасха)—164.000 вед.

Воды въ 1909 г. потеряно 25.942.928 вед., изъ нихъ на промывку трубъ, течь и потерю воды отъ неисправнаго дѣйствія машинъ и водомѣровъ приходится 19.550.928 в. (12,38%). Это количество воды не точно, т. к. оно представляетъ собой разницу между количествомъ всей поднятой и отпущенной за годъ воды, а первое вычисляется по числу оборотовъ машины въ предположеніи, что каждый оборотъ машины даетъ всегда одинаковое количество воды, что при небольшой неисправности въ клапанахъ уже не вѣрно. На промывку фильтровъ—4.151.000. На питаніе котловъ и компрессоровъ—953.000.

Въ 1910 г. потеряно 28.795.768 в., изъ которыхъ 19.549.318 (11,43%) ушло на промывку трубъ, течь и потерю отъ неисправнаго

дѣйствія машинъ и водомѣровъ, на промывку фильтровъ—7.420.000 вед., на питаніе котловъ и компрессоровъ—965,750 вед.

Безплатно отпущено въ 1909 г. 11.731.379 вед., въ 1910 г.—8.347.669 вед.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	222.366 р. 61 к.	241.414 р. 16 к.
То же—валовой расходъ, считая и уплату $\frac{\%}{\%}$ и погашеніе займовъ	204.994 » 55 »	204.791 » 46 »
Уплата $\frac{\%}{\%}$ и погашеніе займовъ	93.255 » 55 »	95 180 » 04 »

Какъ топливо, употребляется нефть. 1 фунтъ сожженной подъ котлами нефти даетъ 1.200.000 фунто-футовъ полезной работы.

	1909 г.	1910 г.
Цѣна нефти:		
новой закупки	31,5 к.	22 $\frac{1}{4}$ к.
остатокъ отъ прежней	31 $\frac{7}{8}$ к.	31,5 к.
Расходъ нефти въ пудахъ.	45.392	50.898
Стоимость нефти	14.368 р. 98 к.	13.996 р. 95 к.

Жалованье служащихъ конторы—12.860 р. въ 1909 г. и 12.890 р. въ 1910 г., изъ которыхъ управляющій получаетъ 5.600 рублей, бухгалтеръ 1.200 руб.

Всѣхъ постоянныхъ служащихъ, включая и контору, въ 1910 г. было 110 чел. Поденнымъ слесарямъ было уплачено за 3.361,5 дней—3.137 р. 21 к. и чернорабочимъ за 7.530 дней—7.145 р. 18 к.

Содержаніе фильтровъ въ 1909 г. — 6.389 р. 13 к., въ 1910 г.—6.839 руб. 41 к.

Содержаніе бактериологической лабораторіи въ 1909 г.—1.062 р. 50 к., въ 1910 г.—1.032 р.

Собственная стоимость 100 вед. воды съ уплатой $\frac{\%}{\%}$ и погашеніемъ займа въ 1909 г. — 14,17 к., въ 1910 г.—13,06 к., безъ $\frac{\%}{\%}$ и погашенія—8,42 и 7,47 коп.

Продажная цѣна изъ булокъ 1 к. за 6 вед. (100 вед.—16,6 к.), по водомѣрамъ 100 в.—15 к. Другихъ способовъ продажи нѣтъ.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся 2 раза въ недѣлю.

	1909 г.			1910 г.		
	Макс.	Мин.	Средн.	Макс.	Мин.	Средн.
Количество бактерій въ 1 куб. см. воды:						
Нефильтрованной . . .	134.600	115	3.623	38.380	330	3.032
Фильтрованной	13.560	4	339	680	2	59
Средній % задержан- ныхъ бактерій . . .	90,64%			98,05%		

Посѣвъ производится на мясо-пептонъ-агаръ, выращиваніе при комнатной температурѣ (15—17°C.), подсчетъ производится черезъ 72 часа.

Нефильтрованная вода мутна въ половинѣ, фильтрованная всегда прозрачна.

Фильтровъ 8, общая площадь ихъ = 43.475 кв. ф. Считая, что одно отдѣленіе всегда находится въ чисткѣ, въ работѣ будутъ 38.041 кв. ф. Средняя скорость фильтраціи воды въ часъ въ 1909 г.—2,5", въ 1910 г.—2,7". Средняя производительность на 1 кв. ф. въ часъ въ 1909 г.—11,4 ведра, а въ 1910 г.—12,3 в.

	1909 г.			1910 г.		
	Макс.	Мин.	Средн.	Макс.	Мин.	Средн.
Продолжительность работы филь- тровъ между 2 чистками . . .	148	3	19	117	2	16

Каждое отдѣленіе фильтровъ чистилось въ 1909 г. отъ 16 до 24 разъ, въ 1910 г. отъ 20 до 28 разъ.

Отстойники не чистились ни разу.

13. Екатеринославъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей на 1 янв. 1911 г.—215.000 чел.

Общая стоимость водопровода въ круглыхъ цифрахъ—1.987.000 р.

Длина городской уличной сѣти—102 в. 204 саж.

Наибольшій диаметръ трубъ 18", наименьшій—4".

Средняя жесткость воды около 7 нѣмецкихъ градусовъ.

Осадочные бассейны емкостью въ 100.000 ведеръ.

Система водоснабженія трехъярусная съ подъемомъ воды. Въ нижнемъ районѣ находятся 2 круглыхъ желѣзобетонныхъ подземныхъ резервуара по 30.000 в. каждый. Въ среднемъ районѣ 4 такихъ же резервуара по 30.000 в. Въ верхнемъ начать подстройкой желѣзобетонный надземный резервуаръ, круглый, на 30.000 в. Высота дна отъ уровня земли 2,5 саж.

На станціи имѣются: 3 водотрубныхъ котла Бютнера по 232 кв. метра, на 10,5 атмосферъ рабочаго давленія каждый.

4 поршневыхъ насоса—компаундъ, каждый съ подачей воды 19—26.500 вед. въ часъ.

3 центробѣжныхъ однокамерныхъ насоса (для фильтровъ) съ подачей въ среднемъ коло 50.000 вед. въ часъ.

Частныхъ водопроводовъ—2.650, что составляетъ 43,62% отъ числа всѣхъ 6.075 домовъ города.

Водомѣровъ—2.650: Сименсъ и Гальске—1.870; Бреславльскаго завода—360; Фаллеръ—420.

Пожарныхъ крановъ—650: надземныхъ—45, подземныхъ—605.

Водоразборныхъ будокъ—26.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. устроены 4 отдѣленія американскихъ фильтровъ, галерея надъ всасывающими трубами и 4 версты 387 саж. сѣти.

Въ 1910 г. поставлены 1 котелъ, 1 машина-компаундъ съ насосомъ и 1 машина съ центробѣжнымъ насосомъ.

	1909 г.		1910 г.	
	Колич. вед.	Дата.	Колич. вед.	Дата.
Полный годовой расход воды	152.000.000		159 268.000	
Максимальный суточный расход	616.000	Пятн. 28 VIII.	740.000	Вторник. 1/VI.
Минимальный суточный расход	180.000	Понед. 26/I.	226.000	Среда. 6/I.
Количество воды, уходящей на тушение пожаровъ, нужды водопровода, промывку сѣти и утечку.	21,12%		18,05%	
То же — на промывку фильтровъ	5%		5%	

Безплатно вода отпускается только кружками изъ будокъ для питья.

Давленіе у насосовъ:

Нижняго района. . . 5 атм.
Средняго » . . 10 »
Верхняго » . . 3 »

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	168.500—14	254.134—40
То же—валовой расходъ, считая и уплату % % и погашеніе займовъ	218.839—01	197.497—85
Уплата % % по облигаціонному займу	104.997—11	90.259—58
Уплата % % за отсрочку платежей по постройкѣ	17.304—97	—

Какъ топливо, употребляется паровичный уголь по 14,5 к. за пудъ.

Общая стоимость топлива для котловъ въ 1909 г.—14.148 р. 25 к.,
въ 1910 г.—14.112 р. 34 к.

Вѣдомость расходовъ по эксплуатаціи водопровода въ 1909 г.

Администрація.

Жалованье служащимъ 14180 р. 67 к.

Бухгалтерія.

Жалованье служащимъ 3660 р. — к.

Уличная сѣтъ.

Жалованье служащимъ 2370 р. — к.

Мастеровымъ и рабочимъ 1516 „ 42 „

Наградн. всѣмъ служащимъ по водопроводу. 3054 „ — „

Жалованье будочникамъ 5230 „ 04 „

Содержаніе конюшни 438 „ 22 „

Силовая станція.

Жалованье служащимъ 7930 р. — к.

Содержаніе водомѣрной мастерской 323 „ 25¹⁾

Жалованье мастерамъ и рабочимъ 204 „ 48 „

Мусорщикамъ 293 „ 20 „

Содержаніе городскихъ 600 „ — „

Обмундированіе городскихъ 63 „ 80 „

Содержаніе конюшни 545 „ 23 „

Рабочихъ при фильтрахъ 1764 „ 95 „

Дополнительная станція.

Жалованье служащимъ 1380 р. — к.

Уголь для отопленія 137 „ 65 „

М а т е р і а л ы.

Каменный уголь 15259 р. 43 к.

Выгрузка угля 132 „ — „

Электрическая энергія 4460 „ 02 „

Смазочные и обтирочные 3360 „ 17 „

Котельный сборъ 221 „ 60 „

Очистка котловъ, приѣмныхъ колодцевъ, приобрѣт.

мелк. матер., доставка матеріал. и проѣзды. 1352 „ 87 „

Песокъ для фильтровъ 2250 „ — „

Письменные и канцелярскія принадлежности 1285 „ 11 „

Телефоны и растительность 673 „ 67 „

Отопленіе квартиръ 316 „ 18 „

Гербовыя марки 313 „ 35 „

¹⁾ Содержаніе водомѣрной мастерской въ суммѣ 323 руб. 25 коп. слѣдуетъ считать
расходомъ по уличной сѣти.

Чертежи водопровода.	202	„	—	„
Вознагражденіе разнымъ лицамъ.	414	„	39	„
Содержаніе старшаго водопроводчика.	3531	„	40	„
Первоначальное обзаведеніе.	10125	„	98	„
Текущій ремонтъ.	3946	„	85	„
%/о на занятый кап. для постройки водопровода.	122302	„	08	„
Итого.	213839	р.	01	к.

Вѣдомость расходовъ по эксплуатаціи водопровода въ 1910 г.

Администрація.

Жалованье служащимъ 14060 р. 89 к.

Бухгалтерія.

Жалованье служащимъ 3733 р. 60 к.

Уличная сѣть.

Жалованье служащимъ 5693 р. 75 к.

„ будочникамъ 5459 „ 78 „

„ рабочимъ и мастер 3260 „ 04 „

Наградныя служащимъ 3360 „ 16 „

Пособіе будочникамъ 85 „ — „

Содержаніе лошадей 682 „ 43 „

Приобрѣтеніе лошадей. 300 „ — „

Очистка дымовыхъ трубъ 120 „ — „

Главная силовая станція.

Жалованье служащимъ, мастеровымъ,

рабочимъ и угольщикамъ 11146 р. 65 к.

Жалованье городовымъ 600 „ — „

Обмундировка 95 „ 90 „

Содержаніе лошадей 585 „ 93 „

Рабочіе при фильтрахъ 1119 „ 64 „

Дополнительная станція.

Жалованье служащимъ 1476 р. — к.

Уголь для отопленія. 415 „ 59 „

Матеріалы и энергія.

Сѣрноокислый глиноземъ 8991 р. 56 к.

Уголь для котловъ 14799 „ 28 „

Выгрузка угля 150 „ — „

Электрическая энергія 2640 „ 53 „

Смазочные и обтирочные 3745 „ 47 „

Котельный сборъ 332 „ 50 „

Очистка котловъ и набивка 489 „ 79 „

Очистка отъ песчаныхъ наносовъ 212 „ 40 „

Песокъ для фильтровъ 3712 „ 65 „

Просѣиваніе песка и загрузка	766 „ 21 „
Письменные и канцелярскія	721 „ 38 „
Гербовыя марки	408 „ 75 „
Телефоны	538 „ 22 „
Отопленіе и освѣщеніе	620 „ 49 „
Обзавед. раст. и мелкіе	498 „ 44 „
Проѣздыя служащимъ	140 „ — „
Возмѣщеніе убытковъ разн. лицамъ	400 „ — „
Печатаніе отчетовъ	450 „ 70 „
Набивка ледник. и разн.	84 „ 85 „

Текущій ремонтъ.

Расходы по рем. сѣти, зд. и проч.	6137 р. 43 к.
Первонач. обзаведеніе	7568 „ 10 „
Содержаніе стараго водопровода	1634 „ 16 „
‰‰ на занят. кап. для постройки во- дopовода	90259 „ 58 „

Итого 197497 р. 85 к.

Собственная стоимость 100 вед. платной воды безъ погашенія займа въ 1909 г. была 18,966 коп., въ 1910 г. — 17,019 коп.; 100 вед. поднятой воды въ 1909 г. — 14,068 к., въ 1910 г. — 13,078 к.

Продажная стоимость 100 ведеръ воды въ 1909 г. — 15 коп., въ 1910 г. — 20 к.

Доходъ по водопроводу.

	1909 г.	1910 г.
Выручено за продажу воды:		
изъ будокъ	27.793 р. 83 к.	29.766 р. 51 к.
по водомѣрамъ	115.528 „ 37 „	218.867 „ 86 „
по инымъ способамъ оплаты отпускаемой воды.	21.786 „ 12 „	709 „ 47 „
Выручено за прокатъ водом.	2.551 „ 15 „	4.133 „ 15 „
» за разный ремонтъ.	840 „ 67 „	657 „ 41 „
Всего	168 500 р. 14 к.	254.134 р. 40 к.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся 2—3 раза въ мѣсяцъ.

Чистка фильтровъ производится въ среднемъ 2 раза въ мѣсяцъ, отстойниковъ 4—6 разъ въ году и предварительныхъ американскихъ — ежедневно.

14. Нижній Новгородъ.

1—Водопроводъ «Нагорный».

2—Водопроводъ «Макарьевскій».

Въ 1909 г. исполнено: 1) Произведено изслѣдованіе работы машинъ; 2) работъ особыхъ не было.

Въ 1910 г. исполнено особыхъ работъ не было.

	1909 г.		1910 г.	
	Нагорн.	Макар.	Нагорн.	Макар.
Полный годовой расходъ воды.	125.000.000 в.*)	20.000.000 в.	125.000.000 в. *)	20.000.000 в.
Максим. суточного расхода.	473.000 „	109.000 „	495.000 „	98.000 „
Минимумъ „ „	198.000 „	16.000 „	198.000 „	18.000 „

Вода, отпускаемая изъ ручныхъ водоразборовъ и будокъ, не учитывается, ввиду чего нельзя опредѣлить % на утечку и пр.

Вода изъ ручныхъ водоразборовъ во всемъ городѣ отпускается бесплатно въ ручную посуду. Кромѣ того, въ Нагорномъ водопроводѣ по домовымъ отвѣтвленіямъ отпускается бесплатно до 2 вед. въ сутки на каждого живущаго въ домѣ. Вода, отпускаемая для городскихъ и другихъ учреждений вся оплачивается.

Нагорный водопроводъ въ 1909 г. отпустилъ бесплатно домовымъ отвѣтвленіямъ 10.000.000 в., въ 1910 г.—18.000.000 в.

Динамическій напоръ 1-го водопровода—13,5 атм, 2-го—5 атм.

	1909 г.		1910 г.	
	1	2	1	2
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ руб. . . .	77.000	12.000	82.000	15.000
То же—валовой расходъ, считая и уплату %/о/о и погаш. займовъ. въ руб.	76.000	13.000	79.000	11.000
Уплата %/о/о и погаш. займовъ въ руб.	7.000	—	10.000	—

*) Уменьшеніе расхода воды сравнительно съ 1907—8 г.г. объясняется уменьшеніемъ работы машинъ, благодаря поднятію коэфф. наполненія насосовъ и устраненію утечки въ сѣтк.

Въ топкахъ паровыхъ котловъ сжигались въ Нагорномъ водопроводѣ въ 1909 году нефтяные остатки, торфъ и пни, въ Макарьевскомъ—торфъ и пни. Въ 1910 г. въ Нагорномъ—то же, въ Макарьевскомъ—нефтяные остатки, торфъ и пни.

Въ 1909 г. въ Нагорномъ водопроводѣ нефтяные остатки покупались по $34,32\frac{1}{4}$ и $31\frac{1}{2}$ к. за пудъ, торфъ по $9\frac{1}{3}$ и 8 к. за пудъ и пни по 7 и 8 р. 50 к. куб. саж. Общая стоимость топлива за годъ—31.750 р. Расходъ нефти на 1 лошади. силу въ часъ 4,24 ф.; въ Макарьевскомъ водопроводѣ торфъ по $9\frac{1}{2}$ к. за пудъ и пни 7 руб. за куб. саж; всего за годъ истрачено 2.200 руб. Расходъ торфа на 1 лош. силу въ часъ 21 ф.

Въ 1910 г. въ Нагорномъ водопроводѣ нефтяные остатки покупались по $31\frac{1}{2}$, $25\frac{1}{2}$ и $23\frac{11}{16}$ к. за пудъ, торфъ 8 коп. за пудъ и пни 8 р. 50 к. куб. саж. Общая стоимость топлива 26.370 р. за годъ. Расходъ нефти на 1 л. силу въ часъ 4,02 ф.; въ Макарьевскомъ водопроводѣ нефтяные остатки по 34 к. за пудъ, торфъ по $9\frac{1}{3}$ и 8 к. за пудъ, пни по 8 р. 50 к. куб. саж. Общая стоимость топлива 2.000 р. Расходъ торфа на 1 л. силу въ часъ 16,36 ф.

	1909 г.		1910 г.	
	1	2	1	2
Содержаніе канцеляріи водопроводнаго стола въ Г. У. въ руб. . . .	1.100	420	1.100	400
Стоимость технического персонала, включая завѣдующаго *)	14.300	5.440	15.700	5.490
Содержаніе фильтровъ (сюда не включены служащіе Наг. водопр.).	6.500	700	7.100	1.200
Другіе расходы по содержанію водопровода:				
а) ремонтъ машинъ и сооруженіе водокачки	4.400	1.900	4.400	1.200
б) То же — съѣти	5.200	1.300	5.800	1.000

Собственная стоимость 100 в. воды: въ 1909 г.—1) 5,1 к., 2) 6,5 к.; въ 1910 г.—1) 5 к., 2) 5,5 к.

Продажная стоимость 100 ведеръ воды съ обоихъ водопроводовъ: банямъ и городскимъ учрежденіямъ—15 к.; домовладѣльцамъ,

*) Составъ технического персонала см. „Описаніе Русск. Водопр.“ изд. 1911 г.

сверхъ 2 в. бесплатной,—20 к.; промышленнымъ учрежденіямъ—25 к.
цѣна бочки воды 5 коп.

	1909 г.		1910 г.	
	1	2	1	2
За годъ выручено руб.:				
По водомѢрамъ	68.300	11.100	73.600	13.200
Изъ будокъ	1.400	1.200	1.700	1.400

Бактеріологическія изслѣдованія воды Нагорнаго водопровода производятся, но не ежедневно, Макарьевского—не регулярно.

Въ 1 куб. см. водопроводной воды нефилътрированной содержалось бактерій въ 1909 г. отъ 20.000 до 120, въ 1910 г.—отъ 5.300 до 136; въ филътрированной водѣ въ 1909 г.—отъ 7.833 до 4, въ 1910 г.—отъ 171 до 3.

Для бактеріологическихъ изслѣдованій желатина готовится по нѣмецкому способу: на 1 литръ нейтральной желатины прибавляется 1,5 гр. кристаллической соды; температура выращиванія 20°C; подсчетъ производится на третьи сутки.

Степень прозрачности нефилътрированной воды Нагорнаго водопровода въ 1909 г. максимумъ 120 см., минимумъ—6 см.; въ 1910 г. 110 и 7 см.

Окисляемость воды Нагорнаго водопровода по марганцевокислороду кали въ миллигр. на 1 лит. въ 1910 г. для нефилътр.—5,29—4,9, для филътрированной—отъ 3,6 до 2,9.

Средняя производительность 1 кв. м. поверхности филътра въ 24 часа—9.500 вед.

	1909 г.		1910 г.	
	1	2	1	2
Наибольшая и наименьшая продолжительность работы филътровъ между 2 чистками въ часахъ .	24—6	18—4	22—3	18—4
Число чистокъ въ году каждаго отдѣленія филътра	675	625	685	839
То же—отстойниковъ	5	1 *)	9	1 *)

*) Кроме того, во время промывки филътра промывается и отстойникъ.

15. Харьковъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—240.000 человѣкъ.

Общая стоимость водопровода на 1 января 1911 г.—1.733.134 р. 43 к.

Длина городской уличной сѣти—70 в. 390,23 саж.

Наибольшій діаметръ трубъ 24", наименьшій—3".

Источникомъ водоснабженія служатъ артезіанскіе колодцы, абессинскіе и родники.

Химическій анализъ воды.

въ миллигр. на 1 литръ.

Вода.	Плотный остатокъ при 110° С.	Окисляемость въ мгр. кислорода.	Амміакъ, NH ₃ .	Азотистая кислота, N ₂ O ₃ .	Азотная кислота, N ₂ O ₅ .	Хлоръ, Cl.	Окись кальція, CaO.	Окись желѣза и алюминія.	Окись магнія, MgO.	Сѣрная кислота, SO ₃ .	Вычитан. жесткость въ нѣм. гр.	Жесткость по Варта-Зильберу		
												Общая.	Постоянная.	Устраняемая.
Артезіанск. .	478,0	0,6	0,69	нѣтъ	нѣтъ	26,7	109,0	11,0	29,65	87,23	14,45	14,56	4,34	10,22
Абиссинская.	785,0	0,8	0,8	"	"	61,7	165,3	10,0	69,85	192,6	25,99	24,76	12,01	12,75
Родники . . .	461,0	1,8	нѣтъ	"	1,7	10,8	87,0	7,0	24,84	63,18	12,17	13,16	6,02	7,14

Запасныхъ резервуаровъ 2: первый на 88.000 ведеръ, второй—500.000 ведеръ. Стѣны у второго кирпичныя, дно и перекрытіе желѣзобетонныя. Полезная глубина 1,8 саж. Высота поверхности воды надъ землею 0,90 саж. Находится на высотѣ 34 саж.

Паровыхъ котловъ — 3, завода «Фицнеръ и Гамперъ»; давленіе 10 атмосферъ; поверхность нагрѣва каждаго котла по 125 кв. метр.

Паровыхъ машинъ — 4, компаундъ съ охлажденіемъ на подъемъ 250.000 вед. воды въ сутки.

2 паро-динами для движущей силы и освѣщенія: первая на 20 к. у., а вторая на 50 к. у.

Частныхъ водопроводовъ—2.092.

Водомѣровъ —1830: Кеннеди, Фраже, Мейнеке (комбинированные и ординарные), Фаллера.

На 1 января 1911 г. пожарныхъ крановъ—634; шаровой системы по типу петербургскаго, но безъ шахты.

Эксплоатація водопровода.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды .	123.481.045 вед.	131.006.421 вед.
Максимумъ суточного расхода и дата	28/viii 467.503 вед.	3/vi 514.302 вед.
Минимумъ суточного расхода и дата	29/iii 173.590 вед.	18/iv 178.472 вед.
Максимумъ часового расхода . .	27.471 вед.	22.227 вед.
Количество воды, уходящей на течь, промывку сѣти, питаніе котловъ и безплат. отпускъ .	14%	16%

Полный динамическій средній напоръ въ 1909 г. и 1910 г. равнялся около 8 атмосферамъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія. . . .	278.762 р. 34 к.	301.670 р. 89 к.
Валовой расходъ, включая и уплату %%% и погашеніе займовъ	232.449 » 34 »	227.554 » 21 »
Уплата %%% и погаш. займовъ .	63.150 » — »	66.687 » 50 »

Какъ топливо, употребляется каменный уголь.

	1909 г.	1910 г.
Количество израсходованного угля въ пудахъ	65.340 р. — к.	83.240 *)
Стоимость топлива	10.422 » 90 »	12.116 р. 20 к.
Расходъ топлива на подачу 1 милл. вед. на высоту 1'	2 ₂₃ пуда	2 ₃₅ пуда
Содержаніе 2 инженеровъ и одного техника	9.120 р. — к.	10.870 р. — к.
Стоимость оплаты труда рабочихъ	29.736 » 52 »	29.207 » 12 »
Содержаніе фильтровъ, химической и бактериологической лабораторій.	2.061 » 41 »	2.970 » 65 »
Другіе расходы по содержанію водопровода	191.531 » 41 »	184.506 » 44 »
Собственная стоимость 100 вед. воды, включая уплату %/о и погашеніе займовъ	18 ₄ к.	17 ₄ к.
Сумма выручки за воду: изъ будокъ по 25 к. за 100 в.	55.057 р. 73 к.	54.148 р. 38 к.
По водомѣрамъ по 22 ₃ к. за 100 в.	190.662 » 24 »	197.762 » 31 »

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія производятся съ 1911 г.

Количество бактерий въ 1 куб. см. нефльтрованной воды находится въ зависимости отъ рода воды и бываетъ отъ 450 до 30; артезианская вода почти не имѣетъ бактерий. Въ фильтрованной водѣ около 35 бактерий.

Изслѣдованія производятся на желатинѣ. Температура выращивания комнатная. Срокъ подсчета 7—14 дней.

Вода прозрачна.

Средняя скорость фильтраціи воды 10" въ часъ. Фильтруется артезианская вода съ цѣлью отдѣлить выпадающую окись желѣза и окислить амміакъ.

Наибольшая продолжительность работы фильтровъ между 2 чистками 125 сутокъ, средняя—64, минимальная—25.

Каждое отдѣленіе фильтра чистится 4 раза въ годъ.

Отстойниковъ и предварительныхъ фильтровъ не имѣется.

*) Изъ нихъ 3.670 п. пошло на электрическую энергію въ теченіе послѣднихъ 3 мѣсяцевъ.

16. Севастополь.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Населенія 80.000 человѣкъ.

Полный химическій анализъ по методамъ, описаннымъ въ сочиненіи Tiemann и Gartnera въ миллигр. на 1 лит.

	Вода менѣе глубокаго залеганія (3—4 саж.).	Болѣе глубокаго (9 саж.).
Плотный остатокъ, высуш. при 110° Ц. }	464,8	298,4
Окислен. въ миллигр. щавелев. кисл. $C_2H_2O_4 + 2H_2O$	1,5	1,2
Хлоръ Cl	34,6	19,8
Сѣрная кислота SO_3	83,3	8,3
Азотная кислота N_2O_5	2,5	11,3
Азотистая и N_2O_3	0	0
Углекислота свободная и полусвободная CO_2 }	123,0	108,0
Аміакъ NH_3	менѣе 0,1	0
Кремнеземъ SiO_2	13,8	11,2
Окись желѣза Fe_2O_3	0	0
Глиноземъ Al_2O_3	1,2	1,0
Известь CaO	175,0	124,8
Магnezія MgO	14,0	9,6
Окись калия K_2O	6,0	2,6
Окись натрія N_2O	24,4	16,4
Жесткость въ нѣм. градусъ }	общая	19,46°
	постоянная	8,86°
	устраняемая (опред. прямымъ опытомъ)	10,60°
		13,82°
		2,82°
		11,00°

1-й воды въ сутки около 70 Т. ведеръ
2-й „ „ „ „ 350 Т. „

Домовъ въ городѣ около 5.000, водопроводомъ снабжены 1.320.
Пожарныхъ крановъ—70.
Водоразборныхъ будокъ—21.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г. 147.100.000 вед., въ 1910 г.—130.698.000 вед.

Дальнѣйшія свѣдѣнія за 1910 г.

Максимальный суточный расходъ—520.000 в.

Минимальный „ „ —300.000 в.

За годъ морскому вѣдомству отпущено по водомѢрамъ 53.314.250 в.,
бесплатно военному вѣдомству—8.876.300 вед., домовладѣльцамъ и
управѣ 35.931.900 вед. Остальное количество воды расходуется безъ
учета: на поливку, пожары, мойку улицъ и въ нѣкоторыя учре-
жденія.

Полный средній динамическій напоръ 107—108 метровъ.

Валовой доходъ по всѣмъ операциямъ водоснабженія—110—115
тысячъ рублей.

На текущее годовое содержаніе водопровода тратится, включая
служащихъ, 27—30 тысячъ рублей.

Долга нѣтъ.

Какъ топливо, употребляется курной уголь, одинъ пудъ стоитъ
19—20 к. На 1 л. с.—часъ тратится 3₁₂—3₃₀ ф.

Служащіе водокачки и мастерской получаютъ въ годъ около
11.000 рублей.

Продажная цѣна 100 в. воды 10 коп., по водомѢрамъ въ дома—
15 коп.

17. Оренбургъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей около 100.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ 82.000.

Общая стоимость водопровода около 350.000 рублей.

Длина городской уличной сѣти около 22 верстъ, загородной—
нѣтъ.

Наибольшій діаметръ магистральныхъ трубъ 12", наименьшій—3".

Анализъ воды:

Вода безъ запаха и цвѣта, прозрачна; реакція слабо-щелочная.

Азотистой и сѣрной кислоты—слѣды.

Азотной кислоты, сѣроводорода и тяжелыхъ металловъ—нѣтъ.

Амміака—очень незначительные слѣды.

Хлоридовъ 154,3 миллигр.

Общая жесткость 16°, устранимая—14°.

Окисляемость—4,5.

Одинъ запасный регулирующий резервуаръ на 40.000 ведеръ расположенъ на высотѣ 21 саж. отъ уровня воды, другіе 2, нижнихъ, выключены изъ сѣти, вслѣдствіе негодности.

Паровыхъ котловъ дѣйствующихъ—2, ланкаширской системы по 80 m² поверхности нагрѣва.

Дѣйствующихъ насосовъ 1, тройного расширенія съ конденсаціей на 35.000 вед. въ часъ, въ запасъ—3 старыхъ насоса Вортингтонъ—компаундъ.

Частныхъ водопроводовъ къ 1 янв. 1912 г.—864, что составляетъ 19 % отъ числа всѣхъ 4.526 владѣній.

Водомѣровъ—308, системы Мейнеке и Фраже.

Пожарныхъ крановъ—63 старыхъ, нѣмецкаго типа, и 45 московскаго типа.

Водоразборныхъ будокъ—16.

Эсплоатація водопровода.

Въ 1910 г. приступлено къ расширенію сѣти на протяженіи 5 верстъ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	132.866.000 в.	128.420.000 в.
Максимумъ суточного расхода и дата	2/vii 589.956 в.	26/vi 699.105 в.
Минимумъ суточного расхода и дата	29/iii 151.715 в.	25/xii 144.039 в.
Максимумъ часового расхода	35.000 в.	35.000 в.

На пожары, поливку улицъ и бесплатно отпущено въ 1910 г. 25.000.000 вед. (19,45%).

На потери ушло въ томъ же году 38.420.000 вед. (30,15%).

Вода подается подъ давленіемъ 6 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія безъ устройства частныхъ вѣтокъ въ 1909 г.—42.021 р. 34 к., въ 1910 г.—48.204 р. 71 к.

Валовой расходъ и плата по займамъ не учитывается.

Какъ топливо, употребляются нефтяные остатки по 41 к. пудъ и каменный уголь по 29 коп. пудъ.

Въ 1909 г. израсходовано 20.010 п. нефти и 23.216 п. угля, въ 1910 г.—32.460 п. нефти.

Стоимость технического персонала въ 1909 г.—10.595 р. 46 к., въ 1910 г.—10.299 р. 16 к.

Составъ технического персонала: заведующій водопроводомъ (инженеръ), машинистъ и 2 помощника, 2 кочегара, 3 слесаря.

Число рабочихъ мѣняется и зависитъ отъ количества работы.

Другіе расходы по содержанію водопровода.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Топливо,	18.140	32	12.353	28
Смазка и чистка машинъ.	—		982	22
Ремонтъ машинъ и сѣти	3.480	27	5 638	50
	976	50	6.088	45
Отопленіе зданій	1.395	—	1.423	95
Освѣщеніе зданій	1.429	35	1.106	65
Содержаніе телефона	150	—	100	—
Ремонтъ зданій	—		1.298	44
Итого	36.166	90	39.090	65

Собственная стоимость 100 ведеръ воды 2,73 к. въ 1909 г. и въ 1910 г.—3,04 к.

Продажная стоимость 1.000 в. воды 80 к. (100 в.—8 к.) для частныхъ лицъ и 1 р. 50 к. (100 в.—15 к.) для промышленныхъ заведеній; изъ водоразборныхъ будокъ—по 3 к. за бочку. Ярлыкъ на право полученія воды ведрами въ неограниченномъ количествѣ по 1 руб. 05 к. въ годъ.

За годъ выручено:	1909 г.	1910 г.
Изъ будокъ бочками и ведрами . . .	10.519 р. 98 к.	11.760 р. 21 к.
По водомѢрамъ и инымъ способомъ. .	31.501 » 36 »	36.444 » 50 »

18. Самара.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—161.517 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{3}{4}$ (75%) населенія.

Общая стоимость водопровода—900.050 рублей.

Длина городской уличной сѣти—56 в., загородной—3 в. 331,40 с.

Жесткость воды—34,5 нѣмецкихъ градуса, изъ которыхъ 9,5 устранимыхъ.

Резервуаровъ—2, желѣзныхъ, вмѣстимостью на 80.000 в., расположенныхъ на 3 саж. высоты отъ поверхности земли.

Паровыхъ котла—4, изъ нихъ 3 по 1.353 кв. фут. поверхности нагрѣва и одинъ съ поверхностью нагрѣва въ 1.600 кв. ф.

Частныхъ водопроводовъ—932.

Водомѣровъ—268: сист. Фраже, Мейнеке и Бреславльскаго завода.

Пожарныхъ крановъ—486, системы Рота.

Водоразборовъ—60; діам. $\frac{3}{4}$ " и $1\frac{1}{4}$ ".

Эксплоатація водопровода.

Вслѣдствіе поднятія мостовой надставлены стояки въ уличныхъ пожарныхъ колодцахъ всего 54 шт., кромѣ того, часть крышекъ замѣнена чугуннымъ люкомъ пожарныхъ колодцевъ. Въ 1910 г.—7 шт.

Полный годовоі расходъ воды въ 1910 г. 127.123.013 вед.

Минимумъ суточнаго расхода воды 250.000 ведеръ, максимумъ — 600.000.

Промывка водопроводной сѣти не производилась въ теченіе 26 лѣтъ; на питаніе котловъ и конденсацію уходитъ 3,15% (4.000.000 в.).

Вода городскимъ жителямъ отпускается бесплатно.

Нормальный динамическій напоръ—7 атмосферъ, при пожарахъ—10 атм.

Какъ топливо, употребляются нефтяные остатки по 40 коп. пудъ. На подачу 1 милл. ведеръ на высоту 1' расходуется 1,95 пуда.

Содержаніе складовъ и конторъ стоитъ 2.162 рубля.

Технической персоналъ состоитъ изъ инженера, смотрителя сѣти, машиниста, 3 его помощниковъ, 3 масленщиковъ, 3 кочегаровъ, 5 слесарей, 2 сторожей, 8 рабочихъ, техника и счетчика водомѣровъ. Содержаніе ихъ — 16.552 рубля.

Содержаніе 2 десятниковъ и 20 рабочихъ при очисткѣ въ городѣ крышекъ пожарныхъ крановъ и городскихъ водоразборовъ—3.792 руб.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды—4,3 коп.

Продажная цѣна 100 вед. воды для промышленныхъ заведеній—25 коп., для канализаціи—50 коп.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся постоянно.

Въ 1 кб. см. нефилътрированной воды въ декабрь—22 бактеріи, въ апрѣль—366.

Посѣвъ производится на $1\frac{1}{2}\%$ нейтральный агаръ-агаръ, температура впрыскиванія 36°C ., подсчетъ черезъ 2 сутокъ.

Окисляемость воды по количеству употребленнаго марганцово-кислаго кали въ миллигр. на 1 литръ максимальная въ декабрь—4,7, минимальная въ январь—2,1; окисляемость по кислороду максимальная въ декабрь—1,2, минимальная въ январь—0,54.

Потеря при прокаливаніи 166,5 mgr. на 1 литръ при общемъ количествѣ плотнаго остатка = 1618 миллигр. на литръ.

Свободнаго амміака не содержится.

19. Казань.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей около 200.000 человекъ.

Водопроводныя трубы проложены почти по всѣмъ улицамъ, за исключеніемъ крайнихъ, слободы же пользуются водой, главнымъ образомъ, изъ водоразборныхъ будокъ. Водопроводомъ обслуживается до $\frac{2}{3}$ города.

Общая стоимость водопровода 1.300.000 руб.

Длина городской уличной сѣти около 45 верстъ, загородной—около 32 верстъ.

Частныхъ воопроводовъ—1.150, что составляетъ около 40% общаго количества домовъ.

Водомѣровъ поставлено въ домахъ около 800 шт. системы Фраже, Кеннеди, Мейнеке и Фаллеръ, изъ нихъ 350 составляютъ собственность конторы. Водомѣры, какъ принадлежашіе Обществу, такъ и домовладѣльцамъ, устанавливаются на средства абонентовъ и ремонтируются за счетъ абонентовъ или конторой водопровода или частными слесарями, если водомѣръ принадлежит домовладѣльцу, а водомѣры, принадлежашіе Обществу ремонтируются конторой. И тѣ и другіе водомѣры провѣряются обязательно конторой водопровода.

Пожарныхъ крановъ—216, устроены они по образцу петербургскихъ.

Водоразборныхъ будокъ—29.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. велось буреніе 2-хъ артезіанскихъ скважинъ въ 4" и 8" въ г. Казани.

Въ 1910 г. велось буреніе артезіанской скважины въ 8" вблизи машиннаго дома, проложено 250 саж. 4" трубъ.

Полный годово́й расходъ воды въ 1909 г. — 120.533.000 вед., въ 1910 г. — 118.519.000 вед.

На течъ, промывку сѣти и бесплатный отпускъ на пожары въ 1909 г. ушло 8% всей воды, въ 1910 г. — 9%.

Вода подается въ сѣть подъ давленіемъ 110—120 фунтовъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	174.964 р. 53 к.	177.003 р.
То же—валовой расходъ, считая и уплату %%% и погашеніе займовъ	116.175 „ 62 „	120.664 „
Въ томъ числѣ уплата %%% и погашеніе займовъ	19.695 „ — „	18.990 „

Какъ топливо, употребляется нефть, мазуть и дрова. Дрова употребляются для котловъ и предпочитаютъ мазуту, такъ какъ обходятся дешевле. Стоимость топлива въ 1909 г. — 20.863 р., въ 1910 г. — 20.480 р. На 1 л. с. нефти идетъ 0,58 ф. въ часъ.

Расходъ по водопроводу:

	1909 г.	1910 г.
Содержаніе Правленія въ Петербургѣ	17.682 р. 88 к.	18.014 р. 94 к.
„ управленія въ Казани	17.963 „ 46 „	24.155 „ 59 „
„ машиннаго дома	28.982 „ 54 „	30.001 „ 08 „
„ ключевой сѣти	2.138 „ 90 „	2.228 „ 16 „
„ Акинскаго резервуара	315 „ 75 „	269 „ 69 „
„ городской и загородной сѣти	12.461 „ 64 „	12.129 „ 34 „
Содержаніе телефоновъ	90 „ 04 „	93 „ 26 „
Ремонтъ сооружений	15.100 „ 60 „	11.654 „ 12 „
Ремонтъ и описаніе инвентаря, пришедшаго въ негодность	744 „ 81 „	703 „ 31 „
Проценты по облигаціямъ	19.695 „ — „	18.990 „ — „
Вознагражденіе членамъ ревизіон. ком.	1.000 „ — „	1.000 „ — „

Кромѣ того, въ 1910 г. возвращено потребителямъ 1.425 р. 76 к., перебранныхъ съ нихъ за воду.

Техническій персоналъ состоитъ изъ 2 инженеровъ, 6 машинистовъ, механика, 5 масленщиковъ, 12 слесарей.

Рабочихъ 6 человекъ.

Доходъ по водопроводу.

	1909 г.	1910 г.
Выручено за воду:		
съ домовъ	119.629 р. 47 к.	122.051 р. 29 к.
съ водоемовъ	37.083 „ 48 „	39.716 „ 23 „
для фонтановъ, на поливку улицъ и для строительныхъ работъ .	1.018 „ 22 „	358 „ 68 „
За пользованіе водомѣрами Общества	7.993 „ 29 „	7.508 „ 89 „
Прибыль отъ работъ по устройству и ремонту водоводовъ въ домахъ .	6.204 „ 60 „	4.413 „ 69 „
Плата отъ города за пож. краны . .	690 „ — „	690 „ — „
Квартирная плата съ рабочихъ . . .	211 „ 25 „	132 „ 50 „
Прибыль отъ продажи матеріаловъ .	1.267 „ 21 „	652 „ 30 „
Проценты по текущимъ счетамъ . .	415 „ 92 „	1.402 „ 04 „
Невостребованный дивидендъ	224 „ — „	—
Случайныя поступления	227 „ 09 „	77 „ 90 „

Собственная стоимость 100 в. воды—10 коп.

Продажная цѣна изъ будокъ—17 к., по водомѣрамъ—14 к.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся еженедѣльно.

Результаты изслѣдованія воды.

	Проба воды, взятая въ 3 ч. дня 24 ноября 1911 г.	Проба воды, взятая въ 3 ч. дня 2 января 1912 г.	Проба воды, взятая въ 1 ч. дня 9 января 1912 г.
Физическія свойства	Б е з ц в ѣ т н а. Б е з ъ з а п а х а. Б е з ъ о с а д к а. П р о з р а ч н а.		
Температура воды	6° С.	5,5° С.	5° С.
Наружная t^0 , въ то же время.	— 5,0°	— 15° С.	— 10° С.
Химическій анализъ . (въ литрѣ грам.).			
Плотный остатокъ при 110° С.	0,4056	0,4020	0,4030
Прокаленный остатокъ . . .	0,2342	0,2420	0,2430
Окись кальція (Ca O)	0,1598	0,1570	0,1576
Окись магнія (Mg O)	0,0414	0,0440	0,0438
Окись алюминія (Al ₂ O ₃) . . .	0	0	0
Окись желѣза (Fe ₂ O ₃) . . .	ничт. слѣды.	ничт. слѣды.	ничт. слѣды.
Окисляемость (по кислор.) .	0,72	0,64	0,64
Общая жесткость (нѣм. гр.)	21,77°	21,86°	21,90°
Устранимая жесткость . . .	18,92°	18,76°	18,76°
Хлоръ (Cl)	—	незн. слѣды.	незн. слѣды.
Сѣрный ангидридъ (SO ₃) . .	0,0352	0,0360	0,0360
Азотный ангидридъ (N ₂ O ₃) .	нѣтъ.	нѣтъ.	нѣтъ.
Азотистый ангидридъ N ₂ O ₃) .	"	"	"
Амміакъ (NH ₃)	"	"	"
Сѣроводородъ (H ₂ S)	"	"	"
Микробиологическое изслѣдованіе.			
Бактерій въ 1 кб. см.	38	16	21
Болѣзнетворныхъ бактерий .	0	0	0

20. Воронежъ.

Въ 1910 г. имѣлось приблизительно 70.000 жителей.

Водопроводъ обслуживаетъ не только весь городъ, но еще и часть пригородныхъ слободокъ.

Принадлежитъ городу.

За года съ 1903 по 1911 почти всѣ части водопроводнаго устройства подверглись измѣненію.

Число водосборныхъ колодцевъ на лѣвомъ берегу рѣки Воронежа при новой водокачкѣ доведено до 17; водоводъ, по которому вода подается новой водокачкой на фильтры, расположенные при старой водокачкѣ на правомъ берегу рѣки, также расширенъ прокладкой подъ рѣкой и 2 озерами частей предполагаемаго новаго 12" водовода. На обѣихъ водокачкахъ за это время были расширены зданія и поставлено по одной новой паровой водоподъемной машинѣ и по одному новому паровому котлу. Въ фильтрахъ прежнія деревянные градири аэраторовъ замѣнены желѣзными. Городская водопроводная сѣтъ за этотъ промежутокъ времени также подверглась расширенію, причемъ длина ея увеличилась болѣе, чѣмъ на 4 версты. Главный водонапорный бакъ перестроенъ: перемѣнено дно, и объемъ увеличенъ съ 10.000 вед. до 31.000, причемъ уровень воды, а слѣдовательно, и напоръ въ сѣти повышенъ до 7 арш. водяного столба.

Городомъ израсходовано на переустройство водопровода съ 1870 г. по 1911 г.—510.948 р. 25 к.

Длина городской уличной водопроводной сѣти достигаетъ 39 вер., загородной около 2 версты.

Диаметръ трубъ отъ 2" до 10".

Источникомъ водоснабженія служитъ песчаный водоносный слой, расположенный по лѣвому берегу рѣки Воронежа. Въ 1907 и 1908 годахъ, вслѣдствіе появившихся въ городскомъ самоуправленіи разногласій относительно достаточной мощности и пригодности для снабженія города водой вышеупомянутаго водоноснаго мѣста, были приняты городомъ изслѣдованія водныхъ источниковъ въ окрестностяхъ города. Была обслѣдована площадь, превышающая 160 кв. вер. Выяснилось, что вся эта мѣстность сложена изъ наслоеній различной окраски песковъ, въ верхнихъ наслоеніяхъ мелкихъ и въ нижнихъ крупныхъ съ примѣсью гальки. Пески эти мѣстами переслаиваются тонкими прослойками глины. Сверху они прикрыты песчанистымъ черноземомъ. Мощность этихъ песковъ, въ зависимости отъ рельефа мѣстности, колеблется въ предѣлахъ 20—30 саж. Грунтовые воды на значительную высоту заполняютъ эти пески и мѣстами близко подходят къ поверхности земли. Потокъ грунтовыхъ водъ этого слоя громадныхъ поперечныхъ размѣровъ, шириной 5—6 верстъ и глубиной около

15 саж. передвигается медленнымъ теченіемъ по направленію отъ деревни Софьино къ новой водокачкѣ, гдѣ расположены водосборные колодцы воронежскаго водопровода. Опираясь на приведенные въ докладѣ и основанные на имѣющихся въ литературѣ данныхъ, теоретическіе подсчеты говорятъ, что беря только одинъ притокъ слоя, можно получить до 2-хъ миллионѣвъ ведеръ воды въ сутки, каковое количество вполне обезпечить городъ Воронежъ водой на очень долгое время.

Въ настоящее время вода берется съ помощью 17 водосборныхъ Бруклинскихъ колодцевъ, имѣющихъ 6" обсадныя трубы и 4" трубы, опаянныя мѣдной проволочной сѣткой.

Химическій анализъ воды.

Граммъ въ 1 литрѣ.

	Мартъ 1906 г.	Лѣто 1908 г.	Декабрь 1908 г.
Плотный остатокъ при 100°C	0,254		
» » послѣ прокаливанія . .	0,1702		
Веществъ улетучившихся при прокаливаніи	0,0814		
Плотный остатокъ при 100°C	0,2521	0,420	0,230
» » послѣ прокаливанія . .	0,1702		
Веществъ улетучившихся при прокаливаніи	0,0819		
Кремневой кислоты (SiO ₂)	0,0079		
Желѣза и алюминія (Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃) . .	0,0026		
Извести (CaO)	0,0722		
Магnezіи (MgO)	0,0178		
Хлора (Cl)	0,009	0,0048	0,007
Сѣрной кислоты (SO ₃)	0,003	0,098	0,082
Азотной кислоты (N ₂ O ₅)	0,002	нѣтъ	нѣтъ
Азотистой кислоты (N ₂ O ₃)	слѣды	»	»
Амміака (NH ₃)	0,0002	»	»
Кислорода для окисленія орган. вещ. . .	0,0022	0,00111	0,00098
Общая жесткость.	7,2°	12,32°	16,24°
Устранимая »	2,8°		
Желѣза въ видѣ закиси въ растворѣ. . .	0,0009		
Желѣза въ видѣ окиси въ осадкѣ	0,0178		

Бактеріологическія изслѣдованія.

1. Вода, взятая непосредственно у источника.

Въ мартѣ	1904 г. въ 1 кб. см. воды было	250—300 бакт.
» декабрѣ	1904 г. »	250—300 »
» октябрѣ	1905 г. »	300—500 »
» мартѣ	1906 г. »	375—425 »

2. Вода изъ различныхъ пунктовъ городской сѣти.

Въ октябрѣ	1905 г. въ 1 кб. см. воды было	400—800 бакт.
» мартѣ	1906 г. »	420—900 »
» сентябрѣ	1908 г. »	100—150 »
» сентябрѣ	1909 г. »	80—120 »
» іюнѣ	1910 г. »	70 — 90 »
» »	1911 г. »	500—600 »

Болѣзнетворныя бактеріи во всѣхъ пробахъ совершенно отсутствуютъ.

При водопроводѣ имѣются аэраціонныя фильтры для освобожденія воды отъ желѣза. Они представляютъ собою обыкновенныя англійскіе фильтры съ фильтрующимъ слоемъ изъ гравія въ 2—3 мм. и расположенными непосредственно надъ резервуарами фильтровъ аэраторами, состоящими изъ 7 рядовъ кровельной драни, покоящейся на особо устроенныхъ желѣзныхъ клепаныхъ фермахъ. Такихъ фильтровъ 2 съ общей площадью около 50 кв. саж. Высота аэратора около 5 аршинъ. Вода съ новой водокачки поступаетъ въ верхнюю часть аэраторовъ, гдѣ, при помощи деревянныхъ желобовъ, распределяется равномерно по всей площади аэраторовъ и падая по нимъ мелкими струйками насыщается кислородомъ воздуха, необходимымъ для окисленія содержащейся въ водѣ закиси желѣза. Черезъ фильтры прогоняется вся вода, потребляемая городомъ (до 400.000 вед. и болѣе), и очистка ея производится неудовлетворительно, т. к. вода, прошедшая черезъ фильтръ содержитъ еще въ себѣ желѣзо.

При старой водокачкѣ имѣется подземный кирпичный запасный резервуаръ, въ который вода поступаетъ послѣ фильтра и изъ котораго ее берутъ насосы старой водокачки; емкость его около 500.000 вед.

На городской сѣти находятся два водонапорныхъ бака расположенныхъ на башняхъ. Общая емкость ихъ достигаетъ 42.000 ведеръ, а высота ихъ верхняго уровня надъ поверхностью земли около 10,5 саж.

На новой водокачкѣ имѣются:

Два горизонтальныхъ паровыхъ котла сист. Шухова съ пов. нагр. 407 кв. фут. каждый. Одинъ горизонтальный паровой котелъ сист. Фицнеръ и Гамперъ съ пов. нагр. 731 кв. фут.

Два горизонтальных прямодействующих паровых насоса системы Вортингтонъ завода Блекъ, двойного расширения, безъ конденсаціи, съ діам. паровыхъ цилиндровъ 215 м/м. и 305 м/м., діаметрами насосныхъ цилиндровъ 266 м/м. и ходомъ поршней въ 290 м/м.

Одна горизонтальная паровая маховичная водоподъемная машина компаундъ съ поверхностнымъ холодильникомъ. Діаметры паровыхъ цилиндровъ 310 м/м. и 450 м/м., а діаметры двухъ прицѣпленныхъ къ поршневымъ штокамъ плунжеровъ сдвоеннаго насоса простаго дѣйствія 295 м/м.; ходъ поршней 400 м/м. и число оборотовъ 75 въ минуту.

На старой водокачкѣ:

Два горизонтальных паровыхъ котла системы Бабкокъ и Вилькоксъ съ поверхностями нагрѣва въ 1238 кв. футъ и 798 кв. футъ. Двѣ горизонтальных паровыхъ водоподъемныхъ маховичныхъ машинъ компаундъ со впрыскивающимъ холодильникомъ и расположенными за паровыми цилиндрами скользящими поршневыми дифференціальными насосами простаго дѣйствія. Діаметры паровыхъ цилиндровъ 335 м/м. и 500 м/м.; діаметръ водяныхъ цилиндровъ 212 м/м. ходъ поршней 762 м/м. Одна горизонтальная паровая маховичная водоподъемная машина компаундъ со впрыскивающимъ холодильникомъ и расположеннымъ за малымъ паровымъ цилиндромъ насосомъ двойнаго дѣйствія. Діаметры паровыхъ цилиндровъ 330 м/м. и 500 м/м.; діаметръ насоснаго цилиндра 212 м/м.; ходъ поршней 533 м/м.; число оборотовъ 75 въ минуту.

Изъ водосборныхъ колодцевъ вода всасывается насосами новой водокачки перваго подъема, расположенной въ районѣ колодцевъ въ 1,5 верстѣ отъ города. Новая водокачка подаетъ воду на фильтры, устроенные при старой водокачкѣ втораго подъема у города на берегу рѣки. Старая водокачка качаетъ воду, прошедшую черезъ фильтръ въ городскую сѣть, за наполненіемъ которой излишекъ воды выливается въ водонапорные баки, расположенные по главной магистральной сѣти.

Въ 1909 г. частныхъ водопроводовъ было 1003, а въ 1910 г.—1010, въ эти числа входятъ 35 усадебъ, 6 садовъ и скверовъ и лѣтнихъ крановъ, въ которые городъ отпускаетъ воду бесплатно. Изъ всѣхъ имѣющихся въ городѣ владѣній пользуются водопроводами. 28%.

Водомѣровъ—1019: Фаллера—405, Фраже—477, Бреславльскаго завода—16, Мейнеке—112, Сименсъ и Гальске—9.

Пожарныхъ крановъ—110, петербургскаго типа, закрывающіеся резиновыми шарами.

Водоразборныхъ будокъ—18.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. перестраивался азраторъ фильтра. Въ 1910 г. — главный водопроводный бакъ.

Подсчетъ количества воды производится по числу оборотовъ машинъ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	105.506.179 вед.	111.212.171 вед.
Максимумъ суточного расхода . . .	459.338 »	450.654 »
Минимумъ » » . . .	142.656 »	166.672 »

Количество бесплатно отпускаемой воды не опредѣляется.

Полный средній динамическій напоръ на водокачкѣ первого подъема—4—4,5 атм., а на водокачкѣ второго подъема—8,5—9 атм.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	112.968 р. — к.	114.766 р. — к.
То же—валовой расходъ, считая и уплату %/о/о и погашеніе займовъ .	78.513 » 39 »	64.986 » 99 »
Уплата %/о/о и погашеніе займовъ .	6.555 » — »	7.235 » — »

Какъ топливо, употребляется каменный уголь.

	1909 г.		1910 г.	
	Стар. водок.	Нов. водок.	Стар. водок.	Нов. водок.
Цѣна пуда угля	18,14 к.	19,14 к.	18,39 к.	19,39 к.
Общая стоимость	23.782 р. 82 к.		22.898 р. 94 к.	

Техническій персоналъ водопровода состоитъ изъ инженера, завѣдующаго водопроводомъ, его помощника-техника, 2 техниковъ осмотриковъ водомѣровъ и 2 машинистовъ по 1 на каждую водокачку. Стоимость технического персонала въ 1909 г.—5.277 руб., въ 1910 г.—5.477 р.

Содержаніе 3 слесарей и другихъ низшихъ служащихъ водопровода, а также конторщиковъ, приказчиковъ въ 1909 г. стоило 6.159 р., въ 1910 г.—6.954 рубля.

Содержаніе фильтра въ 1910 г. обошлось въ 276 р. 13 к.

Собственная стоимость 100 вед. воды—5,84 к.

Будки сдавались въ аренду за 21.900 руб.

По водомѢрамъ въ 1909 г. выручено 64.780 р. въ 1910 г. — 72.880 руб.

По инымъ способамъ оплаты отпускаемой воды въ 1909 г.—13.391 р., въ 1910 г.—9.341 р. Кромѣ этого отпущено разнымъ учрежденіямъ бесплатно въ 1909 г. на 12.897 р., въ 1910 г. на 10.645 р.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.

Чистка фильтровъ производится 2 раза въ мѣсяць.

21. Царицынъ, Саратов. губ.

Жителей 100.000 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе,

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1890 году на 150.000 вед. въ сутки. Въ 1900 построена станція американскихъ фильтровъ системы «Джуэлль» и поставлены 2 фильтра производительностью 200.000 ведеръ. Въ 1903 г. поставленъ 1 фильтръ системы «Джуэлль» на 100.000 ведеръ и 2 паровыя машины двойного расширенія производительностью до 600.000 вед. въ сутки. Въ 1905 г. построена перекачечная насосная станція и 2 кирпичныхъ напорныхъ резервуара емкостью на 300.000 вед. Въ 1908 г. поставлены 2 фильтра системы «Говатсонъ» на 100.000 вед. каждый. Въ 1909 г. сдѣлана кирпичная пристройка къ водоподъемной станціи.

Общая стоимость водопровода въ настоящее время достигла суммы 534.442 руб.

Длина городской уличной сѣти 32 вер. 400 саж., загородной—не имѣется.

Наибольшій діаметръ трубъ городской сѣти—7", наименьшій—4".

Приемныя трубы—3, діаметромъ каждая по 8" и одна 12".

Источникомъ водоснабженія служитъ р. Волга въ 1 части города.

Приемникъ состоитъ изъ желѣзнаго клепаннаго закрытаго кессона, опущеннаго на глубину 2 сж. на разстояніи около 40 сж. отъ берега. Вода поступаетъ въ него по стержневой трубѣ діаметромъ 24", проложенной на длину 15 сж. по направленію къ срединѣ рѣки.

Изъ кессона къ шахтеннымъ насосамъ вода поступаетъ по 3 трубамъ ($d = 8''$ и одной $d = 12''$).

Жесткость воды колеблется отъ 4,22 до 13 нѣмецкихъ градусовъ, въ среднемъ равняется 6,28°.

Число бактерій въ 1 куб. сант. отъ 285 до 100.500, въ среднемъ—12.982.

Анализъ воды, взятой 16 мая 1911 г. въ ясную погоду въ миллигр. на 1 литръ.

	Проба изъ Волги.	Изъ 3-го отстойника.	По филь- траціи.
Температура воды по доставленіи въ лабораторію.	15	15,5	17
Прозрачность	мутная	меньше мутная	мутноватая
Реакція	щелочн.	щелочн.	щелочн.
Взвѣшенные вещества, высуш. при 110° С. . . .	140 mgr.	69,2 mgr.	19,2 mgr.
" " послѣ прокаливанія	61	"	"
Плотный остатокъ, высуш. при 110° С.	117	135,0	128,4
" " послѣ прокаливанія	76	80,8	80,8
Кремнеземъ, Si O ₂	7,2	4,4	4,6
Глиноземъ и желѣзо, Al ₂ O ₃ и Fe ₂ O ₃	3,6	2,1	2,0
Окись кальція, CaO	40,3	40,6	39,9
Окись магнезіи, MgO	1,36	1,28	1,20
Хлоръ, Cl	6,00	5,8	6,10
Сѣрный ангидридъ, SO ₃	16,0	36,6	31,2
Окисляемость по Кубелю: хамелеона	43,6	24,9	22,53
" " " кислорода	11,4	6,32	6,28
Жесткость въ нѣмецкихъ градусахъ	4,22	4,24	4,16
Азотная кислота, N ₂ O ₅	0,8	0,7	0,7
Азотистая кислота, N ₂ O ₃	слѣды	нѣтъ	нѣтъ
Амміакъ, NH ₃	нѣтъ	нѣтъ	нѣтъ
Желѣзо въ видѣ окиси (калориметр. методъ) . . .	2,2	0,15	"
Алюминій, Al ₂ O ₃ (по разности)	1,4	1,95	"

Фильтровъ — 3, деревянные, 12 футовые, самоточные, системы «Джуэлль», площадью 113 кв. ф. на 100.000 в. въ сутки каждый, и 2 желѣзныхъ, самоточныхъ системы «Говатсонъ» площадью 122,7 кв. фут. на 100.000 в. въ сутки каждый.

Передъ фильтраціею производится коагулирование и отстаиваніе въ 3 кирпичныхъ осадочныхъ бассейнахъ емкостью каждый на 60.000 в., расположенныхъ цѣпью, построенныхъ въ землѣ.

Коагулянтъ вводится ежедневно отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ грамма на 1 ведро.

Система водоснабженія въ 1-й, 2-й и 4-й частяхъ города резервуарная съ напоромъ воды; въ 3-ей части, гдѣ имѣется перекачечная станція,—резервуарная самотечная.

2 регулируюшіе резервуара для 1-й, 2-й и 4-й части города прямоугольные, кирпичные, покрытые по деревяннымъ стропиламъ тесомъ, общей емкостью на 300.000 в. съ отмѣткой надъ уровнемъ межд. водъ 42 00 саж.

1 напорный резервуаръ для 3 части города круглый кирпичный, покрытый по кирпичнымъ сводамъ земляной насыпью, съ отмѣткой 50 саж.

При перекачечной станціи имѣются 2 запасныхъ кирпичныхъ резервуара. Одинъ — круглый по кирпичнымъ сводамъ, покрытый земляной насыпью, емкостью на 30.000 в.; другой прямоугольный, по деревяннымъ стропиламъ, покрытый тесомъ, емкостью на 100.000 в.

Всѣ резервуары построены въ землѣ.

Отмѣтка запасныхъ резервуаровъ 38 саж.

Паровые котлы:

а) Главной станціи: три ланкаширской системы съ двумя прогарными трубами: 2 съ общей поверхностью нагрѣва 780 кв. фут., каждый рабочимъ давленіемъ 10 ат.; одинъ общей поверхностью нагрѣва 600 кв. фут., рабочее давленіе 8 ат. б) Перекачечная станція: одинъ вертикальный сис. „Лешапелъ“ съ четырьмя галловейскими трубами съ общемою поверхностью нагрѣва 180 кв. фут., рабочее давленіе 8 ат.

Паровыя машины: а) Главной станціи. 1) Горизонтальная съ конденсаціею паровая машина сис. «Компаундъ» съ золотниковымъ парораспредѣленіемъ размѣрами: ц. в. g. d = 16"; ц. н. q. = 24", ходъ = 26" n = 60, p = 8 ат. при ней (скрѣпленные непосредственно) 2 горизонтальныхъ, поршневыхъ, двойного дѣйствія насоса d = 7 $\frac{1}{2}$ "; одинъ вертикальный поршневой шахтный двойного дѣйствія d = 11". 2) Горизонтальная система Тандемъ съ золотниковымъ парораспредѣленіемъ безъ конденсаціи размѣрами: ц. в. g. d = 16"; ц. н. q. d = 24; ходъ 26"; n = 60 p = 8 ат. при ней (скрѣпленные непосред.). одинъ горизонтальный, поршневой двойного дѣйствія насосъ d = 7 $\frac{3}{4}$ " и одинъ вертикальный, поршневой, шахтный, двойного дѣйствія d = 9". 3) Горизонтальная одноцилиндровая безъ конденсацій съ золот. парораспред. размѣрами d = 18", h = 24, n = 75, p = 6 ат. съ ней связанъ

горизонтальный поршневой двойного дѣйствія насосъ $d = 7\frac{3}{4}"$. 4) Паровой насосъ сис. Камеронъ діаметръ паровыхъ цилиндр. = $14"$, водяныхъ = $8"$, ходъ = $10"$. б) Перекачечная станція: 1) Горизонтальный паровой насосъ Вортингтона компаундъ діаметръ паровыхъ цилиндровъ: b. g. $d = 8"$, n. q. $d = 12"$, водяного = $7"$, ходъ = $10"$, н отъ = $60-100$.

Частныхъ водопроводовъ къ 1 января 1912 г. — 1.534, что составляетъ 12,5% отъ числа всѣхъ владѣній.

Водомѣровъ на 1 янв. 1912 г. — 858, системы Мейнеке, „Звѣзда“, Фраже.

Водомѣры ставятся за счетъ абонентовъ; провѣряются и исправляются городомъ, только взимается плата за матеріаль, израсходованный на ремонтъ и установку водомѣра.

Пожарныхъ крановъ — 134, типъ Московскаго водопровода.

Водоразборныхъ будокъ — 30.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. поставлены 2 фильтра системы Говатсонъ на 100.000 в. каждый. Расширена фильтровальная и водоподъемная станція. Проложено 70 саж. чугунныхъ трубъ діамет. $12"$ и 812 саж. діам. = $5"$ и $4"$.

Въ 1910 г. построена и оборудована деревянная водоразборная будка и проложено 243 саж. уличной сѣти чугунныхъ трубъ діам. = $4"$. Стоимость работы 2.604 р. 72 к.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расх. воды . .	85.630.376 вед.	89.853.627 вед.
Максимумъ суточного расхода .	429.075 »	411.840 »
Средній максимумъ суточного расхода	—	325.176 »
Минимумъ суточного расхода . .	123.579 »	67.050 »
Средній минимумъ суточн. расх .	—	136.488 »
Количество воды на промывку фильтровъ	4%	4,4%
Количество воды на питаніе котловъ	732.268 »	786.548 »
Количество воды на утечку . .	9%	11%
Количество воды бесплатно отпускаемой въ городскія и другія обществ. учрежденія . . .	14.779.675 »	17.975.230 »

Полный динамический напоръ въ 1909 г.—150 ф., въ 1910 г.—140 ф.

Подсчетъ воды производился по числу оборотовъ и производительности насосовъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	114.191 р. 16 к.	114.150 р. 21 к.
То же валовой расходъ, считая и уплату %/о и погашеніе займовъ	59.274 » 13 »	65.106 » 22 »
Уплата %/о и погаш. займ. . .	15.428 » 50 »	15.935 » 50 »

На топливо тратился мазутъ, стоимостью въ 1909 г. 29,5 к. пудъ. На главной станціи въ 1909 г. сгорѣло 53.067 п., на подачу 1.000.000 в. на 1 ф. шло—0,8 пуда.

Въ 1910 г. пудъ мазута стоилъ 26 коп. На главной станціи сгорѣло 57.963 п., на поднятіе 1 мил. вед. на высоту 1 ф.—0,84 п.; на перекачной станціи — 4.015 п., на поднятіе 1 м. вед. на высоту 1 ф.—0,83 п.

Содержаніе служащихъ по водопроводу въ 1909 г.:

Счетоводъ	720 р.
2 контролера по 480 р.	960 »
3 контролера по 420 р.	1.260 »
Завѣдующій	3.600 »
Помощникъ	1.500 »
3 машиниста по 600 р.	1.800 »
3 масленщика по 300 р.	900 »
3 кочегара по 312 р.	936 »
Сторожъ	240 »
Техникъ по водопроводу.	600 »
3 слесаря по 420 р.	1.260 »
24 сторожа водоразб. будокъ	4.320 »
2 сторожа резервуаровъ	420 »
Главный фильтровальщикъ	360 »
Помощникъ	300 »
2 сторожа	360 »

Содержаніе служащихъ по водопроводу въ 1910 г.:

Счетоводъ	900 р.
Конторщикъ	300 »
2 контролера по 480 р.	960 »
5 контролеровъ по 420 р.	2.100 »

Кладовщикъ артельщикъ	900 »
Завѣдующій	1.800 »
Машинистъ.	900 »
Водомѣрный мастеръ	900 »
1 помощникъ машиниста	660 »
2 » »	600 »
3 масленщика по 300 р.	900 »
3 кочегара по 312 р.	936 »
Сторожъ.	360 »
Ночной сторожъ.	180 »
5 слесарей по 480 р.	2.400 »
2 масленщика перекач. станціи	600 »
30 сторожей водоразб. будокъ	5.400 »
2 сторожа резервуаровъ	420 »
Главный фильтровальщикъ	420 »
Помощникъ	300 »
2 сторожа.	432 »

Отопленіе и освѣщеніе въ 1909 г. стоило 1.790 р. въ 1910 г.—3.334 р.

Страхование зданій и служащихъ и содержаніе 4 телефоновъ въ 1909 г. стоило 1.819 р., въ 1910 г.—1.847 р.

Глинозему было потрачено въ 1909 г. 2.530 п., въ 1910 г.—2.487 п.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды въ 1909 г. — 8,7 к., въ 1910 г.—8 2 коп.

Продажная цѣна 100 вед. воды 15 к. въ оба года.

Въ 1909 г. за воду выручено 94.572 р. 42 к., въ 1910 г.—97.339 р. 40 к.

Постоянныя бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

Промывка фильтровъ ежедневная послѣ 16—17 час. работы.

Чистка и стерилизація содой 2 раза въ годъ.

Отстойники промываются 3 раза въ годъ, запасные резервуары 1 разъ въ годъ.

22. Херсонъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Длина городской уличной сѣти 35 верстъ.

Жесткость воды—9 нѣмецкихъ градусовъ.

Домовыхъ отвѣтвленій—1.200, что составляетъ 24% отъ числа всѣхъ (5.000) домовладѣній.

Водомѣровъ—до 1.300.

Водоразборныхъ будокъ—17.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 и 1910 гг. проложена дополнительная сѣтъ уличныхъ трубъ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	72.800.000 в.	78.300.000 в.
Максимумъ суточного расхода	320.000 »	350.000 »
Минимумъ	90.000 »	100.000 »
Уходить на течъ, промывку, пожары, мойку песка, питаніе котловъ, провѣрку водомѣровъ и пр.	22%	20%
Безплатно на поливку улицъ и благотворительныя учрежденія	2.500.000 »	2.500.000 »
Полный динамическій напоръ	7 атм.	То же
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	86.950 р.	91.930 р.
То же—валовой расходъ, считая и % погашенія	52.150 »	54.000 »
Стоимость пуда древесныхъ опилокъ (топливо)	3 к.	3 к.
Стоимость пуда угля (топливо)	17—18 к.	17—18 к.

4 пуда сухихъ опилокъ соотвѣтствуютъ 1 пуду угля.

Подача 1 м. ведеръ на высоту 1' обходится отъ 40 до 50 к.

Содержаніе Правленія—1.500 р.

Рабочихъ—18 челоувѣкъ, стоимость оплаты ихъ труда около 6.500 рублей.

Содержаніе фильтровъ въ 1909 г.—600 р., въ 1910 г.—650 руб.

Анализы производятся въ городской лабораторіи.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды отъ 7,5 к. до 8.

Продажная цѣна 100 в.—22,5 к.

	1909 г.	1910 г.
	Рубли.	Рубли.
За воду выручено за годъ:		
Изъ будокъ	16.480	13.603
По водомѣрамъ	58.242	65.654
По инымъ способамъ оплаты отпускаемой воды.	8.617	8.900

Бактеріологическія изслѣдованія производятся примѣрно 2—3 раза въ мѣсяць.

Бактерій въ 1 куб. саж. нефилътрированной воды максимумъ—7.000 колоній, минимумъ—400; въ филътрированной максимумъ—300, минимумъ—70.

Посѣвъ производится на коховскую мясо-пептонную желатину. Приготовление желатины: на 900 частей бульона было прибавлено 100 вѣсовыхъ частей желатины; послѣ того, какъ желатина разбухла и размясилась, она была поставлена въ стерилизаторъ Коха и нагрѣвалась $\frac{1}{2}$ часа. Къ горячему раствору былъ прибавленъ 40% фдкій натръ по каплямъ до тѣхъ поръ пока синія лакмусовая бумажка перестала краснѣть. По охлажденіи былъ прибавленъ бѣлокъ отъ яйца и затѣмъ желатина нагрѣвалась $\frac{3}{4}$ часа въ Коховскомъ стерилизаторѣ, профильтрована и разлита въ обезпложенныя пробирки по 10 куб. с. и опять простерилизована 20 минутъ нагрѣвателемъ въ Коховскомъ стерилизаторѣ. Послѣ того, какъ въ чашки Петри была налита изслѣдуемая вода (1 куб. сант., $\frac{1}{2}$ куб. сант. и $\frac{1}{10}$ куб. сант.), прибавлялась разжиженная желатина и чашки были поставлены въ термостатъ при 22° С. Колоніи считались на 5-я сутки съ помощью счетчика Вольфхигеля.

Прозрачность нефилътрированной воды отъ 7 до $\frac{1}{2}$ см., филътрированной—отъ 28 до 9. Прозрачность и больше 28, но высота стакана не даетъ больше измѣрять.

Окисляемость по марганцевокислороду кали—30.

Окисляемость по кислороду—7,5.

Потеря при прокаливаніи 40 mgr. на 1 литръ.

Средняя годовая скорость филътраціи 3".

Продолжительность работы филътровъ отъ 2,5 мѣс. до 2 нед.

Филътры имѣютъ 4 отдѣленія, каждое чистилось въ 1909 году 8 разъ, въ 1910 г.—9 разъ.

23. Томскъ.

Жителей 104.000 человѣкъ.

Сѣтъ проложена по всей территоріи Томска, но не по всѣмъ улицамъ.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1905 г.

Общая стоимость водопровода 770.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 39 в. 102 саж.

Наибольшій діаметръ трубъ 9", наименьшій—4".

Источникомъ водоснабженія служить рѣка Томъ.

Жесткость воды колеблется отъ 1,4 до 2,5 нѣмецкихъ градуса въ весенній разливъ и до 4,5—5,2° въ зимнее время.

Постоянная жесткость равна 1°—2,45°, устранимая—0,1°—2,64°.

Плотнаго остатка отъ 35 mgr. весной до 136 mgr. зимой, въ среднемъ 82 mgr.

Окисляемость по кислороду не выше 2,6 mgr.

Амміака, NH_3 нѣтъ.

Азотной кислоты, N_2O_5 »

Азотистой кислоты, N_2O_3 »

Хлора, Cl , не болѣе 1 mgr.

Сѣрной кислоты, SO_3 въ среднемъ . . . 1,8 »

Среднее количество бактерій въ 1 куб. см. 6.812.

Фильтры системы «Джуэль», площадь 854 кв. фут., пропускная способность до 20.000 в. въ 1 часъ.

Для предварительной обработки имѣется одинъ отстойникъ.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Имѣется 1 запасный, онъ же регулирующий, резервуаръ емкостью 35.000 вед. Высота его надъ землею 12 саж.

3 водотрубныхъ котла по 1.400 кв. ф. поверхности нагрѣва.

3 паровыхъ машины «компаундъ» по 180 л. с. энергіи.

Частныхъ водопроводовъ 424, что составляетъ 12% отъ числа всѣхъ домовъ.

На каждомъ домовомъ отвѣтвленіи имѣется водомѣръ, всего—424. Число квартирныхъ водомѣровъ неизвѣстно. Система Фраже и Мейнеке. Ставятся на средства домовладельцевъ, ремонтируются и проверяются городомъ.

Пожарныхъ крановъ—183, типа «Московского водопровода».

Водоразборныхъ будокъ—23.

Эксплоатація водопровода.

Вновь проложено уличныхъ трубъ на протяженіи 2 в. 398 саж. Поставлены эжекторныя топки у паровыхъ котловъ.

Полный годовоі расходъ воды за 1909 г. 68.600.000 ведеръ, за 1910 г.—69.600.000 в.

Максимальный суточный расходъ воды 370.000 в., минимальный—120.000 ведеръ.

На течъ въ 1909 году ушло 12%, въ 1910 г.—7%. На промывку сѣти, питаніе котловъ и пр., въ 1909 г.—9,7%, въ 1910 г.—8,7%.

Полный динамическій напоръ—43 саж.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ 1910 г. 99.900 руб.

Валовой расходъ (безъ амортизаціи)—101.200 р.

Уплата $\frac{1}{10000}$ и погашеніе займовъ—55.500 р.

Топливомъ въ 1910 г. служилъ каменный уголь по 12,5 коп. за пудъ. Сожжено всего на сумму 9.500 р.

На подачу 1 милліона ведеръ на высоту 1 фута требуется 3 пуд.

Техникъ, механикъ и завѣдующій получаютъ 3.715 руб.

Сторожей при водоразборныхъ будкахъ 23 чел., содержаніе ихъ обходится въ 5.796 р.

Рабочихъ на водоподъемной станціи и сѣти 18 человекъ съ содержаніемъ въ 6.990 р.

Спеціальной лабораторіи для водопровода не имѣется. Химическій и бактериологическій контроль за водопроводной водой возложенъ на городскую санитарную лабораторію, содержаніе которой обходится въ 3.886 р.

Содержаніе фильтровъ—3.100 р.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды, не включая амортизацію—14,5 к.

Продажная цѣна 100 ведеръ—20, 15 и 12 к.

Изъ будокъ за воду выручено 33.500 р.

По водомѢрамъ—66.400 р.

Бактериологическій контроль надъ бактеріозадерживающимъ дѣйствіемъ каждаго фильтра производится 2 раза въ недѣлю.

По среднимъ даннымъ за 3 года въ нефильтрованной водѣ наблюдался максимумъ бактерій (весной)—76.800 штукъ, минимумъ (въ февралѣ)—176 бактерій; въ фильтрованной водѣ максимумъ—3.200 бакт. минимумъ—10 бакт.

Для изслѣдованія примѣняется 1% агаръ съ питательной средой Heyden'a (Nährstoff Heydens Fünther, Бактеріологія, изд. 1904 года, стр. 209). Выращиваніе производится при комнатной температурѣ. Счетъ черезъ трое сутокъ, подъ лупой.

Вода въ рѣкѣ Томи въ обычное время, за исключеніемъ весенняго разлива, имѣетъ въ различной степени опалесценцію. Фильтрованная вода всегда вполнѣ прозрачна и безцвѣтна.

Окисляемость воды по количеству употребленнаго кислорода не болѣе 2,6 mgr. на литръ.

Свободнаго амміака не имѣется.

Средняя годовая скорость фильтрованія 89,6 дюйма.

При работѣ 4 фильтровъ наибольшее количество промывокъ въ сутки—8, наименьшее $\frac{3}{4}$ и среднее 2,6.

Отстойники чистятся 2 раза въ годъ.

24. Минскъ.

Въ 1910 г. присоединено 32 новыхъ абонента, общее количество абонентовъ теперь — 1.010; установлено 34 новыхъ водомѣра, а всего теперь—902.

Полный головой расходъ воды въ 1909 г. — 58.972.318 вед., въ 1910 г.—67.535.121 ведро.

Безплатно отпущено: 1) 25 разнымъ учрежденіямъ и городскимъ зданіямъ, 2) 2 абонентамъ, 3) на тушеніе пожаровъ, 4) для фонтана, 5) для конденсаціи паровыхъ машинъ и насосовъ на станціи, 6) на промывку сѣти и баковъ, 7) для четырехъ крановъ на случай эпидеміи въ 1909 г.—19.554.198 в., въ 1910 г.—24.530.981 в.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	60.059 р. 27 к.	65.310 р. 92 к.
Тоже—валовой расходъ	22.405 » 76 »	23.465 » 12 »

Въ 1910 г. за воду выручено 64.506 р. 21 к., за закрытіе крановъ—72 р., за несвоевременный взносъ платежей—732 р. 71 к.

Расходъ въ коп. на 1.000 в. воды.				Наименованіе расходовъ.	И з р а с х о д о в а н о.	
Отпущенныхъ за плату.		Поднятыхъ на станцію.			1910 г.	1909 г.
1910	1909	1910	1909			
2,24	5,99	1,43	4,00	1. Содержаніе В.-Эл. комиссіи.	964,56	2.352,29
18,78	19,70	11,96	13,17	2. Содержаніе служащихъ.	8.074,71	7.556,70
22,33	22,44	14,22	15,01	3. Топливо.	9.603,45	8.849,43
11,21	8,89	7,14	5,81	4. Ремонтъ машинъ, зданій, смаз. матеріала и пр. рас- ходы.	4.822,40	3.427,33
54,56	56,82	34,75	37,99	Всего	23.465,12	22.405,76

Какъ топливо, употребляются дрова, а кромѣ того, въ 1910 г. въ видѣ опыта было приобретено 1.462 п. торфа по 7 к. пудъ для отопления котловъ.

Анализъ воды 7 пробъ.

	1908 г.	1909 г.	1910 г.	Примѣчаніе.
Реакція	Слабо щел.	то же	то же	Въ отцентрифугированномъ осадкѣ микроскопически найдено много водорослей и въ небольшомъ количествѣ минеральныхъ частицъ.
Амміакъ.	0	Мал. слѣды	Слѣды	
Азотная кислота	едва уловим. слѣды	рѣзкія реакціи	ясныя реакціи	
Азотистая кислота	не найдено	то же	то же	
Жесткость {	французск. . .	22 ⁰	24 ⁰	
	нѣмецк. . . .	12,3 ⁰	13 ⁰	
Хлора въ 1 л. миллигр. . . .	28	56	31,95	
На окисленіе потребно хамелеону на 1 л. mgr.	—	9,7	8,8	

25. Николаевъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Общая стоимость водопровода на 1 янв. 1911 г.—1.030.517 руб. 29 коп.

Длина городской уличной сѣти на 1 янв. 1911 г.—72 в. 297₆₆ сж., загородной нѣтъ.

Источникомъ водоснабженія служатъ 4 шахтныхъ колодца.

Анализъ воды колодца № 2.	21 сентября 1906 г. Т.—11 Р.	15 июня 1908 г. Т. 11,5 Р.	3 октября 1908 г. Т.—11 Р.	9 апреля 1909 г. Т.—10 Р.	28 октября 1909 г. Т.—12 Р.	24 июня 1910 г. Т.—12 Р.	29 ноября 1910 г. —	23 июня 1911 г. —
	Г Р А М М О В Ъ Н А І Л И Т Р Ъ.							
Взвѣшенныхъ веществъ	П ѣ т њ.	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.	—	—	—	—	—
Плотнаго остатка при нагреваніи до 130° Ц.	0,2016	0,1300	0,1400	0,1430	0,1400	0,137	0,153	0,165
Плотнаго остатка при прокаливаніи	0,1440	—	—	—	—	—	—	—
Кислорода на окисленіе органич. веществъ	0,00055	0,000338	0,000098	0,0000087	0,000301	0,000064	0,000027	0,000093
Органическихъ веществъ	0,01100	0,006760	0,001960	0,000175	0,00602	0,00128	0,00056	0,00186
Хлористаго натрія	0,01960	0,0064	0,02040	0,015	0,0138	0,0115	0,0145	0,03
Серническаго натрія	0,02540	0,0048	—	0,003	0,00763	—	0,0163	—
Углекислаго "	—	0,0110	—	—	—	—	—	—
Хлористаго кальція	—	—	0,00097	—	—	0,00628	—	0,0059
Серническаго "	0,04930	—	0,01190	0,00238	—	0,00876	—	0,0087
Азотнокислаго "	—	—	—	—	0,0292	0,0325	—	—
Углекислаго "	0,04760	0,0461	0,04516	0,0433	0,0518	0,0456	0,03	0,0432
Азотнокислаго магнія	0,01030	—	0,02192	0,0356	—	—	0,0178	0,0219
Углекислаго "	0,09390	0,0529	0,03678	0,0271	0,0208	0,02646	0,0525	0,0518
Связанной углекислоты	0,06460	0,0429	0,0356	—	—	—	—	—
Полусвязанной углекислоты	0,0911	0,0429	0,03856	—	—	—	—	—
Свободной "	—	—	—	—	—	—	—	—
Кремнезема	0,01200	0,0098	Слѣды.	0,0065	0,01	0,005	0,005	0,002
Глинозема и окиси желѣза	Слѣды.	Слѣды.	Слѣды.	0,0055	0,005	Слѣды.	0,004	Мало.
Азотистой кислоты	0,00004	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.	—	—	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.
Амміака	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.	—	—	Н ѣ т њ.	Н ѣ т њ.
Жесткость общая	9,84°	—	5,88°	5,42°	6,16°	5,88°	5,25°	5,88°
" постоянная	5°	Не показана.	5,35°	3,7°	5,04°	5,60°	4,62°	5,04°
" устранимая	4,84°	—	0,53°	1,72°	1,12°	0,28°	0,63°	0,84°
Опредѣлившіяся въ водѣ вещества, выраженные въ формахъ разныхъ соединений:								
Окиси натрія (Na ₂ O)	0,0215	0,02395	0,01081	0,00795	0,01061	0,00609	0,01852	0,01603
" кальція (Ca O)	0,0228	0,0258	0,03082	0,0250	0,0412	0,0434	0,0168	0,0308
" магнія (Mg O)	0,0475	0,0252	0,02342	0,0253	0,00991	0,0126	0,03	0,0306
Хлора (Cl)	0,0119	0,0039	0,01300	0,0080	0,008	0,0110	0,0088	0,022
Серной кислоты (SO ₃)	0,0172	0,0027	0,00700	0,00343	0,0043	0,00515	0,00944	0,00515
Азотной " (N ₂ O ₃)	0,0075	Нѣтъ.	0,01600	0,0260	0,01975	0,0214	0,018947	0,016
Кремнезема (Si O ₂)	0,0120	0,0098	Слѣды.	0,0065	0,010	0,0050	0,005	0,002
Глинозема и окиси желѣза (Al ₂ O ₃)	Слѣды.	Слѣды.	Слѣды.	0,0055	0,005	—	0,004	—

Анализъ воды колодца № 3.	23 мая 1906 г. Т.-11 Р.	21 сентяб. 1906 г. Т.-11 Р.	15 июня 1908 г. Т.-11,5 Р.	5 августа 1908 г. окажина Т.-11 Р.	22 сент. 1908 г. Т.-11 Р.	4 марта 1909 г. —	28 октяб. 1909 г. —	10 июня 1910 г. —	29 ноября 1910 г. —	23 июня 1911 г. —
	Г Р А М М О В Ъ П А І Л И Т Р Ъ.									
Взвѣшенныхъ веществъ	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Ничтож.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	—	—	—	—	—
Плотнаго остатка	0,3834	0,3935	0,5000	0,1350	0,3975	0,4990	0,5	0,55	0,45	0,545
„ „ при прокаливаніи	0,3520	0,2493	—	—	—	—	—	—	—	—
Кислорода на окисленіе органич. веществъ	0,00097	0,000625	0,000563	—	0,00018	0,000087	0,000776	0,0001886	0,000277	0,000205
Органическихъ веществъ	0,01940	0,012500	0,011260	Нѣтъ.	0,00360	0,0017	0,01552	0,003772	0,005556	0,004112
Хлористаго калия	—	—	—	Слѣды.	Слѣды.	—	—	—	—	—
„ натрия	0,02750	0,02813	0,0357	0,04500	0,05500	0,05	0,065	0,118	0,1	0,095
Хлористаго кальция	0,07550	0,06712	0,0050	0,00813	0,07622	0,1089	0,1134	0,07723	0,06647	0,01318
Сѣрнокислаго „	0,01309	0,02040	0,0321	0,03063	0,04816	0,04670	0,05253	0,0642	0,0496	0,05253
Азотнокислаго „	0,01690	0,05290	0,1922	—	0,15204	0,05360	0,1632	0,1417	0,02424	0,0679
Углекислаго „	0,11603	0,10320	0,1102	0,01225	0,01080	0,1559	0,06509	0,0768	0,1213	0,05614
Азотнокислаго магнія	0,05330	0,06660	—	0,01493	0,01998	0,07333	—	—	0,08007	0,073
Углекислаго „	—	—	0,0340	0,02182	—	—	0,01512	0,06054	—	—
Связанной углекислоты	0,04620	0,04320	0,0317	0,01682	0,00475	—	—	—	—	—
Полусвязанной углекислоты	0,0300	0,0470	0,0317	0,01682	0,00475	—	—	—	—	—
Свободной „	—	—	Слѣды.	—	—	—	—	—	—	—
Кремнезема	0,02000	0,01860	0,0170	0,00300	0,01750	0,00650	0,015	0,01	0,006	0,015
Глинозема и окиси желѣза	0,00220	0,00160	Слѣды.	—	0,0100	Слѣды.	0,005	Слѣды.	0,0025	0,015
Азотистой кислоты	0,00002	0,00003	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	—	—	—	Нѣтъ.
Амміака	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	—	—	Не обнаруж.	Нѣтъ.
Жесткость: общая	10,2°	11,1°	Не показ.	3,61°	12,32°	18,17°	17,36°	18,20°	14,56°	16,24°
„ постоянная	9°	11°	въ анали-	3,61°	9,18°	14,94°	15,68°	13,16°	11,48°	15,68°
„ устранимая	1,2°	0,1°	захъ.	—	3,14°	3,23°	1,68°	5,04°	3,08°	0,56°
Желѣза	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Я.н. кол.

Опредѣлившіяся въ водѣ вещества, выраженные въ формахъ разныхъ соединений.

Окиси натрия (N ₂ O)	0,0146	0,0149	0,0378	0,02385	0,02915	0,0265	0,03445	0,06254	0,053	0,05034
„ кальция (извести) (CaO)	0,1144	0,1216	0,1427	0,02303	0,12040	0,168	0,1710	0,1568	0,1302	0,1428
„ магнія (MgO)	0,0144	0,0180	0,0162	0,01442	0,00540	0,01982	0,0072	0,02883	0,02164	0,029
Хлора (Cl)	0,0650	0,0600	0,0245	0,0325	0,07600	0,100	0,1120	0,121	0,1032	0,142
Сѣрной кислоты (SO ₃)	0,0077	0,0120	0,0189	0,01802	0,02833	0,02747	0,0309	0,03777	0,02919	0,0309
Азотной кислоты (N ₂ O ₃)	0,0500	0,0900	0,1266	0,0109	0,11472	0,0888	0,1075	0,09333	0,07439	0,123
Кремнезема (Si O ₂)	0,0200	0,0186	0,0170	0,0030	0,01750	0,00650	0,0150	0,010	0,006	0,015
Глинозема и окиси	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Желѣза (Al ₂ O ₃)	0,0022	0,0016	Слѣды.	Нѣтъ.	0,0100	Слѣды.	0,0050	—	0,0025	0,015

Анализъ воды колод- ца № 3 bis.	15 июня 1908 г. Т.-11,5 Р.	4 марта 1909 г. —	20 апрѣля 1909 г. Т.-12,5 Р.	28 октябр. 1909 г. Т.-11 Р.	25 июня 1910 г. Т.-12 Р.	11 июля 1911 г. —	Анализъ воды колод- ца № 5.	10 июня 1910 г. —	23 июня 1911 г. —
	Г р а м м ъ в ъ 1 л и т р ѣ .							Граммъ въ 1 литрѣ .	
Взвѣшенныхъ веществъ . .	Ничтож. муть.	—	—	—	—	—	Взвѣшенныхъ веществъ . .	—	—
Плотнаго остатка при на- грѣваніи до 130° Ц. . . .	0,1600	0,415	0,393	0,174	0,17	0,137	Плотнаго остатка при на- грѣваніи до 130° Ц. . . .	0,155	0,167
Плотнаго остатка при про- каливаніи	—	—	—	—	—	—	Плотн. остатка при прокалив. Кислорода на окисленіе ор- ганическихъ веществъ	—	—
Кислорода на окисленіе органич. веществъ	0,000304	0,000478	Нуль.	0,000689	0,000085	0,0002336	Органическихъ веществъ . .	0,000566	0
Органическихъ веществъ . .	0,006080	0,00956	Нѣтъ.	0,01379	0,0017	0,004672	Хлористаго натрія	0,01132	Нѣтъ.
Хлористаго натрія	0,0409	0,045	0,04	0,05	0,035	0,0445	Хлористаго натрія	0,02060	0,0325
Сѣрниокислаго	—	—	—	—	—	—	Сѣрниокислаго „	0,00707	—
Углекислаго	—	—	—	—	—	—	Углекислаго „	—	—
Хлористаго кальція	—	0,08122	0,09338	0,00266	0,014	—	Хлористаго кальція	—	0,03171
Сѣрниокислаго	0,0063	0,0350	0,0379	0,00869	0,01459	0,00583	Сѣрниокислаго	0,00193	0,00876
Азотнокислаго	—	0,06695	0,0723	0,028	0,03979	—	Азотнокислаго „	0,03037	—
Углекислаго „	0,0377	0,0953	0,07791	0,0259	0,01489	0,03571	Углекислаго „	0,04507	0,01998
Азотнокислаго магнія . . .	—	0,07333	0,0533	—	—	0,01522	Азотнокислаго магнія . . .	—	0,02566
Углекислаго	0,0317	—	—	0,04918	0,0399	0,03127	Углекислаго	0,04298	0,04969
Связанной углекислоты . .	0,0225	—	—	—	—	—	Связанной углекислоты . .	—	—
Полусвязанной „	0,0225	—	—	—	—	—	Полусвязанной „	—	—
Кремнезема	0,0407	0,01	0,015	0,005	0,01	0,0006	Свободной „	—	—
Глинозема и окиси желѣза .	Слѣды.	Слѣды.	—	0,00250	Слѣды.	Мало.	Кремнезема	0,0025	0,001
Азотистой кислоты и амміака .	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Глинозема	0,004	Мало.
Жесткость: общая	Не показ.	13,93°	14,45°	5,91°	5,88°	4,76°	Азотистой кислоты	Не обна- ружено.	Нѣтъ.
„ постоянная	„	12,70°	11,42°	5,46°	4,76°	4,48°	Амміака	5,88°	5,88°
„ устранимая	„	1,23°	3,03°	0,45°	1,12°	0,28°	Жесткость: общая	4,76°	4,90°
Желѣза	—	—	—	—	—	Ясн. реак.	„ постоянная	1,12°	0,98°
							„ устранимая	—	—
							Желѣза	Явн. кол.	Ясн. реак.

Опредѣлившіяся въ водѣ вещества, выраженные въ формѣ разныхъ соединений.

Окиси натрія (Na ₂ O)	0,0434	0,02386	0,02120	0,02655	0,01855	0,0236
„ кальція (Ca O)	0,0237	0,1316	0,13160	0,0290	0,0350	0,0224
„ магнія (Mg O)	0,0151	0,01982	0,01441	0,02342	0,0190	0,019
Хлора (Cl)	0,0245	0,0790	0,0840	0,032	0,0302	0,027
Сѣрной кислоты (SO ₃) . .	0,0037	0,0206	0,02232	0,00511	0,00858	0,00343
Азотной кислоты (N ₂ O ₅) .	Нѣтъ.	0,0976	0,08655	0,01344	0,0262	0,01111
Кремнезема (Si O ₂)	0,0407	0,0100	0,01500	0,0050	0,010	0,0006
Глинозема (Al ₂ O ₃)	Слѣды.	—	—	0,0025	—	—

Опредѣлившіяся въ водѣ вещества, выраженные въ формѣ разныхъ соединений.

Окиси натрія (Na O)	0,0159	0,01723
„ кальція (Ca O)	0,0364	0,0308
„ магнія (Mg O)	0,02047	0,0306
Хлора (Cl)	0,0125	0,040
Сѣрной кислоты (SO ₃) . .	0,00451	0,00515
Азотной кислоты (N ₂ O ₅) .	0,020	0,0187
Кремнезема (Si O)	0,0025	0,001
Глинозема	0,0040	—

На станціи имѣются:

Локомобиль завода Горета, поверхностью нагрѣва 30,61 кв. мет., давленіе 10 атмосферъ. Паровой котель системы Шухова, поверхностью нагрѣва 470 кв. ф., давленіе 10 атмосферъ.

3 паровыхъ машины «Дуплексъ Компаундъ» производительностью 100.000 вед. въ сутки; 2 электрическихъ насоса производительностью 125.000 ведеръ въ сутки и 1 такой же насосъ производительностью въ 200.000 вед.

На 1 января 1911 г. имѣлось 1.642 частныхъ водопроводовъ, что составляетъ 20,5% отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ 1.665: Фаллера—1.550 и Фраже—115.

Пожарныхъ крановъ — 415, типа старого варшавскаго водопровода.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 году построены 5-ый колодезь и поставлены 3 электрическихъ насоса.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	58.029.467 в.	66.335.535 в.
Максимумъ суточного расхода	250.000 »	238.400 »
Минимумъ » »	53.100 »	68.100 »
Количество воды, уходящее на течъ, промывку сѣти, питаніе котловъ и т. д. .	15% ₀	16% ₃ ₀

Безплатнаго отпуска воды нѣтъ.

Вода подается подъ полнымъ динамическимъ напоромъ 325 ф.

	1909 г.	1910 г.
	Р. К.	Р. К.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	148.397 52	169.330 54
То же—валовой расходъ, считая и уплату % % и погашеніе займовъ	131.536 06	125.448 96
Уплата % % и погашеніе займовъ	56.603 98	56.603 98

Какъ топливо, употребляется каменный уголь стоимостью въ 1909 г.—19,26 к. пудъ, въ 1910 г.—17,94 к. п.; въ 1909 г. на сумму 4.022 р. 96 к., въ 1910 г.—5.310 р. 24 к.

На подъемъ 1000 ведеръ воды расходовалось 2,09 пуда.

	1909 г.	1910 г.
Стоимость технического персонала	11.640 р.	12.660 р.
Число лицъ	9 чел.	10 чел.
Стоимость оплаты труда рабочихъ и	3.180 р.	4.200 р.
Число ихъ	8 чел.	10 чел.
Собственная стоимость 100 в. воды, включая и уплату % % и погашеніе займовъ	22,67 к.	22,52 к.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды въ бочки 20 к., ведрами—50 к., по водомѣрамъ—30 к., за водопой взимается по 1 к. съ головы.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся 1 разъ въ недѣлю. Бактерій въ водѣ нѣтъ. Посѣвъ воды производится на желатину.

26. Двинскъ.

Новыя свѣдѣнія по описанію водопровода*).

Жителей около 110.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ около 55.000 жит.

Длина городской уличной сѣти около 20 верстъ.

Жесткость воды отъ 3° до 1,5° (нѣмецкихъ).

Фильтры пропускаютъ до 250.000 в. въ сутки.

На станціи имѣются 1 газо-генераторный двигатель въ 80 лошадиныхъ силъ, 2 паровыхъ котла корнвалійской системы по 40 кв. метр., 2 насоса Вортингтонъ: 1 насосъ плунжерный и 1 насосъ центробѣжный.

Частныхъ водопроводовъ—700.

Водомѣровъ около—700.

Пожарныхъ крановъ—110.

*) См. „Водопроводы русскихъ городов“, изд. 1911 г., стр. 90.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. присоединено 28 владѣній, въ 1910 г.—32.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	61.000.000 в.	65 000.000 в.
Максимумъ суточного расхода	210.000 »	223.000 »
Минимумъ » »	160.000 »	158.000 »
Часовой расходъ максимальный при пожарахъ	40.000 »	40.000 »
‰ воды, уходящей на течъ, промывку сѣти, питаніе котловъ и пр.	6—7‰	7—8‰
Количество воды, отпускаемой бесплатно въ городскія и другія общественныя учрежденія	365.000 »	365.000 »

Напоръ—55 метр.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	62.391 р.	71.900 р.
Валовой расходъ, безъ уплаты ‰ ‰ и погашенія займовъ	27.360 »	29.800 »

Какъ топливо, употребляется антрацитъ по 25 к. пудъ. На лошадиную силу расходуется до $\frac{3}{4}$ ф. въ часъ. Однимъ пудомъ антрацита поднято воды на высоту 55 метровъ въ 1909 г. 4.200 в., въ 1910 г.—4.500 вед.

На содержаніе Правленія, складовъ, конторъ и технического персонала тратится около 10.000 рублей.

Зимой имѣется 6 человѣкъ рабочихъ съ платой по 30 р. въ мѣсяцъ, лѣтомъ—до 30 человѣкъ поденныхъ съ платой по 75 к. въ день.

Содержаніе фильтровъ—около 2.000 р.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды изъ будокъ 25 к., по водомѣрамъ—20 к., 10 к. и 7 к.

Средняя годовая скорость фильтраціи 7" въ часъ за 1909 г. и за 1910 г.—7,3".

Наибольшая продолжительность работы фильтровъ 1 мѣсяць, наименьшая—2 дня, средняя—10 дней.

27. Ялта.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—25—30.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ изъ 900 владѣній—750 (83%).

Построенъ водопроводъ въ 1874 году, а въ 1889 г. переустроенъ и расширенъ; обслуживаетъ, главнымъ образомъ, часть г. Ялты по лѣвую сторону рѣки Учанъ-су, а для т. н. Зарѣчной (правой) части построенъ новый водопроводъ въ 1905 г.

Длина городской уличной сѣти—27 в. 333 саж.

Загородная—отъ источника Гозь, принадлежащаго удѣльному имѣнію Массандра, 4 в. 80 саж. и отъ источника Учанъ-су—2 в. 100 с., а всего 6 в. 180 саж.

Діаметры трубъ—1", 2", 3", 4" и 5".

Источниковъ водоснабженія г. Ялта имѣетъ 2: Гозь, изъ котораго городъ пользуется 130.000 вед. въ сутки, и Учанъ-су, съ измѣнчивымъ дебетомъ отъ 16 до 70.000 в. въ сутки (первая цифра относится къ засушливому времени года).

Емкость 2 резервуаровъ массандровскаго водопровода по 60.000 в.

Къ сѣти городского водопровода присоединено 750 усадебъ, что составляетъ 83% отъ числа всѣхъ владѣній.

Водомѣровъ—750: Фраже, Мейнеке, Томсонъ, Фаллера и Сименсъ и Гальске; провѣряются на средства домовладѣльцевъ, а ремонтируются городомъ.

Пожарныхъ крановъ—85: надземныя колонки системы Боппъ и Рютнеръ.

Водоразборныхъ будокъ нѣтъ, а имѣются 6 водоразборныхъ крановъ для бесплатнаго отпуска воды.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды 63.000.000 вед.

Максимумъ суточнаго расхода—193.000 в.

Минимумъ » » —160.000 »

Воды въ сѣтъ поступаетъ въ годъ 63.000.000 ведеръ, изъ нихъ 44.000.000 в. отпускается и учитывается водомѣрами, а 19.000.000 в. идетъ на поливку улицъ, отпускается бесплатно изъ водоразборныхъ крановъ и идетъ на течь.

Бесплатно вода отпускается не только изъ водоразборныхъ крановъ, но также отпускается и городскимъ учрежденіямъ, гдѣ расходуется до 7.162.300 в.

	1909 г.		1910 г.
	Р.	К.	Р.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	47.426	94	50.400
То же—валовой расходъ	25.305	20	17.847

На жалованье техническому персоналу идетъ 8.492 р.

Рабочіе обходятся въ 300—500 р.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды по водомѣрамъ—13,5 коп., 15 и 20 к.

28. Тула.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—126.118 чел.

Сѣтъ водопровода имѣется во всѣхъ частяхъ города, но далеко не на всѣхъ улицахъ. Жители пользуются водою изъ водопровода и изъ общественныхъ и домовыхъ колодцевъ. Разграничить пользующихся исключительно водопроводной водою, отъ пользующихся водою только изъ колодцевъ и отъ пользующихся смѣшанно тою и другою не представляется возможнымъ.

Общая стоимость водопровода до 525.000 р.

Трубы 4" имѣется . . .	6.281	пог. саж.
» 5" » . . .	1.372	» »
» 6" » . . .	6.101	» »
» 8" » . . .	1.031	» »
» 10" » . . .	1.258	» »

Всего . . 16.032 с.= 32,064 версты.

Діаметръ трубы загороднаго водовода—8".

Домовыя отвѣтвленія имѣютъ отъ $\frac{1}{2}$ " до 1" газовыхъ желѣзныхъ трубъ и отъ 2" до 3" чугунныхъ трубъ.

Буровыя скважины Чулковскаго водопровода имѣютъ 35—37 ф. глубины, Рогожскаго—около 14 ф.

Таблица анализовъ воды стр. 88 и 89.

На Чулковской водокачкѣ имѣются два паровыхъ трубчатыхъ котла системы Бютнера поверхности нагрѣва по 885 кв. ф. съ предѣльнымъ давленіемъ пара 8 атмосферъ; 2 горизонтальныя паровыя водоподъемныя машины компаундъ системы Танги безъ охлажденія съ Мейеровскимъ парораспределеніемъ, которыя соединены непосредственно съ 4-мя горизонтальными насосами системы Вортингтонъ, причемъ за каждымъ паровымъ цилиндромъ расположенъ насосъ. Паровой и водяной поршни расположены на общей скалкѣ. Діаметръ малаго парового цилиндра 14", большого 20", водяного 6,5", общій ходъ 21". За одинъ оборотъ 2 насоса подаютъ 3,2 ведра воды. На Рогожской водокачкѣ поставленъ горизонтальный плунжерный насосъ; діаметръ плунжера 165 мм., ходъ 130 мм., приводится въ дѣйствіе ремнемъ отъ газогенераторнаго двигателя завода бр. Кросслей и К^о въ Манчестерѣ въ 22 лошад. силы (макс. 27,2 лошад. силы) при 160 оборотахъ въ минуту. При наибольшей скорости 210 оборотовъ въ минуту насосъ можетъ подать 86,7 ведра въ минуту.

Частныхъ водопроводовъ 542, что составляетъ 2%, относительно числа домовъ или 5,4% относительно числа владѣній.

Водомѣровъ Мейнеке турбинныхъ 13—80 мм.—121, Томсона дисковыхъ $\frac{1}{2}$ —2"—354, Фраже поршневыхъ 8 мм.—30 мм.—88 штукъ.

Пожарныхъ крановъ 360, діаметръ ихъ 5", длина 6'.

Водоразборныхъ будокъ 12 и 1 водоразборъ при водонапорной башнѣ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. расширена уличная сѣть прокладкой 555,65 п. саж. трубъ діам. = 4". Присоединено 25 новыхъ абонентовъ. Исправлено 3 поврежденія уличной сѣти. Произведены текущіе ремонты зданій.

Въ 1910 г. расширена уличная сѣть прокладкой 905 п. саж. трубъ $d = 4"$. Построенъ одинъ новый водоразборъ. Присоединено 29 новыхъ абонентовъ. Исправлено 2 поврежденія уличной сѣти. Произведенъ текущій ремонтъ машинъ и зданій.

Т а б л и ц а а н а л и з о в ь в о д ы.

	1897 г.	1898 г.	1899 г.	1900 г.	1903 г.	1904 г.	1904 г.	1905 г.			1906 г.	1907 г.	1909 г.	1910 г.	
	—	Январь.	Июнь.	—	—	Апрѣль.	Сентябрь.	Апрѣль.	Апрѣль.	Июль.	Июль.	Августъ.	Мартъ.	Апрѣль.	
														Чулковск.	Рого- женск.
А. Физическія свойства:															
Цвѣтъ	—	—	—	—	бѣзцвѣтн.	бѣзцвѣт.	бѣзцвѣт.	желтов.	бѣзцвѣт.	бѣзцвѣт.	бѣзцвѣт.	бѣзцвѣт.	—	бѣзцвѣт.	бѣзцвѣт.
Прозрачность	—	—	—	—	чистая.	чистая.	чистая.	слѣгка мутн.	чистая.	чистая.	чистая.	прозрачн.	—	прозрачн.	прозрачн.
Осадокъ	—	—	—	—	нѣтъ.	—	—	незначит.	—	—	нѣтъ.	нѣтъ.	—	нѣтъ.	нѣтъ.
Запахъ	—	—	—	—	нѣтъ.	—	—	нѣтъ.	—	—	нѣтъ.	нѣтъ.	—	нѣтъ.	нѣтъ.
Вкусъ	—	—	—	—	нормал.	нормалн.	нормал.	нормал.	нормал.	нормал.	нормал.	обыкновен.	—	—	—
Реакція	—	—	—	—	слаб.-щел.	слаб.-щел.	слаб.-щел.	слаб.-щел.	слаб.-щел.	слаб.-щел.	слаб.-щел.	слаб.-щел.	—	слаб.-щел.	слаб.-щел.
В. Химическій составъ:															
Сухой составъ послѣ высушив.	0,505	0,503	0,497	0,492	0,6120	0,586	0,511	0,476	0,528	0,522	0,512	0,538	0,552	0,5536	0,3296
Сухой составъ послѣ прокалив.	0,421	0,421	0,426	0,421	0,4104	0,386	0,388	0,315	0,352	0,304	0,408	0,428	0,482	0,5056	0,3060
Потеря при прокаливании	—	0,082	0,071	0,071	0,2016	0,200	0,123	0,161	0,176	0,218	0,164	0,110	0,070	0,0480	0,0236
Взвѣшенныхъ веществъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Амміака	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Азотистой кислоты.	—	—	—	—	—	—	—	незначит. слѣды.	почти совершен. отсутств.	—	—	минимал. слѣды.	—	—	—
Азотной кислоты	—	0,0189	ясная реакція.	0,0184	0,0542	0,0547	ничт. слѣд.	слѣды.	слѣды.	рѣзкіе слѣды.	въ видѣ слѣдовъ.	небольш. слѣды.	слѣды.	знач. кол.	знач. кол.
Хлора	0,019	0,019	—	0,019	0,033	0,034	0,021	0,033	0,0280	0,025	0,0271	0,035	0,024	0,0235	0,0230
Кислород. на окисл. орган. веществъ	0,0006	0,0006	0,00058	0,00058	0,000741	0,000648	0,000491	0,00241	0,000187	0,0012	0,000384	0,0005	0,0008	0,0070	0,00065
Сѣрной кислоты	0,056	0,056	—	0,054	0,0551	0,0547	0,0517	0,0421	0,0511	незначит. слѣды.	слѣды.	0,068	—	знач. кол.	незнач. кол.
Окиси извести	0,189	0,1891	0,188	0,189	0,195	0,1977	—	—	—	—	—	0,236	—	—	—
Магнѣзій	0,029	0,029	0,029	0,029	0,0265	0,0255	—	—	—	—	—	0,028	—	—	—
Жесткость по вычисленіи Желѣза	—	22,9	22,8	22,9	23,18	23,32	—	—	—	—	—	27,5	—	—	—
Желѣза	—	—	—	—	почти совер. отсутствъ.	почти совер. отсутствъ.	ничт. слѣд.	слѣды.	почти совер. отсутствъ.	ничтожн. слѣды.	минимал. слѣды.	слѣды.	—	—	—
Фосфорной кислоты	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	минимал. слѣды.	—	—	—
Сѣроводорода	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Углекислоты связан.	—	—	—	—	0,132	0,136	0,148	0,116	0,144	—	0,146	—	—	—	—
Кремнезема	—	—	—	—	0,011	0,0125	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ростъ обычно-кишечн. палоч.	—	—	—	—	—	имѣется.	—	—	—	—	единаич. съ обыч. киш.	имѣется.	—	—	—
Количество микроорганизм.	—	—	—	—	1.200	3.780	400	22.800	13.080	920	13.800	41.220	—	—	—
Жесткость общая, мыльн. проба	23,5	23,0	—	22,5	23,52	22,96	22,40	18,20	21,56	24,64	20,16	29,12	22,40	23,25	17,12
Жесткость постоянная	9	8,8	—	9,1	10,08	9,80	8,22	6,44	7,84	12,30	8,12	8,96	6,76	7,50	7,09
Жесткость, переход. при кипячен.	14,5	14,2	—	13,4	13,44	13,16	14,18	11,76	13,72	12,34	12,04	20,16	15,64	15,78	10,03

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды въ ведр.	55.187.668	57.212.942
Въ томъ числѣ Чулковскій водопро- водъ	38.794.400	41.830.175
Максимумъ суточного расхода . . .	284.287	323.580
Минимумъ » »	75.913	81.985
Максимумъ часового »	17.770	20.224
Течь въ уличной сѣти	0,9 ⁰ / ₀	0,87 ⁰ / ₀
» изъ домовой сѣти	21,5 ⁰ / ₀	12,5 ⁰ / ₀
Промывка сѣти'	0,1 ⁰ / ₀	0,5 ⁰ / ₀
Питаніе котловъ и расходъ при нихъ » генератора	0,5 ⁰ / ₀ 0,16 ⁰ / ₀	0,5 ⁰ / ₀ 0,16 ⁰ / ₀
Провѣрка водомѣровъ	0,24 ⁰ / ₀	0,18 ⁰ / ₀
Полезный расходъ	76,6 ⁰ / ₀	85,29 ⁰ / ₀
Количество бесплатно отпускаемой воды	10.384.786	13.049.127
Полный средній динамическій напоръ: Чулковской водокачки	8,5 атм.	8,5 атм.
Рогожской водокачки	4,44 »	4,44 »
Валовой доходъ по всѣмъ опера- ціямъ водоснабженія	88.778 р. 45 к.	102.259 р. 89 к.
Въ томъ числѣ получено недоимки прежнихъ лѣтъ	7.752 » 64 »	5.795 » 14 »
оклада	80.656 » 21 »	96.276 » 89 »
штрафовъ	369 » 60 »	187 » 86 »
Осталось недоимки на 1910 и 1911 г.	6.850 » 60 »	8.918 » 94 »
То же—валовой расходъ, считая и уплату ⁰ / ₀ ⁰ / ₀ и погашеніе зай- мовъ, за исключеніемъ расходовъ на новыя работы по расширенію водопровода	60.217 » 49 »	62.078 » 24 »
Уплата ⁰ / ₀ ⁰ / ₀ и погашеніе займовъ.	19.503 » — »	19.473 » 50 »
Расходъ топлива:	Чулковская водок.	Чулковская водок.
Для котловъ донецкій уголь 1 пудъ.	20,85 к.	19,445 к.
Всего на сумму	9.982 р. 83 к.	8.345 р. 47 к.
1 миллионъ вед. на 1 футъ	88,1 к.	69 к.
	Рогожская водок.	Рогожская водок.
Для генератора антрацитъ 1 п. стоилъ.	27,235 к.	25,461 к.
Всего на сумму	1.736 р. 25 к.	1.279 р. 57 к.
1 миллионъ вед. на 1 футъ	70 к.	55,1 к.

Приходъ по водопроводу за 1909 годъ.

Предметы прихода.	Дѣйствительно поступило въ отчетномъ году.						Осталось въ недоимкѣ на 1910 годъ.							
	Недоим-ки.		Оклада.		Штрафъ за несвоевременный взносъ.		ИТОГО.		Недоим-ки.		Оклада.		ИТОГО.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
а) Отъ продажи воды изъ водоразборовъ городского водопровода . .	—	—	24.222	45	—	—	24.222	45	—	—	—	—	—	—
б) Отъ продажи воды по отводкамъ, устроеннымъ въ домахъ и разнаго рода учрежденіяхъ	5.046	99	24.032	65	286	61	28.966	64	534	01	3.416	34	3.950	35
б ₁) Отъ продажи воды по отводкамъ въ больницы Губерн. Земства .	—	—	3.054	58	—	—	3.054	58	—	—	—	—	—	—
б ₂) Отъ продажи воды по отводкамъ, устроеннымъ въ баняхъ . .	2.216	76	12.969	57	82	99	15.269	32	31	62	1.569	65	1.601	27
в) Отъ воды, отпускаемой изъ водоразборовъ и по отводкамъ для городскихъ предпріятій и учреждений, содержащихся на счетъ города, а также и для надобностей самаго водопровода	—	—	15.026	07	—	—	15.026	07	—	—	—	—	—	—
г) Доходъ отъ контрольной станціи для водомѣровъ и слесарной мастерской при водопроводѣ	488	89	1.339	89	—	—	1.828	78	555	24	743	74	1.298	98
д) Разныхъ поступлений.	—	—	11	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—
Итого по водопроводу	7.752	64	80.656	21	369	60	88.778	45	1.120	87	5.729	73	6.850	60

Расходъ по водопроводу за 1909 годъ.

Пунк- ты.	Предметы расхода.	Израсхо- довано въ 1908 г. за счетъ 1909 г.		Израсхо- довано въ 1909 г.		Подлежить къ расходу за счетъ 1909 г.	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
A ₁	Содержаніе стола въ Городской Управѣ . . .	—	—	1.283	50	—	—
A ₂	Содержаніе слушающихъ по дост. воды Чул- ковского водопровода . . .	—	—	9.481	86	18	11
A ₃	Содержаніе служащихъ по дост. воды Рого- женского водопровода . . .	—	—	1.916	75	9	—
A ₄	Содержаніе служащихъ по продажѣ воды . .	—	—	4.527	30	—	—
B ₁	Отопленіе паровыхъ котловъ Чулковскаго водопровода . . .	1.481	18	8.269	97	246	—
B ₂	Отопленіе генератора Рогоженскаго водопров.	620	55	1.293	52	142	50
B ₁	Отопленіе зданій Чулковской водокачки . . .	—	—	527	—	—	—
B ₂	„ „ Рогоженской „ „	—	—	302	—	—	—
G ₁	Освѣщеніе помѣщеній Чулковской водокачки .	—	—	84	08	94	44
G ₂	„ „ Рогоженской „ „	—	—	56	33	68	27
D ₁	Содержаніе и ремонтъ механизмовъ по Чул- ковскому водопроводу . . .	—	—	2.440	29	585	32
D ₂	Содержаніе и ремонтъ механизмовъ по Ро- гоженскому водопроводу . . .	—	—	737	50	212	54
E.	Содержаніе 10 водопроводовъ . . .	—	—	73	73	—	—
Ж.	Ремонтъ водопроводныхъ зданій . . .	—	—	1.334	47	576	95
З.	Содержаніе и ремонтъ электрической сигнали- заціи по Чулковскому водопроводу . . .	—	—	152	95	13	—
И.	Содержаніе и ремонтъ мостовыхъ при водо- проводныхъ сооруженіяхъ . . .	—	—	230	85	—	—
К.	Заготовленіе водопроводныхъ марокъ . . .	—	—	135	—	—	—
Л.	Мелочныя и непредвидѣнныя надобности. . .	—	—	512	64	15	60
М.	Канцелярскіе и мелочные расходы по конторѣ	—	—	61	05	—	—
H ₁	Уплата за телеф. сообщ. по Чулков. водопр.	—	—	236	—	—	—
H ₂	„ „ „ Рогожен. „ „	—	—	88	34	—	—
O ₁	Страхованіе водопр. сооруж. Чулков. водопр.	—	—	59	60	—	—
O ₂	„ „ „ Рогоженск. „ „	—	—	35	61	—	—
O ₃	„ „ стoroжки при Никольск. колодцѣ	—	—	1	69	—	—
P.	Ремонтъ и контроль водомѣр. и абонентовъ.	—	—	199	03	—	—
C.	Расходъ воды по промывкѣ вѣтвей абонен- товъ, присоединенныхъ къ старымъ маги- стралямъ до постановки водомѣровъ . . .	—	—	37	50	—	—
T.	Расходъ воды на промывку вновь устроен- ныхъ уличныхъ магистралей . . .	—	—	45	—	—	—
Y ₁	Выкупъ уличныхъ магистралей у абонентовъ.	—	—	5.520	22	—	—
Y ₂	Постройка голландской печи въ машинномъ помѣщеніи Рогоженскаго водопровода . .	—	—	—	—	—	—
Ф.	Проценты и погашеніе по I и II облигаціон- нымъ займамъ . . .	—	—	19.503	—	—	—
И т о г о . . .		2.101	73	59.146	78	1.986	73
II.	Оборотный капиталъ для присоединенія аба- нентовъ, на покупку матеріаловъ, на при- обрѣтеніе водомѣровъ и запасныхъ частей для ремонта ихъ . . .	—	—	1.374	34	1.128	13
Всего по водопроводу.		2.101	73	60.521	12	3.114	86

Приходъ по водопроводу за 1910 годъ.

Предметы прихода.	Дѣйствительно поступило въ отчетномъ году.						Осталось въ недоимкѣ на 1911 годъ.							
	Недоимки.		Оклада.		Штрафъ за несвоевременный взносъ.		ИТОГО.		Недоимки.		Оклада.		ИТОГО.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
а) Отъ продажи воды изъ водоразбор. городского водопровода	—	—	24.509	15	—	—	24.509	15	—	—	—	—	—	—
б ₁) Отъ продажи воды по отводкамъ, устроеннымъ въ домахъ и разнаго рода учрежден. .	3.353	16	25.668	09	115	02	29.136	27	597	19	5.128	17	5.725	36
б ₂) Отъ продажи воды по отводкамъ, устроеннымъ въ баняхъ	1.405	22	14 103	18	72	84	15.581	24	196	05	1.252	92	1.448	97
в) Отъ воды, отпускаемой изъ водоразборовъ и по отводкамъ для городскихъ предприятий и учреждений, содержащихся на счетъ города, а также для надобностей самого водопровода	—	—	25.844	99	—	—	25.844	99	—	—	253	30	253	30
г) Отъ воды, отпускаемой на выкупъ уличныхъ магистралей, построенныхъ абонентами	—	—	3.231	36	—	—	3.231	36	—	—	—	—	—	—
д, е, ж, з, и) Доходъ отъ контрольной станции для водомѣровъ и слесарной мастерской при водопроводѣ	1.036	76	2.920	12	—	—	3.956	88	262	22	1.229	09	1.491	31
ИТОГО по водопроводу .	5.795	14	96.276	89	187	86	102.259	89	1.055	46	7.863	48	8.918	94

Расходъ по водопроводу за 1910 годъ.

Пунк- ты.	Предметы расхода.	Израсхо- довано въ 1909 году за счетъ 1910 г.		Израсхо- довано въ 1910 году.		Подле- жить къ расходу за счетъ 1910 г.	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
I. Общеіе расходы.							
A ₁	Содержаніе стола въ Городской Управѣ . . .	—	—	1.307	80	—	—
A ₂	Содержаніе служащихъ по управленію водо- проводомъ	—	—	3.353	89	68	05
A ₃	Содержаніе служащихъ по продажѣ воды . . .	—	—	2.315	—	—	—
A ₄	Телефонное сообщеніе	—	—	317	50	—	—
A ₅	Проценты и погашеніе по I и II облигацион- нымъ займамъ	—	—	19.473	50	—	—
A ₆	Мелочныя и непредвидѣнныя надобности . .	—	—	421	94	27	80
II. Чулковская водоначка.							
B ₁	Содержаніе служащихъ	—	—	4.038	80	—	—
B ₂ ¹	Содержаніе механическаго устройства	—	—	1.775	36	962	22
B ₂ ²	Отопленіе паровыхъ котловъ	—	—	7.713	33	883	61
B ₃	Отопленіе зданій	—	—	174	45	—	—
B ₄	Освѣщеніе зданій	—	—	173	23	92	02
B ₅	Ремонтъ зданій	—	—	821	21	25	20
B ₆	Страхованіе зданій	—	—	26	16	—	—
B ₇	Содержаніе мостовыхъ	—	—	—	—	—	—
B ₈	Расходъ воды служащимъ и для котловъ . . .	—	—	635	34	—	—
III. Рогоженская водоначка.							
B ₁	Содержаніе служащихъ	—	—	1.936	59	—	—
B ₂	Содержаніе и ремонтъ механическаго устрой- ства	—	—	1.212	79	75	32
B ₂	Отопленіе генератора	180	—	1.184	65	—	—
B ₃	Отопленіе зданій	—	—	207	75	—	—
B ₄	Освѣщеніе „	—	—	140	70	23	06
B ₅	Ремонтъ „	—	—	427	60	9	02
B ₆	Страхованіе „	—	—	40	41	—	—
B ₇	Содержаніе дороги къ водокачкѣ	—	—	15	81	84	19
B ₈	Расходъ воды служащимъ и для питанія ге- нератора	—	—	205	03	—	—
IV. Городская сѣть.							
G ₁	Содержаніе служащихъ	—	—	1.640	69	26	04
G ₂	Содержаніе и ремонтъ трубъ и приборовъ раз- ныхъ матеріаловъ	—	—	346	54	4	40
G ₃	Отопленіе водонапорной башни и сторожки .	—	—	49	88	—	—
G ₄	Освѣщеніе башни и сторожки	—	—	—	—	—	—
G ₅	Ремонтъ зданій на сѣти	—	—	254	11	1	30
G ₆	Страхованіе зданій	—	—	2	49	—	—
G ₇	Содержаніе мостовыхъ	—	—	2	16	—	—
G ₈	Содержаніе электрической сигнализациі . . .	—	—	153	35	15	—
G ₉	Расходъ воды	—	—	1.015	33	—	—

Пунк- ты.	Предметы расхода.	Израсхо- довано въ 1909 году за счетъ 1910 г.		Израсхо- довано въ 1910 году.		Подле- жить къ расходу за счетъ 1910 г.	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
V. Водоразборы.							
Д ₁	Содержаніе служащихъ	—	—	2.438	—	—	—
Д ₂	Содержаніе и ремонтъ механическаго устрой- ства	—	—	108	56	36	94
Д ₃	Отопленіе зданій	—	—	357	30	—	—
Д ₄	Освѣщеніе включено въ мѣсячное содержаніе смотрителей	—	—	—	—	—	—
Д ₅	Ремонтъ зданій (10 водоразборовъ)	—	—	335	99	106	66
Д ₆	Страхование зданій (10 водоразборовъ)	—	—	30	95	—	—
Д ₇	Содержаніе мостовыхъ около водоразборныхъ будокъ	—	—	361	43	—	—
Д ₈	Расходъ воды	—	—	52	90	—	—
VI. Домовая сѣть.							
Е ₁	Содержаніе служащихъ	—	—	1.014	—	—	—
Е ₂	На приобрѣтеніе матеріаловъ для присоеди- ненія абонентовъ	—	—	272	85	—	—
Е ₃	На приобрѣтеніе водомѣровъ для абонентовъ	—	—	1.045	57	—	—
Е ₄	” ” запасныхъ частей для ремонта водомѣровъ абонентамъ	—	—	1.048	47	—	—
Е ₅	На возобновленіе и ремонтъ разныхъ инстру- ментовъ	—	—	31	55	4	—
Е ₆	Расходъ воды	—	—	164	44	—	—
VII. Новая работы.							
Расширеніе городской сѣти:							
Ж ₁	Выкупъ уличныхъ магистралей, построенныхъ абонентами	—	—	3.231	36	—	—
Ж ₂	Постановка водоразборной будки въ Подъя- ческой	—	—	1.819	66	1.800	34
Ж ₃	Расходъ воды на промывку уличныхъ маги- стралей	—	—	500	—	—	—
Ж ₄	Устройство бетонной трубы подъ дамбой, близъ Рогоженскаго водопровода	—	—	130	—	720	—
Ж ₅	Устройство водопровода по Старо-Дворянской, Площадной и Пушкинской улицъ	—	—	5.713	40	3.736	60
Ж ₆	Участіе города въ расходъ по постройкѣ ма- гистрالی водопровода Т. И. Морозовымъ по Пушкинской улицъ	—	—	10	—	470	—
Ж ₇	Оборотный капиталъ на приобрѣтеніе мате- ріаловъ для новыхъ работъ по расширенію водопровода	—	—	2.180	02	—	—
ВСЕГО по водопроводу		180	—	72.229	84	9.979	78

Размѣры годового содержанія служащихъ Городского Водопровода за 1909 годъ.

Дѣлопроизводство въ Городской Управѣ.

Дѣлопроизводитель безъ квартиры.	900 руб.
Писецъ	300 »

Содержаніе служащихъ по доставкѣ воды водопроводами:

Чулковскій водопроводъ.

	Руб.
Инженеръ, завѣдующій водопроводомъ	2.400
Чертежникъ	420
Канторщикъ	360
Завѣдующій водокачкой и ремонтомъ сѣти	1.020
Старшій машинистъ, готовая квартира	420
Младшій	360
»	360
Старшій смазчикъ	192
Младшій	180
»	168
Старшій кочегаръ	300
Младшій	276
»	252
Старшій слесарь безъ квартиры	600
Младшій	480
» общая городская квартира.	360
Слесарь по ремонту водомѣровъ ,	420
Рабочій при возкѣ угля городская квартира	216
»	216
» сѣти	216
»	216
Возчикъ при лошади	216
Содержаніе лошади (кормъ, ковка и лѣченіе).	252
Ремонтъ сбруи и снасти	200
Сторожъ при водонапорной башнѣ гот. квар.	180
Наемъ общей квартиры для рабочихъ	300

Рогоженскій водопроводъ.

Завѣдующій водокачкой готовая квартира	720
Старшій машинистъ	420
Младшій	360
Старшій кочегаръ	276
Младшій	264
Сторожъ дворникъ	180

Служащіе по продажѣ воды.

Контролеръ по продажѣ воды и по провѣркѣ водомѣровъ у абонентовъ по 2 части г. Тулы .	720 р.
Контролеръ по продажѣ воды и по провѣркѣ водомѣровъ у абонентовъ по 1, 3 и 4 частямъ города Тулы	720
Продавецъ марокъ безъ квартиры	660
10 смотрителей водоразборн. будокъ	2.400
Сторожу при водонапорной башнѣ за отпускъ воды изъ водоразбора при сторожкѣ добавочныхъ къ жалованію	60

1910 годъ.

Дѣлопроизводство въ Городской Управѣ.

Дѣлопроизводитель безъ квартиры	900
Писецъ	300

Управление водопроводомъ.

Инженеръ, завѣдующій водопроводомъ	2.400
Разъѣздныхъ для поѣздокъ на загородный Роженскій водопроводъ	300
Чертежникъ	420
Конторшикъ	360

Продажа воды.

Продавецъ марокъ безъ квартиры	660
Контролеръ по учету воды у абонентовъ по 2 и 3 части г. Тулы	720
Контролеръ по учету воды у абонентовъ по 1, 3 и 4 част. г. Тулы и въ водоразборахъ . . .	720

Чулковская водоначна.

Завѣдующій водокачкой жалованіе и квартира.	1.200
Старшій машинистъ городская квартира . . .	444
Младшій » » » » » . . .	420
» » » » » » » . . .	360
Старшій смазчикъ » » » » . . .	192

Младшій	»	»	»	...	180 р.
»	»	»	»	...	168
Старшій кочегаръ	»	»	»	...	300
Младшій	»	»	»	...	276
»	»	»	»	...	252
Рабочій при возкѣ угля	»	»	»	...	216
»	»	»	»	»	216
Наемъ общей квартиры для рабочихъ				...	300

Рогоженская водоначка.

Завѣдующій водокачкой готовая квартира	...	720
Старшій машинистъ	»	420
Младшій	»	360
Старшій кочегаръ	»	276
Младшій	»	264
Сторожъ дворникъ	»	180

Городская сѣть.

Старшій слесарь безъ квартиры	...	600
Младшій	»	360
Рабочій при сѣти готовая квартира	...	216
»	»	216
Возчикъ при лошади	»	216
Содержаніе лошади (кормъ, ковка и леченіе).		252
Ремонтъ сбруи и снасти	...	200
Сторожъ при водонапорн. башнѣ гот. кварт.		180

Водоразборы.

10 смотрителей при водоразборахъ	...	2.400
Сторожу при водонапорной башнѣ за отпускъ воды изъ водоразбора при сторожкѣ добавочныхъ къ жалованію	...	60

Домовая сѣть.

Служащіе по постановкѣ новыхъ водомѣровъ, ремонту и провѣркѣ старыхъ.

Техникъ безъ квартиры	...	900
Старшій слесарь безъ квартиры	...	480
Младшій слесарь съ кварт. отъ города	...	300
Рабочій	»	240

	1909 г.	1910 г.
Собственная стоимость 100 в. воды.	10,91 к.	10,85 к.
Продажная общая цѣна » »	20 к.	20 к.
Выручено за годъ:		
По водомѣрамъ	24.222 р. 45 к.	24.509 р. 15 к.
Изъ будокъ	34.591 » 44 »	39.771 » 27 »

Постоянныхъ регулярныхъ бактериологическихъ изслѣдованій не дѣлается.

29. Кишиневъ.

Въ 1909 г. производился ремонтъ пожарныхъ крановъ и сѣти.

Въ 1910 г. расширена сѣть, производился ремонтъ крановъ, промывка и ремонтъ сѣти.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	57.068.902 в.	57.103.560 в.
Максимумъ суточного расхода . . .	178.386 »	184.461 »
Минимумъ » » . . .	125.364 »	124.279 »
Максимумъ часового » . . .	7.432 »	7.686 »
Утечка	2 ⁰ / ₀	2 ⁰ / ₀
Безплатно отпущенная вода	7.834.409 »	6.564.133 »

Полный средній динамическій напоръ:

Въ верхніе резервуары, верхняго пояса—	328,00'
» » » средняго »	—250,06'
» нижніе » »	—251,00'
» » » нижняго »	—180,00'

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	120.206 р. 90 к.	125 089 р. 25 к.
Тоже — валовой расходъ, считая и уплату $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$ и погашеніе займовъ.	74.630 » 23 »	73.302 » 59 »
Уплата $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$	11.478 » 60 »	9.998 » 80 »
Погашеніе займовъ	19.800 » — »	23.400 » — »

Какъ топливо, употребляется каменный уголь. Въ 1909 г. пудъ стоилъ $21\frac{1}{2}$ к., 22 к. и $22\frac{1}{3}$ к., въ 1910 г.—17 к., $18\frac{1}{2}$ к., 20 к.

Инженеръ, завѣдующій водопроводомъ, получаетъ жалованья 2.500 р. въ годъ, его помощникъ, инженеръ,—1.200 р.

Рабочихъ 46 чел., оплата ихъ труда—19.860 р. въ годъ.

Другіе расходы по содержанію водопровода 19.791 р. 63 к. въ 1909 г. и 16.343 р. 79 к. въ 1910 г.

Собственная стоимость 100 в. воды 13 к.

Продажная цѣна—13 к., $17\frac{1}{2}$ к., 20 к. и 25 к. за 100 в.

	1909 г.	1910 г.
За годъ выручено за воду:		
изъ будокъ.	20.795 р. 89 к.	20.887 р. 93 к.
по водомѣрамъ.	93.778 » 97 »	98.615 » — »
по инымъ способамъ оплаты . . .	—	22 » — »
Получено 10% штрафа единовременно за просрочку платежей	1.224 » 24 »	1.088 » 13 »

Бактеріологическія изслѣдованія производятся періодически.

Результаты бактеріологическихъ изслѣдованій воды Кишиневскаго городского водопровода, произведенныхъ въ іюль мѣсяцъ 1910 года:

Въ 1 куб. сант. воды изъ артезіанскаго колодца содержится 200 колоній, въ томъ числѣ одна плѣсневая.

Въ 1 куб. сант. воды изъ главнаго бассейна Фонтана 250 колоній, въ томъ числѣ 4 плѣсневыхъ колоній.

Въ 1 куб. сант. воды изъ галлерей 430 колоній, въ томъ числѣ 10 плѣсневыхъ колоній.

Въ 1 куб. сант. воды изъ ключа у входа въ галлерею 850 колоній, въ томъ числѣ 15 плѣсневыхъ колоній.

На основаніи результата изслѣдованія, воды артезіанскаго колодца и фонтана слѣдуетъ считать чистыми, а воды изъ галлерей и изъ ключа у входа въ галлерею слѣдуетъ признать посредственными.

30. Баку.

I.

Городской водопроводъ.

Жителей—200.000 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ не все населеніе: есть колодцы.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1892—1893 г.г., все время расширяется.

Длина городской уличной сѣти 10.403 саж. (7" — 716 саж.; 2" — 286 саж.), загородной сѣти, ведущей на бойню,—1.000 саж.

Наибольшій діаметръ трубъ 7", наименьшей 2".

Источникомъ водоснабженія служить опрѣснитель, принадлежащій фирмѣ Артуръ Коппель.

По договору съ Акціонернымъ Обществомъ Артуръ Коппель городъ имѣетъ право получать не болѣе 90 тыс. ведеръ въ сутки и обязанъ брать не менѣе 80 тыс. ведеръ опрѣсненной воды въ сутки.

Городъ уплачиваетъ Акціонерному О-ву 0,7 коп. за ведро за первые 22.000.000 ведеръ, потребленные въ теченіе каждаго года, и по 0,6 коп. за ведро за все остальное годовое количество. Цѣна эта установлена въ предположеніи стоимости нефти въ 10 коп. за пудъ. Если же средняя мѣсячная биржевая цѣна будетъ выше 10 коп., то городъ оплачиваетъ разницу между биржевой цѣной и 10 к. за пудъ. Расходъ нефти опрѣснителя опредѣляется по количеству принятой воды, изъ расчета 1 пудъ нефти на 70 вед. воды. Городъ освобождаетъ опрѣснитель отъ городскихъ налоговъ и предоставляетъ безплатно участокъ земли. Температура воды изъ холодильника опрѣснителя должна превышать температуру воды въ Каспійскомъ морѣ не болѣе чѣмъ на 12° С. По химическому составу вода должна содержать на литръ: органическихъ веществъ не болѣе 25 mgr., сухого остатка не болѣе 130 mgr., хлора и кальція не болѣе 30 mgr. каждаго; сѣрной кислоты въ видѣ солей не болѣе 10 mgr.; азотной кислоты не

болѣе 4 мгр.; амміакъ и азотистая кислота должны отсутствовать такъ же, какъ и соли металловъ ядовитыхъ — мѣди, свинца, мышьяка, цинка и олова.

Имѣются фильтры, набитые желѣзными стружками для удержанія солей мѣди и песчаные для удержанія ржавчины. 4 со стружками— діаметромъ—0,5 саж., высотой—2,5 саж.; 6 песчаныхъ діаметромъ—1 саж., высотой 0,66 саж.

Предварительная обработка воды состоитъ въ опрѣсненіи.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Запасныхъ и регулирующихъ резервуаровъ 5: 2 бетонныхъ по 50 т. в., 1 желѣзный на 160 т. в., 2 желѣзныхъ по 30 т. в., всего на 320 т. в. воды. Находятся на высотѣ 31 сажени надъ нулемъ Каспійскаго моря.

Паровые котлы и машины принадлежатъ опрѣснителю: корнвалійскіе и Вортингтонъ.

Частныхъ присоединеній — 325, что составляетъ 2⁰/₀ отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ—400: Фраже, Фаллеръ, Андре, Мейнеке. Ставятся на счетъ абонентовъ, ремонтируются и повѣряются городомъ.

Пожарныхъ крановъ—12, обыкновенные ручные вентили.

Водоразборныхъ будокъ—15.

Эксплоатація водопровода.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	32.500.000 в.	32.440 000 в.
Суточный максимумъ	95.000 »	103 000 »
» минимумъ	63.000 »	70.000 »
Утечка	3 ⁰ / ₀ —5 ⁰ / ₀	3 ⁰ / ₀ —5 ⁰ / ₀

Полный динамическій напоръ—120 фунт.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ 1910 г.—343.150 рублей,

Займа не производилось.

Какъ топливо, употребляется мазуть, стоимостью отъ 16 до 30 коп. Средняя стоимость 23 коп.

Расходъ водопроводнаго отдѣла городской управы—17.280 руб. въ годъ.

Слесарей—4 по 155 руб., рабочихъ—8 по 90 рублей.

Ремонтъ сѣти—3.000 руб., остальные расходы—2.720 руб.

Собственная стоимость 100 вед.—90 коп.

Продажная стоимость воды—95 коп. и 108 коп., по первой цѣнѣ продано на 113.911 руб., по второй — на 202.720 руб. Кромѣ того имѣется оптовая продажа Совѣту Съѣзда Нефтепромышленниковъ.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.

Въ 1 куб. см. опрѣсненной воды отъ 700 до 12 бактерій, средне—174.

Въ холодное время посѣвъ производится на желатину при комнатной температурѣ и подсчетъ производится черезъ 48—72 часа на счетномъ аппаратѣ Wolfhügel'я.

Лѣтомъ посѣвъ производится на агарь.

Реакція воды слабо-кислая.

Окисляемость по количеству употребленного кислорода—2,₈₈—0,₈₈, средне—0,₈₂ мг.

Содержаніе хлора: максимумъ—30,₀ мг.; минимумъ—15,₀; среднее количество—19,₀.

Содержаніе свободного амміака обнаружено 19 разъ или 27% отъ числа разъ изслѣдованія.

II.

Водопроводъ принадлежитъ Саруханово-Куринскому акціонерному обществу.

Водопроводъ обслуживаетъ не все населеніе.

Построенъ въ 1907 г.

Общая стоимость водопровода 338.695 руб. 70 коп.

Длина городской уличной сѣти—3.155 сж.

Диаметры трубъ: 10", 8" и 6".

Источникомъ водоснабженія служить р. Кура. Доставка воды—пароходами въ городъ Баку съ Усть-Куринаго рейда, куда она подвозится изъ рѣки Куры наливными баржами. Общество пользуется 1 наливнымъ пароходомъ въ 60.000 вед. воды, который дѣлаетъ полный рейсъ туда и обратно въ 34 часа (разстояніе 70 верстъ); 1 моторнымъ баркасомъ и 2 баржами въ 6.000 вед., которые доставляютъ воду на баржу въ 35.000 ведеръ, стоящую на якоряхъ на рейдѣ и служащую запаснымъ резервуаромъ при наливѣ парохода.

Городская Управа платитъ отъ 0,₈ до 0,₈ коп. за ведро и имѣетъ исключительное право продажи въ чертѣ города.

Фильтръ американской системы Джуэлля, производительностью 100.000 ведеръ въ сутки.

Имѣются 2 отстойника, примѣняется коагулированіе.

Система водоснабженія резервуарная.

Резервуаръ желѣзный на 250.000 ведеръ.

На станціи имѣется моторъ.

Счетчики воды—Фраже.

Водоразборныхъ будокъ—3.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды 6.053.350 вед. и 519.320 вед. уходитъ на течь.

Суточный расходъ 15—20 т. ведеръ.

Динамическій напоръ по манометру 150 фунтовъ.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—62.800 р., расходъ—92.900 руб.

Какъ топливо, употребляется мазутъ и сураханская нефть на 20.000 рублей, включая расходы по доставкѣ воды пароходами.

Содержаніе Правленія, складовъ, конторъ и т. п.—24.000 руб.

Рабочихъ—36 человѣкъ, стоимость оплаты ихъ труда—18.000 р. въ годъ.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды—1 р. 48 коп.

Продажная стоимость—1 руб.

Въ 1 куб. см. воды—100 колоній.

Производительность фильтровъ 4.845 вед.—3.990 ведеръ.

Водопроводъ, обслуживающій БАЛАХАНЫ и его работы.

Водопроводъ принадлежит „Т-ву. Загульбинскій водопроводъ“.

Построенъ въ 1901 г.

Общая стоимость водопровода 300.000 руб.

Длина загородной сѣти 18 верстъ.

Діаметры трубъ отъ 6" до 1".

Источникомъ водоснабженія служатъ родники.

Жесткость воды 25 нѣмецкихъ градусовъ; постоянная — 17°, устранимая—8°.

Система водоснабженія резервуарная и самотечная.

Имѣются 5 резервуаровъ: 2 по 43/м., 2 по 25/м. и 1—12 $\frac{1}{2}$ /м.

На станціи имѣются моторы.

Водомѣровъ около 200.

Водоразборныхъ будокъ—8.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды 17.000.000 ведеръ.

Суточный расходъ—47.000—43.000.

На течь, промывку сѣти, питаніе котловъ и проч. уходитъ 2 $\frac{1}{2}$ %—0.5%.

Динамическій напоръ 16 атмосферъ.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія — 67.000 р.

Валовой расходъ—45—50.000 руб.

Какъ топливо, употребляется нефть по 25—27 коп. за пудъ, съ доставкой на мѣста—35—39 коп.

Содержаніе Правленія, складовъ, конторъ и т. п.—27—31.000 р.

Стоимость технического персонала—20—23.000 руб.

Рабочихъ 20 человѣкъ, получающихъ отъ 1 руб. до 3 р., есть получающіе до 7 р.

Собственная стоимость 100 вед. воды 45 коп., считая и аренду землевладѣльцу въ 25 к. за 100 вед.

Продажная стоимость 100 вед. воды отъ 1 р. до 1 р. 25 к.: изъ будокъ 1 р.; по водомѢрамъ—1 р. 25 к.; въ зимнее время на питаніе паровиковъ вода отпускается по 25 к.—100 вед.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія производятся.

Бактерій нѣтъ совершенно.

Вода совершенно кристальной прозрачности.

Сухого остатка—0,77.

Свободнаго амміака нѣтъ.

31. Владиѳавѳазъ.

Жителей около 76.000 человѣкъ.

одопроводъ обслуживаетъ по числу домовыхъ отѳѳвленій приблизительно $\frac{1}{4}$ всѣхъ домовъ въ городѣ.

Принадлежитъ Банкирскому Дому И. В. Юнкеръ и К^о въ Москѣ. остроенъ въ 1882 году, расширился послѣдовательно.

Стоимость водопровода на 1 янв. 1912 года выразилась приблизительно въ суммѣ 260.000 руб.

Длина городской уличной сѣти около 36 верстъ*).

Діаметръ трубъ водопроводной сѣти отъ $\frac{1}{2}$ " до 8".

Источникомъ водоснабженія служить р. Терекъ.

Анализъ воды сбораго колодца, произведенный 30 сентября 1911 г.

Жесткость общая	12,3°
» устранимая	6,7°
» постоянная	5,6°

*) Городъ раздѣленъ рѣкой Терекъ на 2 части: Центральную и Затеречную, вся длина сѣти приблизительно 36 верстъ.

Въ лит. воды содержится въ мгр.:

Сухого остатка, высушеннаго при 110° . . .	169
Окиси кальція, CaO	80. ₂
Окиси магнія, MgO	30. ₇
Хлора, Cl	11. ₀
Амміака	нѣтъ
Азотистой кислоты, N ₂ O ₃	»
Азотной кислоты, N ₂ O ₅	слѣды
Сѣрной кислоты, SO ₃	48

Въ 1 куб. см. — 1.264 колоніи, бактеріи 3-хъ типовъ: 2 — кокки, 1 — палочки; Bacil. coli не обнаружено.

Фильтры имѣются 2-хъ родовъ: 6 англійскихъ, открытыхъ, рабочей площади около 250 кв. саж. и 1 американскій, системы «Джуэль» — 100.000 вед. въ сутки.

Для предварительной обработки имѣются осадочные бассейны, бетонные отстойники съ 4 отдѣленіями, открытые, помѣщенные въ землѣ, емкостью въ 45.000 вед.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Регулирующій резервуаръ емкостью — 22.000 вед., высота его надъ поверхностью земли 5 сажень.

Машины для подъема воды:

1. Турбина «Жонваля» въ 60 силъ.
2. Приводящій отъ турбины насосъ скальчатый, 4-хъ кратнаго дѣйствія, производительностью до 230.000 вед. въ сутки.
3. Паровой насосъ «Компаундъ» въ 95 силъ, производительностью — 160.000 вед. въ сутки.
4. Паровой котель вертикальный, поверхностью нагрѣва въ 030 кв. футъ.

Частныхъ присоединеній на 1 янв. 1912 г. было 1.005, что составляетъ приблизительно 20% отъ числа всѣхъ домовъ въ городѣ.

Водомѣровъ всего установлено на частныхъ отвѣтвленіяхъ, такъ называемыхъ, главныхъ — 1.015 и добавочныхъ — 90. Система водомѣровъ разная, но преимущественно употребляются водомѣры «Мейнеке». Установка водомѣровъ производится за счетъ водопровода, т.-е. предпринимателей.

Пожарныхъ крановъ городскихъ 5 ш.—3" діам.

Пожарныхъ крановъ частныхъ 4 ш.—2" діам.

Поливныхъ крановъ, замѣн. пожарн.—67 штукъ.

Водоразборныхъ будокъ на 1-е янв. 1912 г. было — 23 и еще 2, снесенныя съ согласія Г. У., замѣнъ которыхъ установлены пожарные краны.

Експлоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1911 годъ.

Въ 1911 г. вновь уложено магистральныхъ линий разнаго діаметра отъ 2" до 3"—1.538 сж., новыхъ домовыхъ отвѣтвленій—80 шт.—1.075 сж., поставлены 2 водоразборныхъ будки, переуложено старыхъ трубъ съ замѣной новыми—1.325 сж. Всего за годъ—3.938 сж.

Полный годовой расходъ воды, согласно показанію главнаго водомѣра—52.649.516 вед.

Средній суточный расходъ воды—145.000 вед.

Наибольшій часовой расходъ—10.000 вед.

На утечку, промывку сѣти, пожары и пр. уходитъ около 12% и на поливку улицъ—2.800.000 вед.

Безплатно отпущено городу и благотворительнымъ заведеніямъ—869.000 в.

Вода нагнетается въ водонапорный резервуаръ, по манометру у насосовъ, подъ давленіемъ отъ 45 до 65 фун.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія около 75.000 руб.

Валовой расходъ около 46.000 руб.

Какъ топливо, употребляется нефть.

Содержаніе англійскихъ фильтровъ—2.325 руб., американскаго—250 руб.

Продажная цѣна 100 вед. воды изъ будокъ и по водомѣрамъ—25 коп., для промышленныхъ заведеній—отъ 25 к. до 10 к.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся областнымъ врачомъ на средства водопровода.

Въ 1 куб. см. фильтрованной воды въ разное время наблюдалось отъ 45 до 900 бактерій.

Среднее количество бактерій въ теречной водѣ—14.300.

Въ среднемъ изъ 100 бактерій удерживается фильтрами 69 шт.

Посѣвъ воды производится на желатину и агаръ.

Фильтрованная вода совершенно прозрачная.

Окисляемость воды по Кубель-Тиману—18 к. с. раствора марганцовокислаго кали.

Свободнаго амміака нѣтъ.

Въ зависимости отъ слишкомъ сильнаго и неравномѣрнаго загрязненія воды въ р. Терекъ въ періодъ почти всего года, трудно опредѣлить болѣе или менѣе точно скорость фильтраціи, а слѣдовательно и продолжительность работы фильтровъ.

Англійскіе фильтры чистятся по мѣрѣ загрязненія песка и въ зависимости отъ загрязненія воды въ Терекъ.

32. Армавиръ, Куб. обл.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Длина городской уличной сѣти 13 верстъ, кромѣ тупиковъ, построенныхъ за счетъ абонентовъ, имѣющихъ приблизительно 1000 сж. длины.

Общая стоимость водопровода—273.559 р. 80 к.

Загородной сѣти 3"—2 версты.

Наибольшій діаметръ трубъ 10", наименьшій—2".

Имѣются 3 американскихъ фильтра типа „Джуэлль“, рабочей площадью 400 кв. ф. съ пропускной способностью въ 13.000 ведеръ въ часъ.

Вода передъ впускомъ на фильтры отстаивается послѣдовательно въ 4-хъ резервуарахъ (желѣзныхъ, наружныхъ), общей емкостью въ 30 000 вед., что уже къ 1912 г. становится недостаточнымъ, почему предполагено построить еще одинъ отстойникъ на 50.000 ведеръ.

Одинъ запасный желѣзо-бетонный резервуаръ на 40.000 ведеръ находится на насосной станціи для запаса фильтрованной воды; другой напорно-уравнительный резервуаръ на 14.000 в. на 6-ти чугунныхъ колоннахъ, скрѣпленныхъ желѣзными связями, и высотой до дна резервуара въ 35 футъ.

На станціи имѣются 2 паровыхъ котла корнвалійской системы, поверхностью нагрѣва по 248 кв. ф.

2 паровыхъ горизонтальныхъ водоподъемныхъ машины, каждая на 5.000 вед. въ часъ.

2 приводныхъ плунжерныхъ насоса на 8.000 и 12.000 вед. въ часъ, работающих отъ газомоторовъ въ 50 и 70 л. с.

Частныхъ абонентовъ 650.

Водомѣровъ около 700.

Пожарныхъ крановъ 30.

Водоразборныхъ будокъ 10.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. устроенъ желѣзо-бетонный резервуаръ на 40.000 вед. для запаса фильтрованной воды, сдѣлано расширеніе сѣти, установленъ 8-й фильтръ.

Въ 1910 г. сдѣлано 2-е каменное отдѣленіе для машинъ, установленъ газомоторъ въ 70 л. с. и плунжерный насосъ на 12.000 вед., проложена 10" магистраль отъ насосной станціи до башни.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	43.347.000 в.	52.471.000 в.
Максимальный суточный расходъ	175.000 „	245.000 „
Минимальный „ „	60.000 „	90.000 „
Максимальный часовой „	15.000 „	18.000 „
Переливы въ башнѣ, течъ въ сѣти, промывка ея	5—8‰	5—8‰
Питаніе котловъ	0,5‰	0,5‰
Охлажденіе моторовъ	1,5‰	1,5‰
Промывка фильтровъ	10‰	10‰
Безплатный отпускъ воды	0,5‰	0,5‰

Полный динамическій напоръ 100 фун.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ 1910 г.—73.765 р. 21 к.

Тоже—валовой расходъ въ 1910 г.—61.484 р. 89 к.

Кредитъ.

Счетъ будокъ марками	80 р. 31 к.
„ „ наличнымъ	11.789 „ 26 „
„ водопоя	1.242 „ 40 „
„ устройства и рем. дом.	
„ водопр.	4.984 „ 13 „
„ воды	51.721 „ 91 „
„ аренды водомѣровъ	3.947 „ 20 „

Дебетъ.

Счетъ расходовъ Правленія	5.642 р. 44 к.
„ общихъ расходовъ	4.425 „ 66 „
„ эксплоатаціи	5.555 „ 13 „
„ „ насосн.	
„ ст. и филт.	18.376 „ 57 „
„ содерж. армав. конт.	4.032 „ 02 „
„ интересовъ	2.581 „ 89 „
„ долговъ сомнит.	35 „ 37 „
„ фонда погашенія	19.469 „ 67 „
„ водомѣровъ	1.346 „ 14 „

Въ 1909 г. на топливо шло болѣе нефти, меньше антрацита, всего на сумму 8.800 р., нефть по 30 коп., антрацитъ по 20 к.; на подачу 1 м. в. на высоту 1' тратилось 92 коп.

Въ 1910 г.—менѣе нефти, болѣе антрацита, на сумму 7.348 руб. Цѣна топлива та же. На подачу 1 м. в. тратилось 64 к.

Продажная стоимость 100 в. воды 16,7 к., или по $\frac{1}{6}$ к. за ведро.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

Нефильтрованная вода въ высшей степени грязная. Възвѣшенныхъ частицъ въ лѣтнее время бываетъ до 2‰.

Фильтрованная вода кристально-чистая.

Средняя годовая скорость фильтрации 156" въ часъ.

Фильтры работаютъ въ сутки по 22 часа и промываются (лѣтомъ 2 раза) 1—2 часа.

Отстойники чистятся въ лѣтніе мѣсяцы черезъ 3—6 дней.

33. Ярославль.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—105.000 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{3}{4}$ населенія.

Общая стоимость водопровода 190.262 р. 86 к.: движимое имущество—7.126 р. 20 к., недвижимое—183.136 р. 66 к.

Длина городской уличной сѣти на 1 янв. 1910 г.—31 в. 25,58 с. на 1 янв. 1911 г.—31 в. 258,69 саж.; загородной—337,62 саж.

Котлы: 1) системы Шухова, завода инж. Бари, поверхностью нагрѣва 1.120 кв. ф.; 2) системы Шухова, Петербургскаго метал. завода на 708 кв. футовъ; 3) комбинированный, системы Паукша на 768 кв. ф.

Машины компаундъ-автоматъ, завода Отто Шваде на 40 силъ; 2 машины ординарнаго расширенія 25—сильныя Кенигсбергскаго Акц. Общества.

Частныхъ водопроводовъ къ 1 янв. 1911 г.—609 или 16%.

Водомѣровъ—615, системы Мейнеке и Сименсъ и Гальске.

Пожарныхъ крацовъ—198: въ кирпичныхъ колодцахъ—93, тумбочныхъ—70, въ землѣ по срединѣ улицы—23, на тротуарахъ—7, въ деревянныхъ шахтахъ—5.

Водоразборныхъ будокъ изъ 19 десятъ только для ведеръ.

Эксплоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1910 годъ.

Переменена 6" магистраль на 8" на протяженіи 113 п. саж. по Духовской улицѣ; проложено 4" трубъ—110,10 саж., 6"—123 саж.

Полный годовой расходъ воды	51.956.848 вед.
Максимумъ суточного расхода	258.031 »
Минимумъ » »	56.130 »
Наибольшій часовой расходъ	14.513 »

На утечку, промывку сѣти, питаніе котловъ и прочее ушло 10.001.832 вед. или 19,2%.

Безплатно отпущено городскимъ учрежденіямъ 3.265.343 ведра, бѣднымъ и войскамъ—3.053.523.

Динамическій напоръ 90 фунтовъ.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія 81.000 р. 74 к.: по эксплуатаціи водопровода — 67.901 р. 01 к. и за водопроводныя работы—13.099 р. 73 к.

Валовой расходъ, считая $\frac{0}{100}$ и погашеніе займовъ,—64.374 р. 37 к.

Уплата $\frac{0}{100}$ и погашеніе займовъ—20.334 р. 55 к.

Какъ топливо, употребляются дрова, стоимостью на 1.000 в.—14,10 коп.

Городской инженеръ получаетъ 1.800 р., механикъ водопровода — 1.560 руб.

Рабочихъ 13 человѣкъ, стоимость оплаты ихъ труда 4.634 руб.

Другіе расходы по содержанію водопровода 36.045 р. 82 к.

Собственная стоимость 100 вед. воды—12,25 коп.

Продажная цѣна 100 вед. воды—20 к.

За воду выручено:

а) изъ будокъ	7.673 р. 37 к.
б) по водомѢрамъ.	50.071 » 52 »
в) по инымъ способамъ оплаты отпу- скаемой воды.	10.156 » 12 »

34. Калуга.

Новыя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Стоимость водопровода 240.454 р. 62 к.

Длина уличной сѣти 21 в. 264 саж., изъ коихъ 8" — 215,4 саж., 6" — 2.204,80 саж., 5" — 1.241,60 саж., 4" — 3.707,3 саж., 3" — 2.814 саж., а остальные 2,5" и 2".

Загородной сѣти нѣтъ.

Анализъ воды, произведенный въ декабрѣ 1911 г.

Физическія свойства.

Вкусъ удовлетворительный, запаха нѣтъ, безцвѣтна, реакція слабо-щелочная, прозрачна, осадка нѣтъ.

Химическій составъ.

(въ 1 л.—миллигр.).

Сѣроводорода.	0
Амміака (NH_3)	0
Азотной кислоты (N_2O_5).	38,3

Азотистой кислоты (N_2O_3)	0
Угльной кислоты (CO_2) св. и полусв.	135,5
Хлора (Cl)	45,0
Сѣрной кислоты (SO_3)	39,0
Кремнезема (SiO_2)	10,0
Извести (CaO)	170,8
Магнезіи (MgO).	23,0
Щелочей (NaCl и KCl)	63,5
Окиси алюминія и желѣза ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)	слѣды
Сухого остатка (+130° C)	506,0
Жесткость общая	20,3
» постоянная	4,5
Потребно хамелеона на окисленіе	5,9

Домовыхъ отвѣтвленій—515.

Водомѣровъ—229, изъ нихъ 2 Вольтмана, а остальные Фраже.

Пожарныхъ крановъ—168:

Водоразборныхъ будокъ—13.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г.—45.409.573 в., въ 1910 г.—49.880.700 вед.

Валовой доходъ по водоснабженію въ 1909 г.—54.903 р. 35 к., въ 1910 г.—64.335 р. 44 к.

Валовой расходъ, считая и уплату $\frac{0}{100}\%$ и погашеніе займовъ, въ 1909 г.—33.530 р. 21 к., въ 1910 г.—33.434 р. 80 к.

Техникъ—завѣдующій водопроводомъ получаетъ 1.200 р. въ годъ, завѣдующій счетоводствомъ—540 р., счетоводъ—360 р., кладовщикъ—360 р., надсмотрщикъ за водомѣрами — 420 р., дворникъ—200 р., машинистъ—600 р., его помощникъ—360 р., слесарь—300 р., 2 смазчика—300 р. и 240 р., 2 кочегара по 240 р., дровнось—180 р., надсмотрщикъ за водонапорными баками—180 р., линейный бригадиръ—600 р., 2 слесаря по 360 р., его помощники—240 р. и 180 р., 2 ученика—180 р. и 120. Техникъ, машинистъ, помощникъ, кочегары, смазчики и дворникъ имѣютъ квартиры при водокачкѣ.

На содержаніе служащихъ въ 1910 г. израсходовано—7.732 руб.

Отпускъ воды производится на прежнихъ условіяхъ.

Въ 1910 г. по водомѣрамъ отпущено на сумму 32.013 р. 26 к., въ среднемъ по 15,7 коп. за 100 ведеръ, за остальную воду получено: 19.657 р. 32 к., въ среднемъ по 8 к. за 100 в.

35. Полтава.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей около 72.000 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ приблизительно 67%.

Общая стоимость водопровода—343.239 р. 63 к.

Длина городской уличной сѣти на 1-е января 1912 г. — 31 вер. 401,₈ сж.

Наибольшій діаметръ трубъ 200 мм. (7,₉₄"), наименьшій 75 мм. (2,₉₈").

Главнымъ источникомъ водоснабженія служатъ 2 самоизливающихся артезианскихъ колодца, работающих на подмѣловомъ слою; первый—глубиною 289,₅ метра, діаметромъ—180 мм., производительностью въ среднемъ—81.527 вед.; второй—глубиною 306,₃ метра, діаметромъ—200 мм. и производительностью 102.767 вед. въ сутки.

Кромѣ этого, имѣются еще 3 вспомогательныхъ бруклинскихъ колодца, глубиной 22 м.; діаметромъ 150 мм., могущихъ дать до 50.000 в. въ сутки. Работаютъ весьма рѣдко.

Жесткость для подмѣловой воды: общая—1,₁₃⁰, устранимая—0,₈₈⁰. постоянная—0,₄₅⁰; для воды бруклинскихъ колодцевъ: общая — 22⁰, устранимая—12⁰, постоянная—10⁰.

При каждой паровой машинѣ (ихъ 2) имѣется по 2 дифференціальныя насоса размѣромъ $\frac{180}{120} \times 600$ мм.

Котловъ—3, система Гере.

Домовыхъ отвлѣтленій—713 (33%).

Водомѣровъ—772: Тридентъ—359, Фаллеръ—292, Бреславльскаго литейнаго завода—45, Пчела—24, Звѣзда—38, Мейнеке—12, Сименсъ и Гальске—2.

Пожарныхъ крановъ—187: діаметръ прихода 75 мм., съ каучуковыми плавающими шарами, въ кирпичныхъ колодцахъ, закрываемыхъ чугунными люками.

Водоразборныхъ будокъ—18, изъ которыхъ 13 работаютъ цѣлый день, одна—цѣльные сутки и 4 по 4 часа въ день. На нихъ имѣется: 18 пунктовъ для ручного разбора, для бочечнаго—13, для водопоя—9. Водомѣровъ на будкахъ—40 штукъ.

Эксплуатація водопровода.

Въ 1909 г. удлинена городская сѣть на 495,₈ сж., присоединено 54 новыхъ абонентовъ постоянныхъ и 3 временныхъ.

Въ 1910 г. удлинена городская сѣть на 333,₄ п. сж., присоединено 67 постоянныхъ абонентовъ, добавлено 3 водоразборныхъ будки.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г. 41.865.009 вед., въ 1910 г.—44.262.783 вед.

Максимумъ суточного расхода въ 1909 г. 169.386 вед. Этотъ максимумъ не нормаленъ, произошелъ 25 июня и вызванъ Полтавскими торжествами. Нормальный максимумъ 156.132 вед. (10 сентября).

Минимумъ суточного расхода 57.582 вед. (29 марта; 1-й день Пасхи);

Въ 1910 г. максимумъ 4 сентября 158.364 вед., минимумъ — 55.150 вед. (18 апрѣля; 1-й день Пасхи).

Разность между подъемомъ воды насосами и суммой показаній водомѣровъ у абонентовъ въ 1909 г.—2.992.780 вед. (7,15%), въ 1910 г.—3.699.341 вед. (8,36%). Разность эта уходитъ на: 1) пожары, 2) поливку города изъ пожарныхъ крановъ, 3) неточности водомѣровъ, 4) утечку въ сѣти, 5) утечку въ домахъ до водомѣровъ, 6) хозяйственное потребление водопровода.

Безплатнаго отпуска воды не существуетъ (за исключеніемъ тушенія пожаровъ и слабой поливки изъ пожарныхъ крановъ), а есть отпускъ воды, перечисляемой по общему тарифу въ счетъ городской управы для водоснабженія войскъ и городскихъ зданій и предприятий.

Для войскъ отпущено въ 1909 г.—2.350.218 вед.

1910 г.—1.957.925

Для городскихъ зданій и предприятий въ 1909 г.—2.256. 855 вед.

» » » » 1910 г.—2.633. 395 вед.

Полный динамическій напоръ около 105 метр.

Приходъ по водопроводу:

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
За отпускъ воды абонентамъ	60.127	84	62.828	92
За отпускъ воды изъ будокъ	12.897	36	11.661	15
» » » войскамъ	5.571	84	4.607	52
» » » городск. зданіямъ	4.859	25	6.028	07
Пени съ абонентовъ	1.572	11	885	27
За аренду водомѣровъ	265	60	279	60
Взыскано гербового сбора	—		68	05
За устройство новыхъ отвѣтвленій	7.468	19	9.731	58
За ремонтъ и передѣлки (работа мастерской)	4.619	50	4.739	08
Всего	97.381	69	100.829	24

Расходъ по водопроводу:

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Личный составъ	14.352	89	14.922	30
Сооруженіе машинъ и котловъ (топливо, смазка, ремонтъ)	6.662	01	4.917	51
Освѣщеніе и отопленіе зданій.	536	54	471	39
Сооруженіе всѣхъ водопроводныхъ сооружений (дворъ, машинное зданіе, башня, будки, сѣтъ, инвентарь, водомѣры, отвѣтвленія до водомѣровъ).	3.376	80	3.653	15
Конторскіе расходы (налоги, страховка, телефонъ, конторскіе расходы, печатные и проч.).	772	68	916	01
Всего по подъему воды.	25.700	92	24.880	36
Устройство домовыхъ отвѣтвленій и отъ работы мастерской.	9.028	—	10.384	32
Плата долговъ по расширенію водопровода.	2.202	39	3.474	47
Расширеніе водопровода	4 152	81	3.642	34
Итого расходовъ.	41.084	12	42.381	49

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Доходъ отъ подъема воды	59.593	р. 08 к.	61.478	р. 22 к.
Доходъ отъ работы мастерской	3.059	„ 69 „	4.086	„ 34 „
Всего дохода	62.652	р. 77 к.	65.564	р. 56 к.

Уплата облигаціоннаго долга въ годъ 16.800 руб., ипотечнаго—3.200 р., всего 20.000 руб. въ годъ.

Чистаго дохода за вычетомъ $\frac{1}{2}\%$ и погашенія капитала въ 1909 г. 42.652 р. 77 к., въ 1910 г.—45.564 р. 56 к.

Употреблено на расширеніе водопровода въ 1909 г.—6.355 р. 20 к., въ 1910 г.—7.116 р. 81 к.

Кассовый остатокъ, обращаеый на общегородскія нужды въ 1909 г.—36.297 р. 57 к., въ 1910 г.—38.447 р. 75 к.

Какъ топливо, употребляется донецк. рядовой каменный уголь посредственныхъ качествъ, приобретаемый по цѣнѣ франко-дворъ водопровода на собственныхъ возовыхъ вѣсахъ.

	1909 г.	1910 г.
Средняя стоимость пуда угля . . .	17,024 к.	17,0 к.
Расходъ угля.	33.237 п. 07 ф.	26.664 п. 29 ф.
Производительность 1 клгр. угля . .	89.745 клгр.	130.723 клгр.
На подъемъ 1 м. в. на высоту 1' шло топлива	41,8 клгр.	28,7 клгр.

Содержаніе инженера—3.200 р.

Содержаніе будочниковъ въ 1909 г.—2843 р. 65 к., въ 1910 г.—3,030 р. 25 к.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды въ 1909 г.—10,92 к., въ 1910 г.—10,14 к.

Продажная цѣна 100 вед. воды изъ будокъ въ ведра и бочки—25 коп., за водопой крупнаго скота—1 коп. за голову, мелкаго— $\frac{1}{2}$ к., питье кружками бесплатно; по водомѣрамъ расчетъ по четвертямъ года: за первыя 60.000 ведеръ, забранныхъ въ четверти, по 22,5 коп., за слѣдующія 600.000 вед., забранныхъ въ ту же четверть, по 16,5 коп., все остальное количество этой четверти по 12 коп.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся спорадически нѣсколько разъ въ годъ.

Новочеркасскъ.

Новыя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Въ 1865 г. водопроводъ стоилъ 600.000 руб., въ 1906 г.—500.000 руб.

Длина загородной сѣти 30 в.

Диаметры трубъ отъ 10" до 2".

Жесткость ключевой воды 25°—27°

„ Донской воды 19°.

Щелочи Донецкой воды 17°.

Площадь фильтра 153,86 кв. ф.

Отстойники о 2-хъ отдѣленіяхъ, вода коагулируется сѣрно-кислымъ глиноземомъ по $\frac{1}{4}$ грм. на 1 ведро.

Система водоснабженія смѣшанная, а именно: отъ сборнаго резервуара 4-хъ источниковъ Александровскихъ ключей на протяженіи 8 в. 162 п. сж. вода идетъ по старому 10" водоводу самотекомъ, а фильтрованная донская вода подается машиной на Большой Логъ въ сборные запасные резервуары, разница уровня резервуара ключей съ запаснымъ на Большомъ Логу 22'.

Съ Большого Лога вода подается машинами въ напорный резервуаръ; разница уровней напорнаго резервуара съ Большимъ Логомъ 380'; съ напорнаго резервуара вода идетъ самотекомъ въ резервуаръ города.

Уровень напорнаго резервуара выше уровня запаснаго резервуара въ городѣ—57,37'.

Запасные резервуары расположены въ самой высокой части города и вода изъ нихъ поступаетъ въ трубы уличныхъ магистралей а по нимъ въ водоводы частныхъ водопроводовъ и водоразборныхъ будки.

Водопроводъ не имѣетъ напорной башни.

2 сборникъ запасныхъ резервуара на Большомъ Логу, гдѣ смѣшивается донская и ключевая вода емкостью въ 19.722 в. и 13.525 вед.; напорный резервуаръ въ 30.000 в., 2 запасныхъ резервуара въ городѣ емкостью въ 100.000 и 40.000 вед.

2 котла Корнвалійской системы поверхностью нагрѣва каждый по 480 кв. ф. и 2 котла съ поверхностью нагрѣва по 380 кв. ф.

2 машины системы „Уаттъ“ и „Компаундъ“, съ 3 насосами каждая. въ 45 и 80 индикаторныхъ силъ, могущія подать воды въ 24 часа: 1-я—120.000 вед. и 2-я отъ 200.000 до 250.000 в.

2 газогенераторныхъ машины по 25 силъ каждая. Одна для подачи воды изъ рѣки Дона, другая для подачи фильтрованной воды 125.000 ведеръ на Большой Логъ.

Частныхъ водопроводовъ—800.

Водомѣровъ—820, системы Фаллера, устанавливаются на средства домовладѣльцевъ, ремонтируются частными мастерами и провѣряются городомъ.

Пожарныхъ крановъ—62, расположены въ уличныхъ пожарныхъ колодцахъ. Пожарные гидранты шаровые, діаметромъ 2,5". Вода черезъ нихъ набирается въ бочки пожарнаго обоза черезъ стендера.

Водоразборныхъ будокъ—14 и 4 водоразборныхъ колодца (кирпичныя тумбы).

Эксплуатація водопровода.

Въ 1909 г. шелъ мелочной ремонтъ зданій городского водопровода и ремонтъ телефонной сѣти на протяженіи до 30 в.

Въ 1910 году перестроенъ старый запасный резервуаръ въ городѣ. Обложены откосы земляной обсыпки этого резервуара и произведенъ мелочной ремонтъ зданій городского водопровода.

	1909 г.	1910 г.
Общее количество воды по подсчетамъ по оборотамъ машинъ и уровнямъ резервуаровъ	40.699.635 в.	43.109.514 в.
Расходъ воды по водомѣрамъ	31.545.210 „	33.464.510 „
Разница расхода воды по оборотамъ машинъ и по резервуарамъ съ показаніемъ расхода воды по водомѣрамъ	9.154.425 „	9.645.204 „
Разница въ %	22,49—	21,97%
Бассейны	11.687.200 „	11.306.700 „
Домовладѣльцы	12.685.210 „	14.581.310 „
Войсковыя учрежденія	6.899.500 „	7.310.600 „
Колодцы	273.300 „	265.700 „
Доходъ	49.219 р. 32 к.	53.839 р. 83 к.
Расходъ	33.450 „ 07 „	41.787 „ 50 „
Чистый доходъ	15.769 „ 25 „	12.052 „ 33 „

Безъ замѣра водомѣрами вода отпускалась: 1) черезъ пожарные краны городскихъ бассейновъ; 2) пожарные краны колодцевъ по улицамъ города; 3) въ Атаманскій скверъ; 4) колодезь запаснаго двора; 5) фонтанъ на соборной площади; 6) фонтанъ въ Александровскомъ саду; 7) изъ водовода при ремонтахъ поврежденныхъ трубъ и промывкахъ водовода; 8) во время переполненія резервуаровъ черезъ контрольныя трубы и при мойкахъ резервуаровъ; 9) на питаніе паровыхъ котловъ; 10) на водоснабженіе бани и квартиръ служащихъ водокачки на Большомъ Логу и 4-хъ сторожевыхъ будокъ по линіи водопровода.

Вода въ городъ подается самотекомъ изъ напорнаго резервуара, находящагося въ степи по срединѣ пути: въ 12 верстахъ отъ города и почти такомъ же разстояніи отъ водокачки на Большомъ Логу.

Вода подается двумя машинами:

Уаттвскою	{ всасываніе по вак.—10 нагнетаніе по ман.—11,25 атм.
Компаундъ	{ всасываніе по вак.—10 нагнетаніе по ман.—13,25 атм.

Какъ топливо, употребляется антрацитъ. Для машинъ на Большомъ Логу въ 1909 г. сожжено антрацита въ крупныхъ кускахъ 34.655 пудовъ по 23 к. пудъ, для газогенераторовъ на Александровскихъ ключахъ при фильтровальной станціи по 15 к.—4.124 пуда. Въ 1910 г. для машинъ на Большомъ Логу въ крупныхъ кускахъ по 21 к. пудъ сожжено 35.448 пуд. Для машинъ на Александровскихъ ключахъ (газогенераторовъ)—промытый мелкій орѣшникъ, величиной не меньше 1" и не болѣе 2" по 15 коп. пудъ въ количествѣ 4.200 пудовъ.

Городской инженеръ онъ же и завѣдующій водопроводомъ (госуд. служба) получаетъ 2.759 р. 25 к. Техникъ водопроводный (госуд. служба) съ квартирой, разъѣздными и пр.—1.267 р. 44 коп.

Механикъ водопроводный (госуд. служба) по вольному найму при готовой квартирѣ, отопленіи, освѣщеніи и лошади 1.200 руб. въ годъ.

Стоимость оплаты труда рабочихъ 14.424 руб.

	1909 г.	1910 г.
Содержаніе фильтровъ:		
личный составъ, отопленіе, освѣщеніе, смазочные матеріалы, уголь для газогенераторовъ и коагулянтъ	5.805 р. 60 к.	6.705 р. 43 к.
Содержаніе бактериологической лабораторіи	780 » — »	780 » — »

Продажная цѣна 100 ведеръ воды изъ бudoкъ 20 к., по водомѣрамъ 20 к., ведерный разборъ изъ бudoкъ 25 коп. Водопой скота изъ корытъ при городскихъ бассейнахъ 50 коп. за 100 вед.

Зимой бактериологическія изслѣдованія производятся 1 разъ въ недѣлю, а весной—2 раза.

Рѣчная вода рѣки Дона содержитъ бактерій отъ 100 до 27.450 въ 1 куб. см., та же вода по выходѣ изъ отстойника въ 1909 г.—100—2090, въ 1910 г.—95—5.500, послѣ фильтра въ 1909 г.—23—9, въ 1910—23—5,25. Фильтръ задерживаетъ отъ 92% до 99,78%.

Посѣвъ производится на желатинъ и агаръ. Питательная среда готовится изъ мяса. Температура выращивания 22° С. Срокъ подсчета 48 часовъ; при употребленіи агара температура выращивания 35—40° С. и срокъ подсчета 48 ч.

Степень прозрачности нефilterованной воды 12%, а filterованная вода получается на столько кристально-прозрачной, что поставленные рядомъ въ одинаковыхъ сосудахъ вода родниковая и рѣчная filterованная по внѣшнему виду ничѣмъ не отличаются.

Производительность фильтра 5.666 вед. въ 1 часъ.

Продолжительность работы filterовъ зависитъ отъ мутности воды въ р. Донъ и равняется отъ 20 до 10 ч.

Отстойники чистятся 3 раза и болѣе въ годъ, по мѣрѣ надобности; filterъ системы «Джуелль» стерилизуется 2 раза въ годъ, а промывается лѣтомъ и осенью послѣ 20-часовой и 10-часовой работы, зимой filterъ работаетъ безъ чистки 20 часовъ.

37. Пятигорскъ, Терск. обл.

Населеніе города—30.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе, кромѣ нѣкоторыхъ пригородныхъ слободокъ.

Принадлежитъ онъ казенному управленію Кавказскихъ минеральныхъ водъ; построенъ въ 1890 г.; расширяется ежегодно.

Общая стоимость водопровода до 250 тысячъ рублей.

Длина уличной сѣти около 20 верстъ, загородной около 15.

Диаметры трубъ отъ 2" до 9".

Источникомъ водоснабженія служитъ Юцкій родникъ, дебетъ котораго колеблется отъ 850.000 до 1.200.000 ведеръ.

Жесткость воды равна 9,8 нѣмецкихъ градуса.

Въ одномъ литрѣ воды:

Угольной кислоты полусвязанной—52,39 куб. см.

Угольной кислоты свободной—50,24 куб. см.

Температура воды по R=10°.

Удѣльный вѣсъ при 15°R=1,00026.

На 1 литръ воды приходится въ граммахъ:

Сухого остатка —0,25870.

Угольной кислоты (CO_2) всей	—0,30538.
« « (CO_2) связанной	—0,10321.
Сѣрной кислоты, ангидрида (SO_3)	—0,00315.
Кремневой кислоты (SiO_2)	—слѣды.
Хлора (Cl)	—0,01146.
Кали K_2O , (окиси калия)	—0,00043.
Натрія Na_2O , (окиси натрія)	—0,03879.
Извести CaO , (окиси кальція)	—0,09856.
Магнезии MgO , (окиси магнія)	—0,00641.
Органическихъ веществъ	—нѣтъ

Анализъ производился въ 1891 г.

Фильтровъ не имѣется.

Предварительной обработкѣ вода не подвергается.

Система водоснабженія самотечная.

Имѣются четыре бетонныхъ резервуара въ 10.000 ведеръ, въ 60.000 вед., въ 5.000 вед. и 12.000 вед., высота ихъ надъ поверхностью земли до 6 арш.

Водоподъемная машина въ 12 силъ и газовый двигатель Отто-Дейцъ въ 20 силъ имѣются для накачиванія воды на болѣе высокіе пункты, гдѣ расположены дачные участки.

Водопроводъ имѣетъ 750 частныхъ абонентовъ.

Водомѣровъ—750, системы Фаллеръ.

Устанавливаются они на средства частныхъ абонентовъ, а ремонтируются и провѣряются управленіемъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Пожарныхъ крановъ 145,—подземные (гидранты).

Водоразборныхъ будокъ—9.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 году производился общій ремонтъ и было устроено водоснабженіе въ лагеряхъ. Въ 1910 году также шелъ общій ремонтъ и еще были устроены водопроводы въ Алексѣевскомъ поселкѣ и Константиногорской слободкѣ, длиною въ общемъ до 800 саж., діаметромъ въ 2".

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г.—40.849.456 вед., а въ 1910 г.—41.271.594. вед.

Средній суточный расходъ въ 1909 г.—74.930 в., часовой до 5.000 в., а въ 1910 г. средній суточный—76.086 в., часовой до 6.000 ведеръ.

Безплатно въ 1909 г. отпущено разнымъ учрежденіямъ 2.136.340 в. и истрчено на бальнеологическія учрежденія и казенныя нужды 13.500.000 вед., а въ 1910 г. разнымъ учрежденіямъ отпущено 2.094.002 в. и на бальнеологическія учрежденія и казенныя нужды 13.500.000 вед.

Вода подается под напоромъ до 3 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операциямъ водоснабженія въ 1909 г. былъ 25.272 р. 76 к., а въ 1910 г. 25.756 р. 40 к. Тоже—валовой расходъ—8.244 р. 34 к. и 7.888 р. 56 к.

Какъ въ 1909 г., такъ и 1910 г. для газового двигателя расходовался керосинъ, въ часъ 20 ф., по 1 р. 40 к. за пудъ. Въ 1909 г. на сумму 1.146 р. 57 к., въ 1910—1.406 р. 62 к.

Технический персоналъ состоитъ изъ 1 десятника, 1 машиниста, 1 помощника машиниста, 2 слесарей, 1 молотобойца и 2 контролеровъ. Содержаніе этого состава въ 1909 году—5.580 р., въ 1910—5.620 руб.

Рабочій—1, поденныхъ—3, сторожей—10. Рабочій получаетъ 240 р., сторожъ 194 р., поденная плата 1 р.

Продажная цѣна частнымъ абонентамъ 100 в.—10 к., изъ будокъ 100 в.—8 к.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Выручено за воду:				
а) Изъ будокъ	417	27	454	64
б) По водомѣрамъ	24.856	49	23 383	92
в) По инымъ способамъ оплаты	583	—	644	50
Всего . .	25.856	76	24.483	06

Бактеріологическія изслѣдованія производятся періодически.

38. Курскъ.

Жителей—60.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ приблизительно $\frac{1}{3}$ часть населенія.

Принадлежитъ О-ву Водоснабженія и Газосвѣщенія.

Построенъ въ 1872 г., расширялся постепенно ежегодно.

Общая стоимость водопровода 300.000 р.

Длина городской уличной сѣти около 20 верстъ, загородной нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 9", наименьшій 2".

Источникомъ водоснабженія служитъ рѣка Сеймъ, притокъ Десны.

Постоянная жесткость воды около 10° .

Фильтры английскіе песочные, общая площадь ихъ около 6.000 кв. футъ.

Для предварительной обработки воды имѣются отстойные баки; во время половодья производится коагуляція.

Система водоснабженія резервуарная.

Вся неизрасходованная вода во время качки машинъ, весь избытокъ, поступаетъ въ запасный резервуаръ и расходуется городомъ во время остановки машинъ.

Котлы ланкаширской системы.

Паровыя машины—компаундъ.

Частныхъ водопроводовъ—816.

Водомѣровъ—834, системы Фраже. Ставятся на средства водопровода, абоненты платятъ за аренду.

Пожарныхъ крановъ—76.

Водоразборныхъ будокъ—15.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды 40.000.000 в.

Максимумъ суточного расхода—168.000, минимумъ—54.000 в.

На течь уходитъ около 10% воды, на промывку сѣти—около $0,25\%$, на питаніе котловъ и домашній расходъ—около $0,5\%$.

Безплатно отпускается воды въ городскія и другія общественныя учрежденія—2.800.000 в.

Полный динамическій напоръ 10 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—93.000 р.

Валовой расходъ—56.000 р.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь по 18 к. за пудъ на сумму 6.300 р. въ годъ.

Содержаніе Правленія, складовъ, конторъ и т. п.—20.000 р.

Управляющій водопроводомъ въ то же время является и инженеромъ.

Рабочихъ 30 чел., стоимость оплаты ихъ труда—7.900 р.

Содержаніе фильтровъ—600 р.

Другіе расходы по содержанію водопровода—36.000 р.

Продажная цѣна 100 в. воды—21,2 к.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.

Средняя годовая скорость фильтраціи—5" въ часъ.

Средняя продолжительность работы фильтровъ—около 1 мѣсяца.

Каждое отдѣленіе фильтра чистится около 9 разъ въ годъ.

39. Сызрань, Симб. губ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Водопроводъ расширился въ 1887—1888—1905—1910 г.г.

Ключи, откуда берется вода для города, расположены выше послѣдняго на 62 саж.

Предварительной обработки воды не производится.

Вода собирается подземными галлереями на глубинѣ около 3,5 с., поступаетъ въ запасный бассейнъ, емкостью около 30.000 вед., а изъ запаснаго бассейна въ городъ 8" трубами.

Запасный бассейнъ расположенъ въ землѣ, кирпичный, отштукатуренъ цементомъ, раздѣленъ на 2 половины, размѣромъ каждая $4,98 \times 4,05 \times 1,06$ сж.

Поставленъ турбинный насосъ при паровой городской мельницѣ, мощностью 30.000 в. въ часъ; онъ поддерживаетъ давленіе въ водопроводной сѣти въ часы наибольшаго водоразбора.

Въ 75 саж. имѣется желѣзный бакъ, емкостью около 30.000 в., который напускается въ ночное время, когда въ городской сѣти держится повышенное давленіе.

Всѣ эти устройства находятся въ городѣ.

Частныхъ водопроводовъ до 550, что составляетъ около 12%.

Поставленный на пробу водомѣръ «Сименсъ и Гальске» снять, вслѣдствіе порчи.

Пожарныхъ крановъ—146.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. работъ по водопроводу не было.

Въ 1910 г. уложено по Симбирской улицѣ водопроводной 4" сѣти 155 пог. саж.

Полный годовой расходъ воды около 40.000.000 в.

Максимумъ суточного расхода » 140.000 »

» часового » » 8.000 »

Минимумъ суточного » » 100.000 »

Высшій динамическій напоръ—12 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ 1909 г. около 17.000 р., въ 1910 г. около 18.000 р.

Валовой расходъ—10.000 р., расходъ повысился противъ обыкновеннаго, благодаря постепенному пополненію инструментовъ и запасныхъ частей, уничтоженныхъ послѣ пожара 1906 г.

Уплаты %/о и погашенія займовъ не имѣется.

Въ 1909 и 1910 г.г. получали:

Завѣдующій водопроводомъ	900 р.
5 слесарей	1.344 »
Обходчики, они же штатные рабочіе	1.080 »
Дежурные при 2 части, запирающіе воду, направляя ее къ мѣсту пожара	432 »
Слесарь для домашнихъ водопроводовъ	150 »

Рабочіе нанимаются въ экстренныхъ случаяхъ, по смѣтѣ вносится на нихъ кредитъ въ 150 р.; по цѣнѣ въ среднемъ 75 к. въ день.

Въ счетъ общихъ расходовъ 10.000 р. входитъ ремонтъ домашнихъ водопроводовъ, принадлежащихъ городу, какъ-то больничные, училищные, городской управы и другіе на сумму 260 р.

Собственная стоимость 100 в. воды около 2,5 к.

Домовладѣльцы, имѣющіе домовые водопроводы, платятъ.

Съ каждаго обывателя дома	— р. 66 к.
» каждой лошади	1 » 32 »
» » коровы	1 » 00 »
» мелкаго скота	— » 34 »
» клозета по	5 » — »
» ванны »	5 » — »

40. Тамбовъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—60.000 человекъ.

Длина городской уличной сѣти 18 верстъ.

Частныхъ водопроводовъ около 360.

Пожарныхъ крановъ 76, подземные.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды 40.000.000 вед.

Максимумъ суточного расхода 155.000 »

Минимумъ » » 85.000 »

Динамическій напоръ—75 мтр.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія 29.000 руб.

Топливомъ служатъ—мазутъ и антрацитъ.

Стоимость технического персонала—7.500 руб.

Продажная стоимость 100 вед. воды по водомѢрамъ 20 к., изъ будокъ вода отпускается бесплатно.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.

41. Тирасполь.

Въ 1910 г. увеличена магистраль на 369 саж., поставлено 2 пожарныхъ крана и 2 запорныхъ; законченъ второй артезианскій колодезь, глубиной въ 31 саж.

Полный годовой расходъ воды 40.000.000 вед.

Максимумъ суточного расхода 160.000 »

Минимумъ » » 100.000 »

Максимальный часовой расходъ 8.000 »

На течь, промывку сѣти и пр. за годъ идетъ до 1.000.000 в. (2,5%).

Безплатно отпускается 15.000.000 вед.

Вода подается изъ скважины въ резервуаръ подъ давлениемъ 17,5 саж., а присасываніе изъ скважины до 2,5 саж.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія.	13.676	05	14.836	46
Валовой расходъ.	15.038	20	10.866	22

Топливомъ служить каменный уголь Рутченковского Горно-Промышленного О-ва по 9,5 к. за пудъ безъ доставки.

	1909 г.		1910 г.	
Расходъ топлива въ пудахъ	26.700	п.	23.616	п.
Стоимость топлива	7.204 р.	09 к.	5.999 р.	95 к.
Содержаніе машиниста	936	р.	936	р.
Число рабочихъ.		3		4
Стоимость труда рабочихъ.	996	р.	1.236	р.
Другіе расходы по содержанію водопровода	4.592 р.	85 к.	2.694 р.	27 к.

Собственная стоимость 100 вед. воды въ 1909 г.—3,73 к., въ 1910 г.—2,68 к.

Продажная цѣна 100 вед.—17,5 коп.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Выручено за воду за годъ изъ будокъ . .	2.078	25	1.175	62
по водомѣрамъ	—		9.470	46
по инымъ способамъ оплаты отпускаемой воды	11.597	80	3.590	38

Постоянные бактериологическія изслѣдованія не производятся.

42. Екатеринбургъ. Куб. обл.

Новыя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—99.616 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{1}{3}$ населенія.

Общая стоимость оборудования станціи—194.618 р. 47 к. и водопроводной линіи 138.528 р. 81 к., а всего 333.147 р. 28 к.

На 1 янв. 1911 г. городская водопроводная сѣть состояла изъ чугунныхъ асфальтированныхъ трубъ въ діаметръ 9"—375 п. с., 8"—381 п. с., 7"—916 п. с., 5"—239 п. с., 4"—2.798 п. с. и 3"—7.293 п. с., а всего 23 в. 292 п. саж.

Съ іюня мѣсяца 1910 г. источникомъ водоснабженія служить артезианскій колодезь глубиной 71 сажень.

Жесткость воды общая—3,3° (нѣмецкихъ), устранимая—2,5°.

Фильтровъ нѣтъ.

Предварительная обработка воды не производится.

2 запасныхъ резервуара длиной 12 саж., шириной 6 саж. и высотой 2 саж. не дѣйствуютъ въ настоящее время, за отсутствіемъ въ нихъ надобности.

На станціи имѣются 2 паровыхъ котла Бабкокъ и Вилькоксъ и 3 паровыхъ насоса Вортингтонъ для подачи 10.000 вед. въ 1 часъ.

Частныхъ водопроводовъ—519, что составляетъ 7,4% по отношенію къ числу всѣхъ домовладѣній (7.000).

Водомѣровъ—519, системы Фаллеръ и Боппъ Рейтеръ. Ставятся они, ремонтируются и провѣряются городомъ за счетъ абонентовъ.

Пожарныхъ крановъ—58.

Водоразборныхъ будокъ—5, шестая закрыта по малолюдности района.

Эксплоатація водопровода.

За 1909 и 1910 г.г. проложено 795 саж. 3" трубъ, и 823 саж. 4".
Въ 1910 г. кромѣ того присоединено 109 абонентовъ.

Въ сѣтъ было подано 38.927.172 ведра, полезно израсходовано 28.974.472 ведра.

Максимумъ суточного расхода . . .	149.490 вед.
Минимумъ » » . . .	50.850 »
Максимумъ часового » . . .	10.000 »

На течъ, промывку сѣти, пожары, провѣрку водомѣровъ и проч. ушло 25,56%.

Безплатно вода не отпускается.

Динамическій напоръ 4,5 атмосферы.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія 101.150 руб. 20 коп., изъ нихъ исключительно съ воды—45.436 р. 50 к.

Валовой расходъ—107.109 руб. 93 коп.

Какъ топливо, употребляется уголь по 20 к. пудъ и мазутъ по 45 к. пудъ. Общая стоимость топлива 21.606 р. 53 к.

Инженеръ получаетъ 1.800 р. въ годъ, остальныхъ служащихъ 22 человѣка, стоимость оплаты ихъ труда—6.546 р. 30 к.

Контора и крановщики—3.498 р. 31 к., разъѣзды и канцелярскіе расходы—403 р. 80 к.

Собственная стоимость 100 вед. воды—23,6 к.

Продажная цѣна 100 в. воды между 15 и 20 коп., въ зависимости отъ расхода воды; средняя цѣна—15,6 коп.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

43. Елисаветградъ, Херсонск. губ.

Жителей—77.000 человѣкъ.

Въ усадьбахъ съ домовыми отвѣтвленіями живетъ 33.279 человѣкъ.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1893 г., расширялся въ 1905 г. и 1911 г.

Общая стоимость водопровода 377.862 р. 42 коп.

Длина городской уличной сѣти 32 версты 182,5 п. саж.

Наибольшій діаметръ трубъ 8", наименьшій—4".

Источникомъ водоснабженія служитъ грунтовая вода, водоносный слой, третичные пески на гранитѣ.

Общая жесткость воды 14—14,2 нѣмецкихъ градуса, устранимая—12°, постоянная 2—2,2°.

Песочные фильтры английской системы имѣютъ рабочую площадь въ 36 кв. саж. Фильтры имѣютъ назначеніе исключительно задерживать хлопья окиси желѣза, выделяемаго водой послѣ ея аэраціи.

Для обогащенія кислородомъ съ цѣлью отдѣлить желѣзо вода проходить черезъ градирию.

Система водоснабженія съ подъемомъ воды и съ уравниль-нымъ резервуаромъ.

Запасные бассейны подземные на 100.000 вед.: 1 на 70.000 вед., другой на 30.000.

Регулирующіе—надземные, помѣщаются въ башнѣ емкостью въ 20.000 вед.

Подъемъ воды совершается при помощи электро-насосовъ.

Частныхъ водопроводовъ въ 1909 г.—13,86%, въ 1910 г.—12,9% отъ числа всѣхъ владѣній.

Большинство водомѣровъ крыльчатые, системы Фаллеръ-Шпо-неръ. До 1911 г. они устанавливались городомъ за счетъ домовла-дѣльцевъ, а съ 1911 года введены прокатные водомѣры.

Пожарныхъ крановъ шаровыхъ—440, надземныхъ пожарныхъ ко-лонокъ—36.

Водоразборныхъ будокъ—18, еще одна построена въ 1911 г.

Эксплоатація водопроводы.

Въ 1909 г. присоединено 72 домовыхъ отвѣтвленія. Въ 1910 г. проложено 778 саж. магистрали и присоединено 80 домовыхъ водо-проводовъ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	35.641 327 вед.	38.254.024 вед.
Максимумъ суточного расхода . . .	171.000 „	188.000 „
Минимумъ „ „ . . .	42.000 „	42.000 „
Количество воды, уходящей на течъ, на промывку сѣти, поливку улицъ и тушеніе пожаровъ	6 551.970 „	6.265.350 „
Количество воды, бесплатно отпускае- мой въ городскія и другія обще- ственные учрежденія	1.252.171 „	1.328.980 „
Полный динамическій напоръ	74 метр.	тоже.
Валовой доходъ	—	76.626 р. 25 к.
Валовой расходъ	—	55.280 „ 16 „
Уплата %/о и погашеніе займовъ . .	—	16.162 „ 72 „

Въ машинномъ зданіи въ 1910 г. на топливо шель уголь по 20 к. пудъ и антрацитъ по 22 к. пудъ.

Въ 1910 году получали:

Завѣдующій, инженеръ	2.880 руб.
Его помощникъ	1.500 „ —
Машинистъ	1.000 „ —
2 пом. машиниста	897 „ 50 к.
Десятникъ	480 „ —

Въ теченіе 1910 г. было 3.649 рабочихъ дней со стоимостью 5.569 руб. 35 коп.

На мелкій ремонтъ фильтровъ въ 1910 г. пошло 166 р. 26 коп.

Другіе расходы въ 1910 г. были произведены на:

Котельный налогъ	145 р. 73 к.
Уголь	1.188 « 87 «
Электрическую энергію	8.800 « —
Жалованье будочникамъ	4 129 « —
Содержаніе будокъ	254 « 40 к.
« конторы	5.041 « 90 к.
Прочіе расходы	1.912 « 53 к.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды въ 1910 г.—11 коп., продажная цѣна—17 $\frac{1}{3}$ к.

Воды въ 1910 году отпушено:

- а) по водомѢрамъ изъ будокъ . . . 5.765.966 вед.
- б) въ домовыя отвѣтвленія 24.893.728 «

Бактеріологическія изслѣдованія производятся 2—4 раза въ годъ, въ грунтовой водѣ содержалось бактерій въ 1909 г.—8—92, въ 1910 г.—4—112.

Посѣвъ производится на желатинъ, температура выращивания 20°—22°С., подсчетъ производится 2-ое сутокъ.

Вода нефилътрованная прозрачна.

Окисляемость по количеству употребленнаго кислорода въ 1909 г.—0,0028, въ 1910 г.—0,00215 гр.

Потеря при прокаливаніи—0,119—0,140 гр. на литръ.

Свободнаго амміака слѣды.

На 1 кв. метръ въ среднемъ въ 1909 г. филътровалось 263 ведра, въ 1910 г.—283 в.

Филътры чистятся каждые 6 мѣсяцевъ.

Каждое отдѣленіе филътра и отстойники чистятся 2 раза въ годъ.

44. Нахичевань на Дону.

Эксплоатація водопровода въ 1909 г.

Въ году было поставлено 7 новыхъ пожарныхъ крановъ, устроено 48 водоснабженій, поставлено 51 водомѣръ и, кромѣ того, шелъ те- кушій ремонтъ.

Полный годовой расходъ воды—37.331.731 вед., изъ нихъ зареги- стрировано водомѣрами—27.483.964 вед., (въ будкахъ—8.002.798 вед., въ домахъ—8.314.799, на фабрикахъ, заводахъ, въ баняхъ, на дачахъ и въ садахъ—11.166.367 вед.).

На промывку американскихъ фильтровъ ушло—653.000 вед.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—50.068 р. 56 к.

То же, валовой расходъ—38.960 р. 26 к.

Доходъ по водопроводу.

Отъ продажи воды въ 17 водоразборныхъ будкахъ	18.975 р. 14 к.
Отъ продажи воды абонентамъ домовыхъ и фабрично-промышленныхъ водопро- водовъ	21 553 « 93 «
За устройство новыхъ водоснабженій . .	7.719 « 77 «
За ремонтъ водопроводовъ и провѣрку во- домѣровъ городской водоконтрольной станціей	1.554 « 39 «
За аренду городскихъ водомѣровъ абонен- тами	152 « —
« Отъ продажи желѣзнаго и чугунаго лома .	113 « 33 «

Расходъ по водопроводу:

Наградныя служащимъ	200 « —
Личный составъ	10.127 « 25 «
Телефонъ	148 « 51 «
Канцелярскія принадлежности	445 « 51 «
Покупка и ремонтъ инструментовъ	224 « 50 «
Уплата за сверленіе станковъ и блоковъ, купл. въ 1908 г.	230 « —
Ремонтъ и соединеніе машинъ, насосовъ и пр.	1.541 « 79 «
Смазка машинъ, насосовъ и пр.	432 « 32 «
Содержаніе паровыхъ котловъ	303 « 67 «
Котловый сборъ	116 « 70 «

Курной уголь	5.750 « 24 «
Для двигателя керосинъ и бензинъ	225 « 29 «
Коагулянтъ (сѣрно-аллюм. соль)	920 « 41 «
Известь—кипѣлка	82 « 80 «
Смазка машинъ и фильтровъ	— 33 «
Очистка 3 англійскихъ фильтровъ и про- мывка песку	1.033 « 45 «
Очистка осадочныхъ бассейновъ, резер- вуаровъ	112 « 72 «
Содержаніе лошади	264 « 19 «
Ремонтъ экипажа и сбруи	73 « 60 «
Ремонтъ зданій	826 « 09 «
Уборка помѣщеній	129 « 05 «
Керосинъ для освѣщенія зданій	221 « 09 «
Антрацитъ для отопленія зданій	364 « —
Содержаніе 17 сторожей водоразборныхъ будокъ и сторожа при резервуарѣ башни	3.615 « —
Ремонтъ зданій и корытъ	190 « 92 «
Оборудованіе будокъ, ремонтъ водомѣ- ровъ, крановъ, трубъ и пр.	141 « 86 «
Ремонтъ уличной сѣти	320 « 15 «
« безплатныхъ водопроводовъ	46 « 45 «
« пожарныхъ тумбъ	443 « 15 «
Приобрѣтеніе различныхъ матеріаловъ для устройства водоснабженій, земляныя работы, мощеніе и поденная плата временнымъ слесарямъ и рабочимъ	10.423 « 32 «

Средняя выручка со 100 вед. воды, проданной абонентамъ, въ 1909 г.—12,4 копейки, проданной изъ будокъ—23,7 коп.

Бактеріологическія изслѣдованія носятъ случайный характеръ.
Въ 1909 г. произведено 4 изслѣдованія.

№№ по порядку	Время взя- тія пробы воды.	Число колоній въ 1 куб. см.					Примѣчанія.	
		Вода изъ р. Дона.	Изъ амер. филтра № 1	Изъ амер. филтра № 2	Изъ англ. филтровъ (общая).	Изъ крана Городской Управы.	Исчисленіе колоній по- слѣдовало черезъ 3-ое сутокъ.	
1	28 января	360	84	56	64	—	Амер. фил. раб. { № 1—20 ч. № 2—24 „	
2	16 марта	23.450	228	344	528 (?)	184	« « « { № 1—4 „ № 2—4 „	
3	19 апрѣля	3.080	92	76	84	—	« « « { № 1—9 „ № 2—9 „	
4	6 декабря	360	187	216	76	—	« « « { № 1—4 ¹ / ₂ „ № 2—4 ¹ / ₂ „	

Данныя бактериологическаго анализа родниковой воды:

Мѣсто взятія пробы.	Число бактерий въ 1 куб. см.	Плѣсени.	Примѣчанія.
Ключъ (водон. шахта).	12	32 колоніи.	Исчисленіе колоній черезъ 3 сутокъ.
Ключевой кранъ (при насосѣ).	16	24 "	

Данныя химическаго анализа родниковой воды. Граммы на литръ.

	Проба изъ водоносной шахты.	Проба изъ сборнаго колодца.
Сухой остатокъ (при 140°C) . .	1, 922	2 126
Сжигаемыя органическія вещества	0, 155	0, 155
Минеральныя вещества. . . .	1, 767	1, 971
Азотная кислота (N_2O_5). . . .	Значит. количест.	idem
Амміакъ (NH_3).	0	0
Азотистая кислота (N_2O_3). . .	0	0
Органическія вещества (по Ку белю)	1,4	1,4
Хлоръ (Cl)	0,2165	0,2343
Углекислота (CO_2 —связанная) .	0,1078	0,1166
Известь (CaO).	0,2370	0,2550
Магnezія MgO).	0,1112	0,1260
Сѣрный ангидридъ (SO_3) . . .	0,6405	0,6868
Жесткость общая (нѣм. гр.). .	39,2°	43,1°
« временная	13,7°	16,3°
« постоянная.	26,5°	26,8°

Для коагулированія 29.000.000 вед. воды потребовалось 923 п. 23 ф. глинозема и 318 п. 10 ф. извести.

Средняя годовая скорость фильтраціи американскими фильтрами была около 140'' въ часъ.

Промывокъ въ году было 392, продолжительность промывки колебалась отъ 15 до 30 минутъ, смотря по загрязненію фильтровъ.

45. Владимиръ губ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Общая стоимость водопровода около 200.000 р.

Въ 1910 г. поставлены новые двигатели и машины. Теперь на станціи имѣются 3 нефтяныхъ двигателя «Дизель» типа В—240; нормальной мощности каждый въ 20 дѣйствительныхъ лошадиныхъ силъ при 215 оборотахъ.

Частныхъ водопроводовъ—179 (5%).

Въ домахъ частныхъ лицъ—179 водомѣровъ.

Эксплоатація водопровода.

Переустройствамъ зданія водокачки и приобрѣтены новые двигатели и насосы.

Полный годовой расходъ воды около 36.500.000 в.

Суточный расходъ воды отъ 10.000 в. до 60.000; наибольшій часовой расходъ 5.000 в.

Для бесплатнаго пользованія водомѣровъ не ставится.

Давленіе въ подающей трубѣ 7 атм.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	к.	Р.	К.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	28.042	58	27.429	72
То же, валовой расходъ	31.992	75	37.876	67

Займовъ нѣтъ.

Какъ топливо, употребляется натуральная нефть.

Техникъ, 3 слесаря и 2 паровщика въ 1909 г. стоили 2.957 р. 25 к., въ 1910 г.—3.157 р. 73 к.

Рабочихъ—15, стоимость оплаты ихъ труда въ 1909 году 1.780 р. 99 к., въ 1910 г.—1.742 р. 80 к.

Содержаніе фильтровъ въ 1909 г. обошлось въ 1.293 р. 98 к., въ 1910 г.—1.408 р. 84 к.

Лабораторіи нѣтъ.

Другіе расходы по содержанію водопровода въ 1909 году—26.447 р. 54 к., въ 1910 г.—30.667 р. 29 к.

Продажная стоимость 100 вед. воды для промышленныхъ цѣлей 25 к., для всѣхъ другихъ—12,5 к.

За воду выручено:	въ 1909 г.	въ 1910 г.
Изъ будокъ	3.979 р. — к.	4.320 р. — к.
По водомѣрамъ	22.409 „ 89 „	22.088 „ 18 „
„ иными способами оплаты.	30 „ — „	30 „ — „

Бактеріологическія изслѣдованія производятся по мѣрѣ надобности.

Анализъ воды нефилътрированной, взятой изъ рѣки вблизи филътра 23 ноября 1910 г.

А. Физическія свойства.

Цвѣтъ	желтоватый.
Прозрачность	слабо-мутновата.
Осадокъ	значительный.
Запахъ	затхлый.
Реакція	нейтральная.

Б. Химическій составъ

въ 1 литрѣ:

Сухого остатка:

Послѣ высушиванія при 110° Ц.	0,144 гр.
„ прокаливанія	0,076 „
Потеря при прокаливаніи	0,068 „
Взвѣшенныхъ веществъ	— „
Амміака	небольшіе слѣды.
Азотистой кислоты	незначительные слѣды.
Азотной „	нѣтъ.
Хлора	0,007
Кислорода на окисляемость (орган. вещества)	0,023
Сѣрной кислоты (SO ₃)	незначительные слѣды.
Окиси извести (CaO)	
„ магнезій (MgO)	
Жесткость по вычисленію	
Желѣза	
Фосфорной кислоты	слѣды.
Сѣроводорода	
Углекислоты связанной	
Кремнезема	
Жесткость (по мыльной пробѣ).	Въ нѣмецк. градус.
Общая	5,6
Постоянная	3,36
Переходная (при кипяченіи)	2,24

С. Бактеріологическое изслѣдованіе:

Количество микроорганизмовъ въ 1 куб. сант. испытуемой воды оказалось равнымъ 105.200.

Бактеріологическое изслѣдованіе (путемъ посѣвовъ на различныя среды) на присутствіе брюшно-тифозныхъ палочекъ и другихъ патогенныхъ микроорганизмовъ дало отрицательный результатъ.

Вегетировала обычно-кишечная палочка.

Анализъ воды фильтрованной, взятой изъ городского фильтра 23 ноября 1910 г.

А. Физическія свойства.

Цвѣтъ	слегка желтоватый.
Прозрачность	прозрачна.
Осадокъ	нѣтъ.
Запахъ	слегка землистый.
Реакція	нейтральная.

В. Химическій составъ.

Въ 1 литрѣ воды содержится:

.Сухого остатка:

Послѣ высушиванія при 110°Ц.	0,120 гр.
„ прокаливанія	0,076 „
Потеря при прокаливаніи	0,044 „
Взвѣшенныхъ веществъ	— „
Амміака	незначительные слѣды
Азотистой кислоты	нѣтъ.
Азотной „	нѣтъ.
Хлора	0,007
Кислорода на окисленіе орган. вед. (окисл.)	0,0063
Сѣрной кислоты (SO ₃)	незначительные слѣды.
Окси извести (CaO)	
„ магнезії (MgO)	
Жесткость по вычисленію	
Желѣза	
Фосфорной кислоты	слѣды.
Сѣроводорода	
Углекислоты связанной	
Кремнезема	
Жесткость (по мыльной пробѣ)	Въ нѣм. градус.
Общая.	4,68
Постоянная	3,92
Переходящая (при кипяченіи)	0,76

С. Бактеріологическое изслѣдованіе.

Количество микроорганизмовъ въ 1 куб. сант. испытуемой воды оказалось равнымъ 3.600.

Бактеріологическое изслѣдованіе (путемъ посѣвовъ на различные питательныя среды) на присутствіе брюшно-тифозныхъ палочекъ и другихъ патогенныхъ микроорганизмовъ дало отрицательный результатъ, равнымъ образомъ не найдено и другихъ микроорганизмовъ.

Продолжительность работы фильтровъ отъ 8 до 17 час.

Чистка отстойниковъ производится 2—3 раза въ годъ.

46. У ф а.

По свѣдѣніямъ мѣстнаго адреснаго стола жителей около 86.000 чел. Водопроводъ обслуживаетъ до $\frac{2}{3}$ населенія.

Принадлежитъ—городу.

Водопроводъ построенъ въ 1900—1901 годахъ. Въ 1904—1905 году поставленъ второй комплектъ насосовъ.

Общая стоимость водопровода къ 1 января 1910 г.—345.601 р. 04 к.

Длина городской уличной сѣти 18 вер. 300 саж., не считая домовыхъ отвѣтвленій желѣзными газовыми трубами, которыя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ протянуты на сотни саженой. Загородной сѣти не имѣется.

Диаметры чугунныхъ трубъ наибольшій 8", наименьшій 3", желѣзныхъ—2" и $\frac{3}{4}$ ".

Источникомъ водоснабженія служатъ буровыя скважины на берегу р. Бѣлой.

Въ 10 саж. отъ р. Бѣлой въ слояхъ гравія заложена кирпичная шахта діаметромъ въ 2 саж. и глубиной въ 5 саж. 10 верш.

На днѣ этой шахты установлены два шахтенные насоса производительностью по 5.000 вед. въ часъ, которые, изъ заложенныхъ тамъ же четырехъ 8 дюймовыхъ буровыхъ скважинъ, глубиною около 5 саж., подаютъ воду въ сборные резервуары, установленные на разстояніи 1120 футъ и на высотѣ 84 фут. отъ дна шахты. Шахтенные насосы приводятся въ движеніе электро-моторами постоянного тока.

По послѣднимъ опредѣленіямъ въ 1905 г. жесткость воды равна 24 нѣмецкимъ градусамъ.

Химическихъ и бактеріологическихъ анализовъ не производится.

Фильтрація—естественная: слоями гравія рѣки Бѣлой.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Отъ шахты до сборныхъ резервуаровъ проложены два 8" трубопровода.

Сборные резервуары желѣзные, емкостью по 15.000 вед.; ихъ два; помѣщены они въ кирпичномъ зданіи.

Изъ сборныхъ резервуаровъ вода 10" трубой подводится къ машинному зданію и оттуда по двумъ 8" трубопроводамъ подается въ резервуаръ водонапорной башни. Длина этого трубопровода 700 фут., высота подъема 391 футъ.

Резервуаръ водонапорной башни емкостью въ 15.000 вед. Дно его на высотѣ 8 саж.; высота резервуара—2 саж.

Въ машинномъ зданіи установлены 2 водотрубныхъ котла, поверхность нагрѣва ихъ по 113 кв. метр., 10 атм.; 2 насоса „Автоматъ“ и „Вортингтонъ“ производительностью по 5 000 вед. въ 1 часъ; 2 вертикальныхъ паровыхъ машины по 35 НР. съ динамо-машинами; кромѣ того тутъ же находится небольшая мастерская съ токарнымъ и сверлильнымъ станками.

2 шахтныхъ насоса, горизонтальный и вертикальный,—мощностью по 5.000 вед. съ электромоторами по 10 НР.

Къ 1 января 1911 года частныхъ водопроводовъ имѣется 267, что составляетъ около 4% отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ—291. Изъ нихъ до 270 системы Мейнеке, а остальные различныхъ.

Водомѣры ставятся и ремонтируются домовладѣльцами. Провѣряются Городской Управой, самымъ примитивнымъ образомъ, съ помощью ведра.

Пожарныхъ крановъ—121. Система подземная; штыкового соединения въ деревянныхъ и отчасти въ бетонныхъ колодцахъ.

Водоразборныхъ будокъ—12. Всѣ для бочечнаго и ведернаго водоразборовъ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. поставлена 1 водоразборная будка, въ 1910 также поставлена 1 водоразборная будка, проложено 285 п. саж. 3" чугунныхъ трубъ, установлены 4 пожарныхъ крана.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г.—28.816.000 вед., въ 1910 г.—32.184.000 вед.

Опредѣляется только количество подаваемой воды въ резервуаръ водонапорной башни по числу оборотовъ насоса.

	1909 г.	1910 г.
Максимумъ суточной подачи.	130.608 в.	145.442 в.
Минимумъ „ „	24.660 „	37 516 „

На тушение пожаровъ, утечку, промывку, питаніе котловъ, поливку улицъ и фонтанъ въ паркѣ ушло въ 1909 г.—17%, въ 1910 г.—15%.

Безплатно отпущено въ 1909 г.—1 830.000 вед. въ 1910 г.—2 275.000 вед.

Вода подается подъ напоромъ болѣе 16 атм. (240—245 фунт.).

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ 1909 г.—42.315 руб. 57 коп., въ 1910 г.—49.437 руб. 10 коп.

Тоже—валовой расходъ, считая и уплату % и погашеніе займовъ, въ 1909 г.—42.368 руб. 28 коп., въ 1910 г.—43.458 руб. 23 коп.

Уплата % и погашеніе займовъ въ 1909 г.—18.085 руб. въ 1910 г.—18.035 р.

Какъ топливо, употребляются дрова изъ городскихъ лѣсовъ. Продажная стоимость 22 руб. 1 куб. саж. Высота подъема 475 фут. Въ 1909 г. израсходовано 574 куб. саж., въ 1910 г.—570 куб. саж.

Технический персоналъ состоитъ изъ инженера, завѣдующаго водопроводомъ, (онъ же и завѣдующій электрическимъ освѣщеніемъ) съ жалованіемъ въ 1430 руб.

1 монтера получающаго	900	р. + 75 р. (нагр)
2 машинистовъ, получающихъ по	576	" + 48 " "
2 масленщиковъ, "	288	" + 24 " "
2 кочегаровъ "	288	" + 24 " "
2 шахтенныхъ машин., "	432	" + 36 " "
1 токаря—слесаря, получающаго	504	" + 42 " "
1 дровоза, "	216	" + 18 " "
1 слесаря при сѣти, "	576	" + 48 " "
1 сторожа при башнѣ, "	120	" + 10 " "
Всего		7.371 р.

Всѣ, кромѣ того, получаютъ отъ города квартиры, отопленіе и освѣщеніе.

Постоянныхъ рабочихъ нѣтъ, а берутся поденные по мѣрѣ надобности. Чернорабочіе получаютъ 70 коп., слесаря—1 руб. 30 коп.

Сторожихи при водоразборныхъ будкахъ получаютъ по 172 р. 80 к. + 14 р. 40 к. (наградныхъ).

Другіе расходы по содержанію водопровода составляются изъ содержанія дѣлопроизводителя, контролера водомѣровъ, ремонта и содержанія котловъ, машинъ и насосовъ, отопления и освѣщенія всѣхъ водопроводныхъ зданій, содержанія и ремонта сѣти.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды, включая уплату % и погашеніе займовъ и пр., въ 1909 г.—14,36 к., въ 1910 г.—12 86 к.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды, взятыхъ ведрами,—10 к., бочками—20 к., по водомѣрамъ—20 к., а для благотворительныхъ учреждений—5 к. По иному способу оплаты вода не отпускается.

Постоянные бактериологическія изслѣдованія не производятся.
Естественно фильтрованная вода почти абсолютно прозрачна, безъ всякой окраски.

Относительно окисляемости воды свѣдѣній не имѣется.

47. Гродно.

Жителей—55.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ почти все населеніе.

Принадлежитъ Акціонерному Обществу.

Построенъ въ 1876 г.

Общая стоимость водопровода около 600.000 р.

Длина городской уличной сѣти 17 верстъ.

Загородной нѣтъ.

Наибольшій и наименьшій діаметръ магистральныхъ трубъ—8"—3".

Источникомъ водоснабженія служить р. Нѣманъ.

Фильтры англійскіе (песочные), рабочая площадь ихъ около 150 кв. саж.

Предварительная обработка не производится.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Водонапорная башня 6-ти сажень высоты до бака; емкость резервуара 15.000 вед.

На станціи имѣются 2 котла съ жаровыми трубами, 2 паровыхъ машины съ насосами и газогенераторная установка.

Частныхъ водопроводовъ—910.

Водомѣры полуобъемной системы. Ставятся на счетъ Правленія; съ абонентовъ взимается арендная плата; провѣряются и ремонтируются Правленіемъ.

Пожарныхъ крановъ—75, типа подземнаго клапана съ трубой.

Водоразборныхъ будокъ—5.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды около 32.000.000 в.

Суточный расходъ отъ 85 до 140. т. в., наибольшій часовой расходъ до 15.000 в.

На течь, промывку сѣти, питаніе котловъ и пр. уходитъ около 1.000.000 вед.

Въ городскія и другія общественныя учрежденія отпущено около 250.000 в.

Динамическій напоръ около 95 фунт.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія около 80.000 р.

Валовой расходъ, считая и погашеніе долга около 45.000 р.

На топливо для котловъ употребляются обрѣзки дерева, для генератора—антрацитъ.

Содержаніе Правленія, складовъ, конторъ и т. п., стоимость технического персонала—17.000 р.

Лабораторіи не имѣются.

Другіе расходы по содержанію водопровода около 13.000 р.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды изъ будокъ—40 к., по водомѣрамъ средняя цѣна около 22 к.

Постоянныхъ бактериологическихъ изслѣдованій не производится.

Продолжительность работы фильтровъ между двумя чистками—отъ 7 до 10 дней.

Число чистокъ въ году каждаго отдѣленія фильтра—отъ 36 до 50.

48. Ставрополь-Кавказскій.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей по послѣднимъ свѣдѣніямъ 58.000.

Водопроводы обслуживаютъ приблизительно 35.000 чел.

Одинъ водопроводъ построенъ въ 1845 г., другой въ 1875 г.

Общая стоимость водопроводовъ около 200.000 р.

Анализы воды затеряны.

Имѣется одинъ запасный резервуаръ на 10.000 вед. высотой для подъѣзда бочекъ.

Пожарныхъ крановъ—9.

Водоразборныхъ будокъ—5, бассейновъ—4, 2 крана.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г. и 1910 г. 30.000.000 в., максимумъ и минимумъ суточного расхода—90.000 и 80.000 в.

Вода вообще отпускается бесплатно, за исключеніемъ отпуска промышленнымъ предпріятіямъ, обложенныхъ самой низкой платой.

49. Смоленскъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—70.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ до 40.000 жителей.

Общая стоимость водопровода 240.000 р.

Длина городской уличной сѣти 14 верстъ.

Источникомъ водоснабженія служить ключевая и артезіанская вода съ пропускомъ послѣдней черезъ аэраторъ для удаленія быстро улетучивающагося сѣроводороднаго запаха.

Анализъ воды, взятой 18 марта изъ артезіанскаго колодца городской водоканчки.

А. Физическія свойства.

Цвѣтъ	безцвѣтна.
Прозрачность	прозрачная.
Осадокъ	незначительный.
Запахъ	нѣсколько землистый.
Вкусъ	обыкновенный.
Реакція	слабо-щелочная.

В. Химическій составъ.

(Въ 1 литрѣ воды содержится).

Сухого остатка:

Послѣ высушиванія при 110° Ц.	0,404 грам.
» прокаливанія	0,306 »
Потеря при прокаливаніи	0,098 »
Взвѣшенныхъ веществъ	—
Амміака	незначительные слѣды.
Азотистой кислоты	нѣтъ.
Азотной »	нѣтъ.
Хлора	0,004 грам.
Кислорода на окисленіе орган. веществ. (окисляемость)	0,00073 »
Сѣрной кислоты (SO ₃)	0,026 »
Окси извести (CaO)	0,148 »
Окси магнезіи (MgO)	0,041 »
Жесткость по вычисленію	20,5 нѣмецк. град.
Желѣза	небольшіе слѣды.
Фосфорной кислоты	слѣды.
Сѣроводорода	нѣтъ.
Углекислоты связанной	0,165 грам.
Кремнезема	—
Жесткость (по мыльн. пробѣ):	
Общая	20,16 нѣм. гр.
Постоянная	8,12 » »
Переходящая при кипяченіи	12,04 нѣм. гр.

Анализъ взятой изъ ключей Чертова рва 18-го марта.

А. Физическія свойства.

Цвѣтъ	бѣзцвѣтна.
Прозрачность	прозрачная.
Осадокъ	незначительный.
Запахъ	нѣтъ.
Вкусъ	обыкновенный.
Реакція	слабо-щелочная.

В. Химическій составъ.

(Въ 1 литрѣ воды содержится).

Сухого остатка:

Послѣ высушиванія при 110° Ц.	0,397 грам.
„ прокаливанія	0,344 „
Потеря при прокаливаніи	0,053 грам.

Взвѣшенныхъ веществъ	—
Амміака	незначительные слѣды.
Азотистой кислоты	нѣтъ.
Азотной „	небольш. слѣды.
Хлора	0,027 грам.
Кислорода на окисленіе орган. веществ. (окисляемость)	0,0012 „
Окси извести (CaO)	0,135 „
Окси магнезіи (MgO)	0,034 „
Сѣрной кислоты (SO ₃)	0,012 „
Жесткость по вычисленію	18 2 нѣмецк. град.
Желѣза	слѣды.
Фосфорной кислоты	слѣды.
Сѣроводорода	нѣтъ.
Углекислоты связанной	0,121 грам.
Кремнезема	—

Жесткость (по мыльн. пробѣ):

Общая	17,92 нѣм. гр.
Постоянная	6,84 „ „
Переходящая при кипяченіи	11,08 нѣм. гр.

Пожарныхъ крановъ—130, задвижекъ всего 80 шт.

Водоразборныхъ будокъ—12.

Частныхъ водопроводовъ—430, что составляетъ отъ числа всѣхъ домовъ 15%.

Водомѣровъ системы „Фраже“—424, системы „Сименсъ и Гальске“—26. Водомѣры ставятся за счетъ города; прежній порядокъ установки на новыхъ вѣткахъ за счетъ абонента съ возвратомъ внесенной суммы водой отиѣненъ. Провѣряются водомѣры городомъ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. уложено 750 саж. чугунныхъ трубъ, построена водоразборная будка и произведена всеобщая установка водомѣровъ. Новыхъ домовыхъ водопроводовъ сдѣлано—13.

Въ 1910 г. уложено 100 саж. чугунныхъ магистралей, домовыхъ водопроводовъ сдѣлано 16. Построенъ складъ и кузница для нуждъ водопровода.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	30.000.000 в.	28.000.000 в. *)
Максимумъ суточного расхода	100.000 „	94.000 „
Минимумъ „ „	65.000 „	60.000 „
Максимальный часовой расходъ	8.000 „	8.000 „
Количество воды, уходящей на течь.	2% ₀	2% ₀
„ „ на питаніе котловъ.	1% ₀	1% ₀
„ „ на промывку сѣти.	0.5% ₀	0,5% ₀
Количество бесплатно отпускаемой воды въ городскія и другія общественныя учрежденія	6 000.000 в.	6.500.000 в.
Полный динамическій напоръ:		
Въ самотечномъ вод.	15 саж.	15 саж.
„ напорномъ „	47 „	47 „
Валовой доходъ по всѣмъ операциямъ водоснабженія	35.882 р. 05 к.	47.494 р. 52 к.
Валовой расходъ, считая и уплату %%% и погашеніе займовъ	35.346 „ 38 „	37.625 „ 66 „
Уплата %%% и погашеніе займовъ . .	10.445 „ 43 „	11.520 „ 43 „

*) Поняженіе произошло вслѣдствіе всеобщей установки водомѣровъ при той же высокой таксѣ на воду.

Топливомъ служили березовыя дрова.

	1909 г.	1910 г.
Цѣна куб. саж. березовыхъ дровъ. . . .	23 р.	24 р.
Расходъ топлива на поднятіе 1 мил. вед. воды на высоту 1 фут.	14 8 п.	15,2 ц.
Стоимость топлива.	7.627 р.	7.500 р.

Городской инженеръ, завѣдующій водопроводомъ, съ окладомъ по водопроводу въ 2.400 руб.

Штатъ рабочихъ 12 человекъ, получающихъ 4.980 руб., машинистъ получаетъ 780 руб., его помощники по 360 руб., кочегары по 300 руб., слесаря по 500 руб.

Прочіе расходы пошли на ремонтъ машинъ, котловъ, сѣти и пр., содержаніе будокъ, телефона, содержаніе водомѣровъ и пр. въ размѣръ 5.000 руб.

Собственная стоимость 100 вед. воды въ 1909 г.—12 к., въ 1910 г.—13,5 коп.

Продажная цѣна 100 вед.—25 коп.

	1909 г.		1910 г.	
Выручено за воду:	Р.	К.	Р.	К.
а) изъ будокъ	6.197	56	6.355	66
б) по водомѣрамъ	28.816	14	41.645	—

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

50. Симферополь.

Жителей—70.000 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ не все населеніе.

Принадлежить городу.

Построенъ въ 1899 г. и въ послѣдующіе годы расширялся.

Общая стоимость водопровода на 1 янв. 1912 г. около 200.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 15 вер.; загородной—нѣтъ.

Діаметры трубъ 2"—8".

Источником водоснабженія служатъ 2 колодца, вырытыхъ въ гравіальномъ водоносномъ слое; подача воды производится насосомъ.

Анализъ воды, взятой 1-го ноября 1911 г.:

1. Физическія свойства:

Вода безцвѣтная.

» прозрачная.

Запахъ нѣтъ.

1. Результатъ химическаго изслѣдованія:

(Въ граммахъ на 1 литръ).

1.	Реакція	слабо щелочная
2.	Взвѣшенные частицы	нѣтъ
3.	Плотный остатокъ { а) высушенный при + 100°С. { б) послѣ прокаливанія.	0,5100 0,4520
4.	Летучія вещества въ плотномъ остаткѣ	0,0580
5.	Кремнекислота, SiO ₂	0,0074
6.	Оксидъ алюминія и желѣза, Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃	0,0010
7.	Оксидъ кальція, CaO	0,1819
8.	Оксидъ магнія, MgO	0,0260
9.	Хлоръ, Cl	0,0380
10.	Серная кислота, SO ₃	0,0317
11.	Азотная кислота, N ₂ O ₅	0,0150
12.	Азотистая кислота, N ₂ O ₃	нѣтъ
13.	Амміакъ, NH ₃	нѣтъ
14.	Окисляемость по кислороду.	0,0013
15.	Общая жесткость въ нѣмецкихъ градуссахъ	21,83

Фильтровъ нѣтъ, предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія съ подъемомъ воды насосомъ въ бассейнъ.

Подземный регулирующий бассейн бетонный, вместимостью в 120.000 вед. воды, расположен в верхней части города на 20-ти саженой высоте над насосной станцией.

На станції имѣются:

2 корнвалійських парових котла по 30 кв. метр. поверхності нагрѣва.

1 насосъ «Вортингтонъ» $10'' \times 16'' \times 9'' \times 10''$.

1 насосъ запасный $12'' \times 6'' \times 10''$.

Частных домовых отвѣтвеній—150, что составляетъ отъ числа
всѣхъ домовъ 5⁰/₁₀.

Водомеры системы Мейнеке, немного—Фраже, ставятся они за счет абонентовъ, ремонтируются городомъ.

Пожарныхъ крановъ нѣтъ, но имѣются 12 поливныхъ, откуда во время пожара вода берется бочками.

Водоразборныхъ будокъ—8, отпускающихъ воду непосредственно въ бочки.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. расширена на 2 версты сѣтъ, на что израсходовано 8.000 руб.

Въ 1910 г. расширена на 2,5 версты сѣтъ, на что израсходовано 12.000 руб.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды.	26.217.520 в.	27.981.160 в.
Максимумъ суточного расхода	85.000 »	100.000 »
Минимумъ » »	55.000 »	70.000 »
Количество воды, отпускаемой бесплатно общественнымъ учреждениямъ	6.686.330 »	5.254.560 »
То же—для войскъ	1.628.795 »	1.745.190 »

Количество воды, уходящей на течь и т. д. не опредѣляется.

Динамическій напоръ у насоса 4 атм.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	21.818 р. 74 к.	26.062 р. 15 к.
То же—валовой расходъ, считая и уплату $\% \%$ и погашеніе займовъ.	12.672 „ 49 „	12.411 „ 89 „
Уплата $\% \%$ и погашеніе займовъ	ок. 9.000 р.	ок. 9.000 р.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь по 20 коп. за пудъ; расходъ пара—27 клгр. на лошадиную силу.

Завѣдующій водопроводомъ и его помощникъ получаютъ 1.815 р. въ годъ.

2 кочегара и 1 слесарь—1.380 руб.

Другіе расходы въ 1909 г.—12.672 руб. 49 коп.; въ 1910 г.—12.411 р. 89 к.

Собственная стоимость 100 вед. воды 10 коп.

Вода продается въ бочки по 10 коп., въ дома по 20 коп. за 100 вед., въ ручную посуду отпускается бесплатно.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся 2—3 раза въ мѣсяць.

Въ нефльтрованной водѣ въ 1 куб. см. воды максимумъ 95 бактерий, минимумъ—27 бактерий.

Посѣвъ воды производится на агаръ, приготовленный обычнымъ способомъ, съ опредѣленнымъ содержаніемъ щелочи. Температура выращивания комнатная—18—20° С., подсчетъ производится на 6-й день.

Нефльтрованная вода прозрачна вполнѣ.

Окисляемость воды по кислороду 0,0011—0,0016.

Потеря при прокаливаніи 0,026—0,058.

Свободнаго амміака нѣтъ.

51. Кострома.

Жителей—43.000.

Общая стоимость водопровода до 60.500 руб.

Длина городской уличной сѣти до 11 верстъ.

Частныхъ водопроводовъ—250, что составляетъ 14% отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ—250.

Пожарныхъ надземныхъ гидрантовъ—18 штукъ и 4 приспособлены при водоразборныхъ будкахъ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. проложено 406,78 саж. водопроводной 8" магистрали съ устройствомъ 13 камерныхъ водоразборныхъ колодцевъ.

Въ 1910 г. проложено 220 саж. водопроводной 4" магистрали, произведены химическія и бактеріологическія изслѣдованія воды въ р.р. Волгѣ и Костромѣ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	27.706.402 в.	25.919.853 в.
Средній суточный расходъ	75.907,9 „	71.013,3 „
Наибольшій часовой	15.000 „	15.000 „
Количество воды, отпускаемой бесплатно	2.450.722 „	2.550.700 „

Вода нагнеталась подъ напоромъ 23 саженой.

Валовой доходъ по всѣмъ операциямъ водоснабженія до 13.500 руб. въ годъ.

Какъ топливо, употребляются дрова.

	1909 г.	1910 г.
Расходъ топлива	1028 пог. саж.	286,375 кб. саж.
Общая стоимость топлива	6.563 р. 19 к.	5.105 р. — к.
Стоимость технического персонала .	5.626 „ 41 „	5.852 „ 87 „
Другіе расходы по содержанію водо- провода	1.294 „ 98 „	1.283 „ 51 „

Вода продается по 10 к. за 100 вед.

Въ 1909 г. изъ будокъ выручено 2.569 р. 69 к., по водомѣрамъ— 6.541 руб. 61 к.

Водопроводная вода имѣетъ желтый оттѣнокъ, по временамъ даетъ значительный отстой и во время половодія издаетъ неприятный запахъ.

Химическій анализъ воды:

Среднее количество общаго остатка послѣ высушива- нія при 110° С. въ гр.	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
	0,2003	1,1568	0,1564	0,1508	0,2107
Минимумъ въ концѣ апрѣля въ № 2				0,1275	
Максимумъ въ мартѣ въ № 5					0,3050

Среднее количество орга- ническихъ веществъ въ су- хомъ остаткѣ въ гр.	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
	0,0867	0,0716	0,0726	0,0588	0,0984
Минимумъ 21 іюня въ № 4				0,0250	
Максимумъ въ мартѣ въ № 5				0,1186	

Количество взвѣшенныхъ веществъ:

	Средн.	Миним.	Максим.
№ 1	0,0145	0,0044	0,0402
№ 2	0,0237	0,0112	0,0455
№ 3	0,0412	0,0076	0,1455
№ 4	0,0416	0,0074	0,1168
№ 5	0,0334	0,0021	0,2038

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Среднее количество хлора .	0,0073	0,0059	0,0056	0,0056	0,0087
Минимальное количество				0,0040	
Максимальное „				0,0094	

Амміакъ встрѣчался постоянно въ видѣ слѣдовъ, только въ пробѣ, взятой 10 апрѣля, было въ № 1—0,00025; въ № 2—0,00030 и въ № 5—0,00035 гр. на литръ.

Азотистой кислоты найдено не было.

Азотной кислоты не болѣе 0,146.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Средняя жесткость воды	6,40	5,08	5,07	5,38	7,68

Минимумъ 10 апрѣля въ Волжской водѣ—2,63.

Максимумъ 6 марта въ р. Костромѣ—12,15.

Бактеріологическій анализъ.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Среднее количество всѣхъ бактерій	51.206	54 252	46.835	60.477	42.904
Среднее количество кишеч- ныхъ палочекъ . . .	26	9	8	16	8

Максимумъ бактерій—162.220.

Минимумъ „ — 9.317.

№ 1—вода колодезя городского водопровода.

№ 2—вода, взятая въ 30 саж. отъ водопровода по перпендикулярному направленію къ руслу Волги.

№ 3—вода, взятая въ 30 саж. отъ № 2 по тому же направленію.

№ 4—вода, взятая въ 10 саж. отъ Стрѣлки по перпендикулярному направленію къ руслу Волги.

№ 5—вода, взятая по срединѣ р. Костромы выше города.

52. Черниговъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода

Водопроводъ обслуживаетъ весь центръ города, окраины не всѣ, но какую часть ихъ неизвѣстно.

Водопроводъ начали строить въ 1880 г. и по 1886 г. было затрачено на него 135.579 р.

Въ 1892 г. было вырыто 5 новыхъ колодцевъ стоимостью 8.906 р.

Съ 1896 г. по 1901 г. затрачено 66.130 р.

Съ 1901 г. расширение происходит ежегодно; всего затрачено за все время существованія водопровода до 250.000.

Въ 1911 г. произведена опись всего водопроводнаго инвентаря и оцѣнка; ввиду амортизаціи и изнашиванія стоимость оказалась около 155.000 р.

Діаметръ чугунныхъ магистралей отъ 2'' до 8''. Вводы въ частныя усадьбы—жельзными оцинкованными трубами отъ $1\frac{1}{2}$ '' до $1\frac{1}{2}$ ''.

Источникомъ водоснабженія являются буровыя скважины, расположенныя по долинь р. Стрижинъ, притока р. Десны, выше города въ урочищѣ, такъ называемомъ Яловщинѣ. Всего имѣется 13 скважинъ, изъ которыхъ въ 1910 г. 5 закрыты, такъ какъ очень занесены пескомъ, 8 функционируютъ.

Жесткость воды 16,9°, изъ нихъ 0,3° постоянныхъ.

По анализу въ водѣ въ 1 литрѣ миллигр.:

Кремнезема	22.
Окиси жельза и глинозема	3.
Окиси кальція	125,5.
« магнія	31,6.
Сѣрной кислоты	9,3.
Связной угольной кислоты	136,4.
Хлора	3,5.

Бактеріологическій анализъ не производится.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды, причемъ вода поступаетъ прямо въ сѣтъ, а излишекъ поступаетъ въ резервуаръ.

Резервуаръ расположенъ на 14 сж. выше пола водокачки и даетъ напоръ по всему городу; вмѣстимость бассейна 20.000 ведеръ.

2 водотрубныхъ котла: 1 Шухова, другой мѣстнаго механика Германа.

Машины: одна—одноцилиндровая, безъ конденсаціи, Южно-Русскаго Машиностроительнаго Завода въ Кіевѣ; другая—компаундъ, съ конденсаціей, завода «Ортвейнъ Корсинскаго и К^о» въ Варшавѣ.

Частныхъ водопроводовъ—485, что составляетъ отъ 2.000 домовъ 24%.

Водомѣровъ до 500, системы Мейнке (нынѣ устранимые), Фаллера и Бреславльскаго завода. Почти всѣ составляютъ собственность абонентовъ, ремонтируются и провѣряются за счетъ города.

Пожарныхъ крановъ до 65 шт., старые въ шахтахъ, новые—незамерзающія колонки.

Эксплоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1910 годъ.

Полный годовой расходъ воды 25.000.000 ведеръ.

Максимумъ суточного расхода до 120.000 вед.

Минимумъ " " 50.000 вед., кромѣ большихъ праздничныхъ дней, когда минимумъ опускается до нѣсколькихъ тысячъ ведеръ.

Максимальный часовой расходъ—10.000 ведеръ.

Изъ 25.000.000 ведеръ, поданныхъ въ 1910 г. въ сѣть, продано 18.000.000, слѣдовательно 7.000 000 (до 28%) ушло на течь, промывку, пожары и проч.

Безплатно вода отпускается только на поливку улицъ и на пожары.

Полный динамическій напоръ около 7 атмосферъ.

Валовой доходъ по всѣмъ операциямъ водоснабженія 31.788 р. 63 к.

Валовой расходъ—22.015 р. 71 к.

‰‰ и погашеніе облигаціонныхъ займовъ города, пошедшихъ частью и на водопроводъ, въ смѣту водопровода не вносятся.

Топливомъ служатъ дрова по 18 р. за кб. саж. Въ 1910 г. истрчено 159 саж. (2862 р.).

Городской инженеръ за завѣдываніе водопроводомъ получаетъ 1.200 р. (всего 2.400 р.).

Помощникъ инженера, техникъ со среднимъ образованіемъ—720 р.

На эксплуатаціи—3 человѣка рабочихъ: 2 машиниста и кочегаръ, съ содержаніемъ въ 1.120 р. въ годъ.

На водопроводной сѣти—7 человѣкъ, они же дѣлають вводы въ частныя усадьбы до водомѣра, съ содержаніемъ въ 2.176 р. въ годъ.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды по водомѣрамъ—17 к., въ городскія бани—13,6 к., земскую больницу—12 к., изъ будокъ—25 к.

За воду выручено:

изъ будокъ 11.037 р. 31 к.

по водомѣрамъ 20.751 р. 32 к.

Окисляемость воды по марганцовоокислему кали 1,2. миллигр.

Потеря при прокаливаніи 58,6. »

Свободнаго амміака нѣтъ.

53. Люблинъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей около 80.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ не все населеніе, а около 33% всѣхъ жителей.

Принадлежитъ инженеру Адольфу Эдуардовичу Вейсблатъ.

Построенъ въ 1899 г. и постоянно расширяется.

Длина городской уличной сѣти 14,58 версты; загородной — 1,5 версты.

Наибольшій діаметръ трубъ 8", наименьшій 2".

Источникомъ водоснабженія служатъ 6 буровыхъ колодцевъ.

Жесткость воды 18,5° (нѣмецкихъ).

Частныхъ водопроводовъ—350, что составляетъ 25% отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ—360.

Пожарныхъ крановъ—36.

Эксплоатація водопровода.

Въ отчетномъ году устроенъ одинъ буровой колодезь; уложено магистральныхъ трубъ 1,57 версты.

Полный годовой расходъ воды . . . 24.520.000 вед.

Максимальный суточный расходъ . . . 101.000 «

Минимальный . . . 34.500 «

Наибольшій часовой расходъ . . . 7.680 «

На питаніе котловъ уходитъ 1% (243.000 вед.), на поливку улицъ и садовъ—2.12% (520.000 вед.), на промывку сѣти, на течъ и пожары—7.4% (2.010.000 вед.).

Безплатно отпущено городу на поливку улицъ и садовъ 520.000 ведеръ.

Вода подавалась въ городъ подъ общимъ динамическимъ напоромъ $5\frac{1}{8}$ атм., считая всасываніе, высоту и потерю напора.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—56.577 р. 69 коп.

Тоже—валовой расходъ 16.990 р. 39 к.

%/о, не уплачиваются и займы не погашаются.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь изъ Домброва 19,5 коп. за пудъ.

Содержаніе Правленія, складовъ, конторъ и т. п. 4.500 руб.

Инженеръ получаетъ 4.800 руб.

Рабочихъ 15 человекъ; стоимость оплаты ихъ труда 3.546 руб.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды 8 коп. безъ уплаты $\frac{0}{100}\frac{0}{100}$ и погашенія.

Продажная цѣна 100 вед. воды—26,5 коп.; за воду въ годъ выручено изъ будокъ—3 431 р. 30 к., по водомѣрамъ изъ домовъ—53.020 р. 65 коп.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся постоянно.

Максимумъ бактерій въ 1 куб. см. воды—31, минимумъ—20.

Для выращиванія при бактеріологическомъ изслѣдованіи примѣнялась коховская мясопептонная желатина. Способъ ея приготовления: 100 ч. освобожденнаго отъ жира бычьяго мяса настаивались съ 200 ч. воды въ коховскомъ стерилизаторѣ при 50°C. въ теченіе 1,5 часа, и затѣмъ въ немъ же кипячено въ теченіи $\frac{1}{2}$ —1 часа. Мясо отфильтровывалось, фильтратъ доводился до 200 куб. см. и прибавлялось 2 ч. пептона, 1 ч. хлористаго натра, и затѣмъ прибавлялся желатинъ, подщелоченный фдкимъ натромъ, это профильтровывалось и простерилизовывалось. Температура выращиванія—22°C., подсчетъ производился на 3-и сутки.

Окисляемость воды по количеству употребленнаго марганцево-кислаго кали 2,4 mgr.

Окисляемость по кислороду—0,62 mgr.

Потеря при прокаливаніи—0,056 гр.

Свободнаго амміака не содержится.

54. Бятка.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—44.000.

Общая стоимость водопровода 130.000 руб.

Длина городской уличной сѣти на 1-ое января 1911 г. достигла 14 верстъ.

Источникомъ водаснабженія служатъ родники подъ Кикиморской горой въ 2 водоносныхъ слояхъ: на глубинѣ 8 и 20 сж. Нижняя вода хорошаго качества и снабжаетъ водопроводъ; верхняя употребляется въ крайнихъ случаяхъ.

Анализъ воды, взятой изъ городского водопровода 7 мая 1910 г.

1. Физическія свойства.

1. Физическія свойства Нормальны.
2. Измѣненіе при стояніи Не происходитъ.

Въ 100 000 частей воды найдено:

1. Плотнаго остатка (130°C)	26,5
2. Извести (CaO)	7,72
3. Магnezii (MgO)	3,01
4. Окиси желѣза и алюминія ($\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Al}_2\text{O}_3$)	Слѣды.
5. Кремнезема (SiO_2)	"
6. Щелочей (NaCl, KCl)	4,91
7. Хлора (Cl)	1,8
8. Амміака (NH_3)	Нѣтъ.
9. Сѣрной кислоты (SO_3)	0,45
10. Азотной кислоты (N_2O_5)	2,14
11. Азотистой кислоты (N_2O_3)	Нѣтъ.
12. Угольной кислоты (CO_2) своб. и полусвяз.	9,0
13. Хамелеона на окисленіе орг. веществъ.	0,23
14. Сѣроводорода (H_2S)	Нѣтъ.
15. Реакція воды	Щелочная.
16. Жесткость въ нѣмецк. градусахъ:	
а) общая	11,93
б) постоянная	2,5
в) устранимая	9,43

Анализъ воды, взятой изъ водоразборнаго крана 17 октября 1910 г.:

1. Физическія свойства Нормальны.
2. Измѣненіе при стояніи Не происходитъ

Въ 100.000 частей воды найдено:

1. Плотнаго остатка (130°C)	26,68
2. Извести (CaO)	7,60
3. Магnezii (MgO)	2,83
4. Окиси желѣза и алюминія ($\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Al}_2\text{O}_3$)	Нѣтъ.
5. Кремнезема (SiO_2)	"
6. Щелочей (NaCl, KCl)	41,16
7. Хлора (Cl)	1,50
8. Амміака (NH_3)	Нѣтъ.
9. Сѣрной кислоты (SO_3)	0,41
10. Азотной " (N_2O_5)	1,84
11. Азотистой " (N_2O_3)	Нѣтъ.
12. Угольной " (CO_2) своб. и полусвяз.	8,75
13. Хамелеона на окисленіе орг. веществъ.	0,28
14. Сѣроводорода (H_2S)	Нѣтъ.
15. Реакція воды	Щелочная.

16. Жесткость въ нѣмец. градусахъ:

а) общая	11,56
б) постоянная	2,04
в) устранимая	9,52

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды на высоту 41,4 саж. надъ уровнемъ воды въ сборномъ колодцѣ.

На водокачкѣ имѣются 2 колодца для сбора ключевыхъ водъ: деревянный 3×2,5 саж. на 8.000 вед. и бетонный діаметромъ 2,8 саж. на 6.000 ведеръ.

Частныхъ водопроводовъ—315, что составляетъ 15% отъ числа всѣхъ домовладѣльцевъ. Свѣдѣнія эти даны на 1 ноября 1911 г.

Водомѣровъ—326. Преимущественно ставятся турбинные системы Мейнеке, но есть дисковые «Тридентъ», поршневые Фраже и другихъ системъ.

На 1 января 1911 г. пожарныхъ крановъ—82, всѣ типа Московскаго водопровода; 5 воздушныхъ колонокъ; 52 задвижки; 5 предохранительныхъ клапановъ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. проложенъ каменный дренажъ для сбора воды верхнихъ ключей длиной 77 саж., отводящая ее труба въ 18 саж.; каменный дренажъ для сбора воды нижнихъ ключей длиной 23,3 саж.; 6 смотровыхъ каменныхъ колодцевъ.

Въ 1910 г. продолженъ дренажъ нижнихъ ключей еще на 10 саж.; проложена бетонная подводящая труба длиной 25,2 саж.; устроено 3 смотровыхъ колодца; проложено 398,6 саж. 4" магистралей на сумму 7.628 р. 94 к. съ 6 пожарными кранами и 10 задвижками.

Воды продано въ 1909 году 21.939.526 ведеръ, въ 1910 году—24.387.344 ведра.

Обыкновенный максимальный суточный расходъ водъ 90.000 вед., но иногда онъ поднимается до 120.000 в.; обыкновенный минимальный суточный расходъ 60.000 ведеръ; часовой максимальный расходъ 4.500 ведеръ.

Утечка въ 1909 г.—7,3%, въ 1910 г.—3,2%.

На питаніе котловъ идетъ 1%.

Промывка сѣти не практикуется.

На поливку улицъ и пожары уходитъ ничтожный %.

Безплатно вода не отпускается никому. Городскимъ учрежденіямъ вода ставится въ счетъ по 7,5 к. за 100 в.

Полный динамическій напоръ 120 фунт.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Валовой доходъ по всѣмъ операциямъ водоснабженія.	31.519	78	45.085	42
То же—валовой расходъ, считая и уплату % % и погашеніе займовъ	16.890	78	27.995	41
Уплата % % и погашеніе займовъ	427	50	427	50

Какъ топливо, употребляются еловыея, частью березовыя, дрова.

	1909 г.	1910 г.
Количество топлива	847,4 саж.	926,3 саж.
Стоимость топлива	3.474 р. 34 к.	4.333 р. 90 к.
На какое количество ведеръ воды, учтенныхъ водомѣромъ у насоса, ушло топливо	22.789.810 в.	24.882.547 в.

Жалованье завѣдующему водопроводомъ—2.000 р., городскому инженеру, на водопроводъ не относится.

Стоимость технического персонала въ оба года по 5.868 р. 71 к.

Составъ: машинистъ, 2 его помощника, 2 монтера, 3 кочегара, 1 рабочій для чистки котловъ, 8 будочниковъ, 1 контролеръ, 1 конторщикъ, 1 продавецъ марокъ, 2 сторожа.

Для прокладки магистралей, домовыхъ отвлѣвленій, а также для устройства дренажей работаютъ наемные рабочіе и слесари, которымъ въ 1910 г. заплачено 4.333 р. 90 к.

Другіе расходы состояли:

Изъ ремонта магистрали.	556 р. 60 к.
Содержанія будокъ	750 » 82 »
Ремонта будокъ и водокачки	253 » 40 »
Содержанія машинъ и котловъ (за вычетомъ дровъ).	1.534 » 81 »
Мелкихъ расходовъ, страховки и канцелярскихъ расходовъ	426 » 78 »
Ремонта счетчиковъ	514 » 14 »
Капитальной затраты на устройство дренажа	915 » 68 »
Устройства водопроводныхъ отвлѣвленій	12.956 » 09 »

Собственная стоимость 100 в. воды 6 к.

Продажная цѣна 100 в. воды 15 к., винному складу — 8 к., земству по 6 к. до 360.000 в., свыше по 15 к.

	1909 г.	1910 г.
Выручено за воду.	26.329 р. 90 к.	29.539 р. 47 к.
Отпущено ведеръ воды:		
1. Изъ будокъ	3.391.000 в.	3.947.500 в.
2. По водомѣрамъ	8.750.359 »	9.940.586 »
3. Акцизному Вѣдомству	1.988.000 »	1.948.000 »
4. Земству	5.067.000 »	5 247.000 »
5. Городскимъ учрежденіямъ	2.743.167 »	3.304.258 »

Вода совершенно прозрачна.

Свободнаго амміака нѣтъ.

55. Хабаровскъ.

Жителей около 50.000 человекъ. Цифра приблизительная за отсутствіемъ точныхъ данныхъ.

Водопроводъ обслуживаетъ приблизительно около половины населенія.

Принадлежить городу.

Построенъ въ 1906—1908 году.

Общая стоимость водопровода около 398.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 19 верстъ 382 сажени.

Загородной—нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 8", наименьшій 4".

Источникомъ водоснабженія служить рѣка Уссури.

Постоянная жесткость воды—1,5°—2,5°.

Вода безъ цвѣта, запаха и вкуса.

Фильтровъ нѣтъ.

Осадочные бассейны емкостью въ 28.000 вед.

Водопроводъ напорный съ резервуаромъ.

Имѣется водонапорная башня, желѣзный бакъ на 17.000 вед.; превышеніе дна бака надъ уровнемъ земли—2 саж.

На станціи—2 карнвалійскихъ котла, поверхностью нагрѣва оба—60 кв. фут.

Насосы: 2 нижніе—подъемные, системы Вортингтонъ; 4 паровыхъ цилиндровъ—6", водяныхъ—7", ходъ поршня—10"; 2 верхніе—напорные системы Вортингтонъ-Компаундъ—8"×11"×6", ходъ поршня—10", производительность 3.500 вед. въ часъ.

Частныхъ водопроводовъ—214, что составляетъ приблизительно около 10% всего числа владѣній.

Водомѣровъ—200. Главнымъ образомъ турбинные мокроходы Сименсъ и Гальске, затѣмъ, Мейнеке. Установленные раньше «Орлы» замѣняются, ввиду частыхъ поломокъ эбонитовыхъ дисковъ.

Уличныхъ пожарныхъ гидрантовъ—9, кромѣ-того, на 121 частномъ вводѣ установлены домовые пожарные краны.

Водоразборныхъ будокъ—18, изъ нихъ 7 будокъ обслуживаютъ исключительно нужды Военнаго Вѣдомства, 1 — усадьбу Генераль-Губернатора и 1 водоразборъ устроенъ при водонапорной башнѣ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1910 г. произведено углубленіе магистали—35,5 п. саж., проложено магистрали 35 саж., устроено новыхъ 17 вводовъ.

Полный расходъ воды въ 1910 г. 23.920.000 вед.

Суточный максимумъ 116.000 вед.

» минимумъ 20.000 »

Часовой максимумъ 14.000 »

На поливку улицъ и тушеніе пожаровъ въ 1910 г. ушло 23%, на что вода отпускается бесплатно.

Деньги за воду, потребленную учрежденіями, перечисляются изъ соответствующихъ кредитовъ въ доходъ водопровода.

Максимальный динамическій напоръ 7,5 атм.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія*).	32.275	74	40.137	22
То же валовой расходъ, не считая уплаты % и погашеніе займовъ, которые за нѣкоторые годы остались неуплаченными	40.539	76	35.771	41
Уплата % и погашеніе займовъ.	14.717	—	18.275	55

*) Не считая недоимокъ, главнымъ образомъ за Военнымъ вѣдомствомъ, достигающихъ суммы около 14.000 руб.

Какъ топливо, употребляются дрова твердыхъ породъ по 21 р. 50 к. за 1 куб. саж.; вѣсь 1 куб. дцм.—800 гр.

На подачу 1 м. ведръ на высоту 1' расходуется 0,062 куб. с. дровъ.

Счетоводъ получаетъ	1.200 р.	} 5.820 руб.
Конторщикъ	720 »	
Артельщикъ	600 »	
11 сторожей въ будкахъ, башнѣ и стан- ціи	3.300 »	
Инженеръ, завѣдующій водопроводомъ . .	3.600 р.	} 12.200 руб.
2 техника	2.400 »	
1 машинистъ	1.500 »	
2 помощника	1.800 »	
3 кочегара	1.620 »	
2 ремонтныхъ слесаря	1.280 »	

Стоимость чернорабочаго: китаецъ 1 руб., русскій 1 руб. 20 коп.

Анализъ производитъ лабораторія Хабаровскаго мѣстнаго лазарета за условленное отнесеніе за счетъ города содержанія телефона въ лабораторіи—75 руб. въ годъ.

Другіе расходы:

Дрова, смазка, рукавицы кочегарамъ, замѣна пружинъ и прочее обходится въ 8.000 руб.

Ремонтъ машинъ, котловъ и станцій . . 2.000 р.

Содержаніе водоразбор. и ремонтъ сѣти. 6.500 »

Водомѣры новые и ремонтъ 4.000 »

Разный расходъ (канцел., лабор. и проч.). 1.000 »

За 1910 г. израсходовано 40.137 р. 22 к. + 14.717 р. = 54.854 р. 22 к., воды подано 23.920.000 вед., откуда стоимость 100 вед. = 23 к.

Продажная цѣна 100 вед. воды обывателямъ 35 коп., войскамъ 10 и 20 коп.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся ежемѣсячно.

Максимумъ бактерій въ 1 куб. см. рѣчной воды въ 1910 г.—1.883, минимумъ—50.

То же, послѣ отстоя водъ въ теченіе 3—18 час.—427 и 54.

Для выращиванія кишечной палочки употребляется среда эндо и виноградъ на бульонѣ.

Степень прозрачности рѣчной воды, послѣ отстоя въ теченіе 3—18 час.—14—40.

Окисляемость по кислороду 11—14.

Потеря при прокаливаніи 53%.

Сухой остатокъ отъ 1 литра 70 mgr.

Содержаніе свободного амміака 0,0—0,2.

56. Феодосія, Таврич. губ.

Жителей—35.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежить городу.

Построенъ въ 1888—1889 г.г., открытъ 1 ноября 1889 г., съ тѣхъ поръ не расширялся.

Общая стоимость водопровода 251.688 р. 93 к.

Длина городской уличной сѣти—22,37 в., загородной—27,07 вер.

Наибольшій діаметръ трубъ—8", наименьшій—1,5".

Источникомъ водоснабженія служатъ ключи Субашъ, принадлежащіе н-камъ проф. И. К. Айвазовскаго, и ключи Кошка-Чокракъ, принадлежащіе Управленію Южн. жел. дорогъ.

Химическій анализъ воды ключей Субашъ.

Въ 1 литрѣ воды гр.:

Взвѣшенныхъ веществъ	0,0100
Твердаго остатка	0,4140
Минеральнаго остатка.	0,3940
Органическихъ веществъ.	0,0200
Легко окисляющихся веществъ	0,0015
Амміака	0,00025
Азотной и азотистой кислоты.	слѣды.
Сѣрнокислой извести	0,0124
Хлористой "	0,0073
Углекислой "	0,2395
" магнезіи	0,0523
Хлористаго натрія	0,0296
Глинозема	0,0171
Кремнезема	0,0121

Бактеріологическій анализъ воды ключей Субашъ былъ произведенъ нѣсколько разъ въ 1910 г. лѣтомъ при появленіи холеры въ городѣ, при этомъ общее число культуръ въ 1 куб. см. выразилось цифрами отъ 19 до 23, а присутствіе холерныхъ вибрионовъ не обнаружено ни разу.

Фильтровъ нѣтъ; предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія самотечная. Вода изъ ключей самотекомъ идетъ въ запасный бассейнъ, расположенный надъ городомъ, а изъ него самотекомъ же распределяется по городу.

Запасный бассейнъ—каменный на цементѣ—раздѣленъ поперечной

стѣнкой на 2 половины. Вместимость каждой 25.000 ведеръ. Высота дна его 14,71 саж. надъ уровнемъ моря. Бассейнъ перекрытъ бочарными сводами и засыпанъ землей.

Частныхъ водопроводовъ—420, что составляетъ 14% отъ общаго числа владѣній (3.000).

Водомѣровъ—462: Мейнеке—248, Томсонъ—180 и др. Ставятся за счетъ домовладѣльцевъ, но съ 1908 г. средствами города и подъ печатью водопровода. Ремонтируются и провѣряются исключительно въ мастерской и контрольной станціей городского водопровода.

Пожарныхъ крановъ—112, простѣйшей конструкции съ затворомъ, плавающимъ въ водѣ пробковымъ, оклееннымъ резиной, шаромъ. Для пуска воды шаръ прижимается вывинчивающимся стержнемъ стендера. Ставятся въ колодцахъ непосредственно на флянцѣ тройника уличной трубы.

Водоразборныхъ будокъ—9.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 году открыта 9 водоразборная будка, проложено вновь 468 пог. саж. стѣги, присоединено 19 домовыхъ участковъ, замѣнено новыми 51 водомѣръ.

Въ 1910 г. проложено 315 саж. трубъ, присоединено 25 домовыхъ участковъ, замѣнено новыми 28 водомѣровъ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	23.326.469 в.	23.947.278 в.
Максимумъ суточного расхода . . .	78.493 »	78.105 »
Минимумъ » » . . .	54.685 »	51.051 »
Количество воды, уходящее на течъ, поливку улицъ, тушеніе пожаровъ и на неточность учета	28% ₀	24% ₀
Безплатно отпущено ведеръ	1 995.071 »	2.117.127 »
То же безплатно въ ‰ ‰	11,86% ₀	11,64% ₀

Высота источника надъ уровнемъ моря +86,48 саж. Высота дна запаснаго резервуара +14,71 саж. Городъ расположенъ по склону горъ, частью выше бассейна. Нижняя приморская часть города лежитъ на высотѣ +1,0 саж. надъ уровнемъ моря. На водоводѣ изъ

источника въ городъ имѣется переливной бассейнъ, отмѣтка котораго +42,17 саж.

Валовой доходъ по всѣмъ отраслямъ водоснабженія.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
За отпущенную воду	46.306	99	50.275	87
» ремонтъ и содержаніе водомѣровъ.	1.001	75	1.074	—
» прокладку линий за счетъ домо- владельцевъ и за новыя присое- диненія	4.575	76	5.935	09
Продажа матеріаловъ со склада . .	140	23	165	02
Всего	52.024	73	57.449	98

Валовой расходъ по водопроводу.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Эксплоатаціонные расходы	21.486	85	20.165	35
Стоимость матеріаловъ и поденной рабо- чей силы по работамъ за счетъ част- ныхъ лицъ	4.071	48	5.164	46
0/0 и погашеніе займовъ	13.650	09	13.635	37
Всего	39.208	42	38.965	18

Для постройки водопровода Городское Управленіе заложило земли за 369.300 р., изъ нихъ на водопроводъ было израсходовано 231.689 р. 93 к. Въ 1907 г. былъ сдѣланъ еще заемъ у Правительства въ 20.000 р., по немъ въ 1910 г. уплачено 0/0—1.471 руб. 64 коп., въ 1909 г.—1.486 р. 36 к.

Штатъ конторы водопровода состоитъ изъ дѣлопроизводителя (онъ же смотритель склада), ученика—писца (онъ же разсылный конторы) и агента по сбору денегъ.

	1909 г.	1910 г.
	Р.	Р.
Дѣлопроизводитель получаетъ въ годъ	600	720
Ученикъ-писецъ	120	180
Агентъ по сбору денегъ	720	720
Инженеръ, завѣдующій водопроводомъ	2.400	2.400
3 слесаря по	720	720
1 слесарь	600	720
1 чернорабочій (онъ же сторожъ к-ры)	360	360
1 кучеръ	276	360
1 объѣздчикъ линіи водопровода	540	540
Сторожа водоразборовъ: 2 по	300	300
» » 4 »	240	240
» » 1 »	240	264
» » 1 »	60	60
» » 1 »	—	150
Сторожа источника, запасного бассейна и 2 промежуточныхъ переливныхъ бас- сейна—4 по	300	300
Всего	9 936	10.494

Другіе расходы по водопроводу.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
I. Содержаніе личнаго состава	11.043	49	11.365	30
II. Контора, контрол. ст. и мастер:				
1. Содержаніе	341	47	154	02
2. Покупка инвентаря	616	78	72	26
3. Наемъ помѣщеній	360	—	360	—
4. Отопленіе и освѣщеніе	107	55	61	27
5. Конторскія книги и канц. прин.	178	24	206	69
	1.604	04	854	24

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
III Источникъ и водоводъ:				
1. Ремонтъ разрывовъ водовода, замѣна негодныхъ задвижекъ и шаровъ вантузовъ и т. п.	512	53	324	—
2. Ремонтъ будокъ сторожей	303	—	138	10
3. Содержаніе источника	19	10	249	94
4. Содержаніе 3 лошадей	702	69	582	85
5. Покупка лошадей и обоза	105	—	44	—
6. Тулупы, валенки и непромокаемые плащи для выѣзда на ремонтъ	10	98	147	45
7. Разѣзды по дѣламъ водопровода	29	70	36	50
	1.683	—	1.522	84
IV. Запасный бассейнъ и разводящ. сѣтъ:				
1. Ремонтъ разрывовъ, замѣна и ремонтъ задвижекъ, смотровыхъ колодцевъ и т. д.	1.654	11	621	63
2. Мелкій ремонтъ жилого помѣщенія для сторожа и періодическая чистка запасн. бассейна	19	40	84	79
3. Ремонтъ водоразборн. будокъ	565	48	447	44
4. Замѣна крановъ, шланговъ и ремонтъ водомѣровъ водоразборныхъ будокъ	55	30	108	82
5. Ремонтъ и устройство новыхъ вѣтокъ въ Городскихъ домахъ	166	58	188	21
6. Абонементъ телефоновъ	249	—	249	—
7. Вознагражденіе служащимъ при водонапорной башнѣ Южныхъ жел. дор.	60	—	60	—
	2.769	97	1.759	99
V. Разные расходы.				
Уплата Управленію Южн. ж. д. за взятую воду:				
а) погашеніе недоимки прежнихъ лѣтъ	578	99	600	—
б) уплата за воду, взятую въ отчетномъ году	1.807	36	4.062	98
Всего	21.486	85	20.165	35

Собственная стоимость учтенных водомѣромъ 100 вед. воды, включая уплату % % и погашеніе займовъ, въ 1909 г.—20,9 к., въ 1910 г.—18,6 к.

Продажная стоимость 100 в. воды изъ водоразборныхъ будокъ съ 1 янв. 1909 г.—25 к. и за водопой взимается по 0,5 к. съ головы. Пониженіе таксы съ 33,3 к. (1908 г.) на 25 дало значительное повышение расхода воды и суммы, вырученной за нее.

Продажная стоимость 100 в., отпускаемой по домовымъ водомѣрамъ, во время 4 лѣтнихъ мѣсяцевъ май—августъ—50 к., а въ остальное время 33,3 к.

Банямъ отпускается по 15 к. 100 в.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Выручено за воду изъ будокъ . . .	11.334	52	11.387	04
» » по водомѣрамъ .	33.049	34	36.453	20
» » для бань	1.923	13	2.435	63
Всего	46.306	99	50.275	87

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

57. Елабуга.

Жителей—11.683 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ городу.

Много лѣтъ тому назадъ были построены три самотечныхъ водопровода, дѣйствующихъ при помощи деревянныхъ трубъ, проложенныхъ въ канавахъ.

Въ 1900 г. былъ построенъ четвертый, подающій воду съ помощью паровыхъ насосовъ.

Стоимость 3-хъ самотечныхъ водопроводовъ городскому управленію не извѣстна, а пародѣйствующаго 70.000 р.

Длина городской уличной сѣти 9 в. 300 саж., загородной для самотечныхъ водопроводовъ—4 в., для пародѣйствующаго 4 в. 200 с.

Наибольшій діаметръ трубъ для самотечнаго водопровода 5", для пародѣйствующаго 6", наименьшій для того и другого 3".

Всѣ линіи деревянные.

Источникомъ водоснабженія служатъ родники.

Анализа воды не производилось.

Фильтровъ не имѣется.

Предварительная обработка воды не производится.

Системъ водоснабженія — 2, одна самотечная, другая водо-
подъемная.

Высота водонапорной башни пародѣйствующаго водопровода 35',
затѣмъ, имѣется естественный уклонъ линіи до 70'.

Котлы вертикальные, системы Гопвуа.

Насосы двойного дѣйствія системы Блекъ.

Частныхъ водопроводовъ—55, что составляетъ 5⁰/₀.

Водомѣровъ—55, системы «Звѣзда», ставятся, ремонтируются и
содержатся они на средства города.

Пожарныхъ крановъ—30 штукъ.

Водоразборныхъ будокъ—11.

Эксплоатація водопровода.

За неимѣніемъ водомѣровъ опредѣлить точно количество по-
требляемой воды невозможно.

Суточный расходъ воды:

Пародѣйствующаго водопровода. . до 40.000 вед.

Самотечныхъ > 25.000 »

Количество бесплатно отпускаемой воды не учитывается.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія до 9.000 р.

Валовой расходъ въ 1909 году—до 5.500 руб., въ 1910 году—до
6.000 руб.

На топливо идутъ дрова. За годъ расходуется до 90 однополѣн-
ныхъ пятериковъ 11—13 верш. длины на сумму до 2.000 р.

Содержаніе 2 кочегаровъ, 1 машиниста, 1 его помощника и за-
вѣдующаго водопроводомъ городского техника обходится въ 1.476 р.

Другіе расходы по содержанію водопровода до 1.000 р.

Продажная цѣна 100 вед. отъ 15 до 20 к.

Постоянныя бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

58. Пенза.

Жителей—79.552 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ не все населеніе.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1899 г. Болѣе значительныя расширенія были въ
1905—6 г.г.

Общая стоимость затрат на водопроводъ 285.713 р. 48 к.
Списано на амортизацію 17.826 » 32 »
Стоимость сооружений за исключен. амор. 267.887 » 16 »

Длина городской уличной сѣти на 1 янв. 1911 г.—25 в. 101 саж.;
загородной сѣти нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ—7", наименьшій—3".

Главный паровой водопроводъ пользуется водой 3-хъ артезианскихъ колодцевъ. «Коренной колодецъ» обслуживаетъ самотекомъ 4 будки и нѣсколько домовыхъ водопроводовъ. «Мироносинскій-самотечный» обслуживаетъ изъ дренажей 2 будки; наконецъ 3 самостоятельныхъ артезианскихъ колодца обслуживаютъ каждый 1 будку съ ручнымъ насосомъ.

По изслѣдованію центральной химической лабораторіи министерства финансовъ въ г. Одессѣ, анализъ воды слѣдующій (см. стр. 169).

Фильтровъ нѣтъ, предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія смѣшанная: паровой водопроводъ—съ напорными баками; «Коренной» и «Мироносинскій»—самотечные.

Имѣются 1 бетонный резервуаръ на 40.000 в. и 1 кирпичный на 30.000 вед., расположенные въ высшей части города, ниже поверхности земли.

На станціи имѣются 2 паровыхъ котла системы Шухова, поверхностью нагрѣва 640 кв. ф. каждый и 2 паровыя машины—компаунды по 40 с. каждая.

Домовыхъ водопроводовъ—296, что составляетъ 7,79% отъ числа всѣхъ (3.800) домовладѣній..

Водомѣровъ—334: Фраже и Мейнеке. Ставятся и ремонтируются за счетъ домовладѣльцевъ.

Пожарныхъ крановъ—211, типа Варшавскаго водопровода.

Водоразборныхъ будокъ—38.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовоі расходъ воды въ 1909 г.—22.877.685 вед., въ 1910 г.—23.295.095 в. Количество воды, неучтенной водомѣрами, расходуемой на тушеніе пожаровъ, поливку скверовъ и парковъ, промывку трубъ, питаніе паровыхъ котловъ, заливку конденсаторовъ машинъ, пополненіе коренного колодца во время банъ работы Ивановскаго и на утечку изъ трубъ, составило въ 1909 году—22%, въ 1910 году—0,15%.

Въ 100000 частей воды найдено:	Преображен- скій.	Старо-Куз- нецкій.	У городск. бол. нцы.	Городскія бѣны.	Ливовар. зав. бывш Бѣйко.	Пески за Казанск. пер.	Казен. вѣч скл. № 1.	Міронос. родникъ.
Плотнаго остатка (130 С)	64 95	55,35	51,80	64,50	51,30	51,50	67,92	28,05
Извести (CaO)	6 78	6 60	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Магнезии (MgO)	2,68	2,30	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Щелочей (NaCl; KCl)	40,96	34,47	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Хлора (Cl)	3,66	7,63	3,20	9,41	3,55	3,20	13,21	0 70
Амміака (NH ₃)	0,09	0,09	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	ничт. слѣд.
Сѣрной кислоты (SO ₃)	15,91	11 60	8,01	15,66	7,99	7,94	14,60	2,38
Азотной кислоты (N ₂ O ₃)	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Азотистой „ (N ₂ O ₃)	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Угльной „ (CO ₂):								
Свободной и полсвязанной	13,86	10,67	14,30	10,7	12,98	13,42	9,13	8,14
Связанной	12 98	9 79	13,53	10,23	13,42	13,42	0,00	8,36
Хамелеона на окисл. органич. вѣщ.	0,52	0,73	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Сѣроводорода (SH ₂)	0,07	0,00	0,10	слѣды	0,10	0,05	0,00	0,00
Жесткость въ нѣмецк. градусах:								
Общая	10,53	9,82	3,70	14 40	5,20	4,80	14,80	10,40
Постоянная	0 9	1 8	0,80	4,90	0,40	0,70	5 60	3,50

Полный динамический напоръ 150—180 фунт.

	1909 г.	1910 г.
	Р. К.	Р. К.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водо- снабжения	43.349 94	42.967 31
То же—валовой расходъ, считая и уплату % % и погашеніе займовъ	49.530 98	46.733 31
Уплата % %	6.920 —	6.088 —
Сдѣлано погашеній	14.700 —	14.700 —

Какъ топливо, употребляются нефтяные остатки по 42 к. пудъ въ 1909 г. и по 35,5 к. въ 1910 г. Общій расходъ на топливо въ 1909 г. 11.678 р. 54 к., въ 1910 г.—7.727 р. 93 к.

Краткій отчетъ по расходу суммъ на содержаніе водопроводовъ въ 1910 г.

Жалованье технику	1.200 р.	— к.
„ машинисту	660 „	— „
„ 2 помощникамъ	715 „	— „
„ конторщику	600 „	— „
„ его помощнику	360 „	— „
„ 2 контролерамъ	960 „	— „
„ третьему конторщику	120 „	— „
„ 3 слесарямъ	1.211 „	— „
„ кочегарамъ	624 „	— „
„ смазчикамъ	414 „	— „
„ развозчику матеріаловъ	164 „	66 „
„ сторожамъ будокъ съ насосами	717 „	— „
„ сторожамъ остальныхъ будокъ	3.971 „	— „
Нефти для работы машинъ	7.727 „	93 „
Дровъ для отопленія будокъ и машиннаго зданія	380 „	88 „
Распилка дровъ	35 „	80 „
Керосина для освѣщенія будокъ и машиннаго зданія	223 „	26 „
Олеонафту	62 „	79 „
Цилиндроваго масла	57 „	68 „
Вискозину	15 „	— „
Сала	23 „	— „
Мыла, свѣчь, соды, накли, наждаку и проч.	254 „	12 „

Ремонтъ 38 будокъ и прочихъ зданій	776 р. 13 к.
Приобрѣтеніе новыхъ инструментовъ	204 „ 78 „
Приобрѣтеніе бочекъ для перевозки нефти	447 „ 58 „
На уплату казеннаго сбора съ котловъ	85 „ 60 „
На содержаніе телефона	67 „ 50 „
На содержаніе электрическихъ водоуказателей	17 „ 63 „
Ремонтъ котловъ, машинъ и инструментовъ	1.244 „ 59 „
Содержаніе лошади и экипажа	134 „ 42 „
Печатаніе марокъ и канцелярскіе расходы	504 „ 18 „
Ремонтъ сѣти	913 „ 48 „
Праздничныя служащимъ при водокачкѣ и сторо- жамъ будокъ	526 „ — „
Чрезвычайные расходы:	
Устройство временнаго расхода на Пескахъ	526 „ 30 „
Погашеніе долга Городскому банку по залогу дома, купленнаго для устройства квартиръ служа- щимъ при водокачкѣ и ремонтъ его	4.463 „ 05 „
Всего	30.408 р. 36 к.

Таблица стоимости городу 1000 в. воды:

При разложеніи расхода по эксплуатаціи водопровода на количество воды:		При разложеніи расходовъ по эксплуата- ціи и уплатѣ %/о по займамъ на коли- чество воды:	
Платной.		Платной.	
Безплатной.		Безплатной.	
Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.
1909 г. 1 29,85	1 13,36	1 60,69	1 52,25
1910 г. 1 22,26	1 11,37	1 50,90	1 37,55

Продажная цѣна 100 вед. воды—20 коп.

Въ годъ за воду выручено:	1909 г.	1910 г.
съ будокъ	14.221 р. 49 к	15.204 р. 04 к.
домовыхъ водомѣровъ	28.318 „ 45 „	27.100 „ 62 „
за проданныя марки	370 „ — „	521 „ — „
Всего	42.909 р. 94 к.	42.825 р. 66 к.
Случайныхъ поступленій	440 р. — к.	141 р. 65 к.
Итого	43.349 р. 94 к.	42.967 р. 31 к.

59. Житомиръ. Вол. губ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

По свѣдѣніямъ мѣстнаго адреснаго стола жителей къ 1 января 1911 г.—85.898 чел., кромѣ 6.500 солдатъ.

Р. Тетеревъ—маловодная, поэтому сосунъ забираетъ воду изъ-за запруды.

На 1 янв. 1911 г. имѣлось 247 усадебныхъ водопроводовъ при 4.430 усадебъ въ городѣ.

Въ этихъ 247 усадьбахъ 330 водомѣровъ. За установку водомѣровъ городъ беретъ 2 руб., за аренду—5 руб. въ годъ, починка производится за счетъ города, если порча произошла не по винѣ потребителя.

Пожарныхъ крановъ—104, приблизительно черезъ 60—70 пог. саж.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. устроено 19 частныхъ водопроводовъ, заново переложены 2 фильтра.

Въ 1910 г. устроено 26 частныхъ усадебныхъ водопроводовъ, заново переложены еще 2 фильтра, проложено 300 саж. 4" магистрали.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . .	20.242.092 в.	21.223.608 в.
Максимумъ суточного расхода . .	85.000 вед.	
Минимумъ " "	60.000 "	
Количество воды, уходящей на течь, промывку сѣти, питаніе котловъ и пожары	до 25%	
Количество воды, бесплатно отпускаемой войскамъ	2.875.200 в.	3.160.500 в.
То же—на городскія надобности .	360.000 "	360.000 "

Высота всасыванія въ среднемъ 8 метр., а нагнетаніе по манометру на насосъ 8,5 атм.

	1909 г.	1910 г.
	Р.	Р.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія,	63.706	68.770
То же—валовой расходъ, считая и уплату % % и погашеніе займовъ	56.295	56.046
Уплата % %	13.075	12.500
Погашеніе займовъ.	11.500	12.000

Какъ топливо, употребляется каменный уголь Донецкаго бассейна. Пудъ съ доставкой на станцію городского водопровода стоилъ 21¼ к. Въ 1909 г. израсходовано 44.920 пуд., въ 1910 г.—46.846 п.

Завѣдующій водопроводомъ, инженеръ, получаетъ въ годъ 1.800 р. жалованья и 480 р. на разъѣзды.

Машинистъ на станціи получаетъ 1 200 р. и квартиру съ отопленіемъ и освѣщеніемъ.

Старшій помощникъ машиниста.	720 р.	} Квартиру съ отопленіемъ и освѣщеніемъ
Младшій " "	500 "	
4 кочгара и 1 сторожъ по 300 рублей	1.500 "	
2 слесаря на башнѣ, наблюдающіе за съѣтъю по 300 рублей	600 "	
Поденные для чистки фильтровъ по 75 к.	150 "	
Конные для подвозки песку съ содержаніемъ лошади	340 "	
Бактеріологъ при больницѣ получаетъ за 26 анализовъ въ году	300 "	
Счетоводъ въ канцеляріи	720 "	
Продавецъ водовозныхъ квитанцій	300 "	
Писецъ	240 "	
14 продавщицъ въ будкахъ по 200 рублей.	2.800 "	

	1909 г.	1910 г.
Собственная стоимость 100 вед. воды	26,9 к.	25,5 к.
Продажная цѣна 100 ведеръ воды	33 $\frac{1}{3}$ "	33 $\frac{1}{3}$ "
Выручено за годъ изъ будокъ	9.269 р.	9.170 р.
„ „ по водомѣрамъ	30.435 "	32.837 "
„ „ съ водовозовъ	11.935 "	11.926 "

Бактеріологическія изслѣдованія производятся 2 раза въ мѣсяцъ.

	1909 г.		1910 г.	
	Максим.	Мин.	Максим.	Мин.
Количество бактерій въ 1 куб. сант. нефил- трованной воды	6 540	500	2 400	380
То же—въ 1 кубич. сант. воды нефиль- трованной	430	48	950	25

Посѣвъ производится на желатину, приготовленную изъ мясного экстракта Либиха согласно существующимъ рецептамъ; температура выращивания отъ 18 до 22°C., подсчетъ, среднимъ, на 3-ьи сутки.

Фильтрованная вода совершенно прозрачна $\frac{2}{3}$ года, остальное время съ желтой окраской отъ лёса по берегамъ.

Окисляемость по марганцевокислороду кали, среднимъ, 15 mgr.

Зимой ясно замѣтны слѣды свободного амміака; весной, лѣтомъ и осенью слѣды замѣчаются только въ первыхъ порціяхъ перегона.

Средняя скорость фильтраціи 3,5" въ часъ.

Наибольшая продолжительность работы фильтровъ 65 сутокъ, наименьшая—30 сут.

Фильтровъ 4, изъ которыхъ 3 работаютъ, а одинъ въ чисткѣ; приблизительно 10 чистокъ въ году.

Отстойниковъ нѣтъ.

60. Мариуполь, Екатериносл. губ.

Жителей 45.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ около 30.000 жителей, остальное население пользуется колодцами и другими источниками.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1910 г., въ 1911 г. выполнено добавочныхъ линий около 1,5 версты.

Общая стоимость сѣти, водонапорной башни, бассейна, водоразборныхъ будокъ, каптажа, ключей, конторы, склада, мастерскихъ и пр. 265.000 р.

Устройство домовыхъ присоединеній и водомѣры производятся за счетъ города, всего на сумму 45.000 р.

Длина городской уличной сѣти 21 вер. 263 саж., загородной—200 саж.

Напорныя трубы отъ насосовъ до сѣти имѣютъ діаметръ—8", остальные—отъ 6" до 3".

Источникомъ водоснабженія служатъ ключи.

Фильтровъ не имѣется.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія резервуарная.

Бакъ башни для верхней сѣти разсчитанъ на 15.000 в., высота до дна въ немъ 9,0 саж.

Запасныя бассейны для нижней сѣти на 40.000 в., двойные, железъ-бетонные, круглые (каждый на 20.000 в.), высота воды въ нихъ 4 арш., діаметръ 15 арш.

На станціи имѣются 3 насоса по 3.125 вед. часовой подачи каждый, они непосредственно соединены съ электромоторами.

Два насоса турбинные и одинъ съ зубчатой передачей.

Въ 1912 г. проектируется установка четвертаго насоса.

Имѣется 466 присоединеній домовыхъ водопроводовъ.

Водомѣровъ—580 системы Мейнеке и 40 Бреславльскаго завода.

Установка ихъ, повѣрка и ремонтъ производится за счетъ города.

Абоненты платятъ аренду: 4 руб. за $\frac{1}{2}$ ", 6 р. за $\frac{3}{4}$ ", 8 р. за 1", 10 р. за $1\frac{1}{4}$ ", 12 р. за 1,5".

Пожарныхъ крановъ—39 штукъ московскаго типа.

Водоразборныхъ будокъ—10, 1—водоразборъ ведрами.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1910 г. проложено около 1,5 версты дополнительныхъ линий, сдѣлано 360 домовыхъ присоединеній, фонтанъ, водоразборъ и 11 поливныхъ крановъ, для поливки главной улицы.

Полный годовой расходъ воды 19.000 000 в.

Безплатно отпущено воды 4.840.000 в.: 4.000.000 в. для машинъ электрической станціи, 160.000 в. городской больницѣ, 530.000 в. на поливку садовъ, 150.000 в. городскимъ зданіямъ.

Вода подается для верхней сѣти (башня) подъ напоромъ 9,75 атм., для нижней (бассейны)—5 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія — 49.204 р.

Валовой расходъ, считая и уплату ‰ и погашеніе займовъ, 44.475 руб.

Уплата ‰ и погашеніе займовъ—16.380 р.

На подачу 1.000 ведеръ подъ давленіемъ 9,75 атм. и 5,0 атмосфер. расходуется 5,58 килоуатъ—часъ электрической энергіи.

Техническій персоналъ состоитъ изъ завѣдующаго, дѣлопроизводителя, его помощника, писца, сборщика будокъ, 2 контролеровъ абонентовъ, монтера, водопроводчика, его помощника, мальчика и 10 сторожей водорозборныхъ будокъ.

Содержаніе ихъ обходится въ сумму 9.420 руб.

Сюда не вошелъ штатъ при насосахъ, т. к. водопроводъ платитъ за электрическую энергію станціи, и насосы обслуживаютъ мастера станціи, гдѣ находятся и насосы.

На поденныхъ рабочихъ тратится ежегодно 150—200 руб.

Другіе расходы на сумму 4.000 руб. сложились изъ тратъ на ремонтъ зданія—300 руб., содержаніе зданій—1.900 р., ремонтъ сѣти—900 р., разные расходы—800 р.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды 24 коп.

Продажная цѣна изъ будокъ и по водомѢрамъ 25 коп.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія пока не производятся.

61. Батумъ.

Въ 1909 г. было построено 118 отвѣтвленій.

Въ 1910 г. " " 66 "

Кромѣ того, производился ремонтъ сѣти и прочихъ частей водопровода.

Полный годовой расходъ воды:

въ 1909 г. — 15.673.048 ведеръ.

« 1910 « — 18.969.507 «

Средній суточный расходъ воды 43.000 вед.; максимумъ—51.000 вед., минимумъ—40.000 вед.

Количество воды, отпускаемой на промывку сѣти, для преду-

преждения застоя воды и пр. не учитывается за отсутствием на главной магистрали водомѣра, который былъ предусмотрѣнъ проектомъ, но ввиду того, что водопроводъ не оконченъ, еще не установленъ.

Въ сѣти городского водопровода давленіе отъ 6 до 7,5 атм.

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Валовой доходъ отъ водопровода	34.599	96	37.800	52
Валовой расходъ по водопроводу	20.503	98	34.107	30
Подлежало къ уплатѣ долговъ				
и ‰ ‰ ‰	18.051	39	22.093	81

Продажная цѣна водопроводной воды въ городѣ $\frac{1}{6}$ коп. за ведро ($16\frac{2}{3}$ коп.—100 вед.), въ порту на суда—по $\frac{1}{2}$ к. за ведро (50 к.—100 вед.), въ бани—по $\frac{1}{12}$ к. в. ($8\frac{1}{3}$ к.—100 в.), для промывки трубъ резервуаровъ и проч. при городскихъ шлангахъ по $\frac{1}{8}$ к. ($33\frac{1}{3}$ к.—100 в.), то же—безъ шлангъ по $\frac{1}{4}$ к. (25 к.—100 в.).

Въ 1909 году доходъ отъ продажи воды—34.599 р.

Въ 1910 г.:

съ будокъ	8.809 р. 69 коп.
съ судовъ	16.679 « 95 «
абонентовъ	12.310 « 88 «
Всего	37.800 р. 52 к.

Постоянные бактериологическія изслѣдованія не производятся.

Имѣются 2 англійскихъ песочныхъ фильтра размѣромъ 19,54 сж. $\times$ 10,26 сж., пропускная способность каждаго 176.000 вед. въ сутки, при скорости фильтраціи 100 мм. въ часъ. Фильтры пока не работаютъ.

На сѣти установлено 253 пожарныхъ крана.

62. Пермь.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—65.000 человѣкъ.

Общая стоимость водопровода—430.000 руб.

Длина городской уличной сѣти—25 в., загородной—4 вер.

Жесткость воды 19 нѣмецкихъ градуса.

Частныхъ водопроводовъ—79, что составляетъ $4\frac{1}{6}\%$ отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ—101.

Пожарныхъ гидрантовъ—232.

Водоразборныхъ будокъ—17.

Эксплоатація водопровода.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	17.826.648 в.	18.702.159 в.
Средній суточный расходъ воды. . .	48.840 »	51.239 »

Доходъ по эксплуатаціи водопровода въ 1909 г.—39.311 р. 29 к.
(на 100 вед. отпущенной воды—22,05 к.), въ 1910 г. — 45.036 р. 95 к.
(на 100 вед.—25,26 к.).

Расходъ по эксплуатаціи водопровода:

	1909 г.		1910 г.	
	Р.	К.	Р.	К.
Содержаніе служащихъ:				
Жалованье контролеру	600	—	720	—
» старшему монтеру.	480	—	480	—
» монтеру водомѣровъ.	210	—	—	—
» инструментальщику	300	—	360	—
» машинисту на резервуарѣ	300	—	300	—
» машинисту и его помощнику на р. Свѣтлой.	760	—	765	—
» 3 слесарямъ по сѣти.	1.115	—	942	99
» 5 рабочимъ	1.324	—	1.130	75
» сторожамъ (15 и 16).	2.943	—	2.856	—
» 1 старшему слесарю.	—	—	200	—
» Завѣдующему водопрово- домъ	—	—	500	—
Пособіе уволенному машинисту	50	—	—	—
Замѣна штатныхъ служащихъ	—	—	36	35

Всего за 1909 г. содержаніе служащихъ стоило—8.082 р., за 1910 г.—8.291 р. 09 к.

Какъ топливо, употребляются дрова, въ 1909 г. на отопленіе зданій истрачено—930 р. 21 к., въ 1910—739 р. 08 к.

Освѣщеніе зданій стоило въ 1909 г.—262 р. 25 к., въ 1910 г.—248 р. 45 к.

На ремонтъ зданій и содержаніе ихъ въ чистотѣ въ 1909 г.—622 р. 06 к., въ 1910 г.—562 р. 57 к.

На подъемъ и подачу воды въ городъ израсходовано въ 1909 г. электрической энергіи 127.742 килоуатъ-часа на сумму 12.774 р. 20 к. (на 100 вед. воды—7,17 к.), въ 1910 г.—124.044. килоуатъ-часа на сумму 14.885 р. 28 к. (на 100 вед. воды—8,84 к.).

На ремонтъ и содержаніе въ исправности водопроводной линіи трубъ, колодцевъ и сѣти электрическихъ проводовъ передачи силы въ 1909 г.—1.263 р. 41 к., въ 1910 г.—1.730 р. 15 к.

Плата за телефоны, страхованіе имущества, разѣзды и разные мелочные расходы въ 1909 г.—1.511 р. 98 к., въ 1910 г.—1.206 р. 04 к.

Содержаніе технического отдѣла Управы въ 1909 г.—4.579 р. 82 к. въ 1910 г.—3.142 р. 01 к.

Уплата $\% \%$ по займамъ для водопровода въ 1909 г.—14.486 р. 42 к. (на 100 вед.—28,12 к.), въ 1910 г.—13.780 р. (на 100 в. 7,73 к.).

Весь расходъ въ 1909 г.—44.512 р. 35 к., въ 1910 г.—44.584 р. 67 к.

Валовая прибыль на 100 вед. воды въ 1909 г.—5,20 к., въ 1910 г.—7,99 к.

Валоваго расхода на 100 вед. вед. воды въ 1909 г.—16,87 к., въ 1910 г.—17,27 к.

Изъ водоразборныхъ будокъ вода отпускается по 25 к. за 100 в., въ 1909 г. выручено—24.852 р. 36 к., въ 1910 г.—23.713 р. 70 к.

По водомѢрамъ черезъ домовыя отвлѣтленія въ 1909 г. выручено по 25 к. за 100 вед.—10.786 р. 88 к., въ 1910 г.—12.392 р. 50 к.

Собрано за воду для электрической станціи въ 1909 г.—2.152 р. 43 к. (10 к.—100 вед.), въ 1910 г.—3.249 р. 32 к.

63. Архангельскъ.

Число жителей—35.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ только I и II часть города, около 25.000 жителей; III часть города, находящаяся на островѣ, водопроводомъ не обслуживается.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Построенъ—въ 1902 г.; въ 1905 г. проложена II магистраль отъ насосной станціи (находящейся выше города) въ городъ; въ 1910—1911 г. установлены фильтры «Говатсона» на 200.000 вед. въ сутки, проло-

жена въ рѣку новая всасывающая труба длиной 100 саж., діам. 15"; сосунъ опущенъ на глубину $5\frac{1}{2}$ саж.

Общая стоимость водопровода 235.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 16,5 версты; загородной — нѣтъ.

Наибольшій и наименьшій діаметръ трубъ 6" и 4".

Источникомъ водоснабженія служить рѣка Сѣверная Двина.

Переменная жесткость воды 3 нѣмецкихъ градуса, постоянная — 2,6°. Производство анализовъ организуется.

Имѣются 2 фильтра системы «Говатсона» съ рабочей площадью по 15,45 м. и пропускной способностью по 100.000 ведеръ.

Предварительная обработка воды производится въ желѣзныхъ отстойникахъ для 2-хъ часового отстоя.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды. При пожарахъ резервуаръ исключается изъ сѣти и машины работаютъ прямымъ напоромъ въ магистрали.

Регулирующій резервуаръ, ввиду экономіи, былъ установленъ на пожарной каланчѣ въ центрѣ города, и этимъ объясняется его незначительная емкость въ 2.000 вед. Высота дна отъ поверхности земли 11 саженъ.

2 корнваллійскихъ котла съ поверхностью нагрѣва по 250 кв. ф., для рабочаго давленія въ 6 атм.

Паровые насосы съ 2 маховиками, парораспределитель «Мейера» съ расширеніемъ, съ водяными цилиндрами системы Вортингтона; паровой и водяной поршень на 1 общ. штокъ. Размѣры 2 рѣчныхъ насосовъ $7,5 \times 8 \times 16$ ", а 2 напорныхъ $13 \times 8 \times 16$ ".

Водопроводъ имѣетъ 317 отвѣтвленій, что составляетъ 27,5% отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ 465 системы Мейнеке, ремонтируются и проверяются городомъ, но ставятся за счетъ домовладѣльцевъ.

Пожарныхъ крановъ—115 штукъ; подземные, со стоякомъ въ 3 арш. и задвижкой приспособленной для стендера съ 2 отроутками.

Водоразборныхъ будокъ—9.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. проложено магистралей 435 п. саж., устроено 31 отвѣтвленіе, установлено 85 водомѣровъ; въ 1910 г.—521 пог. саж. 41 отвѣтвленіе и 225 водомѣровъ.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г.—17.797.287 вед., въ 1910 г.—17.681.390; въ послѣднемъ году количество нѣсколько уменьшилось, вслѣдствіе установки водомѣровъ.

Максимумъ суточнаго расхода въ 1909 г.—109.517 вед. въ 1910 г.—123.543 вед.

Минимумъ суточного расхода въ 1909 г.—18 912 в., въ 1910 г.—18.445 в.

На питаніе котловъ въ 1910 г. ушло	0,53%
На промывку сѣти и фильтровъ въ 1910 г. ушло.	2,87%
На течъ въ 1910 г. ушло	2,17%
Всего	5,57%

Безплатно было отпущено въ 1909 г. 1.313.035 в., въ 1910 г.—3.057.130 в.

Вода подается подъ напоромъ 123 футовъ. При пожарахъ давленіе увеличивается до 7 атмосферъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	19.693 р. 32 к.	46.284 р. 65 к.
Тоже—валовой расходъ, считая и уплату $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$ и погашеніе займовъ.	24 288 „ 97 „	33.438 „ 88 „
Уплата $\frac{0}{0}\frac{0}{0}$ и погашеніе займовъ	8.800 „ — „	8.710 „ — „

На топливо въ 1909 г. пошло 900 куб. саж. реекъ по 2 р. 70 к. Всего на сумму 2.430 р. Въ 1910 г. дровъ 1,5 арш. 350 куб. саж. по 11 р. 60 к. на сумму 4.060 р.

Содержаніе технического персонала и всѣхъ служащихъ выразилось въ слѣдующихъ цифрахъ:

	1909 г.	1910 г.
Завѣдующій	1.500 р.	1.800 р.
Счетоводъ	360 „	480 „
Машинистъ	780 „	780 „
2 помощника	960 „	960 „
3 кочегара	1.080 „	1.080 „
1 дворникъ	240 „	240 „
1 ночной сторожъ	18 „	18 „
9 сторожей въ будкахъ	1.080 „	1.200 „
Водопроводчикъ	720 „	720 „
Его помощникъ	360 „	360 „
Контролеръ водомѣровъ	480 „	480 „
Его помощникъ	300 „	420 „
Всего	7.878 р.	8.538 р.

На содержаніе фильтровъ въ 1909 г. пошло 550 р., въ 1910 г.—725 руб.

Лабораторія еще не оборудована.

Другіе расходы по содержанію водопровода въ 1909 г.—6.591 р. 11 к., въ 1910 г.—6.940 р. 60 к.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды, включая уплату %%, погашеніе займовъ и проч., въ 1909 г.—25 к., въ 1910 г.—17,8 к.

Продажная цѣна оба года—25 коп. Въ 1910 г. изъ будокъ выручено 10.074 р. 25 к., по водомѣрамъ 24.022 р. 97 к. Отпущено всего 13.638.888 ведеръ.

Бактеріологическія изслѣдованія организуются.

Средняя производительность англійскихъ фильтровъ была 1.000 вед. на 1 кв. саж. поверхности. Новые фильтры «Говатсонъ» работаютъ съ 1911 года со скоростью до 4 метровъ въ часъ.

Наибольшая продолжительность работы старыхъ англійскихъ фильтровъ, упраздненныхъ съ 1911 г., между двумя чистками 3 мѣсяца, наименьшая—2 недѣли.

Отстойниковъ до 1910 г. не было. Англійскіе фильтры очищались до 9 разъ въ годъ.

64. Орелъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Длина городской уличной сѣти водопровода 13 верстъ, загородной нѣтъ.

Источникомъ водоснабженія служатъ копаные колодцы: на Полѣской площади, при Городской скотобойнѣ и на „Солдатскихъ ключахъ“.

Общая жесткость воды 30°, постоянная—14,5°, устранимая—15,5°.

Одинъ напорный желѣзный бакъ на 2.700 вед., высотой 2 саж., имѣетъ овальную форму, діаметры—1,75 саж. и 1,45 саж., другой желѣзный бакъ также 2 саж. высоты, емкостью на 9.950 вед., съ діаметромъ, равнымъ 2,85 саж.

Паровыхъ котловъ:—4: системы Шухова и завода Бари, поверхность нагрѣва—518, 600, 810 и 810 кв. фут.

Частныхъ водопроводовъ въ 1909 г.—96, въ 1910 г.—109.

Водомѣровъ въ 1909 г.—105, въ 1910 г.—118. Системы Кеннеди—7 шт., остальные—Фраже.

Эксплоатація водопровода.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . . .	15.695.000 в.	17.520.000 в.
Средний суточный расходъ	43.000 „	48.000 „
Полный динамическій напоръ	6,5 атм.	6,5 атм.
Валовой доходъ по всѣмъ операці- ямъ водоснабженія	15.822 р. 25 к.	17.524 р. 40 к.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь по 20 коп. пудъ и нефть по 40 коп.

Поднять 1 милл. ведеръ на высоту 1 фута стоитъ 4 р. 45 к.

Стоимость технического персонала и оплаты труда рабочихъ въ 1909 г. равнялась 5.047 р. 62 к., въ 1910 г.—5.093 р. 24 к.

Другіе расходы по содержанію водопровода въ 1909 г.—16.421 р. 06 к., въ 1910 г.—15.794 р. 90 к.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды изъ будокъ 15 к., по водомѣрамъ—20 к.

Выручено за воду:	въ 1909 г.	1910 г.
а) изъ будокъ	6.881 р. 82 к.	7.041 р. 30 к.
б) по водомѣрамъ	4.209 „ 50 „	9.559 „ 15 „

Постоянныхъ бактериологическихъ излѣдованій не производится.

Вода прозрачная (степень не опредѣлялась).

Хамелеона на окисленіе органическихъ веществъ на 100 тысячъ частей воды—0,341.

Свободнаго амміака нѣтъ.

Плотнаго остатка при прокаливаніи—58,2.

65. Новгородъ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—26.451 человекъ.

Водопроводной водой пользуется все населеніе.

Общая стоимость водопровода—235.000 р.

Длина городской уличной сѣти около 25 верстъ.

Частныхъ водопроводовъ—468.

Водомѣровъ—468.

Пожарныхъ крановъ—115.

Водоразборныхъ будокъ—8.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. устроено 22 домовыхъ водопровода, въ 1910 г.—26.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г.—27.543.880 вед., въ 1910 г. продано 17.047.161 вед.

Максимумъ суточного расхода—96.000 вед., минимумъ—35.000; наибольший часовой расходъ около 5.000 вед.

Динамическій напоръ около 65—70 фунтовъ.

Въ 1910 году получено доходу отъ воды 30.883 р. 35 к. и отъ устройства и ремонта домовыхъ водопроводовъ—2.257 руб. 81 коп., а всего—33.141 р. 16 к.

Расходъ, считая и уплату ‰ и погашеніе займовъ, въ 1910 г.—21.153 р. 60 к.

Уплата ‰ и погашеніе займовъ—4.333 р. 34 к.

Какъ топливо, употребляются дрова—смѣсь: ель, сосна и осина, 9-четвертовая, всего за годъ 455 сж. по 9 р. 50 к. саж., на сумму—4.322 р. 50 коп.

Завѣдующій водопроводомъ инженеръ-технологъ съ содержаніемъ въ годъ въ 2.400 руб., съ квартирой и отопленіемъ.

Рабочихъ 11 человѣкъ, содержаніе ихъ, не считая поденщиковъ,—3.973 руб.

Содержаніе фильтровъ въ 1909 г.—368 р. 93 к., въ 1910 г.—585 р. 46 к.

Бактеріологической лабораторіи нѣтъ.

Другіе расходы по содержанію водопровода—6.720 р. 99 к.

Собственная стоимость накаченной воды—8 к. 100 вед., воды проданной—100 вед.—12,3 к.

Продажная цѣна 100 вед.—20 коп. Въ 1910 г. изъ будокъ выручено 4.735 р. 11 к., по водомѢрамъ—32.843 р. 80 к.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся три—четыре раза въ годъ.

Въ нефilterованной водѣ содержится въ 1 куб. см. 3.200—4.200 бактерий, въ filterованной, въ осеннее время, 350—460.

Наибольшая продолжительность работы фильтровъ—30 сутокъ, наименьшая—4, средняя—17 сутокъ.

Первое отдѣленіе фильтровъ чистится 20 разъ въ годъ, второе—25, третье—19 разъ.

Химическій составъ воды остался прежній.

66. Сенгилей, Симб. губ.

Жителей—9.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1904 г. Въ 1911 г. расширенъ присоединеніемъ новаго источника.

Общая стоимость водопровода 45.000 р.

Длина городской уличной сѣти 3,5 вер., загородной 4 вер.

Наибольшій діаметръ трубъ 5", наименьшій 3".

Источникомъ водоснабженія служить горный родникъ.

Общая жесткость воды 22°, устранимая 5°, постоянная 17°.

Химическій анализъ воды, произведенный 30 мая 1901 г., слѣдующій (въ 1000 частей):

Плотнаго остатка	0,3900
Потеря при прокаливаніи	0,0040
Легкоокисляющихся орган. веществъ	0,005516
На ихъ окисл. кислорода требуется	0,0007
Окиси кальція, CaO	0,01064
Хлора, Cl	0,0080
Сѣрной кислоты, SO ₃	0,0477187
Азотной кислоты, N ₂ O ₃	слѣды
Азотистой » N ₂ O ₃	нѣтъ
Аміака, NH ₃	нѣтъ

Система водоснабженія самотечная по чугуннымъ трубамъ.

Домашнихъ водопроводовъ—15.

Пожарныхъ крановъ—гидрантовъ—23.

Водоразборныхъ будокъ—17.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1911 г. присоединенъ новый источникъ.

Полный годовой расходъ воды 17.000.000 в.

Суточный расходъ 40.—48.000 в., наибольшій часовой—2.000 в.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—3.300 р.

То же—валовой расходъ, считая и уплату % и погашеніе займовъ—3.353 р.

Уплата процентовъ и погашеніе займовъ—2.758 р.

Изъ техническаго персонала имѣется одинъ мастеръ съ жалованьемъ въ 480 р.

67. Александровскъ, Екат. губ.

Жителей—40.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ 65% всего населенія.

Принадлежить городу.

Построенъ въ 1883 г., къ городу перешелъ въ 1907 г.

Городомъ до 1910 года затрaчено на улучшеніе водопровода 75.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 22 в., загородной не имѣется.

Діаметры трубъ отъ 2½" до 8", всѣ безъ исключенія чугунныя раструбныя.

Источникомъ водоснабженія служить р. Днѣпръ.

Имѣются механическіе фильтры, пропускная способность ихъ 100.000 в. въ сутки, самотечные.

Коагуляціонный бассейнъ емкостью 28.000 в., вода поступаетъ изъ бассейна на фильтръ самотекомъ.

Система водоснабженія нагнетательная. Неизрасходованный излишекъ воды сливается въ запасные бассейны, и, при недостаточной подачѣ воды насосами, бассейны наполняютъ сѣть.

Запасный бассейнъ емкостью 60,000 в., водонапорная башня съ желѣзнымъ бакомъ емкостью 5.500 в.; подъемъ отъ центра насоса до подошвы бассейна 26,75 саж., башня вышиной—32,00 саж.

На станціи имѣется 1 паровой котель въ 270 кв. ф. поверхности нагрѣва, 1 паровой насосъ системы Вортингтонъ-Компанъ 8" × 12" × 6" × 12", 1 керосиновый двигатель «Отто Дейцъ» въ 12 силъ и 1 приводной насосъ, діам. вод. пор. 8", ходъ 22".

Абонентовъ водопровода—650, что составляетъ отъ числа всѣхъ домовъ 65%.

Водомѣровъ—750, объемныхъ «Фраже», скоростныхъ водомѣровъ—незначительное количество: до 2%. Водомѣры ставятся на средства Конторы Водопровода безъ взиманія арендной платы, провѣряются и ремонтируются въ собственныхъ мастерскихъ при водопроводѣ.

Пожарныхъ крановъ, установленныхъ и дѣйствующихъ—91, діаметръ 2", гайки «Ротъ», краны установлены по улицамъ въ особыхъ колодцахъ.

Водоразборныхъ будокъ— 9.

Эксплоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1910 г.

Полный годовой расходъ воды по водомѣрамъ 17.000.000 вед.

Суточный расходъ—120.000—70.000 в., часовой—7.000—6 500 в.

На течь, промывку сѣти, питаніе котловъ и пр. уходитъ отъ 10%—12%.

Количество бесплатно отпускаемой воды не считается.

Среднее давленіе по манометру 90 фунт., пожарное 150—200 ф. Всасываніе по вакууметру—15".

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія — 51.000 р.

Валовой расходъ—26.500 р.

Займа не производилось.

Топливомъ служить каменный уголь по 16 к. за пудъ на сумму 4.800 р. (30.000 пуд.) и керосинъ по 1 р. 40 к. пудъ на сумму 3.220 р. (2.300 п.), а всего на сумму 8.020 р.

Расходъ угля въ часъ . . . 135 ф.; на силу-часъ . . . 6,75 ф.

„ керосина въ часъ 15 „ „ „ . . . 1,25 „

Завѣдующій водопроводомъ, бухгалтеръ и 2 сбор-
щика денегъ получаютъ 3.000 руб.

6 машинистовъ 2.244 „

5 слесарей 2.448 „

1 десятникъ 420 „

1 токарь, 1 модельщикъ, 1 плотникъ,

1 чернорабочій 1.824 „

1 кучерь, 1 сторожъ 504 „

Содержаніе фильтровъ стоило 822 „

Лабораторій не имѣется, анализы производятся въ г. Екате-
ринославѣ.

Содержаніе сѣти водомѣровъ, будокъ, смазочные и обтирочные
матеріалы, принадлежности для конторы, телефоны, страховка зданій
и т. п.—стоило 4.500 руб.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды, включая всѣ расходы—
10,9 коп.

По 20 к. за 100 в. было продано на сумму . 2.612 р. 29 к.

„ 15 „ „ 100 „ „ „ „ . 1.945 „ 54 „

„ 25 „ „ 100 „ „ „ „ . 13.463 „ 47 „

„ 35 „ „ 100 „ „ „ „ . 1.785 „ 87 „

„ 45 „ „ 100 „ „ „ „ . 953 „ 55 „

„ 50 „ „ 100 „ „ „ „ . 7.000 „ — „

Всего 48.112 р. 64 к.

Бактеріологическія изслѣдованія зимой производятся одинъ разъ
въ мѣсяцъ, лѣтомъ, весной и осенью—2 раза въ недѣлю.

Въ нефилътрированной водѣ бактерій отъ 1.300 до 5.000, въ филь-
трированной отъ 50 до 222.

Промывка механическаго фильтра производится два раза въ
сутки.

Коагуляціонный бассейнъ очищается 2 раза въ мѣсяцъ.

68. Хвалынскъ, Саратов. губ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Общая стоимость водопровода 75.000 рублей.

Длина городской уличной сѣти 15 вер. 250 саж., загородной—8 вер. 300 саж.

Источникомъ водоснабженія служатъ 8 родниковъ, дающихъ въ сутки 65.000 вед. воды.

Запасныхъ резервуаровъ 26, вмѣстимостью по 4.000 вед. и 1 регулирующій резервуаръ на 1.000 вед., стоящій выше города на 15 саж.

Частныхъ водопроводовъ—38, что составляетъ 1,5⁰/₁₀ отъ числа всѣхъ домовъ.

Водоразборныхъ колонокъ—20.

Эксплоатація водопровода.

Полный годово́й расходъ воды—16.200.000 ведеръ.

Максимальный суточный расходъ—45.000 вед., максимальный часовой—10.000 вед.

На течъ, промывку сѣти, питаніе котловъ и т. д. уходитъ 2⁰/₁₀.

Вода всюду отпускается бесплатно, только при постройкѣ крановъ въ домахъ частныхъ лицъ и учрежденій единовременно взимается плата въ пользу города.

Водопроводъ содержится на городскія средства. На содержаніе администрации, ремонтъ водопровода и проч. въ 1909 г. израсходовано 2.486 р. 79 к., въ 1910 г.—2.672 р. 33 к., кромѣ того израсходовано на проведеніе новой водопроводной вѣтки 12.045 р. 06 к. и на составленіе проектовъ и смѣтъ по проведенію противопожарнаго чугунаго водопровода—1.003 р. 91 к.

69. Камышинъ, Саратов. губ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей приблизительно—25.000 чел.

Наибольшій и наименьшій діам. трубъ—8" и 2".

2 запасныхъ регулирующихъ резервуара емкостью по 10 куб. с., высота надъ землею 3,5 саж.

2 паровыхъ котла, водотрубные, батарейные, каждый по 512 кв. ф. поверхности нагрѣва, системы инженера Шухова.

2 паровыхъ машины, системы Вортингтонъ-Компаундъ. 9" $\times$ 13,5" $\times$ 15" $\times$ 8,5".

Частныхъ водопроводовъ—180, что составляетъ 8%.

Водомѣровъ—200.

Пожарныхъ крановъ въ колодцахъ—18, при будкахъ—11, частновладельческихъ до 40.

Эксплоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1910 г.

Полный годовой расходъ воды 16.000.000 в., изъ которыхъ по водомѣрамъ израсходовано 10.287.000 в. Общій расходъ воды определенъ по числу оборотовъ машины.

Максимумъ суточного расхода воды 80.000 в., минимумъ—20.000, наибольший часовой расходъ—8.000 в.

На тушеніе пожаровъ, поливку улицъ, питаніе котловъ, промывку баковъ и линий и на течъ, поломки трубъ ушло 5.713.000 в. или 35%.

Въ городскія и другія общественныя учрежденія и на поливку городскихъ садовъ бесплатно отпущено 5.052.000 в.

Вода подавалась подъ 8 атмосферами нагнетанія;—всасываніе по вакууметру—10.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—7.971 р. 72 к.

Валовой расходъ—10.659 р.

Займовъ нѣтъ.

Какъ топливо, употребляется нефть.

	1909 г.	1910 г.
Стоимость пуда съ выгрузкой и доставкой	37 к.	25,5 к.
Весь расходъ на нефть за годъ . . .	5.846 р. 37 к.	4.153 р. 50 к.

Дровъ для городского водопровода, водоемного зданія и водоразборныхъ будокъ израсходовано на 466 р. 72 к.

На накачиваніе 1.000 в. воды расходуется 34 ф. нефти.

Технический персоналъ состоитъ изъ машиниста, его помощника, кочегара и слесаря, стоимость оплаты ихъ труда 1.752 рубля за годъ.

11 сторожей при водоразборныхъ будкахъ и 1 при водоемномъ зданіи и приказчикъ по продажѣ водяныхъ знаковъ и по снятію показаній съ водомѣровъ обходятся въ 2.100 р. въ годъ.

Освѣщеніе, ремонтъ, смазка и чистка машинъ, котловъ и баковъ,

покупка инструментовъ, страхованіе зданій, машинъ и служащихъ, плата за телефонъ, котловый сборъ и другіе расходы въ 1909 г.—1.767 р. 58 к., въ 1910 г.—1.873 р. 81 к.

Собственная стоимость 100 в. воды, включая сюда также воду, ушедшую на промывку сѣти, тушеніе пожаровъ и прочее,—6,6 к.; за исключеніемъ воды, ушедшей на промывку сѣти, тушеніе пожаровъ и пр.—10,3 к.; если же принять въ расчетъ только платноотпускаемую воду, то собственная стоимость будетъ 20 к.

Продажная стоимость 100 в. воды 15 к.

За воду выручено за годъ:

Изъ будокъ . . . 3.527 р. 01 к.	} всего 7.871 р. 72 к.
По водомѣрамъ . 4.344 » 71 »	

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

70. Карачевъ, Орл. губ.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Жителей—20.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{3}{4}$ населенія.

Общая стоимость водопровода 80.000 р.

Длина городской уличной сѣти—2 в.

Загородной магистрали нѣтъ.

Наибольшій діам. трубъ 3,5", наименьшій—2,5.

Частныхъ водопроводовъ нѣтъ.

Водомѣровъ—35, системы Сименсъ и Гальске „Суховоды“; поставлены на средства обывателей.

Водоразборныхъ будокъ—1.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды 15.000.000 в.

Безплатно отпускается въ городскія и другія общественныя учрежденія 2.000.000 в.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія 3.500 руб., валовой расходъ—3.500 р.

Какъ топливо, употребляются дрова.

Собственная стоимость 100 в. воды 20 к., продажная также—20 к.

71. Тверь.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Водомѣровъ—110, системы Мейнеке; постановка и ремонтъ на счетъ общества.

Пожарныхъ крановъ—30, шаровые.

Водоразборныхъ будокъ—3.

Эксплоатація водопровода.

Съ іюня 1909 г. по іюнь 1910 г. накачено 14.435.000 ведеръ.

Максимумъ суточного расхода 50 000 вед.

Минимумъ " " " " 30.000 "

Наибольшій часовой расходъ 7.000 "

На течъ, промывку сѣти, питаніе котловъ и проч. уходитъ около 10%.

Безплатно отпускается воды въ городскія и другія общественныя учрежденія—491.400 вед.

Среднее давленіе въ сѣти 2,5—3 атм. Вакууметръ—50 см.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—55.000 р.

Валовой расходъ—37.000 руб.

Какъ топливо, употребляются дрова по 9 руб. пог. саж. $\frac{6}{4}$ съ доставкой.

Содержаніе Правленія стоило 13.500 руб.

Стоимость технического персонала приблизительно—4.000 руб.

Рабочихъ—40, стоимость оплаты ихъ труда—4.000 руб.

Продажная стоимость 100 вед. воды—25 коп.

За воду выручено:

изъ будокъ 3.740 руб.

по водомѣрамъ 7.300 "

безъ водомѣровъ 16.300 "

за поливку улицъ 102 "

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

72. Елецъ, Орл. губ.

Жителей съ пригородными слободами—56.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{3}{4}$ числа жителей.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1871 году, ежегодно расширялся.

Общая стоимость водопровода приблизительно 146.000 руб.
 Длина городской уличной сѣти—6 верстъ; загородной—не имѣется.
 Наибольшій діаметръ трубъ—5 1/2", наименьшій—2".
 Источникомъ водоснабженія служить родниковый колодезь.

Вода мягкая, съ незначительнымъ количествомъ растворенныхъ минеральныхъ веществъ, съ ничтожнымъ содержаніемъ органическихъ веществъ, продукты гниlostного разложенія которыхъ отсутствуютъ.

Вода прекраснаго освѣжающаго вкуса. Вполнѣ пригодна какъ для питья, такъ и для техническихъ и домашнихъ надобностей.

По анализу, произведенному въ январѣ 1907 года завѣдующимъ лабораторіей при 2-мъ Елецкомъ винномъ складѣ В. Фростомъ, въ городской водѣ содержится (въ милгр. на 1 литръ):

Сѣроводорода (H_2S)	0
Амміака (NH_3)	0
Азотистой кислоты (N_2O_3)	слѣды
Хамелеона на окисленіе органическихъ веществъ потребно	3,79
Плотнаго остатка	240
Хлора (Cl)	7,0

Жесткость общая—8,4°, постоянная—3,0°, устранимая—5,4 нѣмецкихъ градуса.

Реакція—слабо щелочная.

Фильтровъ не имѣется.

Система водоснабженія резервуарная, съ подъемомъ воды.

Запасный резервуаръ круглый, діаметромъ въ 17,5', высотой—12,5'. Высота отъ поверхности земли—70 футовъ.

2 котла корнвалійской системы съ трубами Галловей—18'×5'.

1 паровая машина системы Танге и 1 паровой насосъ „Вортингтонъ-компаундъ“.

Частные водопроводы имѣютъ 60 домовъ изъ 4.743 всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ—73, системы Фраже, Мейнеке и дисковые „Звѣзда“.

Ставятся водомѣры на средства владѣльцевъ.

Пожарныхъ гидрантовъ въ бетонныхъ колодцахъ—10.

Водоразборныхъ будокъ—5 отъ сѣти и 2 изъ колодца съ насосами.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909—1910 г.г. расширена на 250 саж. водопроводная сѣть трубами отъ 2" до 3" и поставлено 6 пожарныхъ гидрантовъ.

Полный годовой расходъ воды отъ 12 до 15 милл. ведеръ.

Суточный максимумъ 55.000 вед.

„ минимумъ 36.000 „

Часовой максимумъ 6.500 „

Количество воды, уходящей на течь, промывку сѣти, питаніе котловъ и пр., не учитывалось.

Количество воды, бесплатно отпускаемой въ городскія и другія общественныя учрежденія, отъ 700.000 до 800.000 в.

Вода подается въ городъ подъ напоромъ 7 атмосферъ по манометру.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ 1909 г.—10.900 р. 58 к., въ 1910 г.—12.316 р. 70 к.

То же—валовой расходъ отъ 7.000 до 8.000 р.

Займа нѣтъ.

Родъ топлива—курной уголь по 21 к. за пудъ. Въ 1909 г. истрачено 13.890 пуд. на сумму 2.916 р. 90 к., въ 1910 г.—12.585 пуд. на сумму 2.641 р. 80 к.

Стоимость машиниста, его помощника и кочегара 1564 р.

Рабочихъ 9 чел.—2356 р.

Другіе расходы по содержанію водопровода до 4.000 р. (включая уголь) .

Собственная стоимость 100 в. воды около 7,5 к.

Продажная цѣна 100 в. изъ будокъ и по водомѣрамъ 12,5 к., изъ колодца ручными насосами—5 к.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.

73. Коломна, Моск. губ.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г.—11.421.318 вед., въ 1910 г.—13.250.765 вед.

Суточный расходъ отъ 22.000 до 85.000 вед.

На промывку сѣти уходитъ 2%, на питаніе котловъ 150.000 вед. въ годъ.

Безплатно отпускается 85% всей воды.

Вода подается подъ давленіемъ 5 атм. по манометру и 12" по вакууметру Шеффера.

Доходъ получается со 105 частныхъ отвѣтвленій въ размѣръ 2.000 руб.

Валовой расходъ—10.000 руб.

Займовъ нѣтъ.

Отопление производится нефтяными остатками по 45 коп.^т пудъ, на каждыя 1000 ведеръ расходуется 37 ф. нефти.

Содержаніе технического персонала стоитъ до 2.000 руб.

5 человекъ рабочихъ получаютъ до 1.600 руб.

Фильтровъ и лабораторій не имѣется.

На ремонтъ истрчено около 1.000 руб.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды около 7 коп.

Изъ будокъ вода отпускается бесплатно.

По водомѢрамъ за 100 вед. плата 10 коп.

Кромѣ того, взимается по 1 руб. съ человека, коровы и лошади въ годъ.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

Микроорганизмовъ въ 1 куб. см. ровно 800.

Нефильтрованная вода чистая.

Потеря при прокаливаніи—0,080.

Свободнаго амміака—самые ничтожные слѣды.

74. Балашовъ, Саратов. губ.

По послѣднимъ свѣдѣніямъ жителей—21.230 чел.

Ввиду малой площади, занимаемой городомъ, а именно — 3,5 кв версты съ загородными постройками и наличности 8 водоразборныхъ мѣстъ, можно сказать, что водопроводъ обслуживаетъ, по крайней мѣрѣ, 90% жителей.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1902 г. Расширеніе производится ежегодно добавленіемъ уличной сѣти.

Общая стоимость водопровода 195.000 руб.

Длина городской уличной сѣти въ 1902 г. была 9 верстъ, теперь—19 в. 440 саж.

Диаметры трубъ—6", 5" и 4".

Источникомъ водоснабженія служить рѣка Хоперь.

Имѣются 2 американскихъ фильтра. При фильтрованіи со скоростью 3" въ минуту, на всю площадь пропускаютъ 130 вед. въ минуту. Во время прохода весенней воды скорость фильтрованія доходитъ до 1,5" и пропускается до 65 вед. въ минуту.

Отстойный резервуаръ для предварительной обработки емкостью въ 5.000 ведеръ.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды въ резервуаръ водонапорной башни, гдѣ имѣется резервуаръ на 18.000 ведеръ.

2 запасныхъ резервуара для фильтрованной воды: № 1—въ зданіи станціи на 6.000 вед., № 2—во дворѣ станціи на 14.000 ведеръ; оба бетонные.

2 котла построены на заводѣ бр. Бромлей, корнвалійскіе, поверхность нагрѣва 320,13 кв. фут.

2 паровыхъ машины по 20 дѣйствительныхъ силъ, одноцилиндровыя, съ золотникомъ „Мейера“, построены на заводѣ бр. Бромлей.

Частныхъ водопроводовъ—431, усадебныхъ мѣстъ—1381, домовъ—2190.

Водомѣровъ—431 штука: Шинцеля—164, Фраже—116, Мейнеке—78, Фаллера—54, Рекордъ—17, Рейтера—1, Сименсъ и Гальске—1.

Ставятся водомѣры за счетъ домовладѣльцевъ, ремонтируются и провѣряются городомъ также за счетъ абонентовъ.

Пожарныхъ крановъ 64 шт. въ бетонныхъ колодцахъ; чугунныя пожарныя колонки поставлены на чугунныя крестовины; колонки незамерзающія; сверху имѣется мѣдная рѣзба, на которую навертывается пожарный стендеръ.

Водоразборныхъ будокъ—7 и 1 водонапорная башня.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. построена для паровыхъ котловъ дымовая кирпичная труба высотой 12 саж.

Въ 1910 г. надстроена водонапорная башня на 13 арш. съ устройствомъ желѣзо-бетоннаго шатра; проложена вторая 6" нагнетательная линія отъ водокачки до башни.

Полный годовой расходъ воды—12.835.972 ведра.

Максимумъ суточного расхода—70.000 вед., минимумъ—35.000 в.; наибольшій часовой расходъ воды наблюдался до 4.300 вед.

Полный динамическій средній напоръ 75 фунтовъ.

На топливо употребляется антрацитъ.

Машинистъ и его помощникъ получаютъ 600 руб. и 360 руб. и квартиру, 2 кочегара—540 руб., слесарь—420 руб. и квартиру; городской техникъ за завѣдываніе водопроводомъ получаетъ 600 руб.

Постоянныхъ рабочихъ не имѣется, нанимаются только ко дню очистки фильтровъ, для дежурства около фильтровъ весной и на разныя мелкія работы; плата отъ 50 до 75 коп.

Продажная цѣна 100 вед. воды для домовыхъ водопроводовъ и изъ водоразборныхъ будокъ—20 коп., для промышленныхъ заведеній: мельницъ, заводовъ и бань—13 коп. Вода продается по водомѣрамъ.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся во время эпидемій земскимъ санитарнымъ врачомъ.

1 кв. мет. фильтра за 24 часа пропускаетъ 147 вед.

Обыкновенная чистка и промывка фильтровъ производится черезъ 2 недѣли; во время прохода полой воды промывка фильтровъ производится 2 раза въ сутки.

Чистка фильтровъ и отстойниковъ разгрузкой и разборкой ихъ производится 2 раза въ годъ.

75. Умань, Кіевск. губ.

Жителей около 40.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ все городское населеніе.

Водопроводъ принадлежитъ товариществу Уманскаго водопровода.

Построенъ въ 1902 г. Источникомъ водоснабженія вначалѣ служилъ родникъ въ Софіевскомъ саду и рядъ колодцевъ близъ Софіевского сада. Была построена станція близъ Софіевского сада, оборудованная 2 котлами, 2 насосами для подачи воды въ сѣть и однимъ насосомъ для перекачиванія воды изъ нѣкоторыхъ колодцевъ въ резервуаръ. Общее количество воды, даваемой всѣми источниками вмѣстѣ составляло 20—25.000 ведеръ въ сутки. По мѣрѣ роста водопровода этого количества воды оказалось мало.

Въ 1906 г. открытъ другой колодець близъ маслобойнаго завода, на разстояніи 300 саж. отъ станціи, мощностью въ 25.000 ведеръ въ сутки. Вода изъ него перекачивалась въ резервуары электрическимъ моторомъ, питаемымъ токомъ изъ главной станціи.

Съ теченіемъ времени и этого источника, вмѣстѣ со всѣми остальными, оказалось мало. Всѣ попытки къ нахожденію болѣе обильнаго источника артезіанской воды близъ Софійской станціи, несмотря на большія затраты на изысканія, оказались тщетными. Пришлось отказаться отъ идеи объ артезіанской водѣ.

Въ 1910 г. открытъ новый колодець въ другой мѣстности, удаленной отъ Софіевской станціи на 3,5 версты, мощностью въ 120.000 в. въ сутки.

Въ первое время, послѣ открытія этого колодца, онъ, вслѣдствіе слабаго оборудованія его машинами, служилъ только вспомогательнымъ.

Постепенно питаніе сѣти переходитъ къ этому колодцу.

Съ 1911 г. этотъ колодець становится главнымъ источникомъ водоснабженія.

Въ настоящее время построена близъ него новая станція. Нынѣ на ней устанавливается насосъ на 5.000 вед. воды въ часъ и двигатель мощностью въ 45 HP.

Общая стоимость водопровода къ настоящему времени достигла суммы въ 200.000 руб.

Длина городской уличной сѣти около 14 верстъ, загородной около 400 саж.

Наибольшій діаметръ трубъ—6", наименьшій—2".

Жесткость воды 19,04 нѣмецкихъ градусовъ.

Химическій анализъ (въ мгр. на 1 литръ):

плотнаго остатка	436,8
тоже послѣ прокаливанія	321,6
извести (CaO)	124,0
магнезіи (MgO)	47,4
окиси желѣза и глинозема	7,2
сѣрной кислоты (SO ₃)	10,16
хлора (Cl)	15,02
кремневой кислоты (SiO ₂)	21,40
азотистой кислоты (N ₂ O ₃)	нѣтъ
азотной кислоты. (N ₂ O ₅)	слѣды
амміака (NH ₃)	слѣды
окисляемость по кислороду	0,86

Бактеріологическій анализъ:

Число бактерій—30 колоній; изъ нихъ 1 (менѣ 1%) слабо разжижающая желатину; сильно разжижающихъ колоній вовсе нѣтъ.

Вода не фильтруется.

На Софіевской станціи вода изъ окрестныхъ источниковъ собирается въ резервуары отчасти самотекомъ, отчасти перекачиваніемъ. На другой станціи вода изъ колодца прямо подается въ сѣть.

На Софіевской станціи имѣется 2 сборныхъ резервуара, сдѣланныхъ въ землѣ изъ кирпича на цементѣ. Емкость каждаго 16.000 вед. На башнѣ, построенной на самомъ высокомъ мѣстѣ города, имѣются 2 желѣзныхъ регулирующихъ бака, изъ которыхъ 1, постоянно-дѣйствующій, емкостью въ 8.500 вед., расположенъ на высотѣ 19 метр. отъ основанія башни; другой, запасный, емкостью въ 1.500 вед., герметически закрытый, стоитъ на землѣ и регулируетъ напоръ сжатымъ воздухомъ.

На Софіевской станціи находятся 2 котла системы Бабкокъ и Вилькоксъ, поверхность нагрѣва ихъ по 460 кв. фута, 2 паровыхъ насоса Вейзе и Монскій нормальной производительности въ 2.500 в. въ часъ для подачи воды въ сѣть, 1—Вортингтонъ, производительностью въ 1000 в. въ часъ для перекачиванія воды изъ окрестныхъ колодцевъ въ резервуары, и 1 турбина Лавала въ 12 лош. силъ, вращающая ди-

на помашину въ 110 вольтъ и 60 амперъ, питающая моторъ, перекачивающий воду изъ колодца близъ маслобойнаго завода въ резервуары.

На другой станціи до настоящаго времени работалъ Вортингтонъ нормальной производительности въ 3.000 в. въ часъ, питаемый котломъ съ дымогарными трубами, поверхности нагрѣва въ 15 кв. метр.

Число частныхъ отвѣтвленій къ настоящему времени достигло 460, что составляетъ 15—20% общаго числа домовъ.

Водомѣровъ также 460. Ставятся они за счетъ абонентовъ. Разъ въ годъ ихъ берутъ въ контору для провѣрки и чистки за общую плату въ 3 р. въ годъ. Система почти исключительно Ламбертъ.

Пожарныхъ крановъ—24.

Водоразборныхъ будокъ—8.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. вырытъ новый колодезь на Мѣщанкѣ. Въ 1910 г. при колодцѣ на Мѣщанкѣ построена станція, оборудованная однимъ насосомъ—Вортингтонъ и однимъ котломъ.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	11.550.000 в.	12.250.000 в.
Максимумъ суточного расхода	60.000 »	70.000 »
Минимумъ „ „	20.000 »	20.000 »
Наибольшій часовой расходъ	4.000 »	4.000 »
На течъ уходитъ около	8%	8%
» питаніе котловъ „	2%	2%
Количество бесплатно отпускаемой воды въ городскія и другія общественныя учрежденія	676.000 »	850.000 »

Полный средній динамическій напоръ, считая и высоту всасыванія на Софіевской станціи, 8 атм.; на станціи на Мѣщанкѣ—8,5 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія, исключая доходъ на устройствѣ отвѣтвленій, составлялъ въ 1909 г. 31.604 р. 45 к., въ 1910 г.—33.112 р. 83 к.

Товарищество займовъ не дѣлало и %/о не платить. Оно погашаетъ стоимость предпріятія въ размѣрѣ 2,5% въ годъ.

Валовой расходъ, считая и амортизацію, составлялъ въ 1909 г. 27.538 р. 29 к., въ 1910 г.—27.266 р. 03 к.

Амортизація въ 1909 г.—5.964 р. 42 к., въ 1910 г.—6.607 р. 49 к.

На топливо идетъ каменный уголь.

Въ 1909 г. 1 п. съ доставкой стоилъ 22,5 к.

Расходъ топлива на подачу 1 милл. ведеръ на высоту 1 фута—137 килогр.

Общая стоимость топлива—5.471 р. 94 к.

Въ 1910 г. 1 пудъ съ доставкой стоилъ 23 к.

Расходъ топлива на подачу 1 милл. ведеръ на высоту 1 фута—143 килогр.

Общая стоимость топлива—5.900 р.

Большой расходъ топлива объясняется тѣмъ, что въ указанный расходъ топлива включенъ также расходъ на перекачиваніе воды изъ нѣкоторыхъ источниковъ въ резервуары.

Содержаніе конторы со служащими при ней: кассиромъ, бухгалтеромъ, писцомъ, приказчикомъ и сторожемъ, обошлось въ 3.300 руб. въ 1909 и въ 1910 г.—въ 3.600 р.

Технический персоналъ состоитъ изъ 1 инженера, 1 машиниста, 2—3 кочегаровъ, 3 слесарей при конторѣ. Содержаніе ихъ обходится въ 3.400 р.

Къ рабочимъ относятся 7—8 продавщицъ на будкахъ. Содержаніе ихъ обходится въ 900 р.

Другіе главные расходы:

	1909 г.	1910 г.
Чистка и смазка машинъ	350 руб.	250 руб.
Ремонтъ машинъ	1.900 "	2.200 "
Налоги и страховка	1.800 "	2.260 "
Разные другіе расходы	2.600 "	2.000 "

Собственная стоимость 100 в. воды, включая уплату %/о %/о и погашеніе займовъ въ 1909 г. 26,1 к., въ 1910 г.—24,5 к.

Продажная цѣна 100 в.—30 к.

	1909 г.	1910 г.
Выручено изъ будокъ	7.776 р. 46 к.	7.138 р. — к.
„ по водомѣрамъ	21.933 „ 90 „	24.325 „ 93 „
„ за марки на воду	358 „ 09 „	363 „ 32 „

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.
 При изслѣдованіяхъ дѣлается посѣвъ 20% желатины.
 Свободнаго амміака содержатся слѣды.

76. Г. Бузулукъ, Сам. губ.

Жителей—14.500 чел.

Водопроводъ принадлежит городу.

Построенъ въ 1903 г. фирмой «Добровыхъ и Набгольцъ».

Къ 1 января 1911 года стоимость водопровода составляетъ 148.600 рублей.

Магистралей изъ 6" трубъ . . .	2050 п. саж.
„ „ 5" „ . . .	150 „ „
„ „ 4" „ . . .	2600 „ „

Всего магистралей 8 в. 200 п. саж.

Мощность подачи воды водопроводомъ до 5.000 в. въ часъ.

Водопроводъ обслуживается 2 паровыми машинами по 14 силъ каждая съ 2 насосами въ 6" и 2 Корнвалійскими котлами, съ площадью нагрѣва въ 375 кв. фут. каждый.

Пожарныхъ колодцевъ—107.

Частныхъ водопроводовъ—160; водомѣровъ—196.

Водоразборныхъ будокъ—9, стоимость всѣхъ будокъ 1.339 р. 52 к.

Эксплоатація водопровода.

Свѣдѣнія за 1910 г.

Полный годовой расходъ воды 11.775.755 в., изъ нихъ роздано воды въ будкахъ—3.603.020 ведеръ, взято по частнымъ водомѣрамъ—

5.398.893 вед. и $23\frac{1}{2}\%$, т. е. 2.773.842 в. ушло на тушеніе пожаровъ, промывку бака и магистралей послѣ водополюя, поливку садовъ, улицъ, питаніе котловъ и естественную убыль.

Средній суточный расходъ воды, не считая 2.773.842 в.—24.663 в. Средній суточный расходъ воды на 1 жителя, считая населеніе 18.000 человекъ— $1\frac{1}{3}$ ведра.

Валовой доходъ по водопроводу 8.710 р. 19 к.

Расходъ составилъ:

Изъ тратъ на ремонтъ и содержаніе водопр. .	8.323 „ 36 „
Уплаты $\frac{1}{100}$ по займу	3.062 „ 50 „
Уплаты водопроводнаго налога, жалованья личному составу и другихъ расходовъ	2.360 „ 66 „
Снесенія 10% на амортизацію построенныхъ будокъ изъ стоимости 1.339 р. 52 к. . .	140 „ — „
Устройства новой всасывающей линіи . . .	1.584 „ 56 „
Расширенія водопровода	1.140 „ 60 „

Всего . . . 16.611 р. 68 к.

Какъ топливо, употребляется нефть; всего за годъ истрачено 5.285 п. 16 ф. на сумму 2.058 руб. 56 к. На каждую 1.000 ведеръ сжигалось около 18 фун. нефти. Средняя цѣна нефти около 32 к. и подвозъ 3 к. за пудъ.

Машинистъ получаетъ	480 р. — к.
2 его помощника „	660 „ — „
3 кочегара „	587 „ — „
3 сторожа „	540 „ — „
1 слесарь „	321 „ — „
1 ученикъ „	120 „ — „
1 контролеръ „	300 „ — „
1 конторщикъ „	420 „ — „
9 раздатчиковъ воды „	1.307 „ 35 „

Всего . . . 4.735 р. 35 к.

Фильтровъ нѣтъ.

Стоимость всей поданной воды со всѣми расходами—13.886 р. 52 к. т. е. 100 ведеръ—11,8 копейки. Стоимость только полезно—поданной воды—15,4 к.

Общій выводъ расхода воды въ отчетномъ году.

Отпущено.	За плату.			Безплатно.		Всего ведеръ.	СУММА.	°/о °/о общей воды.
	Цѣна за 100 ведеръ.			За 2 ве- сеннихъ мѣсяца.	За время эпидеміи.			
	10 к.	15 к.	50 к.					
Въ 9 будкахъ	2.259.875	—	—	595.798	747.347	3.603.020	2.290 р. 37 к.	} 40 ⁰ / ₀
Въ башнѣ	—	—	—	—	8.138	8.138	— „ — „	
Промышленныя заведенія.	—	2.476.627	—	—	—	2.476.627	3.714 „ 93 „	27 ¹ / ₂ ⁰ / ₀
Водопойные колодцы . .	—	40.295	192.808	8.390	74.720	316.213	1.024 „ 48 „	3 ¹ / ₂ ⁰ / ₀
Частные водопроводы. . .	1.680.370	—	—	476.755	47.330	2.204.455	1.680 „ 41 „	24 ¹ / ₂ ⁰ / ₀
Городскія зданія.	—	—	—	въ теченіе года		393.460	393.460 — „ — „	4 ¹ / ₂ ⁰ / ₀
Всего . .	3.940.245	2.516.922	192.808	1.080.943	877.535 393.460	} 9.001.913	8.710 „ 19 „	—

Во время 2 весеннихъ мѣсяцевъ и эпидеміи вода отпускается
бесплатно.

Водопойные колодцы сланы въ аренду на одинъ годъ съ платою
по 50 к. за 100 вед. въ пользу города и со взиманіемъ за водопой
скота не свыше 1 к. съ головы.

77. Плоцкъ.

Жителей—30.600 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ Т-ву Плоцкихъ водопроводовъ.

Построенъ въ 1894 г.

Общая стоимость водопровода около 200.000 руб.

Длина городской уличной сѣти около 7 верстъ.

Загородной сѣти нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 7", наименьшій—2".

Источникомъ водоснабженія служить р. Висла.

Анализъ воды такой же, какъ въ водопроводѣ г. Варшавы.

Фильтры песочные съ рабочей площадью въ 52,5 кв. сж. Пропускная способность 12,5 кв. футовъ воды въ 24 часа на 1 кв. футъ фильтра.

Осадочныхъ бассейновъ—2, вмѣстимость ихъ 80.000 ведеръ.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Запасныхъ резервуаровъ 2: одинъ кирпичный на 18.000 ведеръ, другой бетонный на 20.000 ведеръ.

Паровые котлы водотрубные, системы Бабкокъ и Вилькоксъ.

Паровыя машины съ насосами Вортингтона.

Частныхъ водопроводовъ—290, что составляетъ около 40% всѣхъ домовъ.

Водомѣры имѣются во всѣхъ частныхъ водопроводахъ. Система преимущественно Фаллера, есть и Мейнеке и Бреславльскаго завода. Ставятся на счетъ домовладѣльцевъ.

Пожарныхъ крановъ—25, двухдюймовые.

Водоразборныхъ будокъ—5.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г. 9.716.000 вед., въ 1910 г.—10.637.000 вед.

Безплатно отпускается воды въ городскія и другія общественныя учрежденія 450.000 вед. въ годъ.

Полный динамическій напоръ воды 75 метровъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	30.130 р.	32.871 р.
То же—валовой расходъ	14.964 р.	16.609 р.

Займовъ нѣтъ.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь.

	1909 г.	1910 г.
Стоимость 100 клгр. угля	1 р. 35 к.	1 р. 30 к.
Общая стоимость топлива	5.305 р. 28 к.	5.647 р. 17 к.
Содержаніе Правленія, складовъ, конторъ и т. п.	1.657 р.	1.779 р.
Содержаніе технического персо- нала, рабочихъ, фильтровъ, химиче- ской и бактериологической лабора- торій и другіе расходы.	8.102 р.	9.182 р.

Собственная стоимость 100 в. воды 15 к.

Продажная стоимость въ 1909 г.—30,59 к., въ 1910 г.—30,14 коп.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся.

Въ 1 куб. см. воды минимумъ бактерій—10, максимумъ около 90.

Посѣвъ производится на желатину.

78. Станица Каменская, Обл. Войск. Донск.

Жителей—31.999 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ станичному обществу.

Построенъ въ октябрѣ 1885 года, съ 1896 г. ежегодно расширяется.

Первоначальное устройство водопровода обошлось въ 52.000 р.

Длина нагнетательной магистрали отъ водокачки до напорнаго резервуара 735 сж., распределительной 2.865 сж., кромѣ того, вода поступает самотекомъ отъ родниковъ у цистерны водокачки по трубѣ длиной 730 сж. Сѣтъ двойная въ 5" и 8".

Загородной нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 8", наименьшій—2", послѣдняя сѣтъ будетъ замѣнена 5".

Источникомъ водоснабженія служатъ родники.

Фильтровъ нѣтъ.

Вода сперва собирается въ осадочномъ колодцѣ, а оттуда по самотечной магистральной поступаетъ въ запасныя цистерны; по срединѣ станицы имѣется одинъ резервуаръ съ подъемомъ воды на 21,36 сж.

Запасныхъ резервуаровъ — 2 (при машинахъ) размѣромъ на 12.000 вед. каждый, расположены ниже поверхности земли.

Напорный резервуаръ—1, на 13.000 вед., высотой надъ поверхностью земли—6,24 сж., а надъ уровнемъ воды—27,36 сж.

2 паровыхъ котла, корнвалійской системы, поверхностью нагрева 316 и 108,8 кв. ф.

3 паровыхъ машины системы «Компаундъ», размѣры цилиндровъ. 8"×11"×7"×10", въ минуту 37 оборотовъ.

Водопроводовъ частныхъ—549, что составляетъ отъ числа всѣхъ домовъ 3⁰/₁₀.

Водомѣровъ—549. Ставятся водомѣры на средства домовладѣльцевъ, провѣряются и ремонтируются комитетомъ отъ общества.

4 особо устроенныхъ пожарныхъ крана съ штуцерами для навинчивания рукавовъ для приѣма воды бочками или насосомъ. Устроены краны ниже поверхности земли. Кромѣ этихъ 4 крановъ, имѣются еще по одному при 9 бассейнахъ.

Водоразборныхъ будокъ—9, при нихъ находятся комитетскіе водомѣры.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. замѣнена 2" магистраль на протяженіи 298 сж. 5"—ою, проложена новая магистраль длиной 150 сж.

Въ 1910 г. производится только текущій хозяйственный ремонтъ и покупка чугунныхъ 5" трубъ съ фасонными частями и другими матеріалами на 735 сж. длины.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды . .	10.116.387 вед.	10.287.596 вед.
Суточный расходъ воды	28.101 "	28.576 "
Часовой расходъ воды	1.170 "	1.190 "

На течъ магистралей, промывку ихъ, на питаніе котловъ и на разливку при бассейнахъ уходитъ 1⁰/₁₀.

Безплатно вода отпускается городскимъ учрежденіямъ и учебнымъ заведеніямъ за годъ 499.993 ведра.

Высота всасыванія воды 3 сажени. Вакууметра не имѣется. На-

гнетаніе воды производится при рабочей силѣ 5 атмосферъ. Для показанія потери напора манометра не имѣется.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ	15.109 р. 72 к.	15.482 р. 76 к.
Остатокъ отъ прошлаго года . . .	6.030 р. 93 к.	3.283 р. 65 к.
Всего съ остаткомъ	21.140 р. 65 к.	18.765 р. 82 к.
Валовой расходъ	17.857 р. —	16.092 р. 64 к.

Валовой расходъ—безъ уплаты $\frac{1}{2}\%$ и погашенія займовъ. За эти годы займовъ не производилось.

Какъ топливо, употребляется каменный уголь по 14 коп. пудъ. Общая стоимость топлива въ 1909 г.—4.231 р. и въ 1910 г.—2.482 р. 85 коп.

Водопроводомъ управляетъ комитетъ, состоящій изъ предсѣдателя и 12 почетныхъ членовъ. Всѣ служатъ бесплатно.

Содержаніе завѣдующаго водопроводомъ, казначея, машиниста, водомѣрнаго мастера и путевого слесаря—2.400 руб. въ годъ.

Стоимость оплаты труда 2 кочегаровъ и 10 сторожей—3.000 р. въ годъ.

На ремонтъ старыхъ зданій водопровода и на постройку новаго машиннаго отдѣленія съ цистерной, вмѣстимостью 12.000 вед., израсходовано въ 1909 г.—3.258 р. и въ 1910 г.—536 руб.

Въ 1909 и 1910 гг. собственная стоимость 100 вед. обошлась въ 18 коп.

Продажная цѣна 100 вед. воды 20 коп.; за водопой за штуку рогатаго скота взимается въ мѣсяцъ 5 к., за лошадь—10 к.

	1909 г.	1910 г.
За воду выручено:		
изъ будокъ по маркамъ	5.403 р. 04 к.	5.332 р. 77 к.
по водомѣрамъ	8.798 р. 23 к.	9.424 р. 83 к.
за водопой скота	590 р. 74 к.	644 р. 85 к.

Процентовъ на капиталъ въ 1909 г. получено 317 р. 71 к., въ 1910 г.—80 р. 31 к.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

79. Кисловодскъ, Терской обл.

Жителей зимой около 15.000, лѣтомъ до 30.000 человѣкъ.

Имѣется 2 самостоятельныхъ водопровода.

Одинъ питаетъ собственно городъ Кисловодскъ, другой—станцию Кисловодскую.

Магистраль обоихъ водопроводовъ проходить по всѣмъ главнѣйшимъ улицамъ обоихъ населенныхъ мѣстъ.

Водопроводъ принадлежитъ Управленію Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ.

Городской водопроводъ изъ Большого Лермонтовскаго источника построенъ въ 1896 г. Въ 1903 г. расширенъ устройствомъ водопровода изъ источниковъ Семиградуснаго и Глазнова, въ 1911 г.—изъ источника Финкгейзеровскаго.

Станичный водопроводъ устроенъ въ 1903 г.

Общая стоимость водопроводовъ около 200.000 рублей.

Длина городской уличной сѣти въ Кисловодскѣ 6.840,5 саж. (13 в. 340,5 саж.), загородной въ Кисловодскѣ—изъ Лермонтовскаго источника трубъ 6"—1.668 п. сж. (3 в. 168 сж.) и бетонный каналъ въ 700 пог. сж. (1 в. 200 сж.) длиной.

Наибольшій діаметръ трубъ въ городѣ 7", наименьшій—2". Въ станицѣ—3".

Источниками водоснабженія города служатъ источники: Большой Лермонтовскій, Семиградусный, Глазновъ и Финкгейзеровскій; станицы—источникъ Неволька.

Анализъ воды Б. Лермонтовскаго источника производился 17-го іюня 1911 года, Семиградуснаго—тогда же, Глазнова—20 іюля, Финкгейзеровскаго—18 іюля, Невольки—11 мая.

Анализъ далъ слѣдующіе результаты; въ 1 лит.—грамм:

	Б. Лермонтовск.	Семиградуснаго.	Глазновъ.	Финкгейз.	Неволька.
Вычисленная жесткость	22,34	28,56	55,76	41,27	11,36
Сухой остатокъ	0,4600	0,6080	1,2980	0,9380	0,2340
CO ₂ —связанной	0,0991	0,1374	0,0991	0,1057	0,0788
SO ₃ —	0,1147	0,1318	0,5773	0,3683	0,0192
Cl —	0,0116	0,0292	0,0149	0,0149	0,0116
CaO —	0,1675	0,2080	0,4795	0,3265	0,1005
MgO —	0,0399	0,0554	0,0558	0,0616	0,0129

Фильтръ имѣется на Станичномъ водопроводѣ. На городскомъ—нѣтъ.

Фильтръ Англійской системы, имѣеть 2 отдѣленія длиною по 1 сажени, шириной—0,50 сж., всего рабочая площадь 1 кв. сж.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія изъ источниковъ Лермонтовскаго и Неволька самотечная; изъ Финкгейзеровскаго, Семиградуснаго и Глазного—съ подъемомъ воды въ напорные резервуары.

1-й резервуаръ «Лермонтовскій» (запасный для источника Лермонтовскаго) бетонный, прямоугольный, углубленъ въ землю, емкость 60.000 вед.

2-й резервуаръ «На Красныхъ Камняхъ» (запасный для источниковъ Семиградуснаго и Глазного) бетонный, прямоугольный, стоитъ поверхъ земли, длина 6,22 сж., ширина—4,28 сж., глубина—1,64 сж., емкость—30.000 вед.

3-й резервуаръ «Финкгейзеровскій» (запасный для источника Финкгейзеровскаго) желѣзобетонный, круглый, углубленъ въ землю, діаметръ 4,77 сж., высота до замка свода 2,87 сж., емкость—30.000 вед.

Насосы электрическіе центробѣжные: 1-й, изъ Финкгейзеровскаго источника, системы Вейзе и Монскій, производительностью 660 лит. (53,46 вед.) въ 1 секунду; высота подъема воды 110 метр. (51,59 сж.); моторъ трехфазнаго тока въ 30 HP, при 215 вол. и 74 амп.=50.
2) Изъ «Семиградуснаго» и «Глазного» источниковъ—такой же съ моторомъ трехфазнаго тока въ 30 HP, при 220 вол. и 72,5 амп.=50.

Частныхъ водопроводовъ въ Кисловодскѣ 388.

Водомѣровъ въ Кисловодскѣ—394, системы Фаллеръ и Мейнеке.

Ставятся за счетъ абонентовъ, за ихъ же счетъ ремонтируются и провѣряются испытательной станціей Управленія Водъ.

Пожарныхъ крановъ, подземныхъ гидрантовъ, въ Кисловодскѣ—30.

Водоразборныхъ будокъ въ Кисловодскѣ—5. Въ Станицѣ—2 и 10 водоразборныхъ крановъ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 году устроено 35 новыхъ домовыхъ вѣтвей.

Полный годовой расходъ воды не извѣстенъ, такъ какъ учитывалось лишь количество воды, оплачиваемое частными абонентами по водомѣрамъ, отпускаемое за плату изъ водоразборныхъ будокъ и отпускаемое бесплатно условленное количество для Владикавказской ж. дор., какъ участницѣ въ постройкѣ водопровода.

Всего отпущено за плату 7.610.540 вед. и бесплатно—2.520.848 вед., итого 10.131.388 вед.

Для лечебныхъ учреждений Управленія Водъ, для поливки парковъ и улицъ и для тушенія пожаровъ вода отпускалась безъ учета.

Полный годовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія въ 1909 г.—7.808 р. 57 к.

То же—валовой расходъ 6.194 р. 17 к.

Займа нѣтъ.

Электрическая энергія получалась съ гидроэлектрической центральной станціи Управленія Кавказскихъ Минеральныхъ водъ, питаемой водой рѣки Подкумка.

Водопроводъ спеціального технического персонала не имѣетъ. Находится въ вѣдѣніи горно-техническаго отдѣла, техническій персоналъ котораго состоитъ изъ горнаго инженера, завѣдывающаго также горнотехническимъ отдѣломъ Ессентукской группы, и изъ техника-десятника.

Рабочихъ 11: 1 контролеръ, 2 слесаря, [1 постоянный рабочий, 7 сторожей водоразборныхъ будокъ. Стоимость оплаты ихъ труда 3.499 руб.

Другихъ расходовъ по содержанію водопровода—2.695 р. 17 к.

Продажная цѣна 100 ведеръ воды изъ будокъ 12,5 к., въ 1909 г. продано на сумму 990 р. 15 к.; изъ домовыхъ водопроводовъ по водомѣрамъ—10 к., въ 1909 г. продано на сумму 6.818 р. 42 к. Всего въ 1909 г. продано воды на 7.808 р. 57 к.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

80. Кинешма, Костр. губ.

Число жителей—8.754.

Водопроводъ обслуживаетъ Центральную и Зарѣчную части города.

Принадлежитъ городу.

Водопроводъ построенъ въ 1903—1904 г.г., расширился въ 1905 году.

Общая стоимость водопровода до 60.000 руб.

Длина городской уличной сѣти—5 в. 5 сж.

Наибольшій діаметръ трубъ—6", наименьшій—4".

Источникомъ водоснабженія служить р. Кинешма.

Фильтровъ не имѣется.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Котлы водотрубной системы. Паровая машина горизонтальная съ насосомъ 6½" × 18", сист. Вортингтонъ.

Частныхъ водопроводовъ отъ городской сѣти до 70.

Водомѣровъ—70.

Пожарныхъ крановъ—25.

Водоразборныхъ крановъ—10.

Эксплоатація водопровода.

Полный годово́й расходъ воды до 10.000.000 вед.

Средній расходъ воды въ сутки—25.000 вед.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія до 1.500 р. въ годъ.

Тоже—валовой расходъ, считая и уплату %/о и погашеніе займовъ до 4.000 рублей.

Отопленіе нефтяное. Расходъ на топливо въ годъ 1.700 р.

Рабочихъ—1 машинистъ, его помощникъ, 2 кочегара и 2 сторожа—6 человекъ. Расходъ на ихъ содержаніе 1.444 р. въ годъ.

Другихъ расходовъ по содержанію водопровода до 600 руб.

Продажная стоимость 100 ведеръ воды 15 коп. Плата взимается лишь съ домовладѣльцевъ, въ дома которыхъ проведена вода, остальной отпускъ воды бесплатный.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.

81. Ростовъ, Яросл. губ.

Число жителей—20.000.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1880 году Ростовской льняной мануфактурой, въ 1900 г. перешелъ во владѣніе города, въ 1908 г. расширенъ.

Общая стоимость водопровода около 250.000 руб.

Длина городской уличной сѣти около 9 верстъ, загородной также около 9 верстъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 8", наименьшій—1,5".

Источникомъ водоснабженія служить рѣка Устье при слияніи ея съ р. Вексой.

Жесткость воды въ нѣмецкихъ градусахъ: общая—16,13°, устранимая—1,60, постоянная—14,53.

Анализъ воды:

Реакція нейтральная.

Сѣководорода (H_2S)—0.

Въ литрѣ профильтрованной воды содержится (въ граммахъ):

Сухого остатка	0,3488
Его же послѣ прокаливанія	0,3192
Окисей желѣза и алюминія ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,0008
Окиси кальція (CaO)	0,1064
Окиси магнія (MgO)	0,0392
Кремневой кислоты (SiO_2)	0,0132

Хлора (Cl)	0,0132
Сѣрнаго ангидрида (SO ₂)	0,0103
Азотнаго (N ₂ O ₅)	0,0
Азотистаго (N ₂ O ₃)	0,0
Амміака (NH ₃)	0,0
Окисляемость по кислороду	0,0026

Фильтръ американской системы «Джуелль», рабочая площадь 11,8 метровъ, пропускная способность около 100.000 ведеръ въ сутки
Имѣется желѣзный отстойный резервуаръ діаметромъ 4.400 мм. высотой 5.600 мм.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ.

Имѣется каменный запасный резервуаръ подъ помѣщеніемъ фильтра, вмѣстимостью около 25.000 ведеръ фильтрованной воды.

Регулирующихъ резервуаровъ два, — одинъ дѣйствующій, на 15.000 ведеръ, другой, запасный, на 5.000 ведеръ; высота ихъ надъ поверхностью земли 8 саж.

Для подъема воды имѣется одинъ приводный насосъ, приводимый въ движеніе водянымъ колесомъ, и другой, приводимый двигателемъ, системы Дизеля въ 20 лошадиныхъ силъ.

Частныхъ водопроводовъ 107, что составляетъ около 10%, отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ 125—турбинныхъ. Ставятся и ремонтируются они за счетъ абонентовъ. Провѣряются смотрителемъ водопровода.

Пожарныхъ крановъ—20. Обыкновенные гидранты для навинчиванія рукавовъ при наливаніи воды въ пожарныя бочки.

Водоразборныхъ будокъ—11. Одна изъ будокъ находится во водонапорной башнѣ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. поставлены 2 новыхъ водоразборныхъ будки, въ 1910 г. водонапорная башня съ бакомъ на 15.000 ведеръ, фильтр «Джуэлль».

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	8.000.000	10.000.000
Въ томъ числѣ частнымъ абонентамъ	2.200.000	4.200.000
» » изъ будокъ	1.200.000	1.800.000
Безплатно городскимъ и другимъ общественнымъ учрежденіямъ	4.000.000	4.000.000

Въ городъ вода подается подъ полнымъ динамическимъ напоромъ въ 45 футовъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доход по всѣмъ операціямъ водоснабженія	6.307 р. 25 к.	6.703 р. 46 к.
То же—валовой расходъ	5.803 р. 01 к.	6.289 р. 46 к.

Водопроводъ устроенъ на средства, завѣщанныя А. Л. Кекинымъ. Уплата %%% и погашеніе затраченнаго капитала не производятся.

На топливо идетъ нефть. Въ 1910 г. по 42 коп. пудъ; общая стоимость—502 р. 26 коп.; расходъ на 1 лошадиную силу 0,5 фунта въ часъ. Въ 1909 г. пошло на сумму 576 р. 97 к.

Содержаніе смотрителя стоитъ 300 рублей, на канцелярскіе и типографскіе расходы уходитъ 148 р. 40 к.

Стоимость технического персонала въ 1909 г.—1.452 р. 28 к. въ 1910 г.—1.649 р. Составъ его: завѣдующій водокачкой, машинистъ, кочегаръ и слесарь.

Рабочихъ 12 человѣкъ, стоимость оплаты ихъ труда 1.224 руб.

	1909 г.	1910 г.
Другіе расходы по содержанію водопровода:		
Смазочные матеріалы	63 р. 70 к.	148 р. 35 к.
Ремонтъ плотины, будокъ и другихъ сооружений	1.023 р. 78 к.	1694 р. 67 к.
Арендныя за землю и башню и другіе расходы	1.013 р. 88 к.	622 р. 78 к.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды около 5 коп.

Продажная цѣна 10 ведеръ изъ будокъ 10 коп., по водомѣрамъ 15 коп.

	1909 г.	1910 г.
Выручено за годъ:		
а) изъ будокъ	1.994 р. 57 к.	1.943 р.
б) по водомѣрамъ	4.017 р. 94 к.	4.470 р. 97 к.
в) за водопой скота при водоразборныхъ будкахъ	294 р. 74 к.	309 р. 49 к.

Постоянные бактериологическія изслѣдованія не производятся.

Нефильтрованная вода прозрачна.

Наибольшая продолжительность работы фильтровъ между двумя чистками 2 сутокъ, наименьшая—0,25 сутокъ.

82. Гомель, Могил. губ.

Жителей 80.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{1}{4}$ часть населенія.

Принадлежитъ городу.

Началь функционировать съ 3 іюля 1909 г.

Общая стоимость водопровода 172.465 р 54 к.

Длина городской уличной сѣти въ 1909 году—4.701 п. саж., въ 1910 г.—6076 п. саж.; загородной сѣти нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 10", наименьшій—3" и домовыхъ от-
вѣтвленій—1,5".

Источникомъ водоснабженія служить артезіанскій колодезь.

По анализу, произведенному въ октябрѣ 1908 г. въ химико-тех-
нической лабораторіи инженеръ-химика Эдуарда Малышицкаго, водо-
проводная вода содержитъ (въ миллигр. на 1 литръ):

Остатокъ послѣ выпариванія (100°C)	345,2
Потеря послѣ прокаливанія	55,1
Минерального, безводнаго остатка	290,1
Окиси кальція, CaO	95,2
» магнія, MgO	16,3
Кремнезема, SiO ₂	9,0
Глинозема и желѣза, Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃	2,1
Окисей щелочныхъ металловъ въ видѣ NaO	40,4
Угольной кислоты, CO ₂	120,8
Хлора, Cl	7,1
Сѣрной кислоты, SO ₃	нѣтъ.
Азотной и азотистой кислоты, N ₂ O ₃ , N ₂ O ₅	»
Амміака, NH ₃	»
Органическихъ веществъ по кислороду, O	8,0
Общая жесткость 11,8 нѣмецкихъ градуса.	

Изъ этихъ данныхъ слѣдуетъ, что соли, растворенныя въ водѣ,
имѣютъ слѣдующій составъ:

Углекислаго кальція, CaCO ₃	170,0
Углекислой магнезіи, MgCO ₃	34,2
Кремнезема, SiO ₂	10,2
Глинозема и желѣза, Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃	2,0
Хлористаго натра, NaCl	11,7
Углекислаго » Na ₂ CO ₃	62,0

Характернымъ признакомъ состава воды является отсутствіе сѣрнокислыхъ солей, что происходитъ отъ того, что она содержитъ небольшое количество углекислаго и кремнекислаго Na.

Фильтровъ водопроводъ не имѣть.

Предварительная обработка не производится.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Имѣется одинъ регулирующий резервуаръ, вмѣстимостью 30.000 в., высота до верхняго края бака 15 сант.

Два водотрубныхъ котла завода В. Фицнеръ и К. Гамперъ въ Сосновицахъ. Поверхность нагрѣва каждого 35 кв. метр.

2 машины системы Де-ля-валь, производительность каждой 6.000 ведеръ въ часъ на высоту 15 саж.

Котлы и машины работаютъ поочередно.

Домовыхъ соединеній—240, что составляетъ 6% отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ въ настоящее время имѣется 272, системы Мейнеке и Бреславльскіе.

Ставятся и провѣряются на городскія средства, ремонтируются заводами.

Пожарныхъ крановъ—55 шт. съ наставными трубами 3" размѣра.

Водоразборныхъ будокъ—8.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. проложено 194 п. саж. магистрали, присоединено 55 домовъ, установлено 2 пожарныхъ крана. Въ 1910 г. проложено магистрали 1.375 п. саж., присоединено 102 дома, установлено 14 пожарныхъ крановъ.

	1910 г.
Полный годовой расходъ воды	9.697.070 в.
Суточный максимумъ	30.000 »
Часовой »	3.000 »
Безплатно отпущено въ городскія и другія общественныя учрежденія	649.334 »

Давленіе въ магистральныхъ трубахъ отъ 2,2 до 3,5 атм.; напоръ воды въ нагнетательныхъ при работѣ машины—5 атм.

Топливомъ служатъ дрова. Въ 1910 г. по 21 р. 50 к. куб. саж. Всего на сумму 730 р. 63 к.

Содержаніе всего служебнаго персонала по водопроводу въ 1910 г. стоило 5.446 р. 63 к.

Другіе расходы состояли изъ:

Канцелярскихъ	230 р. 16 к.
Освѣщенія	54 „ 67 „
Смазки и чистки	291 „ — „
Котельнаго сбора	59 „ 33 „
Мелкаго ремонта	51 „ 93 „

Собственная стоимость 100 вед. воды—14 $\frac{1}{4}$ к.

Продажная стоимость 100 вед. воды 25 к. и для торговыхъ предприятий (бань) 13 к.

За 1910 г. отъ продажи воды изъ будокъ выручено 12.283 р. 32,5 к., по водомѣрамъ—8.421 р. 35 к. Инымъ способомъ вода не продается.

Постоянныя бактериологическія изслѣдованія не производятся.

83. Кузнецкъ, Саратов. губ.

По переписи 1897 г. жителей 20.555 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{2}{3}$ части города.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1883 г.

Общая стоимость водопровода около 60.000 р.

Система водоснабженія самотечная.

Частныхъ водопроводовъ не имѣется.

Полный годовоіъ расходъ воды до 9.125.000 в.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—200 р.

Содержаніе водопровода въ 1910 г. стоило 2.170 р. 65 к.

84. Старая Русса, Новгород. губ.

Жителей около 20.000 чел.

Водопроводъ могъ бы обслуживать все населеніе, но часть жителей пользуется водой изъ рѣкъ Полисти и Перерытицы.

Принадлежитъ городу.

Постройка закончена къ 1-му ноября 1909 г.

Общая стоимость водопровода 170.000 р.

Длина городской уличной сѣти 8 верстъ, загородной—2,5 в.

Наибольшій діаметръ трубъ 6", наименьшій—4".

Источникомъ водоснабженія служатъ артезіанскіе колодцы,—буровыя скважины отъ 6 до 10 с. глубиной.

Жесткость воды общая 22,4 нѣмецкихъ градуса.

Жесткость устранимая—20,14°.

„ постоянная— 2,26°.

Фильтровъ нѣтъ.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія резервуарная съ подъемомъ воды.

Имѣется регулирующий резервуаръ: желѣзный клепаный бакъ, емкостью въ 10.000 вед.; отъ земли до его днища 12 саж., до верхняго обрѣза 14 саж.

2 паровыхъ вертикальныхъ водотрубныхъ котла системы „Бродовскаго“, поверхностью нагрѣва по 286 кв. ф. каждый, рабочее давленіе 120 ф.

2 городскихъ сдвоенныхъ паровыхъ насоса системы Вортингтонъ, 10"×7"×10".

Общее число частныхъ водопроводовъ—87, что составляетъ 4,5% отъ числа всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ—107 шт., системы „Дрейэръ, Дроотъ и Розенкранцъ“ ставятся и ремонтируются на средства абонентовъ.

Пожарныхъ крановъ 40 шт.,—чугунные гидранты, діаметромъ 2,5", въ деревянныхъ колодцахъ, размѣромъ 0,60×0,70×1,00 саж. съ чугуннымъ люкомъ, d=26".

Водоразборныхъ будокъ—8 шт.

Эксплоатація водопровода въ 1910 г.

Полный годовой расходъ воды около 9.000.000 в.

Минимумъ и максимумъ суточного расхода воды отъ 15.000 вед. до 30.000 вед.

Безплатно воды отпущено около 4 милл. в.

Полный динамическій средній напоръ—4,5 атм.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—10.100 р.

Тоже—валовой расходъ, считая и уплату % % около 12.000 р.

Городской заемъ равенъ 150.000 руб. изъ 5% годовыхъ съ погашеніемъ въ 15 лѣтъ.

Общая стоимость топлива (дрова)—2.000 р.

Техникъ, завѣдующій городскимъ водопроводомъ, получаетъ въ годъ 900 р., машинистъ при насосной станціи—720 р., кочегаръ—300 р., слесарь для ремонта водопровода—360 р. Общая стоимость технического персонала—2.280 р.

Собственная стоимость 100 вед. воды, включая уплату %%, около 13 коп.

Продажная цѣна—25 коп.

За годъ выручено изъ будокъ 3.000 р.

» » по водомѣрамъ 7.000 »

» » инымъ способомъ . . 11.000 »

Постоянно бактериологическія изслѣдованія не производятся.

Въ нефилътрированной водѣ отъ 15 до 180 идентичныхъ колоній, принадлежащихъ къ одному и тому же виду крупныхъ кокковъ.

Посѣвъ производился на желатину и агаръ.

Вода совершенно прозрачная.

Для окисленія органическихъ веществъ израсходовано марганцево-кислаго кали— KMnO_4 —0,9796 (при химическомъ анализѣ на 100.000 ч. воды), что отвѣчаетъ кислороду—0,248.

Свободнаго амміака нѣтъ.

85. Козловъ, Тамб. губ.

Жителей 47.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ до 12.000 чел., остальное населеніе пользуется водой изъ рѣки и собственныхъ колодцевъ, а лѣтомъ дождевой водой.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1910 г., а совсѣмъ законченъ въ 1911 г.

Общая стоимость водопровода 226.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 16 верстъ, загородной—нѣтъ.

Наибольшій диаметръ трубъ—8", наименьшій—4".

Источникомъ водоснабженія служитъ рѣка Воронежъ—Лѣсной.

Общая жесткость рѣчной воды 11,87 нѣмецкихъ градуса, фильтрованной—11,8°.

Въ 1 куб. см. рѣчной воды 1.150 бактерій, въ 1 куб. см. фильтрованной 45—60 бактерій.

Фильтръ 1, американскій механическій измѣненной системы «Джуэлль»; пропускная способность отъ 4.200 вед. въ часъ.

Для предварительной обработки имѣется 1 отстойникъ.

Система водоснабженія подъемная.

На станціи имѣются 3 электромотора отъ 45 до 90 амперъ при 440 вольтахъ.

Частныхъ водопроводовъ нѣтъ.

Водомѣровъ—160, системы Фраже, поршневые.

Пожарныхъ крановъ—гидрантовъ—83.

Водопроводныхъ будокъ—15.

Эксплуатація водопровода.

За половину 1911 г. израсходовано 4.500.000 вед.

Суточный расходъ воды 20—28.900 вед.

На промывку сѣти расходуется около 25%.

Безплатно отпускается 5.000 вед. въ сутки.

Полный динамическій напоръ 60 фунтовъ.

По займу платится 8,5%.

На топливо идетъ натуральная нефть по 40 коп. пудъ.

Содержаніе всего водопровода опредѣлено въ 15.384 р. 71 коп. Завѣдующій водопроводомъ получаетъ 1.050 руб., машинистъ при водоподъемной станціи—780 руб., 2 его помощника—840 руб., 2 слесаря—720 руб., приказчикъ—300 руб. и 15 сторожей при водоразборныхъ будкахъ—2.700 руб.

Землекопы, работающіе при расширеніи водопровода, получаютъ по 1 руб. въ день.

Другіе расходы: электрическая энергія для моторовъ насосной станціи—4.000 руб., уголь и дрова для отопления—1.240 руб., освѣщеніе будокъ—120 руб., смазка машинъ—200 руб., ремонтъ машинъ—500 руб., ремонтъ сѣти—300 руб., коагулянтъ—900 руб., ремонтъ зданій—50 руб., страхование—429 руб., 91 коп., мелочные расходы—204 руб. 80 коп.

Продажная цѣна 100 вед. воды 20 коп. Изъ будокъ продается 10.000 вед. въ сутки, по водомѢрамъ 2.000 вед.

Химической и бактериологической лабораторій не имѣется. Бактеріологическіе анализы производятся только во время эпидемій.

Въ 1910 г. наблюдался максимумъ бактерій въ 1 куб. см. нефилътрированной воды 1.150 штукъ, въ филътрированной—66.

Посѣвъ воды производился на желатину.

Прозрачность нефилътрированной воды—300 мм., филътрированной—600 мм.

По анализу:	въ рѣчной водѣ:	въ филътрированной:
Окиси кальція, CaO	79,0	78,8
» магнія, MgO	28,4	28,1
Сѣрной кислоты, SO ₃	17,7	38,0
Хлора, Cl.	4,4	4,6
Кремнезема SiO ₂	4,5	4,4
Желѣза и алюминія F ₂ O ₃ , Al ₂ O ₃	0,6	0,4

Окисляемость рѣчной воды по кислороду 7,2, фильтрованной—5,6. Фильтры работают 20—15—10 часовъ.

Промывка фильтровъ производится ежедневно; чистка отстойниковъ 1 разъ въ недѣлю; очистка резервуаровъ для чистой воды 2 раза въ годъ.

Средняя производительность 1 кв. м. поверхности фильтра въ 24 ч.—4.200 вед.

86. Бѣлгородъ, Курск. губ.

Жителей до 35.000 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ почти все населеніе.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1868 году, расширялся послѣдовательно въ 1898, 1899, 1909, 1910 и 1911 годахъ.

Первоначальное устройство обошлось городу въ 54.156 руб. 0 к., въ настоящее же время стоимость водопровода равняется 154.268 руб.

Длина городской уличной сѣти болѣе 10 верстъ, загородной нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 10", наименьшій—1,3".

Вода добывается изъ ключевого источника.

Фильтровъ не имѣется.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія резервуарная.

Одинъ резервуаръ каменный на 45.000 вед., бетонированный и расположенный въ нагорной части города на землѣ, и 2 желѣзныхъ, изъ которыхъ 1 емкостью въ 12.000 вед., а другой въ 15.000 вед. воды, высоту 9 арш.

Одинъ котель системы «Шухова», поверхностью нагрѣва 303 кв. ф. и одинъ системы «Бродовскій», поверхностью нагрѣва 242 кв. ф.

2 насоса «Вортингтонъ», подающіе по 5.000 в. воды въ часъ.

Частныхъ водопроводовъ—200, что составляетъ около 13% отъ числа всѣхъ домовъ.

Общее число водомѣровъ—255 шт. системы Мейнеке. Ставятся и ремонтируются на средства абонентовъ, а провѣряются агентомъ Городской Управы.

Пожарныхъ крановъ—55 штукъ.

Имѣются 3 бака и 18 водоразборныхъ будокъ.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 и 1910 годахъ проложена новая водопроводная магистраль протяженіемъ 3 в. 288 п. сж., изъ которыхъ 1 в. 18 сж.—8" трубами, 1 в. 317 саж.—6", 453 сж.—3". Установлены пожарные краны. Устроена новая каменная водокачка съ установкой въ ней новыхъ машинъ, новое каменное бетонированное зданіе для водохранилища (бакъ) и 3 новыхъ каменныхъ водоразборныхъ будки.

Въ 1910 г. израсходовано 8.000.000 ведеръ воды.

Въ сутки расходуется отъ 45.000 вед. до 80.000.

Безплатно отпущено 3.500.000 вед.

Полный динамическій средній напоръ у насосовъ 6 атм. и въ серединѣ города по трубамъ отъ 3 до 5 атм.

За 1910 г. поступило валоваго дохода 17.293 р. 51 к., расходъ съ уплатой $\frac{\%}{\%}$ и погашеніемъ займовъ выразился въ суммѣ 14.892 р. 26 коп.

За 1910 г. уплачено $\frac{\%}{\%}$ на капиталъ 1.331 р. 25 к. и на погашеніе займовъ—1.200 р., всего 2.531 р. 25 к.

На топливо идетъ каменный уголь до 15 к. за пудъ. Общая стоимость топлива за 1910 г. 3.185 р. 89 коп.

Стоимость содержанія технического персонала, рабочихъ и другіе расходы—12.000 руб. въ годъ.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды—6 коп.

Вода отпускается городомъ для жителей по 25 к. 100 в., для промышленныхъ цѣлей—по 12,5 к. и за водопой скота по 1 к. съ головы. Въ 1910 г. продано изъ будокъ на 8.204 р. 05 к. и по водомѣрамъ на 8.823 р. 23 коп.

Бактерій въ водѣ нѣтъ.

Вода совершенно чистая.

87. Грозный.

Дополнительныя свѣдѣнія по описанію водопровода.

Общая стоимость водопровода около 150.000 руб.

Длина сѣти около 12 верстъ.

Постоянная жесткость воды отъ 8° до 16°, жесткость зависитъ отъ дождей.

Механическихъ осадковъ находится по объему въ зависимости отъ дождей, отъ 2°/о до 35°/о.

Водопроводъ имѣетъ 260 отвѣтвленій.

Водомѣровъ—250 штукъ системы Мейнеке. Водомѣры устанавливаются конторою водопровода за арендную плату, ремонтируются и провѣряются конторою водопровода.

Пожарныхъ крановъ—до 40.

Водоразборныхъ будокъ—11.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды въ 1909 г. 6.850.000 вед.; въ 1910 г. —7.850.000 вед.

Средній суточный продажный расходъ въ 1909 г. 19.400 вед., въ 1910 г.—21.500 вед.

На охлажденіе моторовъ тратится въ сутки 800 вед. На течъ уходитъ до 7⁰/₁₀ воды.

Безплатно отпущено въ 1909 г.—596.000 вед. воды (съ поливкой улицъ), въ 1910 г.—1.476.000 вед.

Полный динамическій напоръ 45 фунт., всасываніе—16—17 ф.

Какъ топливо, употребляется нефть, которой тратится на 1 НР въ часъ до 1 фунта.

Продажная цѣна 100 вед.—20 коп.

Прозрачность фильтрованной воды не менѣе 200 см.

Скорость фильтрованія до 120" въ часъ.

Фильтры работаютъ отъ 6 до 32 часовъ.

Фильтры промываются ежедневно; отстойники—6 разъ въ годъ.

88. Сел. Желѣзноводскъ, Терск. обл.

Зимой жителей—1.500, лѣтомъ до 6.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ Управленію Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Построенъ въ 1901 г., расширяется ежегодно.

Общая стоимость водопровода до 200.000 руб.

Длина городской уличной сѣти до 5-ти верстъ, загородной до 20.

Наибольшій діаметръ трубъ—5", наименьшій—2".

Источниками водоснабженія служатъ источники г. Бештау и Графскій источникъ на горѣ Развалкѣ.

Дебеть Бештаугорскихъ источниковъ колеблется отъ 10.000 до 105.000 ведеръ, дебеть Графскаго источника до 65.000 ведеръ.

Анализъ воды Бештаугорск. источник., произведенный въ июнѣ 1889 года:

Температура по R. . . . 10,5°
Удѣльный вѣсъ при 15° R. 1,00019.

На 1 литръ приходится въ граммахъ:

Сухого остатка	0,20600
Угольной кислоты (CO ₂)	0,07251
Сѣрной кислоты (SO ₃)	0,00040
Кремневой кислоты (SiO ₂)	0,00210
Хлора (Cl)	слѣды
Извести (CaO)	0,09653
Магнезии (Mgo)	0,00845
Органическихъ веществъ	0,01600
Жесткость 5,36 нѣмецкихъ градусовъ.	

Анализъ воды Графскаго родника:

Сухого остатка	0,2000
CO ₂ связанной	0,0912
SO ₃	0,0194
Cl	0,0083
CaO	0,0620
MgO	0,0451
Жесткость воды 7 нѣмецкихъ градусовъ.	
Температура по R. 3,5°.	

Фильтровъ не имѣется.

Вода предварительной обработкѣ не подвергается.

Бештаугорскій водопроводъ самотечный, Развальскій—подъемный.

Имѣются 2 бетонныхъ резервуара въ 25.000 ведеръ и 10.000; высота ихъ надъ поверхностью земли до 2-хъ аршинъ.

Газовый двигатель Отто Дейцъ въ 25 силъ.

Частныхъ абонентовъ—120.

Водомѣровъ—120, системы Фаллера. Устанавливаются за счетъ абонентовъ, ремонтируются и провѣряются Упр. Кавк. мин. водъ.

Пожарныхъ подземныхъ крановъ (гидрантовъ)—42.

Водоразборныхъ будокъ—2.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. шель общій ремонтъ и былъ устроенъ водопроводъ на хуторѣ Желѣзноводскъ длиною 800 саж.

Въ 1910 году—общій ремонтъ и устроены отвѣтвенія для поливки до 120 сж. длиной.

	1909 г.	1910 г.
Полный годовой расходъ воды .	6.568.260 вед.	6.703.016 вед.
Средній суточный расходъ . .	37.236 »	42.300 »
Наибольшій часовой расходъ до .	3.000 »	3.000 »
Безплатно отпущено разнымъ учреждениямъ и на бальнеологическія нужны управленія водъ	3.436.570 »	3.437.890 »

Вода подается подъ давленіемъ 4-хъ атмосферъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовый доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія	3.189 р. 59 к.	2.800 р. 31 к.
Тоже—валовой расходъ	1.430 р. 73 к.	1.647 р. 04 к.

Въ 1909 и 1910 годахъ для газоваго двигателя расходовался керосинъ по 25 ф. въ часъ, по 1 р. 50 к. за пудъ.

Технической персоналъ состоитъ изъ 1 десятника, 1 слесаря, 1 рабочаго и 1 конторщика, стоимость оплаты ихъ труда въ 1909 году 3 80 руб. 96 к., въ 1910 г.—1709 р. 47 к.

Поденныхъ рабочихъ, какъ въ 1909 г., такъ и въ 1910 г.—3, плата 1 руб. въ день.

Продажная цѣна 100 вед. воды въ оба года 4 коп. изъ будокъ и частнымъ абонентамъ—10 к.

	1909 г.	1910 г.
Выручено за воду изъ будокъ . . .	96 р. 51 к.	121 р. 48 к.
» » по водомѣрамъ .	3.093 р. 08 к.	2.678 р. 83 к.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся періодически.

89. Ессентуки, Терск. обл.

Зимой число жителей отъ 15.000, лѣтомъ до 35.000.

Водопроводъ обслуживаетъ большую часть населенія.

Принадлежитъ Управленію Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ.

Построенъ въ 1892 году; вода взята изъ Капельнаго источника.

Въ 1903 году—расширенъ; вода взята изъ источника Малый Ессентукъ.

Въ 1911 году—еще расширенъ: взята почвенная вода въ Старомъ паркѣ Ессентукской группы. Эта вода, проведенная по особой сѣти, служить исключительно для поливки парка и для питанія лечебныхъ учреждений Ессентукской группы*).

Длина городской уличной сѣти—14 в. 270 сж.

За городомъ проходитъ бетонный каналъ изъ источника Малаго Ессентука до напорнаго рузервуара длиной 2.958 сж. (5 в. 458 сж.) тутъ же 2.670 сж. (5 в. 170 сж.) 8" трубъ, и бетонный каналъ изъ Капельнаго источника до уравнительнаго резервуара 1350 пог. сж. (2 в. 350 саж.).

Наибольшій діаметръ трубъ—8", наименьшій—2".

Источниками водоснабженія служатъ почвенная вода и источники «Капельный» и «Малый Ессентукъ».

Анализъ, произведенный для воды «Капельнаго источника» 25 мая 1911 г., «Малаго Ессентука»—24 мая 1911 года, и почвенной воды—28 декабря 1911 года.

Въ грамм. на 1 литръ.	Капельный.	Мал. Ессентуки.	Почвенная вода.
Вычисленная жидкость	19,70	13,29	30,67
Сухой остатокъ	0 5180	0,2840	0,9200
CO ₂ связанный	0,1260	0,0854	0,1739
SO ₂ —	0,1130	0,0072	0,1982
Cl —	0,0199	0,0116	0,1821
CaO —	0,1355	0,1310	0,2240
MgO —	0,0439	0,0012	0,0591

*) Почвенная воды примѣняются исключительно для ваннъ и поливки.

Фильтровъ нѣтъ.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія изъ источниковъ «Капельнаго» и «Ессентука» — самотечная, изъ почвенныхъ водъ — резервуарная съ подъемомъ воды.

1-й резервуаръ «Дубровскій» (запасный для источника Малый Ессентукъ) бетонный, прямоугольный, углубленъ въ землю, состоитъ изъ 3-хъ отдѣленій; длина, ширина и глубина каждого отдѣленія соответственно равны 8,4 сж.—2,0 сж.—1,64 сж., емкость 60.000 вед.

2-й резервуаръ «Уравнильный» (запасный для источника «Капельнаго») бетонный, прямоугольный, углубленъ въ землю, длина его 6,3 сж., ширина—4,5 сж., глубина—1,67 сж., емкость—40.000 вед.

3-й резервуаръ «Напорный» (запасный для почвенныхъ водъ) железобетонный, круглый, углубленъ въ землю; діаметръ—4,77 сж., высота до замка свода—2,87 сж., емкость—30.000 вед.

4-й резервуаръ «Пантелеймоновскій» (запасный для источника «Капельнаго») не работаетъ, бетонный, прямоугольный, углубленъ въ землю; длина 6 саж., ширина—5 саж., глубина—1,3 саж., емкость 30.000 вед.

Вода поднимается въ водопроводъ почвенныхъ водъ электрическимъ центробѣжнымъ насосомъ завода Вейзе и Монскій, производительность насоса 615 литр. (49,81 вед.) въ 1 сек., высота подъема 115 метр. (53,93 сж.), число оборотовъ—1.450, моторъ трехфазнаго тока въ 30 HP при 215 вольтъ и 74 амп. = 50.

Частныхъ водопроводовъ—475.

Водомѣровъ—479, системы Фаллеръ, ставятся абонентами за свой счетъ, ремонтируются и провѣряются на испытательной станціи Управленія водъ за счетъ владѣльцевъ водомѣровъ.

Пожарныхъ крановъ, подземныхъ гидрантовъ,—94, изъ нихъ 12 въ 2", остальные въ 1,5".

Водоразборныхъ будокъ—4.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1909 г. открыто 50 частныхъ домовыхъ водопроводовъ.

Полный годовой расходъ воды не извѣстенъ, такъ какъ учитывалось лишь количество воды, оплачиваемое частными абонентами по водомѣрамъ и отпускаемое за плату водоразборными будками.

Общее количество воды, поступающей самотекомъ изъ источниковъ въ водопроводную сѣть, не учитывалось.

За плату отпущено въ теченіе года 6.038.107 вед.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія 5.631 руб. 54 коп.

Валовой расходъ—2.527 р. 41 к.

Спеціального технического персонала нѣтъ.

Водопроводъ находится въ вѣдѣніи горнотехническаго отдѣла, техническій персоналъ котораго состоитъ изъ горнаго инженера, за-вѣдующаго также горнотехническимъ отдѣломъ Кисловодской группы и техника-десятника.

Рабочихъ—9: 1 контролеръ, 1 слесарь, 7 сторожей водоразборныхъ будокъ. Стоимость оплаты ихъ труда—2.328 руб.

Другихъ расходовъ по содержанію водопровода—199 р. 41 к.

Продажная стоимость воды:

изъ будокъ по 12,5 к. на сумму . . .	174 р 94 к.
» по 6,25 к. » . . .	193 » 52 »
по водомѣр. домов. по 6,25 » . . .	280 » 58 »
» для ж. д. по 6,66 » . . .	314 » 19 »
Всего на сумму	5631 » 54 »

90. Мензелинскъ, Уфимск. губ.

Жителей около 10.000 человѣкъ.

Водопроводъ построенъ въ семидесятыхъ годахъ прошлаго столѣтія.

Имѣется 10 запасныхъ бассейновъ по 1.000 вед. каждый.

Въ 1909 и 1910 г.г. производилась въ нѣкоторыхъ частяхъ перекладка, водопроводныхъ трубъ.

Полный годовой расходъ воды около 4.000.000 ведеръ.

Вода отпускается всѣмъ бесплатно.

Валовой расходъ въ 1909 г.—643 руб. 37 коп., въ 1910 году—323 руб. 77 к.

Займовъ не имѣется.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

91. Ташкентъ.

Жителей 250.000 человѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ значительную часть населенія русскаго города на протяженіи одной улицы.

Принадлежитъ частному товариществу (Де-Паніоти и К°).

Постройка водонапорной башни начата въ 1909 г., водопровода—въ августъ 1911 г.

Общая стоимость двухъ артезианскихъ колодцевъ, водонапорной башни и водопровода—25.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 1 в. 460 саж., загородной—нѣтъ.

Главная магистраль водопровода еще не построена.

Источникомъ водоснабженія служатъ артезианскіе колодцы. Эксплуатируется пока одинъ.

Жесткость воды 18—20 нѣмецкихъ градуса.

Фильтровъ нѣтъ.

Предварительная обработка воды не производится.

Система водоснабженія резервуарная.

Высота регулирующихъ резервуаровъ надъ поверхностью земли 12 метровъ.

На оборудованной вспомогательной водокачкѣ, нынѣ эксплуатируемой, котель «Ла-Шапель», поверхностью нагрѣва въ 6 кв. метр.

Пока устроено 11 частныхъ водопроводовъ.

Водомѣровъ—10, системы Мейнеке, поставлены за счетъ Т-ва.

Пожарныхъ крановъ пока нѣтъ; водоразборныхъ будокъ также.

Эксплуатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды съ 1 декабря 1910 г. по 1 дек. 1911 г.—3.500.000 вед.

Максимумъ расхода воды въ сутки 11.000 в., минимумъ—7.000 ведедь.

На питаніе котла уходитъ 150 вед.

Безплатно вода не отпускается.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія—5.000 руб.

Валовой расходъ на эксплуатаціи отдѣльно не исчисляется. Относительно финансированія предпріятія переговоры только сейчасъ ведутся.

Уплаты $\frac{1}{100}$ и погашенія займа нѣтъ.

На топливо употребляются нефтяные остатки по 50—65 коп. за пудъ.

Расходъ топлива на 1.000.000 в. воды на высоту 1 ф.—7 р. 09 к.

Содержаніе конторы обходится въ 3.000 руб.

Инженеръ механикъ получаетъ 1.500 р. въ годъ, кромѣ того, имѣются два машиниста, 2 слесаря и 3 рабочихъ, содержаніе которыхъ обходится въ день въ 10 руб.

Собственная стоимость 100 вед. воды, не считая расхода на содержаніе конторы, 10 коп.

Продажная цѣна 12,5 коп. 100 вед. За годъ съ водоразбора—водокачки выручено 4.850 руб., по водомѣрамъ за 3 мѣсяца—150 руб.

Вода прозрачна.

92. Спасскъ, Тамб. губ.

Жителей до 10.000.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе, какъ города, такъ и окраинъ.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1896 г., а расширился въ 1911 г.

Общая стоимость водопровода до 18.000 руб.

Длина городской уличной сѣти 1 в. 390 п. сж., загородной— 230 п. сж.

Наибольшій діаметръ трубъ—3", наименьшій—2,5".

Водопроводъ питается ключами, расположенными въ оврагъ за городомъ.

Вода изъ ключей собирается въ бетонный резервуаръ емкостью 16.000 вед. и отсюда по деревяннымъ трубамъ, 2" діаметра, самотекомъ поступаетъ въ баки въ чертѣ города, отстоящіе отъ ключей на 230 саж.

Баки деревянные имѣютъ діаметръ 6 арш. и высоту 4 арш., стоятъ на высотѣ 4 арш. отъ поверхности земли.

Насосная станція состоитъ изъ поршневого насоса, приводимаго въ движеніе одноцилиндровой паровой машиной въ 8 лошадиныхъ силъ, — «Компаундъ».

Имѣется 5 подземныхъ пожарныхъ гидрантовъ.

Водоразборныхъ будокъ—4, кромѣ того имѣется 1 водоразборная колонка.

Эксплоатація водопровода.

Полный годовой расходъ воды до 2.500.000 вед.

Максимальный суточный расходъ воды 7.000, минимальный—5.000.

Вода отпускается бесплатно.

Валовой расходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія болѣе 2.000 руб. въ годъ.

На топливо идутъ березовыя дрова отъ 17 до 20 р. за куб. сж. Стоимость отопленія до 800 р., что составляетъ 100 р. на 1 лош. силу въ годъ.

Техническій персоналъ состоитъ изъ машиниста и кочегара, стоимость годового содержанія ихъ 740 руб.

Рабочихъ—до 5 человекъ; расходъ на нихъ—400 руб.

Другіе расходы по содержанію водопровода до 100 руб.

Собственная стоимость 100 ведеръ воды 8 коп.

93. Красноводскъ, Закасп. обл.

Эксплоатація водопровода.

Полный расходъ воды въ 1909 г.—1.126.065 в., изъ нихъ бесплатно отпущено 100.929 вед. и утекло при прорывахъ трубъ—5.747 ведеръ.

Въ 1910 г. всего израсходовано 1.382.441 в., изъ которыхъ выдано бесплатно 64.165 в.; утеряно отъ испаренія, прорыва трубъ, ушло на промывку трубъ и т. д.—22.299 в. (1,6%); истрачено на поливку посадокъ—19.478 в.

Въ 1909 г. выручено за воду—16.890 р. 98 к., въ 1910 г.—19.134 р. 62 к., кромѣ того въ этомъ году получено за храненіе нефти военного опрѣснителя 307 р. 64 к.

Расходъ по водопроводу.

	1909 г.	1910 г.
Содержаніе личнаго состава . . .	8.346 р. 96 к.	7.480 р. 96 к.
Приобрѣтеніе топлива	5.657 р. 43 к.	7.005 р. 56 к.
Освѣщеніе будокъ	139 р. 76 к.	2.239 р. 01 к.
Освѣщеніе опрѣснителя и приобрѣ- теніе разныхъ матеріаловъ	1.018 р. 84 к.	
Приобрѣтеніе частей опрѣснителя . .	357 р. 52 к.	
Всего	15.520 р. 51 к.	16.725 р. 53 к.

Собственная стоимость 100 в. воды въ 1909 г.—137,8 к., въ 1910 г.—120,5 к.

Въ 1910 г. на выработку 1 в. воды шло 0,0213 п. топлива. Изъ 1 п. топлива вырабатывается 46,945 в. воды.

Продажная стоимость 100 в. воды 1 р. 50 к.

94. Малмыжъ, Вятск. губ.

Жителей 3.591 человекъ.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ городу.

Построенъ въ 1865 г.

Общая стоимость водопровода 1.000 руб.

Длина городской уличной сѣти—480 сж.

Вода протекаетъ по деревяннымъ трубамъ.

Источникомъ водоснабженія служить колодезь—родникъ.

Фильтровъ не имѣется.

Предварительная обработка не производится.

Система водоснабженія самотечная.

Имѣется одинъ деревянный чанъ, диаметръ въ 7 арш. Высота его надъ поверхностью земли—3 аршина.

Частныхъ водопроводовъ, пожарныхъ крановъ и водоразборныхъ будокъ нѣтъ.

Полный годовой расходъ воды—1.277.500 вед.

Ежедневно 150 вед. разливаютъ приходящіе за водой.

Вода отпускается всѣмъ бесплатно.

При водопроводѣ имѣется только 1 караульщикъ, получающій 180 р. въ годъ.

95. Мелитополь, Тавр. губ.

Жителей—20.000 челсвѣкъ.

Водопроводъ обслуживаетъ $\frac{1}{3}$ населенія.

Принадлежить городу.

Построенъ въ 80 годахъ, расширеніе начато въ 1910 г.

Общая стоимость водопровода—35.000 руб.

Длина городской уличной сѣти—5 в. 65 сж.

Наибольшій діаметръ трубъ—4", наименьшій—2".

Источникомъ водоснабженія служить артезіанскій колодезь, глубиной 165 сж.

Жесткость воды 0°, вода содержитъ соду, бактерій не имѣетъ.

Имѣется резервуаръ емкостью въ 10.000 вед., служащій какъ для запаса воды, такъ и для удаленія сѣроводорода, который сопровождается водой.

$\frac{3}{4}$ воды идетъ самотекомъ изъ резервуара и $\frac{1}{4}$ передается въ сѣть напоромъ съ подъемомъ воды на 20 сж.

Имѣется запасный желѣзный резервуаръ емкостью въ 10.000 вед., высота дна котораго отъ земли 2 арш., а общая высота наивысшаго уровня воды 3 сж.

Подъемъ воды въ сѣть съ давленіемъ производится турбиннымъ насосомъ, приводимымъ въ движеніе электро-моторомъ.

Водомѣровъ нѣтъ.

Пожарныхъ крановъ—19.

Водоразборныхъ будокъ—3.

Свѣдѣній по эксплуатаціи водопровода нѣтъ, т. к. никакихъ записей не велось.

96. Хуторъ Романовскій, Кубан. обл.

Хуторъ Романовскій находится при ст. «Кавказская» Владикавказской ж. д.

Жителей—30.000 чел.

Водопроводъ общаго пользованія; обслуживаетъ приблизительно 25.000 жителей; остальные 5 тысячъ жителей—желѣзнодорожные служащіе—пользуются отъ желѣзнодорожной водокачки.

Водопроводъ принадлежит Товариществу Романовскаго Водопровода, состоящему изъ крупнаго заводчика маслобойнаго дѣла въ Екатеринодарѣ И. А. Аведова и инженера Г. С. Авакянца.

Работы по устройству водопровода начаты съ весны 1910 г. и окончены осенью 1910 же года.

Особыхъ расширеній пока не произведено.

Общая стоимость водопроводныхъ сооружений на 1-е января 1911 г. выразилась въ суммѣ около 60.000 р.

Длина городской уличной сѣти—7 в. 154 саж. Трубы діаметр. 5"—697 саж., діаметр. 4"—1277 саж., діам. 3"—1680 с.

	Уличной сѣти.	Домовыхъ водопроводовъ.
Наибольшій діаметръ	5"	2"
Наименьшій » 	3"	{ $\frac{3}{4}$" въ землѣ. $\frac{1}{2}$" » домахъ.

Источникомъ водоснабженія служить р. Кубань.

Жесткость воды въ разное время разная.

За 1911 г. получили отъ 7 до 9 немѣцк. град.

Фильтръ одинъ, американской системы. Пропускная способность его 60.000 в. въ сутки.

Вода изъ р. Кубани сначала поступаетъ въ первый отстойникъ, а затѣмъ во второй. Смѣшиваясь съ коагулирующимъ составомъ, вода на 75% очищается, затѣмъ самотекомъ поступаетъ въ фильтръ, гдѣ и очищается совершенно.

Отстойники вмѣстимостью по 8.000 в. каждый.

Система водоснабженія съ подъемомъ воды: плунжерный насосъ качаетъ воду и въ городскую сѣть и въ водоподъемный резервуаръ.

Запасный водоподъемный резервуаръ на 10.000 в. воды устроенъ изъ желѣзобетона въ землѣ.

Мѣсто, гдѣ находится резервуаръ, возвышается надъ мѣстностью хутора на 21 саж. Устроителями водопровода использована естественная возвышенность.

На водокачкѣ установленъ пока нефтяной двигатель въ 20 лошадиныхъ силъ, системы „Рустонъ Прокторъ“, 1 плунжерный насосъ „Вейзе и Монскій“ (для нагнетанія), 2 центробѣжныхъ насоса (для всасыванія воды).

Число абонентовъ достигаетъ—131, что составляетъ около 10% всѣхъ домовъ.

Водомѣровъ установлено 131 у частныхъ абонентовъ и 14 въ 7 водоразборныхъ будкахъ. Водомѣры системы Мейнеке. 95% водомѣровъ ставится за счетъ Т-ва на прокатъ. Ремонтируются и провѣряются Товариществомъ.

По улицамъ, гдѣ проложены магистральныя трубы, установлено 15 шт. незамерзающихъ пожарныхъ колонокъ.

На хуторѣ имѣется 7 водоразборныхъ будокъ, гдѣ имѣется по 2 водомѣра, изъ коихъ одинъ для раздачи воды—6 ведеръ на 1 коп., а другой, для водопоя,—3 ведра на 1 к.

Первымъ эксплуатаціоннымъ годомъ будетъ 1911.

97. Ровно, Волын. губ.

Жителей—39.895 душъ.

Водопровода нѣтъ.

Есть паровая водокачка, обслуживающая водой все населеніе.

Водокачка принадлежитъ городу.

Построена въ 1904 г., расширения не производилось.

Общая стоимость водокачки—12.000 р.

Ни городской, ни загородной сѣти нѣтъ.

Водокачка качаетъ воду изъ естественныхъ источниковъ.

Анализа воды не производилось.

Фильтровъ и предварительной обработки воды нѣтъ.

На водокачкѣ устроено 2 желѣзныхъ клепаныхъ бака изъ листового желѣза $\frac{3}{16}$ и $\frac{1}{4}$. Каждый имѣетъ объемъ по 3 куб. саж.*).

Высота баковъ 3 саж. надъ поверхностью земли.

1 куб. саж. = 789,674 вед.

Паровой насосъ системы Вортингтонъ, вертикальный, съ поверхностью нагрѣва въ 9 кв. метр.

Эксплуатація водопровода.

Въ 1909 г. купленъ 1 насосъ за 416 р.

Безплатно вода отпускается войсковымъ частямъ.

	1909 г.	1910 г.
Валовой доходъ	3.510 р. 86 к.	3.809 р. 47 к.
» расходъ	3.104 » 01 »	3.507 » 50 »

Платить $\frac{1}{2}\%$ $\frac{1}{2}\%$ и погашать заемъ не приходится.

На топливо идутъ дрова, стоимостью 28 р. куб. саж.

Машинистъ получаетъ 420 р. въ годъ.

Сборщикъ » 300 »

Сторожъ » 216 »

На освѣщеніе водокачки тратится 20 р. въ годъ.

Ремонтъ въ 1909 г. стоилъ 329 р. 99 к., въ 1910 г.—320 р. 96 к.

Вода продается по $6\frac{2}{3}$ к. за 100 ведеръ.

За водопой одной головы скота взимается $\frac{1}{2}$ к.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

98. Анапа, Кубан. обл.

Коренныхъ жителей 12.000 чел., пріѣзжающихъ на лѣто (3—4 мѣсяца)—отъ 8.000 до 14.000.

Водопроводной водой пользуются не всѣ: во многихъ домахъ имѣются цистерны для дождевой воды. Учета цистернъ нѣтъ.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Построенъ частнымъ лицомъ въ 1895 г. Съ тѣхъ поръ не расширялся.

Въ 1910 г. Городское Управленіе выкупило его за 20.000 р. (за 9 лѣтъ до окончанія концессіи).

Длина городской уличной сѣти до 3 верстъ, загородной нѣтъ.

Наибольшій діаметръ трубъ—4'', наименьшій—1''.

Источникомъ водоснабженія служатъ горные источники, которые находятся въ 7 верстахъ отъ города, по сравненію съ городомъ на высотѣ до 35 саж., въ видѣ рытыхъ и буровыхъ колодцевъ.

Фильтровъ нѣтъ.

Предварительная обработка фактически не производится.

Система водоснабженія самотечная.

Въ городѣ имѣется каменный резервуаръ, круглый, діаметромъ 8 арш., высотой 10 арш.

Около источниковъ имѣется бензиномоторъ, который употребляется въ очень сухое время на нѣсколько дней (въ концѣ іюня).

Имѣется 35 домовыхъ отвѣтвленій.

Водомѣровъ до 40 шт., системы Фаллера, изъ нихъ 35 частныхъ, поставленныхъ на средства домовладѣльцевъ; провѣряются и ремонтируются городомъ.

Пожарныхъ крановъ нѣтъ.

Водоразборныхъ будокъ—3.

Эксплоатація водопровода.

Въ 1910 г. былъ небольшой ремонтъ.

Полный годовой расходъ воды пока не подсчитывался.

Городскія и другія общественныя учрежденія получаютъ воду бесплатно.

Валовой доходъ по всѣмъ операціямъ водоснабженія до 3.000 р.

Монтеръ получаетъ жалованья 800 р. въ годъ.

Эксплоатаціей завѣдуетъ членъ гор. Управы, а ремонтомъ—городской архитекторъ.

Продажная цѣна 100 вед. воды—25 к., за водопой скотины взимается по 1 к. съ головы.

Бактеріологическія изслѣдованія не производятся.

99. Сарапулъ, Вятск. губ.

Жителей 27.000 чел.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ Городскому Обществу.

Построенъ въ 1909—1910 гг.

Общая стоимость водопровода—248.667 р.

Длина городской уличной сѣти—15 верстъ.

Наибольшій діаметръ трубъ 6", наименьшій—4".

Источникомъ водоснабженія служитъ р. Кама.

Фильтръ—американскій, Джуэлля, въ діаметръ 12 ф., пропускная способность его 100 в. въ часъ.

На водонасосной станціи имѣются 2 осадочныхъ бассейна, изъ которыхъ вода поступаетъ на фильтръ.

На насосную станцію вода берется изъ р. Камы съ подъемомъ на 11 саж., отсюда вода съ подъемомъ на 12 саж. подается въ сѣтъ и запасный водонапорный бассейнъ, вмѣщающій 20.000 в.

На берегу стоитъ водопріемный колодезь, діаметромъ въ 0,8 с. и глубиной въ 4 аршина, въ который вода изъ Камы входитъ самотекомъ по двумъ 8" трубамъ; отъ колодца къ насосамъ, поставленнымъ на днѣ шахты съ подъемомъ на 2 саж., идетъ всасывающая двухтрубная 7" линія; насосы подаютъ воду въ осадочные бассейны на высоту 9 саж. Подъ фильтромъ находится резервуаръ чистой воды на 20.000 вед., изъ котораго вода при помощи насосовъ второго подъема подается въ сѣтъ и водонапорный бассейнъ, находящійся на высотѣ 9 саж. надъ поверхностью земли.

Паровыхъ котловъ нѣтъ; водопроводъ работаетъ электрической силой съ городской электрической станціи.

Частныхъ отвѣтвленій въ дома, заводы и другія промышленныя заведенія—98, что составляетъ 4% отъ числа всѣхъ домовъ въ городѣ.

Водомѣровъ—35, системы Мейнеке, Дрейдъ, Розенкранцъ и Дроупъ, поставлены они на средства устроившихъ отвѣтвленія; ремонтируются на ихъ же счетъ, провѣряются служащими городского управления.

Пожарныхъ крановъ—142, изъ нихъ 69 подземныхъ и 73 надземныхъ съ 2 рожками для присоединенія пожарныхъ рукавовъ.

Водоразборныхъ будокъ 11 и 1 водоразборъ при водонапорной башнѣ.

100. Могилевъ, губ.

По даннымъ Губернскаго Статистическаго Комитета за 1910 г. жителей—53.471 человекъ.

Водопроводной водой пользуются 425 дворовыхъ усадебъ; не пользуются водопроводомъ—3.545.

Концессионныя права на водопроводъ принадлежать вдовѣ тайнаго совѣтника Е. Н. Москальской.

Водопроводъ работаетъ съ конца 1879 г.

Длина сѣти—4.784 саж.

Наибольшій діаметръ трубъ—6", наименьшій—2".

Источникомъ водоснабженія служить р. Днѣпръ.

Фильтры англійской системы; фильтрующая поверхность—26,87 кв. саж.

Система водоснабженія подъемная.

Частныхъ водопроводовъ нѣтъ.

Пожарныхъ крановъ—72.

Водоразборныхъ будокъ—5.

Эксплоатація водопровода.

По концессионному договору на случай пожара вода отпускается бесплатно въ неограниченномъ количествѣ, также бесплатно, но не болѣе 10.000 вед. въ сутки, отпускается вода для поливки улицъ, бульваровъ и публичныхъ городскихъ садовъ, учебнымъ и богоугоднымъ заведеніямъ, помѣщеніямъ въ городскихъ зданіяхъ.

Водопроводъ находится въ арендѣ у двухъ лицъ, которыя платятъ собственнику арендной платы 11.000 руб., приче́мъ на обязанности арендаторовъ лежали всѣ безъ исключенія ремонты.

Какъ топливо, употребляются дрова.

За неимѣніемъ водомѣровъ плату арендаторы получаютъ по соглашенію съ потребителями.

Бактеріологическія изслѣдованія производятся при весеннемъ разливѣ рѣки Днѣпра.

Въ 1 куб. см. воды максимумъ—17.200 кол., минимумъ—3.300.

Посѣвъ производится на желатину по офиціальному нѣмецкому способу. Температура выращивания около 20° С. Срокъ подсчета черезъ сутки.

Нефильтрованная вода доходить до крайнихъ предѣловъ непрозрачности.

Фильтрованная вода—совершенно прозрачна.

На 1 литръ воды для окисленія потребно 0,284—0,182 mgr. сухого марганцевокислаго кали.

Свободнаго амміака не обнаружено.

101. Гороховецъ, Владим. губ.

Жители города пользуются водой изъ ключевыхъ источниковъ, стекающихъ съ горы.

Первоначально вода собирается изъ источниковъ въ простой водосборный деревянный колодезь, откуда направляется внизъ по деревяннымъ трубамъ.

По пути соединяется съ источниками изъ другихъ водосборныхъ колодезевъ и идетъ уже довольно широкой струей.

Послѣ этого развѣтвляется по трубамъ,—часть идетъ въ одномъ направленіи, а часть—въ другомъ.

Вопросъ объ этомъ еще не рѣшенъ.

Дойдя до извѣстнаго мѣста, гдѣ поставленъ деревянный резервуаръ-чанъ (ихъ въ городѣ до 10 штукъ), часть струи по деревянному или желѣзному стояку (—переливу) подымается кверху и льется черезъ рожокъ въ чанъ, откуда, если чанъ полонъ, уходитъ по отверстію внизъ, какъ отработанная вода, и отводится особыми трубами въ рѣку.

Остальная часть струи по трубамъ идетъ далѣе, до слѣдующаго фонтана, гдѣ совершается та же процедура; затѣмъ, въ послѣднемъ резервуарѣ струя воды окончательно ослабѣваетъ и по сточнымъ трубамъ уходитъ въ рѣку.

Течение струи непрерывное.

Такимъ образомъ, городъ, въ нижней части его, подъ горой, располагаетъ однимъ изъ лучшихъ естественныхъ источниковъ водоснабженія.

Водосборныхъ колодцевъ и источниковъ имѣется нѣсколько.

Нѣкоторымъ жителямъ и учрежденіямъ предоставлено право брать отводы отъ городскихъ водъ особыми трубами, и они для этихъ цѣлей имѣютъ такіе же резервуары, какъ и городскіе, или же отводятъ воду прямо въ жилище.

Что же касается Нагорной части города, то тамъ жители пока пользуются водой изъ колодцевъ.

Впрочемъ, тамъ предполагено устройство водопровода, путемъ подачи воды снизу.

102. Линчовъ, Кѣлецкой губ.

Жителей 10.893 человѣка.

Водопроводъ обслуживаетъ все населеніе.

Принадлежитъ городу.

Построенъ около 1596 года.

Общая стоимость водопровода — 4.000 руб.

Длина городской уличной сѣти около $\frac{1}{2}$ верссы, загородной — около $\frac{1}{4}$ в.

Трубы имѣютъ діаметръ 3".

Источникомъ водоснабженія служатъ горные ключи.

Фильтровъ нѣтъ.

Для предварительной обработки воды имѣется лишь простой бассейнъ.

Система водоснабженія самотечная.

Запасныхъ и регулирующихъ резервуаровъ нѣтъ.

Частныхъ водопроводовъ—3, ими пользуются 6 домовладѣльцевъ, что составляетъ 1,5% отъ числа всѣхъ.

Водомѣровъ, пожарныхъ крановъ, водоразборныхъ будокъ нѣтъ. Водоснабженіе бесплатное.

Водопроводъ долгами не обремененъ.

103. Арзамасъ*), Нижег. губ.

Жителей 12.000 человекъ.

Въ питьевомъ расходѣ водопроводъ обслуживаетъ все населеніе, въ хозяйственномъ—половину.

Водопроводъ принадлежитъ городу.

Начать постройкой 1 мая 1911 года, законченъ 1 октября 1911 г. Официально открытъ 22 января 1912 г.

Общая стоимость водопровода примѣрно 110.000 руб.

Длина городской уличной сѣти—3 вер., загородной—2 в. 350 с.

Диаметръ трубъ напорнаго водопровода—5", разводящей сѣти—6", 5", 4", 2".

Источникомъ водоснабженія служатъ искусственные источники на «Мокромъ Оврагѣ», устроенные 20 лѣтъ тому назадъ протоіереемъ Ф. И. Владимирскимъ.

Жесткость воды—1,5° (нѣмецк.).

Фильтры—Джуэлль, пропускная способность ихъ—45.000 ведеръ въ сутки.

Пока вода предварительно обрабатывается просто пропусканіемъ черезъ песчаный фильтр, но есть отстойники для коагуляціи.

Система водоснабженія резервуарная. Резервуаръ находится на башнѣ, дно на высотѣ 10 саж., объемъ—16.000 вед., подъемъ воды на 14 саж.

Вода изъ источниковъ направляется керамиковыми трубами въ деревянный, врытый въ землю, шестигранный бассейнъ, объемомъ 25.000 вед., гдѣ происходитъ осадокъ песка, имѣющагося въ водѣ источниковъ.

Двигатель нефтяной 25 сильный, системы «Горнсби».

Насосовъ—2: подающій въ городъ и на фильтр, системы Вейзе и Монскій.

Частныхъ водопроводовъ пока нѣтъ, водомѣровъ—6, Фраже, находятся въ водоразборныхъ будкахъ.

Пожарныхъ крановъ пока 6 въ будкахъ и 1 на башнѣ.

Водоразборныхъ будокъ—6, по всему городу. Вода раздается по талонамъ въ бочки и отдѣльно въ ведра. Цѣна за 100 вед.—25 к., безъ различія потребленія.

*) Арзамасъ, Бугурусланъ и Дербентъ поставлены въ концѣ потому, что водопроводы только что построены; эксплуатація еще не было.

104. Бугурусланъ, Самар. губ.

Жителей 20.000 человекъ.

Постройка водопровода городомъ начата въ іюль 1911 г.

Водопроводъ будетъ обслуживать 60% населенія.

Общая стоимость водопровода—170.000 руб.

Длина городской уличной сѣти—9 вер., загородной—нѣтъ.

Діаметръ трубъ 9", 8", 7", 6", 5".

Источникомъ водоснабженія служатъ 3 буровыхъ скважины съ общимъ дебетомъ около 3.500 вед. въ часъ. Глубина скважины 90', діаметръ обсадныхъ трубъ 6". Ввиду слабой мощности скважинъ намѣчено устройство колодца.

Жесткость воды изъ скважинъ 18,5 нѣмецкихъ градуса.

Фильтровъ и предварительной обработки воды нѣтъ.

Система водоснабженія резервуарная. Вода изъ скважинъ поднимается въ 2 резервуара емкостью по 35.000 вед. Резервуары желѣзобетонные, діаметромъ—14 м., высотой—3,2 м. Высота резервуаровъ надъ водоподъемной станціей—44 сж.

2 двигателя типа «Дизеля», патентъ «Лиценмейеръ», по 35 силъ, нефтяные; діаметръ цилиндра—290 мм., ходъ поршня—460 мм., число оборотовъ въ секунду—200. Насосы штанговые, дифференціальные—2, по 4.200 вед. въ часъ.

Пожарныхъ крановъ—57, московскаго типа.

Водоразборныхъ будокъ—9.

Эксплуатаціонная смѣта.

А. Годичное содержаніе служащихъ.

1. Завѣдывающій водопроводомъ, съ веденіемъ отчетности, онъ же монтеръ всѣхъ водопроводныхъ сооружений	1080	руб.
2. Машинистъ при двигателяхъ Лиценмейера	900	»
3. Помощникъ машиниста	480	»
4. Линейный слесарь для постоянного ухода за водопроводною сѣтью, пожарными кранами, задвижками, оборудованіемъ водоразборныхъ будокъ и проч.	480	»
5. Смазчикъ, онъ же сторожъ при водоподъемной станціи	300	»
6. Сторожъ при водонапорномъ резервуарѣ	240	»

Б. Годичный расходъ матеріаловъ.

7. Нефть для двигателей: 1000 пудовъ по 45 коп.	450	»
8. Смазочные матеріалы, концы, тряпки	200	»

9. Освѣщеніе, отопленіе водоподъемной станціи и помѣ- щенія для сторожа при водонапорномъ бакѣ	1
10. Годичный ремонтъ сооружений	2
11. Канцелярскіе и непредвидѣнные расходы	231
ИТОГО	500

105. Дербентъ.

- Жителей коренныхъ—19.000, съ прїѣзжими до 30.000 чел.
 Водопроводъ строится.
 Предполагается обслуживать половину городского населеніи
 Общая стоимость водопровода—70.000 руб.
 Длина городской уличной сѣти—9 вер. 88 сж., загородной
 400 сж.
 Наибольшій діаметръ трубъ 4", наименьшій—1".
 Источники водоснабженія—родники въ горахъ.
 Система водоснабженія—самотечная съ резервуаромъ.
 Пожарныхъ крановъ—50.
 Водоразборныхъ будокъ—5.

адресъ постоянного Бюро: Москва. Первая Мещанская, Западная претовская водо-
напорная башня Московскаго водопровода.

1. Нормальный метрическій сортаментъ чугунныхъ водопроводныхъ трубъ
техническія условія ихъ изготавленія и приемы, установленныя Пятымъ Русскимъ
водопроводнымъ Съездомъ 1901 г. Цѣна 1 р.
2. Труды Перваго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда 1893 г. въ Москвѣ. Ц. 2 р.
3. Труды Второго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда 1895 г. въ Варшавѣ.
2 р. 50 к.
4. Труды Третьяго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда 1897 г. въ С.-Петер-
бургѣ. Ц. 2 р. 50 к.
5. Труды Четвертаго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда 1899 г. въ Одессѣ.
3 р.
6. Труды Пятаго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда 1901 г., въ Кіевѣ. Ц. 3 р.
7. Труды Шестого Русскаго Водопроводнаго Съѣзда въ Нижнемъ Новго-
родѣ 1903 г. Ц. 3 р.
8. Труды Седьмого Русскаго Водопроводнаго Съѣзда въ Москвѣ 1905 г. Ц. 3 р.
9. Труды Восьмого Русскаго Водопроводнаго Съѣзда въ С.-Петербургѣ
1907 г. Ц. 3 р.
10. Труды Девятаго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда 1909 г. въ Тиф-
лисѣ. Ц. 4 р.
11. Труды Десятаго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда въ г. Варшавѣ съ
4 апрѣля по 1-е мая 1911 г. Цѣна 5 р.
12. Краткій отчетъ о занятіяхъ Третьяго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда
въ С.-Петербургѣ съ 19 по 25 марта 1897 г. Цѣна 30 коп.
13. Краткій отчетъ о занятіяхъ Четвертаго Русскаго Водопроводнаго
съѣзда въ Одессѣ съ 4 по 11 апрѣля 1899 г. Цѣна 30 коп.
14. Краткій отчетъ о занятіяхъ Пятаго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда
въ Кіевѣ съ 18 по 25 марта 1901 г. Цѣна 30 коп.
15. Краткій отчетъ о занятіяхъ Шестого Русскаго Водопроводнаго Съѣзда
въ Нижнемъ Новгородѣ съ 17 по 24 августа 1903 г. Цѣна 30 коп.
16. Краткій отчетъ о занятіяхъ Седьмого Русскаго Водопроводнаго
Съѣзда въ Москвѣ съ 3 по 10 апрѣля 1905 г. Цѣна 30 коп.
17. Краткій отчетъ о занятіяхъ Восьмого Русскаго Водопроводнаго Съѣзда
съ 8 по 15 апрѣля 1907 г. въ С.-Петербургѣ. Цѣна 30 коп.
18. Краткій отчетъ о занятіяхъ Девятаго Русскаго Водопроводнаго
Съѣзда въ Тифлисѣ съ 15 по 22 марта 1909 г. Цѣна 30 коп.
19. Краткій отчетъ о занятіяхъ Десятаго Русскаго Водопроводнаго Съѣзда
въ Варшавѣ съ 24 апрѣля по 1 мая 1911 г. Цѣна 30 коп.
20. Обь очищеніи Днѣпровской воды химическими способами въ связи
съ вопросомъ о водоснабженіи г. Кіева. Сообщение профессора Н. А. Бунге Вто-
рому Русскому Водопроводному Съѣзду. Цѣна 30 коп.
21. Краткое описаніе русскихъ водопроводовъ, составленное по даннымъ,
собираемымъ Постояннымъ Бюро Русскихъ Водопроводныхъ Съѣздовъ. Ц. 80 коп.
22. Водоснабженіе города Полтавы. Докладъ инж. В. Ф. Рафальскаго. Ц. 30 к.
23. Фильтрованіе питьевыхъ водъ въ Америкѣ. К. П. Карельскихъ. Ц. 30 к.
24. О водомѣрахъ. Докладъ 9-му Водопроводному Съѣзду въ Тифлисѣ ниже-
верна К. П. Карельскихъ. Цѣна 1 р. 50 коп.
25. Библиографія по водоснабженію. В. Андреева. Цѣна 30 коп.
26. Библиографія по водостокамъ. В. Андреева. Цѣна 30 коп.
27. Водопроводы русскихъ городовъ. Краткое описаніе, составленное по дан-
нымъ, собраннымъ въ 1910 г. Пост. Бюро Р. В. С. инж.-техн. Ф. А. Даниловымъ.
Москва, 1911 года. Цѣна 1 р. 50 коп.

Всѣ эти изданія высылаются наложеннымъ платежомъ по почтѣ, съ пересылкою за счетъ по-
купателя. Обращаться слѣдуетъ письменно въ Постоянное Бюро Всероссійскихъ Водопровод-
ныхъ и Санитарно-Техническихъ Съѣздовъ по вышеуказанному адресу.