

ОТЧЕТЫ и ПРОТОКОЛЫ

комиссии по рассмотрѣнію проекта Н. П. Зимина «о снабженіи г. Москвы водою и охранѣ его отъ пожаровъ».

Ученый Отдѣлъ Общества Распространенія Техническихъ Знаній, выслушавъ въ засѣданіи своемъ 10-го декабря 1883 года сообщеніе Н. П. Зимина «о снабженіи города Москвы водою и охранѣ его отъ пожаровъ», — постановилъ пригласить для совмѣстнаго обсужденія проекта водоснабженія г. Москвы Н. П. Зимина гг. членовъ Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, Политехническаго и Московскаго Архитектурнаго Обществъ и Общества Распространенія Техническихъ Знаній.

Комитетъ Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, рѣшивъ принять участіе въ совмѣстномъ рассмотрѣніи проекта Н. П. Зимина, пригласилъ въ засѣданіе свое 10-го января 1884 года гг. председателей: Ученаго Отдѣла Общества Распространенія Техническихъ Знаній—Н. П. Зимина, Политехническаго Общества—Вице-Президента А. К. Эшлимана, и Архитектурнаго—Н. В. Никитина и гг. секретарей означенныхъ обществъ: С. П. Лямина, К. П. Карельскихъ и Я. Я. Никитинскаго для обсужденія и рѣшенія предварительныхъ вопросовъ.

Въ засѣданіи Комитета 10 января 1884 г. подъ предѣльствомъ И. Е. Адаурова, въ присутствіи членовъ: И. И. Рнера, В. В. Марковникова, А. И. Колосова, Ф. А. Фосса, А. Смирнова и лицъ приглашенныхъ: Н. П. Зимина, К. Эшлимана, Н. В. Никитина, С. П. Лямина и К. П. Карельскихъ, было постановлено:

1) Просить И. Е. Ададурова принять председательство въ соединенномъ засѣданіи.

2) Избрать секретарями гг. Карельскихъ, Лямина и Чумакова.

3) Назначить собраніе членовъ всѣхъ пяти обществъ въ помѣщеніи Политехническаго Музея въ 8 часовъ вечера 21 января для выслушанія главныхъ основаній проекта Н. П. Зимина и составленія коммисіи для ближайшаго разсмотрѣнія и обсужденія проекта.

Въ общемъ собраніи членовъ пяти вышеназванныхъ обществъ и постороннихъ посѣтителей, происходившемъ подъ председательствомъ И. Е. Ададурова, Н. П. Зиминъ изложилъ главные положенія составленнаго имъ проекта, и за симъ, по предложенію г. председателя, была избрана коммиссія для ближайшаго разсмотрѣнія проекта, въ составъ которой вошли:

А. Е. Струве, П. В. Трунинъ, И. И. Бернеръ, М. И. Алтуховъ, О. П. Поповъ, Ф. А. Фоссъ, А. И. Поповъ, В. Г. Шуховъ, И. А. Сытенко, А. К. Эшлиманъ, С. А. Добровъ, К. К. Дплль, Н. П. Делекторскій, М. П. Фабриціусъ, Н. П. Зиминъ, К. П. Карельскихъ, С. И. Ляминъ и Н. В. Чумаковъ.

Закрытою баллотировкою были избраны: председателемъ коммисіи А. Е. Струве, но за отказомъ его—И. И. Бернеръ; товарищемъ председателя П. В. Трунинъ; секретарями коммисіи: К. П. Карельскихъ, С. И. Ляминъ и Н. В. Чумаковъ.

1-е Засѣданіе коммисіи.

Первое засѣданіе коммисіи состоялось 22-го января 1884 г. въ присутствіи всѣхъ членовъ коммисіи, за исключеніемъ А. Е. Струве и Н. В. Чумакова.

По открытіи засѣданія, по предложенію председателя, рѣшено было собираться на засѣданія по четвергамъ въ 8 часовъ вечера и по воскреснымъ днямъ въ 2 часа дня.

Предсѣдатель. Прошу рѣшить, слѣдуетъ ли разсылать повѣстки членамъ комиссіи и печатать въ газетахъ о дняхъ нашихъ засѣданій?

Большинство членовъ нашло, что разсылать повѣстки нѣтъ надобности, публиковать же въ газетахъ о дняхъ засѣданій комиссіи достаточно одинъ разъ.

Предсѣдатель. Засѣданія комиссіи должны ли быть закрытыя или нѣтъ? Если будутъ присутствовать нѣкоторые изъ членовъ нашихъ обществъ, не входящіе въ составъ комиссіи,—то слѣдуетъ ли допустить ихъ съ правомъ голоса или нѣтъ, имѣя въ виду, что наши занятія заключаются только въ предварительномъ разсмотрѣніи проекта и составленіи доклада общему собранію, на которомъ и будетъ обсуждаться проектъ.

Ө. П. Поповъ. Мнѣ кажется, что лица, не входяція въ составъ комиссіи, могутъ представлять письменныя заявленія, а права баллотировки постановленій комиссіи имъ давать не слѣдуетъ.

Н. П. Зимпнъ. Мнѣ кажется, что нѣтъ основанія ожидать значительнаго увеличенія числа членовъ комиссіи; если бы сюда и явилось лишнихъ 4—5 человекъ, то это нисколько не стѣснило бы занятій комиссіи; и, по моему мнѣнію, требовать отъ такихъ лицъ, чтобы они представляли свои мнѣнія письменно—нѣтъ никакого основанія, тѣмъ болѣе что составъ комиссіи въ настоящемъ ея видѣ до извѣстной степени случайный. Поэтому мнѣ кажется, что слѣдуетъ допустить желающихъ на засѣданія комиссіи на одинаковыхъ правахъ со всѣми остальными ея членами.

Н. П. Делекторскій. Я знаю, что нѣкоторые домовладельцы интересуются разрѣшеніемъ этого вопроса, а также и нѣкоторые лица, близко стояція къ страховымъ обществамъ, и они просили меня узнать о времени этихъ засѣданій.

Н. П. Зимпнъ. Мы будемъ здѣсь разсматривать вопросы техническіе и я полагаю, что сюда могутъ собираться только люди знакомые съ техникой водопроводнаго дѣла.

Предсѣдатель. Если допустить всѣхъ, то это будетъ не комиссія, а общее собраніе.

Ө. П. Поповъ. Насколько мнѣ приходилось присутствовать на занятіяхъ комиссіи я замѣчалъ слѣдующее: при всемъ желаніи съ одной стороны, чтобы приходило большее количество лицъ, это съ другой стороны—неудобно. Разъ, если у васъ опредѣленное число лицъ, вы ведете свои обсужденія въ извѣстномъ порядкѣ. Лица же, которымъ предоставлено право необязательнаго участія, другими словами—приходить когда угодно, нѣкоторое время не являются, а затѣмъ приходятъ иногда въ такое время, когда уже комиссія разсмотрѣла извѣстный вопросъ; при такомъ условіи обыкновенно снова начинается обсужденіе того, что достаточно уже отняло у комиссіи времени.

Ф. А. Фоссъ. Надо предоставить комиссіи приглашать лицъ, участіе которыхъ въ комиссіи желательно.

Предсѣдатель. Я полагаю бы постановить, чтобы всякое лицо, спеціально интересующееся дѣломъ водопровода и желающее принять участіе въ нашихъ засѣданіяхъ, могло быть допущено съ согласія членовъ комиссіи.

Ө. П. Поповъ. Это будетъ очень сложно и врядъ-ли комиссія возьметъ на себя такой трудъ. Несомнѣнно, что для дѣла важно, чтобы высказалось возможно больше мнѣній, но мнѣ кажется, что для этого не надо увеличенія состава комиссіи; всякое вступленіе новаго лица принесетъ новый матеріалъ, и этимъ матеріаломъ комиссія будетъ пользоваться для того, чтобы разработать всесторонне вопросъ.

П. В. Трунинъ. Мнѣ кажется, что совершенно достаточно тѣхъ лицъ, которыхъ намѣтила комиссія, и что нѣтъ никакой надобности увеличивать число голосовъ.

Предсѣдатель. Трудъ комиссіи, повторяю, не окончательный и будетъ представленъ на общее собраніе, гдѣ и будетъ обсуждаться, и тамъ всякій членъ собранія будетъ имѣть право высказывать свое мнѣніе; допуская же всѣхъ членовъ съ правомъ голоса въ комиссію, мы превратимъ ее въ общее собраніе. Я полагаю допускать только тѣхъ лицъ, которыхъ намѣтятъ члены комиссіи заранѣе словесно или письменно. Не угодно-ли намѣтить тѣхъ лицъ, ко-

торыхъ коммисіа находить полезнымъ пригласить къ участию въ своихъ засѣданіяхъ?

А. К. Эшлиманъ предложилъ—А. В. В а р и, Ф. А. Фоссъ—О. Е. Орлова, Н. П. Зиминъ—В. А. Малышева, И. А. Сытенко—В. А. Бабина, А. Ф. Штюрмера и А. П. Забаева, А. И. Поповъ—С. Я. Уманскаго.

Коммиссія изъявила согласіе на избраніе этихъ лицъ.

Предсѣдатель. Перейдемъ теперь къ проекту. Для разсмотрѣнія его надо имѣть въ рукахъ полный проектъ. Когда вы, Николай Петровичъ, можете передать его членамъ?

Н. П. Зиминъ. Текстъ готовъ, но не готовы еще чертежи къ нему.

Предсѣдатель. Я полагаю, что чертежи пока не особенно нужны и можно безъ нихъ ознакомиться съ проектомъ.

Н. П. Зиминъ. То, что я докладывалъ вчера, составляетъ сущность моего проекта, которая, по моему мнѣнію, и должна быть предметомъ разсмотрѣнія коммиссіи.

Предсѣдатель. Если члены находятъ это возможнымъ, то можно будетъ начать обсужденіе основныхъ положеній и условій проекта.

В. Г. Шуховъ. Мнѣ кажется, что члены недостаточно къ этому подготовлены.

Предсѣдатель. Всѣ главныя основанія достаточно обрисованы въ напечатанномъ извлеченіи изъ проекта, что же касается до деталей проекта, то мы ихъ будемъ разсматривать по полученіи полнаго проекта.

Н. П. Зиминъ. Прежде всего я попрошу разсмотрѣть принципиальную сторону вопроса; мнѣ кажется всего удобнѣе его разсматривать по общимъ вытекающимъ изъ проекта положеніямъ.

В. Г. Шуховъ. Г. Зиминъ предлагаетъ нашей коммиссіи разсмотрѣть общій планъ, который онъ рекомендуетъ. Онъ соединяетъ водопроводъ хозяйственный съ водопроводомъ пожарнымъ. Согласны вы съ тѣмъ, что не лучше ли г. Зимину прочесть намъ сначала свои положенія, на которыхъ основанъ проектъ. Справедливы ли они или нѣтъ мы разсмотримъ послѣ.

М. И. Алтуховъ. Говорить объ общихъ положеніяхъ, которыя входятъ въ этотъ проектъ, намъ не слѣдуетъ.

Н. П. Зиминъ. Прежде чѣмъ составлять проектъ мнѣ необходимо было выработать и установить извѣстные общія принципиальныя положенія, извѣстный общій планъ и я сомнѣваюсь, чтобы возможно было приступить къ разсмотрѣнію самаго проекта, не разсмотрѣвъ предварительно эти основныя положенія и общій планъ проекта.

П. В. Трунинъ. Чтобы принять принципиальный вопросъ надо знать подробности проекта. Трудно себѣ усвоить связь между водопроводомъ обыкновеннымъ и водопроводомъ пожарнымъ.

Н. П. Зиминъ. Если начать строить водопроводъ безъ всякаго плана, тогда можно воспроизвести массу такихъ сооружений, которыя при дальнѣйшихъ увеличеніяхъ водоснабженія вовсе не пригодятся. Правильное развитіе водоснабженія Москвы немыслимо, если для разрѣшенія этого вопроса не будетъ выработанъ вполне опредѣленный общій планъ.

П. В. Трунинъ. Для всякаго дѣла необходимъ планъ. Этотъ планъ зависитъ отъ хозяйственной цѣли: какія требованія вамъ представить городъ, такой и надо составить планъ.

В. Г. Шуховъ. Г. Зиминъ желаетъ сперва показать, что водопроводъ нуженъ не только для того, чтобы пользоваться жителямъ водою, но и для тушенія пожаровъ.

М. П. Фабриціусъ. Но городъ можетъ не поставить этихъ условій.

Ө. П. Поповъ. Мнѣ хотѣлось уяснить, въ чемъ состоитъ планъ г. Зимина, который онъ считаетъ необходимымъ подвергнуть обсужденію комиссіи?

Н. П. Зиминъ. Я говорю специально о томъ общемъ планѣ, который считаю безусловно необходимымъ для правильнаго постепеннаго развитія водоснабженія Москвы и который былъ изложенъ мною въ соединенномъ засѣданіи обществъ.

Ө. П. Поповъ. Нуженъ ли городу хозяйственный и проти-

вопожарный водопроводъ,—это не будетъ техническій планъ, а общая мыслительная задача. Я присоединяюсь къ тому мнѣнію, которое говоритъ, что это не интересно для технической комиссіи; это интересно для города: нужно ли требовать отъ водопровода удовлетворенія цѣлей хозяйственныхъ или также и противопожарныхъ?

Предсѣдатель. Наша задача разсмотрѣть представленный проектъ г. Зимина и надо начать съ того, какія онъ постановилъ условія для своего проекта. Будутъ ли приняты эти условія Думой, это насъ не касается.

Ө. П. Поповъ. Я никакъ не могу усвоить нашего приѣма и цѣли и желалъ бы, чтобы г. предсѣдатель и г. Зиминъ разъяснили ихъ мнѣ. Сейчасъ предлагается намъ обсуждать данины, которыя поставилъ себѣ г. Зиминъ, чтобы составить проектъ. Будемъ ли мы критиковать обстоятельность этихъ даниныхъ или приступимъ прямо къ обсужденію проекта?

М. П. Фабриціусъ. Основываясь на главныхъ положеніяхъ проекта, мы можемъ поставить себѣ два вопроса: 1) долженъ ли водопроводъ быть противопожарный и 2) должна ли быть система раздѣльная?

М. И. Алтуховъ. Планъ, поставленный г. Фабриціусомъ, вполне правильный, мы должны начать съ принципиальныхъ чертъ проекта.

В. Г. Шуховъ. Передъ разсмотрѣніемъ проекта намъ слѣдуетъ поставить себѣ слѣдующіе вопросы: первый—должны ли мы рекомендовать городу Москвѣ устройство противопожарнаго водопровода; второй вопросъ—необходима ли для этого раздѣльность системы и третій—удовлетворяетъ ли предлагаемый водопроводъ независимости отъ источниковъ.

Ө. П. Поповъ. Принимая противопожарность водопровода, я думаю, что и всякій водопроводъ долженъ служить для тушенія пожаровъ.

Предсѣдатель. Изложите ваши, Николай Петровичъ, соображенія относительно устройства противопожарнаго водопровода.

Н. П. Зиминъ. Если примѣненіе силы пара или вообще силы механической ко всякаго рода передвиженіямъ въ на-

ше время считается въ высшей степени полезнымъ, то пользованіе этими силами для доставки воды при тушеніи пожаровъ должно считаться еще болѣе полезнымъ, такъ какъ здѣсь имѣеть особенно важное значеніе сохраненіе времени. Не бѣда, напримѣръ, если поѣздъ желѣзной дороги опоздаетъ на $\frac{1}{2}$ часа прибытіемъ на станцію, но вотъ если пожарныя трубы и бочки съ водой, назначаемыя для тушенія пожара, опоздають на $\frac{1}{2}$ часа къ мѣсту пожара, то это очень часто можетъ повлечь за собою печальныя послѣдствія.

Если бы воду можно было доставлять къ мѣсту пожара безъ помощи живыхъ двигателей—посредствомъ только силы механической, то этимъ было бы внесено значительное улучшение въ дѣло тушенія пожаровъ, и потому я считаю примѣненіе силы пара, или вообще силы механической, къ дѣлу тушенія пожаровъ въ высшей степени желательнымъ и указываю, что этого можно достигнуть, имѣя въ городѣ водопроводъ надлежащимъ образомъ для этой цѣли приспособленный.

Мы всѣ очень хорошо знаемъ, какъ медленно доставляются у насъ паровыя пожарныя трубы къ мѣсту пожара; онѣ поспѣвають большею частью лишь для заливанія головешекъ и очень рѣдко случается, чтобы онѣ поспѣвали къ началу пожара. Въ Москвѣ есть 3 городскія паровыя пожарныя трубы и одна принадлежащая Рязанской желѣзной дорогѣ; кромѣ того, Московская пожарная команда имѣеть 34 ручныхъ пожарныхъ трубы съ 102 водовозными бочками. Каждой трубѣ приходится проѣзжать значительно длинный путь для того, чтобы достигнуть мѣста пожара.

Въ своемъ докладѣ я указывалъ на условія тушенія пожаровъ въ Лондонѣ: тамъ имѣють около 100 паровыхъ пожарныхъ трубъ и онѣ въ теченіи 1878 года, напримѣръ, сдѣлали 16.300 поѣздокъ на пожары, причемъ общій пробѣгъ равнялся 66.000 киллометрамъ а на каждую трубу приходился пробѣгъ среднимъ числомъ въ 4 киллометра.

Мнѣ приходилось слышать мнѣніе, что если въ городѣ вода будетъ проведена въ дома и будетъ находиться у всѣхъ подъ руками, то не надо заботиться объ устройствѣ противопожар-

наго водопровода, потому что тогда и пожаровъ не будетъ. Съ такимъ мнѣніемъ согласиться однако нельзя. Пожары въ домахъ происходятъ очень часто въ ночное время, когда обитатели спятъ и не успѣваютъ воспользоваться домашними средствами; еще чаще пожары, начавшись въ одномъ зданіи, переходятъ на другія, причемъ домашнія средства оказываются уже недостаточными.

Обиліе воды еще не обусловливаетъ успѣшнаго тушенія пожаровъ, если ею не удобно пользоваться, какъ на примѣръ я опять укажу на Лондонъ. Тамъ водоснабженіе очень обильное и вопроса о недостаткѣ воды нѣтъ, а между тѣмъ бывають большіе пожары. Положимъ, что тамъ практикуется перемежающаяся система водоснабженія, но во первыхъ и при ней въ домахъ всегда имѣется запасъ воды въ бакахъ; а во вторыхъ она уже обращается въ систему водоснабженія постоянную и къ маю 1877 года изъ 1930 километровъ застроенныхъ улицъ уже на длинѣ 1180 киллом. была введена система водоснабженія постоянная.

Изъ 1659 случившихся въ 1878 г. въ Лондонѣ пожаровъ лишь въ 8 случаяхъ не достало воды и это однако не останавливаетъ Лондонъ стремиться приспособить водопроводъ къ непосредственному тушенію пожаровъ безъ посредства пожарныхъ трубъ.

Я убѣжденъ, что водоснабженіе домовъ въ высшей степени полезно въ пожарномъ отношеніи и что слѣдуетъ стремиться къ тому, чтобы вода была проведена во всѣ дома города, но это не исключаетъ необходимости пользоваться для тушенія пожаровъ въ случаѣ надобности большимъ количествомъ воды и такая надобность въ Москвѣ можетъ представляться очень часто, потому что большинство построекъ у насъ деревянные, а рассчитывать, что вода будетъ проведена во всѣ дома города—невозможно. Поэтому я и настаиваю на томъ, что новый Московскій водопроводъ долженъ быть приспособленъ кромѣ хозяйственнаго употребленія и къ самостоятельному тушенію пожаровъ.

М. И. Алтуховъ. Вполнѣ соглашаясь съ основными положеніями мнѣнія Н. П. Зимина, я позволю себѣ сдѣлать

нѣсколько возраженій. Параллель, которая проведена между пожарными условіями Москвы и Лондона не совсѣмъ вѣрна, такъ какъ Лондонъ поставленъ въ слишкомъ плохія условія по отношенію водоснабженія; хотя Н. П. Зиминъ и сказалъ, что съ 1876 года Лондонъ перешелъ на постоянную систему водоснабженія, но это не вполне справедливо. Въ рукахъ моихъ еще сегодня утромъ были отчеты всѣхъ Лондонскихъ водопроводныхъ компаній за 1881 годъ и тамъ были цифры, гласящія слѣдующее: къ 1 марта 1881 г.—72% всѣхъ домовъ Лондона снабжалось водою по переменнѣйшей системѣ и только 28% по постоянной.

Вообще желательно, чтобы водопроводъ обладалъ такимъ давленіемъ, при которомъ вода могла бы достигать до самыхъ верхнихъ этажей домовъ и тушить тамъ огонь въ случаѣ пожара, но отсюда еще нельзя придти къ тому заключенію, чтобы пожарный водопроводъ исключалъ пожарный обозъ со всѣми его принадлежностями. Г. Зиминъ сдѣлалъ упрекъ водопроводамъ всѣхъ большихъ городовъ Европы, говоря, что они не противопожарныя; я думаю наоборотъ, что всѣ они противопожарныя, служа прекраснымъ орудіемъ для борьбы съ пожарами; но въ тоже время нигдѣ въ этихъ городахъ пожарный обозъ не сокращенъ, хотя въ водопроводахъ многихъ изъ нихъ напоръ воды такъ великъ, что во многихъ частяхъ города можно было бы производить непосредственное тушеніе пожаровъ; такъ напримѣръ почти въ $\frac{1}{3}$ Петербурга напоръ воды въ трубахъ колеблется въ предѣлахъ отъ 3 до 4 атмосферъ, но и въ этихъ случаяхъ рѣдко приходится тушить пожары непосредственно съ земли, такъ какъ по большей части загорается гдѣ либо на чердакѣ, для тушенія приходится влѣзть съ пожарными рукавами и тамъ уже заливать огонь, а для всего этого нужны пожарные; въ этомъ смыслѣ я соглашаюсь съ мнѣніемъ Н. П. Зимина, что всякій хорошо устроенный водопроводъ, долженъ быть противопожарнымъ, т. е. давленіе воды въ немъ должно быть настолько велико, чтобы вода могла подыматься до верхнихъ этажей домовъ.

Предсѣдатель. Вы полагаете, слѣдовательно, что нельзя уничтожить пожарный обозъ.

М. И. Алтуховъ. Да! По какой бы системѣ и какого бы рода ни былъ устроенъ водопроводъ пожарный обозъ всегда останется необходимымъ.

В. Г. Шуховъ. Г. Зиминъ предлагаетъ водопроводъ прямаго давленія. Какъ вы на это смотрите, необходимо это или нѣтъ?

М. И. Алтуховъ. Это крайне желательно.

Н. П. Зиминъ. По поводу возраженія М. И. Алтухова касательно данныхъ, приведенныхъ мною относительно водоснабженія Лондона, я считаю необходимымъ указать, что я взялъ эти данныя изъ статьи извѣстнаго спеціалиста водопроводнаго дѣла инженера Грана, помѣщенной въ *Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung* 1879 годъ, стр. 664; въ ней указано, что къ маю 1877 года въ Лондонѣ было 61% длины всѣхъ *застроенныхъ улицъ* съ водоснабженіемъ не перемежающимся, а съ постояннымъ. Если же въ остальныхъ улицахъ и имѣется система водоснабженія перемежающаяся, то это вовсе еще не значитъ что дома когда либо остаются безъ воды: они запасаютъ воду лишь въ извѣстные часы дня въ домовые баки и затѣмъ цѣлые сутки могутъ пользоваться водою для всякихъ цѣлей и въ томъ числѣ и для тушенія начинающихся пожаровъ. Числовыя данныя относительно водоснабженія Лондона, приведенныя М. И. Алтуховымъ ни коимъ образомъ не могутъ служить для опроверженія данныхъ, приведенныхъ мною, потому что относятся *къ домовымъ водоснабженіямъ*, тогда какъ данныя, приведенныя мною, относятся *къ уличнымъ водопроводнымъ трубамъ*, на которыхъ, какъ извѣстно, и располагаются пожарные краны.

Что касается принципиальнаго вопроса о примѣненіи водопроводовъ къ самостоятельному тушенію пожаровъ, то я думалъ найти въ М. И. Алтуховѣ сильнаго союзника для защиты этого принципа, такъ какъ онъ былъ первый въ Россіи, поднявшій голосъ за необходимость устройства въ Россіи водопроводовъ, хорошо приспособленныхъ къ тушенію пожаровъ и категорически заявлялъ (см. «Новѣйшія усовершенствованія въ Американскихъ водопроводахъ въ примѣненіи ихъ къ тушенію пожаровъ» М. Алтухова стр. 15—16. СПБ.

1879 г.), что почти все существующіе водопроводы въ Европѣ не удовлетворяютъ пожарнымъ требованіямъ.

Конечно, практика могла до извѣстной степени измѣнить взгляды М. И. Алтухова, но его недавнія убѣжденія, казалось мнѣ, позволяли рассчитывать встрѣтить въ немъ ярого защитника идеи устройства въ Россіи такихъ водопроводовъ, приспособленныхъ къ непосредственному тушенію пожаровъ, т. е. такихъ, какихъ почти нѣтъ въ Европѣ, но которые привились въ Америкѣ.

Ф. А. Фоссъ. Противопожарный водопроводъ на сколько мнѣ удалось видѣть его на практикѣ, вполне удовлетворяетъ пожарнымъ цѣлямъ, такъ же и въ томъ случаѣ, если пожаръ происходилъ бы внутри зданій. На этихъ дняхъ въ г. Шуѣ былъ пожаръ, горѣло деревянное зданіе внутри двора, тѣсно застроеннаго, и не смотря на то, что въ городѣ временно установлена только часть пожарныхъ крановъ на разстояніи 100 и болѣе сажень, и гдѣ пришлось тянуть рукава отъ 2-хъ крановъ, каждый длиною въ 80 сажень, пожаръ былъ прекращенъ въ короткое время. Все это я приписываю исключительно сильному напору и непрерывности водяной струи, чего нельзя достигнуть при переносныхъ пожарныхъ трубахъ и подвозѣ воды на лошадяхъ. Въ г. Шуѣ пожарные краны выбрасываютъ струи высотой отъ 12 до 15 сажень при отверстіи въ брандспойтѣ въ $1\frac{1}{4}$ дюйма, и понятно почему въ этомъ случаѣ зданія, стоявшія отъ горѣвшаго на разстояніи 5—6 сажень, даже не обуглились.

М. И. Алтуховъ. Я говорилъ о пожарѣ внутри зданія, а не о пожарѣ внутри строительнаго участка. Если зданіе, напримѣръ, квадратное и пожаръ случился въ срединѣ его, тогда его ни въ какомъ случаѣ не залить снаружи съ земли, а нужно или подняться на самое зданіе,—если пожаръ на чердакѣ,—или войти во внутрь его, если пожаръ въ срединѣ—и въ томъ и другомъ случаѣ принести съ собой пожарный рукавъ.

Ф. А. Фоссъ. Совершенно вѣрно, пожарный рукавъ во всякомъ случаѣ необходимъ—будетъ ли пожаръ внутри зданія или снаружи его. Насколько я понимаю—рѣчь и не идетъ объ уничтоженіи пожарныхъ рукавовъ.

А. К. Эшлиманъ. Особенность заключается въ томъ, что г. Зиминъ отрицаетъ необходимость пожарныхъ трубъ; едва ли это будетъ возможно. Во всякомъ случаѣ, если въ данной мѣстности будетъ постоянный водопроводъ, безъ пожарныхъ обойтись трудно. Полный пожарный обозъ долженъ существовать, но во многихъ случаяхъ къ нему не придется прибѣгать.

М. И. Алтуховъ. Желательно ли при водопроводѣ увеличивать напоръ во время пожара или нѣтъ?

А. И. Поповъ. Очень желательно, но если это стоитъ дорого, то мы откажемся отъ своего желанія.

П. В. Трунинъ. Г. Зиминъ указываетъ на необходимость доставлять воду къ мѣсту пожара. Мнѣ кажется, что вода доставляется къ мѣсту пожара всякимъ водопроводомъ. Противопожарный водопроводъ безъ интеллигентной силы дѣйствовать не можетъ, а мнѣ кажется, что между водопроводомъ хозяйственнымъ и водопроводомъ противопожарнымъ только та разница, что въ противопожарномъ водопроводѣ вода получается на бѣльшей высотѣ, а въ обыкновенномъ—на землѣ.

О. П. Поповъ. Для того, чтобы отдать предпочтеніе тому или другому водоснабженію въ смыслѣ противопожарности, нужно знать какія выгоды представляютъ то и другое водоснабженіе и насколько хорошо каждое изъ нихъ примѣняется къ тушенію пожаровъ. Намъ нужно рѣшить 2 вопроса. Когда можно успѣшнѣе затушить пожаръ—когда мы имѣемъ небольшое количество воды, но имѣемъ во всякую минуту, или когда не имѣемъ воды въ данный моментъ совсѣмъ, а потомъ имѣемъ ее въ большемъ количествѣ?—Пожаръ скоро затушится, если я располагаю водой, хотя и безъ всякаго напора. Н. П. Зиминъ доказалъ какъ важно первое ведро воды въ моментъ возникновенія пожара, между тѣмъ при противопожарномъ водопроводѣ мы не въ состояніи имѣть этого условія.

Н. П. Зиминъ. Я могу сказать, что О. П. Поповъ меня совершенно не понялъ. Пожаръ въ началѣ его возникновенія должно тушить конечно прежде всего тою водой,

которая находится въ домѣ подъ руками. До тѣхъ поръ, пока представляется возможность съ успѣхомъ пользоваться наличными домашними средствами, иѣтъ надобности въ сильныхъ и обильныхъ струяхъ воды; если же пожаръ сдѣлается сильнымъ наружнымъ, то тогда лишь необходимо будетъ прибѣгнуть къ пожарнымъ кранамъ и увеличивать давленіе въ водопроводѣ. Предлагаемая мною система водоснабженія не исключаетъ возможности получать въ случаѣ особенной надобности воду въ домахъ въ то время, когда водоснабженіе домовъ вообще въ данномъ участкѣ приостановлено вслѣдствіе необходимости тушить пожаръ, для этого стоитъ только открыть находящійся въ домѣ запорный вентиль, на что требуется 1—2 минуты, и водоснабженіе дома возобновлено.

П. В. Трунинъ. Я бы желалъ, чтобы Н. П. Зиминъ выяснилъ мнѣ—какое же будетъ дѣйствіе пожарнаго водопровода въ случаѣ пожара?

Н. П. Зиминъ. Вы берете воду изъ домовыхъ водопроводныхъ краповъ и тушите пожаръ, затѣмъ являются пожарные и если они видятъ, что пожаръ внутри не опасный, то продолжаютъ дѣлать то же, что дѣлаете вы. Если пожаръ переходитъ въ опасный фазисъ, то дѣлается распоряженіе объ увеличеніи напора съ тѣмъ, чтобы можно было пользоваться уличнымъ пожарнымъ краномъ при посредствѣ только пожарныхъ рукавовъ, которые, конечно, при надобности могутъ быть вводимы и внутрь домовъ, вообще къ мѣсту пожара.

П. В. Трунинъ. Все таки дѣйствіе противопожарнаго водопровода немислимо безъ дѣйствія пожарной команды и значить его дѣйствіе одинаково съ обыкновеннымъ водопроводомъ до тѣхъ поръ, пока не пріѣхали пожарные.

В. Г. Шуховъ. Вамъ извѣстно, что въ Америкѣ,—родинѣ противопожарныхъ водопроводовъ, на этотъ предметъ существуютъ 2 взгляда: одинъ принадлежитъ партіи, которая говоритъ за пожарный водопроводъ въ томъ смыслѣ, какъ проектируетъ его г. Зиминъ; процессъ тушенія пожара, по ихъ словамъ, очень простъ: даютъ знать о пожарѣ на глав-

ную станицю, машинистъ отправляется къ регулятору, усиливаетъ давленіе и увеличиваетъ количество доставляемой въ городъ воды.

Въ Америкѣ эти водопроводы очень распространены, но только въ малыхъ городахъ. Другая партія отрицаетъ такой взглядъ; она говоритъ, что все это очень желательно, но сопряжено съ неудобствами лопанія трубъ и излишняго расхода пара, обусловливаемого конструкціею машинъ прямого давленія въ трубы, а потому предпочитаетъ употребленіе пожарныхъ трубъ. Вы знаете, что лучшія переносныя пожарныя трубы появились въ Америкѣ и лучшіе противопожарные водопроводы строятся также въ Америкѣ. Кто видѣлъ дѣйствіе пожарныхъ передвижныхъ трубъ въ Нью-Йоркѣ и Филадельфій, тотъ скажетъ, что трудно лучшаго и желать для цѣлей тушенія пожаровъ; съ другой стороны—кому случилось наблюдать дѣйствіе пожарныхъ крановъ, тотъ также останется увѣреннымъ, что они не оставляютъ желать ничего лучшаго. Въ Америкѣ, даже по отношенію къ малымъ городамъ, до сихъ поръ не могутъ рѣшить этого вопроса, и тамъ ради него составлена коммиссія, результаты которой будутъ представлены черезъ годъ. Остается несомнѣннымъ одинъ фактъ, что большіе города Америки не строятъ противопожарныхъ водопроводовъ.

Н. П. Делекторскій. У насъ предъ глазами есть фабрики и заводы, которые представляютъ изъ себя цѣлый городокъ,—тамъ водопроводы соединены съ паровымъ двигателемъ. На этихъ же самыхъ фабрикахъ заведена пожарная команда и весь пожарный обозъ.

Н. П. Зиминъ. Я не предлагалъ уничтожить пожарную команду и указывалъ въ проектѣ лишь на возможность сокращенія пожарнаго обоза. Понятно, чѣмъ больше средствъ будетъ для тушенія пожаровъ, тѣмъ лучше.

Предсѣдатель. Я полагаю, что вопросъ относительно пожарнаго обоза достаточно выяснился, и не угодно ли сдѣлать такое постановленіе: *«Устройство противопожарнаго водопровода не исключаетъ употребленіе пожарнаго обоза и онъ упраздненъ быть не можетъ»*. Затѣмъ мы перейдемъ ко второму условію:

желательно ли чтобы водопроводъ былъ способенъ въ известное время выдерживать высокое давленіе, необходимое для непосредственнаго тушенія пожаровъ.

Θ. П. Поповъ. Желательно, чтобы онъ былъ противопожарнымъ, но безъ прекращенія притока воды въ домовые водопроводы.

Н. П. Зиминъ. Если водопроводъ строить такъ, чтобы онъ былъ способенъ давать одновременно достаточное количество воды для тушенія пожаровъ и для хозяйственныхъ потребностей, то для жителей въ хозяйственномъ отношеніи онъ, конечно, будетъ нѣсколько удобнѣе, но удобство это не можетъ быть получено даромъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ водопроводъ будетъ стоить значительно дороже, а слѣдовательно будетъ дороже и доставляемая имъ вода. Если взвѣсить, хотя приблизительно, тѣ неудобства, которыя могутъ быть причиняемы остановкою водоснабженія домовъ во время тушенія пожаровъ, то при моемъ проэктѣ въ общемъ они оказываются столь ничтожными, что стремиться къ полному устраненію ихъ не представляется достаточныхъ оснований, въ особенности, имѣя съ другой стороны въ виду тѣ неудобства, или, вѣрнѣе громадныя убытки, которые причиняются въ Москвѣ пожарами ежегодно.

М. И. Алтуховъ. Желательно, чтобы водопроводъ давалъ возможно большое количество воды во всякомъ мѣстѣ пожара и желательно, чтобы въ это время не прекращалось снабженіе домовъ водою.

Предсѣдатель. Большинство членовъ находятъ желательнымъ, чтобы водопроводъ былъ способенъ къ самостоятельному тушенію пожаровъ безъ прекращенія снабженія домовъ водою.

П. В. Трунинъ. Если мы допустимъ прекращеніе притока воды въ домовые водопроводы во время пожаровъ, то это является не желательнымъ, если же мы этого не допустимъ, тогда это будетъ стоить дорого домовладельцамъ.

Предсѣдатель. На сколько возможно устройство такого водопровода?

М. И. Алтуховъ. Эта задача рѣшается въ проэктѣ г. Зимина раздѣльной системой.

Н. П. Зиминъ. Мы разсматривали вопросъ о напорѣ, но вѣдь одинъ напоръ самъ по себѣ еще не представляетъ средства для борьбы съ пожарами; необходимо, чтобы подъ известнымъ напоромъ доставлялось на пожаръ достаточное количество воды и потому вопросъ о количествѣ воды, которое долженъ доставлять водопроводъ во время пожара, долженъ разсматриваться въ связи съ вопросомъ о напорѣ. Какое количество воды и подъ какимъ напоромъ должно доставляться пожарными кранами и долженъ ли водопроводъ давать воду одновременно для тушенія пожаровъ и для хозяйственнаго употребленія—вотъ вопросъ, который долженъ стоять на первомъ планѣ, и мнѣ кажется, что онъ долженъ быть разсмотрѣнъ комиссией прежде всего.

Ө. П. Поповъ. Если количество воды увеличится, то измѣняется ли принципъ вашего проекта—раздѣльность системы?

Н. П. Зиминъ. Нѣтъ, не измѣняется.

Ө. П. Поповъ. Раздѣльность остается во всѣхъ случаяхъ?

Н. П. Зиминъ. Я пришелъ къ тому заключенію, что нужно поставить дѣло въ такое положеніе, чтобы вода доставлялась подъ увеличеннымъ напоромъ только въ тотъ участокъ, гдѣ происходитъ пожаръ. Мнѣ было крайне желательно воспользоваться тѣми выгодами, которыя возможно легко извлекать въ пожарномъ отношеніи изъ водоснабженія маленькихъ городовъ; вслѣдствіе этого я старался поставить водоснабженіе Москвы въ условія водоснабженія малыхъ городовъ. Я раздѣлилъ городъ на 11 участковъ, затѣмъ въ каждомъ участкѣ я проектировалъ отдѣльную сѣть водопроводныхъ трубъ. Эти маленькіе водопроводы являются независимыми одинъ отъ другаго. Для того, чтобы питать эти водопроводы, я проектировалъ одинъ общій для нихъ водоводъ низкаго давленія, доставляющій воду къ шести расположеннымъ въ городѣ насоснымъ станціямъ съ машинами, назначенными для доставленія воды въ участковыя сѣти трубъ. Я не буду касаться источниковъ доставляющихъ воду; пусть она будетъ доставляться сначала изъ

Мытищъ, а если тамъ не хватитъ, то изъ какихъ бы то ни было другихъ источниковъ. Водоснабженіе каждаго участка имѣетъ исходнымъ пунктомъ извѣстную насосную станцію. Такъ какъ подъемъ воды требуетъ затраты работы, то нужно было заботиться о томъ, чтобы затрата работы была возможно меньшая.—Принимая раздѣльную систему, я поставилъ дѣло въ такія условія, что во время пожара приходится увеличивать давленіе только въ одномъ томъ участкѣ, гдѣ происходитъ пожаръ, а не во всемъ городѣ, и подъ этимъ увеличеннымъ давленіемъ поднимать не всю воду, доставляемую въ Москву, а только нѣкоторую часть ея, необходимую для тушенія пожара въ данномъ участкѣ. Раздѣльность сѣти водопроводныхъ трубъ даетъ возможность поставить водоснабженіе Москвы въ выгодныя въ пожарномъ отношеніи условія водоснабженія маленькаго города, кромѣ того она даетъ возможность производить водоснабженіе всякаго участка города лишь подъ тѣмъ напоромъ, который обуславливается его топографическимъ положеніемъ, чѣмъ значительно можетъ быть уменьшена общая работа машинъ для распредѣленія воды по городу. Резервуарная система водоснабженія съ общей сѣтью водопроводныхъ трубъ обуславливаетъ затрату работы на 50% большую, чѣмъ система прямого давленія съ общей сѣтью трубъ, а при раздѣльной—эта затрата работы можетъ быть понижена до 38%. Вотъ тѣ соображенія, которыя заставили меня принять раздѣльную систему водоснабженія.

М. И. Алтуховъ. Раздѣльная система водоснабженія Москвы составляетъ существеннѣйшую часть проекта г. Зимина; эта часть самая важная. Если наша коммиссія придетъ къ заключенію, что эта система хороша во всѣхъ ея частяхъ, то мы примемъ ее, и тогда уже перейдемъ къ разсмотрѣнію ея деталей, а если она окажется несостоятельною, то намъ не будетъ надобности и разсматривать частности проекта, а придется цѣликомъ его отвергнуть. Вотъ причина, почему я считаю необходимымъ встановиться сперва на разборъ принципиальныхъ сторонъ этой системы. Г. Зиминъ разъяснилъ уже намъ въ чемъ заключается эта

система, я позволю себѣ взглянуть на нее съ 2-хъ сторонъ: съ экономической и технической.

Мм. гг., смотря на общій ходъ развитія человѣческой жизни во всѣхъ ея проявленіяхъ, мы вездѣ видимъ одинъ общій законъ, одну общую черту, которую позволю себѣ охарактеризовать словомъ «централизація». Маленькія группы народовъ постепенно соединяются все въ болынія и болынія и образуютъ наконецъ государства; промышленность тоже постепенно все болѣе и болѣе сгруппировывается и централизуется; сперва является кустарная промышленность, потомъ маленькія мастерскія, но съ ходомъ времени все это мало по малу умираетъ и замѣняется крупной промышленностію. Причина всего этого лежитъ въ самой природѣ вещей. Нашъ русскій народъ понялъ это явленіе и охарактеризовалъ его выраженіемъ: «гуртомъ дешевле». Въ самомъ дѣлѣ, если мы будемъ сравнивать промышленность мелкую съ промышленностію крупной, то увидимъ, что на первую, какъ содержаніе администраціи, такъ и всѣ накладные расходы, распредѣляясь на меньшее число единицъ получаемыхъ продуктовъ, ложатся гораздо болѣе тяжелымъ бременемъ, чѣмъ на промышленность крупную. Дѣло водоснабженія есть тоже промышленное предпріятіе, а потому и можетъ быть также разсматриваемо съ этой точки зрѣнія, причемъ оказывается, что въ этомъ отношеніи проектъ Н. П. Зимина является несостоятельнымъ, имѣя въ своемъ принципѣ, какъ основное положеніе, стремленіе не къ централизаціи, а къ раздѣльности.

Результатъ ошибочности подобнаго основнаго положенія сейчасъ же и отразился на невыгодности проекта какъ въ смыслѣ конструктивномъ, такъ и въ смыслѣ эксплуатационномъ. Чтобъ осуществить водоснабженіе Москвы на 7.000.000 ведеръ по раздѣльной системѣ проекта Н. П. Зимина, нужно имѣть 41 паровую машину и 44 паровыхъ котла. Въ Петербургскомъ водопроводѣ, могущемъ доставлять въ настоящее время до 10.000.000 ведеръ, слѣдовательно съ производительностію въ полтора раза большею, имѣются только 11 паровыхъ машинъ и 22 паровыхъ котла, а мы знаемъ хорошо, что стоимость одной паровой силы при крупныхъ

машинахъ обходится гораздо дешевле, чѣмъ при маленькихъ, а потому отсюда какъ заключеніе слѣдуетъ тотъ выводъ, что устройство механическихъ приспособленій при раздѣльной системѣ должно будетъ обойтись гораздо дороже.

Обращаясь къ эксплуатаціонной сторонѣ водоснабженія по раздѣльной системѣ, мы видимъ, что при ней составъ служащихъ при машинахъ долженъ будетъ состоять изъ 144 человѣкъ, а именно: 7 смотрителей, машинистовъ 33, кочегаровъ 48, слесарей 9, телеграфистовъ 12, рабочихъ 35. Въ Петербургѣ же при центральной системѣ водоснабженія, съ производительностію въ полтора раза большею, чѣмъ проектируется въ Москвѣ, въ составъ служащихъ при машинахъ входятъ: 1 смотритель, онъ же и телеграфистъ, 8 машинистовъ, 2 слесаря, 12 кочегаровъ и 6 рабочихъ, итого 29 человѣкъ. Вдобавокъ къ этимъ 29 человѣкамъ мы имѣемъ при машинахъ 2-хъ хорошихъ опытныхъ инженеровъ, всегда паблюдающихъ за содержаніемъ и управленіемъ машинъ въ полномъ порядкѣ; при раздѣльной же системѣ, не смотря на 144 человѣка служащихъ при машинахъ, послѣднія проектировано оставлять подъ надзоромъ такихъ необразованныхъ людей, какъ машинисты.

Переходя теперь отъ стоимости содержанія прислуги при машинахъ къ стоимости содержанія самихъ машинъ, мы и здѣсь опять видимъ, что принципъ раздѣльной системы водоснабженія ведетъ къ большей стоимости эксплуатаціонныхъ расходовъ; мы всѣ хорошо знаемъ, что машины Вульфа потребляютъ не болѣе 2 фун. угля въ часъ на силу; въ машинахъ Кокерилля на Петербургскихъ водопроводахъ этотъ расходъ спускается даже до 1,9 фун., въ то время, какъ машины Блека, проектированныя Н. П. Зиминымъ при его раздѣльной системѣ, гарантированы заводчикомъ въ потребленіи только 4 фун. угля въ часъ на силу, т. е. въ двойномъ, чѣмъ въ хорошихъ другихъ водоподъемныхъ машинахъ. Стало быть при системѣ раздѣльной будетъ выходить гораздо больше топлива.

Обращаясь къ деталямъ раздѣльной системы, я остановлюсь только на двухъ частностяхъ: это на необходимости

останавливать снабженіе домовъ водой во время пожаровъ и на типѣ самыхъ машинъ.

При центральной системѣ водоснабженія не представляется необходимости въ прекращеніи снабженія домовъ водой во время пожаровъ; причина этого весьма понятна. Положимъ, что водопроводъ устроенъ на 5.000.000 ведеръ въ сутки, т. е. даетъ 3600 ведеръ въ минуту; представимъ себѣ даже очень сильный пожаръ, требующій дѣйствія даже 8 пожарныхъ краiovъ, дающихъ каждый по 50 ведеръ въ минуту, т. е. тушеніе пожара потребуетъ 400 ведеръ въ минуту, и машинамъ придется доставлять вмѣсто нормальныхъ 3600 ведеръ—4000 ведеръ, т. е. на 10% болѣе, что является весьма незначительнымъ увеличеніемъ общаго потребленія воды и почти нисколько не отразится на общей работѣ центральныхъ машинъ. Если тѣ же самыя 3600 ведеръ будутъ раздѣлены на 11 участковъ, то машины каждаго участка будутъ доставлять только 300—400 ведеръ, а во время пожара въ одномъ изъ подобныхъ участковъ общая подача воды его машинами должна была бы возрасти до 800 ведеръ, т. е. вдвое; вотъ причина, почему Н. П. Зиминъ, не желая удваивать силы станціонныхъ машинъ, принужденъ былъ проектировать прекращеніе снабженія домовъ водою во время пожаровъ. Но это прекращеніе, не говоря уже про его несостоятельность во многихъ отношеніяхъ со стороны городского благоустройства, едва ли явится возможнымъ и въ техническомъ отношеніи.

Въ Ливерпульѣ и Дублинѣ было устроено нѣчто подобное, а именно: тамъ на водопроводныхъ трубахъ были установлены самодѣйствующіе краны, которые должны были сами собой закрывать трубы въ случаѣ ихъ разрыва; принципъ этихъ крановъ былъ основанъ на томъ, что въ трубѣ помещался дискъ, который уравнивался давленіемъ воды на него. Во время разрыва трубы и увеличенія вслѣдствіе этого скорости движенія воды въ трубѣ, дискъ перемѣщался и разцѣплялъ грузъ, который своимъ движеніемъ внизъ и производилъ перемѣщеніе другаго диска, закрывавшаго живое сѣченіе трубы. Эти краны были сперва проектированы

извѣстнымъ инженеромъ Батемаиомъ для Дублина, но на практикѣ оказалось, что они привели къ результатамъ диаметрально противоположнымъ, а именно, вмѣсто сохраненія воды отъ утечки при разрывахъ трубъ, они обуславливали собою новые разрывы трубъ, такъ какъ, закрывая довольно быстро, вызывали этимъ сильные удары воды о стѣнки трубъ, а слѣдовательно и дальнѣйшія поврежденія. Когда практика показала это неудобство, то въ Ливерпульѣ были приняты мѣры къ болѣе медленному закрытію этихъ крановъ черезъ устройство такъ называемыхъ катарактовъ, но результатомъ этого вышло то, что краны совершенно перестали дѣйствовать, такъ какъ, будучи приводимы въ движеніе крайне рѣдко, они сильно ржавѣли, заѣдали и при медленномъ перемѣщеніи совершенно не были въ состояніи приходить въ движеніе; я крайне опасаюсь, что и съ автоматическими запорными клапанами Н. П. Зимина можетъ произойти то же самое и тогда окажутся несостоятельными всѣ расчеты, которые и основаны именно на полной изоляціи во время пожара всѣхъ домовъ даннаго участка отъ уличныхъ трубъ.

Теперь я перейду къ разсмотрѣнію машинъ. Машины Compound duplex извѣстны всѣмъ вамъ, а потому я не буду описывать ихъ устройство. Меня удивило, что въ проектѣ Н. П. Зимина указаны машины только 2 размѣровъ: одинъ размѣръ, который даетъ 24.000 ведеръ въ часъ, и другой размѣръ, который даетъ 30.000 ведеръ въ часъ. Для того, чтобы машины могли работать правильно и вполне хорошо, во все время работы должно происходить строгое равновѣсіе между давленіемъ на площадь поршня насоса и суммою давленія на площадь поршней малаго и большаго цилиндровъ. Давленіе на поршень насоса обуславливается давленіемъ воды, давленіе на площади поршней паровыхъ цилиндровъ—давленіемъ пара. Это послѣднее давленіе можетъ имѣть только двѣ правильныя величины: одну—когда работаютъ оба паровые цилиндра, причемъ малый работаетъ полнымъ давленіемъ, а большой расширеніемъ, и другую—когда большой цилиндръ работаетъ полнымъ давленіемъ; слѣдовательно, соотвѣтственно этимъ двумъ случаямъ, и насо-

сы, находясь въ правильныхъ условіяхъ работы, могутъ преодолевать только по два соотвѣтственныхъ напора воды; что же мы видимъ въ проектѣ Н. П. Зимина? Мы видимъ, что машины, дающія 24.000 ведеръ въ часъ, будутъ работать подъ 18-ю различными напорами: 66, 67, 74, 80, 107, 110, 148 и т. д. до 303 футъ. Машины 2 типа должны работать также подъ 18 различными напорами въ предѣлахъ отъ 48 до 306 футовъ; поэтому, для того, чтобы машины могли работать вполне рационально, нужно было бы проектировать различные машины, какъ для cadaго участка, такъ и для различныхъ періодовъ водоснабженія въ теченіи дня, а также на случай пожаровъ, что взятое все вмѣстѣ, должно будетъ повлечь за собою еще большее увеличеніе числа машинъ, а слѣдовательно и первоначальной стоимости устройства водопровода. Всѣ эти результаты вытекаютъ непосредственно изъ принятаго Н. П. Зиминимъ принципа раздѣльности системы. Эти результаты, какъ и всѣ предъидущіе, такъ не удовлетворительны въ своихъ основныхъ, начальныхъ положеніяхъ, что лично я не могу признать раздѣльную систему, въ томъ видѣ, какъ она въ настоящее время проектирована Н. П. Зиминимъ, могущею съ пользою для дѣла быть примененной къ устройству водоснабженія Москвы.

Н. П. Зиминъ. М. И. Алтуховъ, предпринявъ разсмотрѣніе принципиальныхъ вопросовъ, въ концѣ концовъ перешелъ къ деталямъ, разработать которыя я при составленіи проекта *предварительнаго* не имѣлъ времени, да и не находилъ необходимымъ. Высказываясь противъ раздѣльной системы, онъ указалъ на то, что въ практической жизни все стремится къ централизаци; это мнѣніе однако же можетъ быть оспариваемо: мы имѣемъ не мало совершенно противоположныхъ примѣровъ, доказывающихъ во многихъ случаяхъ выгоды децентрализаци. Не вдаваясь въ перечисленіе этихъ примѣровъ, такъ какъ они встрѣчаются во веѣхъ фазисахъ общественной жизни, я укажу только на самый близкій примѣръ: въ настоящее время для охраны отъ пожаровъ пожарные инструменты и пожарныя команды располагаютъ въ разныхъ мѣстахъ города, и никогда не сосредоточиваютъ въ одномъ мѣстѣ.

Что же касается до дороговизны раздѣльной системы, то хотя М. И. Алтуховъ и привелъ много цифръ, но онѣ еще ничего не доказываютъ, что мы и постараемся доказать впоследствии.

М. И. Алтуховъ указываетъ на удобства общей системы водоснабженія и централизаціи силы и на легкую возможность получить при этомъ достаточное для дѣйствія пожарныхъ крановъ количество воды во всѣхъ пунктахъ города. Онъ говоритъ, что доставка воды на пожаръ незначительно отзывается на полное количество воды, доставляемое въ городъ, но онъ забываетъ, что работа, затрачиваемая на подъемъ воды, зависитъ не только отъ количества воды, но и отъ напора, который, по его же мнѣнію, увеличивать для дѣйствія пожарныхъ крановъ необходимо.

Раздѣльною системою я устраняю необходимость подъема большого количества воды во время пожаровъ подъ увеличеннымъ напоромъ и тѣмъ избѣгаю слѣдовательно необходимости затрачивать большую излишнюю работу и имѣть въ запасѣ значительную паровую силу. Спрашивается, возможно ли при централизаціи силы и при общей системѣ водоснабженія достигнуть тѣхъ же результатовъ? Очевидно нѣтъ!

Положимъ, что мы, согласно мнѣнію М. И. Алтухова, должны будемъ увеличить во время пожара общее количество доставляемой въ городъ воды всего на 10%, но вѣдь, кромѣ того, необходимо будетъ значительно увеличить напоръ, такъ какъ пожарное количество воды приходится доставлять въ одинъ извѣстный пунктъ города и оно, будучи незначительно по отношенію къ общему количеству воды, протекающей въ главныхъ магистральныхъ трубахъ, при переходѣ во второстепенныя и мелкія трубы будетъ превосходить нормальное количество, протекающей въ нихъ воды, уже не на 10%, а на 100% или 200% и даже болѣе. Вслѣдствіе этого произойдетъ значительное увеличеніе потери напора отъ тренія въ трубахъ, которое и придется преодолевать центральными машинами, сильно увеличивая ихъ работу.

Главная затрата при эксплуатаціи водоснабженія это — затрата на уголь. М. И. Алтуховъ противъ предло-

женных мною машинъ, какъ невыгодныхъ, но это вопросъ детальный, разсмотрѣніе котораго не можетъ имѣть существеннаго значенія при опредѣленіи выгоды или невыгоды предлагаемой мною раздѣльной системы водоснабженія. Я, какъ уже сказалъ, въ своемъ предварительномъ проэктѣ не предлагаю окончательнаго рѣшенія вопроса о машинахъ, и если онѣ намѣчены въ проэктѣ, то только для полученія общихъ приблизительныхъ цифръ стоимости устройства водопровода. При составленіи проэкта исполнительнаго, конечно, ничто не мѣшаетъ воспользоваться и тѣми машинами, которыя онъ предлагаетъ, если онѣ дѣйствительно будутъ выгодныѣ.

Указывая на принятую мною систему водоснабженія, М. И. Алтуховъ говоритъ, что при ней необходимо прекращеніе отпуска воды въ дома. Я говорилъ уже, что это обстоятельство не касается собственно раздѣльной системы и зависитъ отъ хозяйственныхъ экономическихъ условій городского хозяйства. Раздѣльная система будетъ одинаково применима и выгодна, какъ при условіи пріостановки водоснабженія домовъ во время пожаровъ, такъ и при отсутствіи этого условія.

М. И. Алтуховъ сдѣлалъ очень неудачное сравненіе аппаратовъ Батемана съ предлагаемыми мною автоматическими запорами, конструкція которыхъ вполне обезпечиваетъ ихъ отъ засоренія. Мои аппараты будутъ находиться почти въ тѣхъ же условіяхъ, какъ обыкновенные очень распространенные шаровые самозапирающіе краны и клапаны при водопроводныхъ резервуарахъ. Если аппараты Батемана въ Дублинѣ оказались вовсе негодными, потому что, будучи приводимы въ движеніе очень рѣдко, засорялись и ржавѣли, то причина эта можетъ совершенно не существовать для аппаратовъ, служащихъ для запиранія воды, поступающей въ дома, такъ какъ они могутъ приводиться въ движеніе періодически съ цѣлью контроля надъ ними и предохраненія ихъ отъ засоренія. Я, впрочемъ, не отрицаю возможности того, что нѣкоторые изъ этихъ аппаратовъ могутъ иногда попортиться и невыполнить своего назна-

ченія, но это не можетъ повлечь за собою никакихъ серьезныхъ послѣдствій. Скажу, впрочемъ, что вопросъ этотъ во всякомъ случаѣ касается не принциповъ а деталей, по отношенію къ которымъ предварительный проектъ разсматриваемъ быть не можетъ.

А. И. Поповъ. Я лично не раздѣляю мнѣнія г. Зимина; я не согласенъ, что водопроводъ долженъ подавать непосредственнымъ напоромъ воду въ верхніе этажи горящихъ зданій и не согласенъ, что каждый кранъ долженъ подавать обязательно то количество воды, которое проектировалъ г. Зиминъ, то есть 50 ведеръ въ минуту. Мнѣ кажется, что это требованіе излишнее и сильно затрудняетъ устройство водопровода. Но разъ требованія г. Зимина отъ водопровода признаны будутъ раціональными, тогда раздѣльная система, предложенная г. Зиминимъ, должна быть тоже признана раціональною. Г. Алтуховъ поставилъ на видъ, что при центральной системѣ, имъ рекомендуемой, условія работы машинъ во время пожара мало будутъ отличаться отъ таковыхъ же въ обыкновенное время. По отношенію къ количеству воды это вѣрно, но по отношенію къ напору—это совсѣмъ не такъ; напоръ долженъ значительно увеличиться и подъ этимъ увеличеннымъ напоромъ должна накачиваться въ сѣть *вся* вода, а не только та, которая необходима для пожара; тогда какъ при раздѣльной системѣ качается вода *только* въ количествѣ необходимомъ для пожара. При центральной системѣ увеличенный напоръ распространяется на весь городъ, и на пункты, гдѣ нормальный напоръ самъ по себѣ великъ, при раздѣльной—увеличенный напоръ распространяется только на отдѣльный районъ и тамъ на домовые водопроводы не распространяется.

Н. П. Зиминъ. Я просилъ бы исключить вопросъ о приостановкѣ водоснабженія домовъ, такъ какъ это есть вопросъ чисто хозяйственный, вызванный желаніемъ достигнуть того, чтобы не поднимать слишкомъ большаго количества воды во время часовъ наибольшаго разбора ея и тѣмъ удешевить стоимость водопровода?

П. В. Трунинъ. Какой же напоръ долженъ быть въ домахъ?

Н. П. Зиминъ. Обыкновенный, — нормальный.

П. В. Трунинъ. Вы даете такой же напоръ какой дается и въ обыкновенномъ водопроводѣ.

Н. П. Зиминъ. Снабженіе водою домовыхъ водопроводовъ должно и во всякомъ случаѣ можетъ производиться всегда съ наименьшимъ необходимымъ для этой цѣли напоромъ.

П. В. Трунинъ. М. И. Алтуховъ говоритъ, что можно увеличить напоръ и при обыкновенномъ водопроводѣ.

М. И. Алтуховъ. При центральной системѣ въ случаѣ пожара приходится добавлять такое незначительное количество воды, что относительно этого не можетъ быть и рѣчи.

Приходится только увеличивать напоръ и это увеличеніе не страшно. Для весьма усиленной работы напорнаго крана требуется давленіе не болѣе $3\frac{3}{4}$ атмосф.; а такъ какъ для снабженія водою домовъ въ 3—4 этажа требуется наименьшее давленіе въ $2\frac{1}{2}$ атмосферы, то даже во время пожара въ самой невыгодной части города, потребуется увеличеніе давленія всего на $1\frac{1}{4}$ атмосферы, для чего имѣется полная возможность изолировать резервуаръ и нагнетать воду въ трубы непосредственно; мнѣ говорятъ, что отъ этого происходятъ толчки, удары, но я скажу, что въ Петербургѣ, когда мнѣ приходилось работать подобнымъ образомъ, ничего подобнаго не замѣчалось.

А. И. Поповъ. Прибавка на центральной станціи давленія на $1\frac{1}{4}$ атмосферы будетъ далеко недостаточна для установленія пожарнаго давленія на мѣстѣ пожара, требуемаго г. Алтуховымъ. Во время пожара количество воды, подаваемой уличными трубами, увеличивается во много разъ (я не говорю о магистраляхъ, а объ уличныхъ трубахъ), а вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается и потеря напора на протяженіи отъ магистрали до мѣста пожара; увеличеніе напора на центральной станціи должно быть достаточно не только для увеличенія напора у дѣйствующаго пожарнаго крана, но и для возмѣщенія этой увеличенной потери напора въ трубахъ небольшого діаметра; эта потеря представляетъ

весьма значительную цифру, и это увеличенное давление распространяется на весь городъ не исключая и тѣхъ участковъ, гдѣ по топографическимъ условіямъ и при нормальномъ положеніи дѣла напоръ близокъ къ предѣльному допустимому для водопроводовъ. При этомъ вода для всего города, а не для отдѣльнаго участка какъ у г. Зимина, накачивается подъ этимъ увеличеннымъ напоромъ.

М. И. Алтуховъ. Въ Петербургѣ, при горизонтальной мѣстности приходилось на величинахъ діаметра сберегать потерю напора; между тѣмъ какъ въ Москвѣ, имѣя въ виду холмистую мѣстность, является возможность воспользоваться уклонами на эту потерю.—Мы говоримъ здѣсь о принципахъ,—не будемъ же спорить о полъ-атмосферѣ.

Предсѣдатель. Вопросъ о системѣ водопровода самый существенный въ проектѣ Н. П. Зимина; имъ принята раздѣльная система. Чтобы рѣшить—эта или центральная система будетъ выгоднѣе для Москвы, недостаточно однихъ голословныхъ указаній, надо заpastись основательными данными и хорошо ознакомиться съ проектомъ, поэтому я предлагаю закрыть сегодняшнее засѣданіе и просить Н. П. Зимина разослать всѣмъ гг. членамъ свой подробный проектъ и просить тѣхъ членовъ, которые отвергаютъ раздѣльную систему, представить свои соображенія и расчеты выгоды центральной, и въ виду важности рѣшенія этого вопроса дать болѣе времени на подготовку.

П. В. Трунинъ. Можно отложить до воскресенья.

Предсѣдатель. Въ виду изъявленнаго желанія гг. членовъ слѣдующее засѣданіе назначается въ Воскресенье.

Предсѣдатель комиссіи *И. Бернеръ*.

Протоколъ 1-го засѣданія комиссіи.

Въ засѣданіи комиссіи 22 января 1884 г. присутствовали: Предсѣдатель комиссіи *И. И. Бернеръ*; Вице-Предсѣдатель *П. В. Трунинъ*; Члены комиссіи: *М. И. Алтуховъ*, *А. И. Поповъ*, *В. Г. Шуховъ*, *Ф. А. Фоссъ*, *И. А. Сытенко*, *А. К. Эшлиманъ*, *Ө. П.*

Поповъ, С. А. Добровъ, К. К. Дилль, П. П. Делекторскій, М. П. Фабрицѣусъ, П. П. Зиминъ, и секретари комиссіи: С. И. Ляминъ и К. П. Карельскіихъ.

Первый вопросъ, поставленный г. предсѣдателемъ, былъ о выборѣ и назначеніи дней для собраній комиссіи?

По общему соглашенію положено: собираться въ засѣданія комиссіи по четвергамъ въ 8 часовъ вечера и по воскреснымъ днямъ въ 2 ч. дня.

2-й вопросъ. Нужно-ли увѣдомлять гг. членовъ о засѣданіяхъ разсылкою имъ повѣстокъ?

Положено: повѣстокъ не разсылать.

3-й вопросъ. Представляется ли надобность дѣлать публикаціи въ газетахъ о дняхъ засѣданій комиссіи?

Положено: публиковать заблаговременно о дняхъ засѣданій комиссіи хотя-бы только въ одной газетѣ и одинъ только разъ.

4-й вопросъ. Должны ли быть засѣданія комиссіи закрытыя или публичныя?

Положено: засѣданія комиссіи должны быть открыты и для постороннихъ лицъ, но безъ права голоса съ ихъ стороны.

5-й вопросъ. Какими правилами слѣдуетъ руководиться въ отношеніи допущенія въ еоставъ комиссіи новыхъ членовъ?

Положено: допускать въ составъ членовъ комиссіи только тѣхъ лицъ, которые будутъ заранее намѣчены членами комиссіи словесно или письменно.

6.—Членами настоящаго собранія были предложены въ члены комиссіи слѣдующія лица: А. В. Бари, Ѳ. Е. Орловъ, В. А. Малышевъ, В. А. Бабинъ, С. Я. Уманскій, А. П. Забавевъ и А. Ф. Штюрмеръ.

Предложенныя 7 лицъ были единогласно избраны въ члены комиссіи.

7-й вопросъ. Слѣдуетъ ли печатать или тектографировать протоколы и стенографическіе отчеты засѣданій комиссіи?

Положено: тектографировать протоколы и стенографическіе отчеты только для членовъ комиссіи, причемъ стенографическіе отчеты должны быть писаны на полстраницъ, — другая полстраница должна быть оставлена для поправокъ отчета членами комиссіи въ слѣдующемъ засѣданіи.

8-й вопросъ. Представляется ли возможность приступить къ обсужденію проекта г. Зимина, имѣя въ виду, что члены

коммиссіи не имѣютъ еще пока подъ руками печатныхъ экземпляровъ полнаго проекта?

Положено: приступить къ разсмотрѣнію и обсужденію принципиальныхъ положеній въ проектъ г. Зимина возможно.

Примѣчаніе. Г. Зиминъ обѣщалъ разослать гг. членамъ коммиссіи печатные экземпляры полнаго проекта черезъ 2—3 дня.

По взаимному соглашенію членовъ коммиссіи относительно порядка разсмотрѣнія и обсужденія проекта г. Зимина приступлено было, по предложенію г. предсѣдателя, къ разсмотрѣнію принципиальныхъ положеній въ проектъ, при чемъ г. предсѣдатель обратился къ Н. П. Зимину съ просьбою предварительно изложить свои соображенія о необходимости и выгодахъ предлагаемаго имъ устройства противопожарнаго водопровода для г. Москвы.

9.—По выслушаніи мнѣнія и соображеній г. Зимина объ устройствѣ противопожарнаго водопровода дебатировался вопросъ: исключаетъ ли устройство противопожарнаго водопровода употребленіе пожарнаго обоза?

По окончаніи преній собраніе постановило: устройство противопожарнаго водопровода не исключаетъ вполне употребленія пожарнаго обоза и онъ упраздненъ быть не можетъ.

10-й вопросъ (принципиальный:) Желательно-ли, чтобы водопроводъ былъ способенъ въ извѣстное время выдерживать высокое давленіе, необходимое для непосредственнаго тушенія пожаровъ?

Большинство членовъ коммиссіи находятъ желательнымъ, чтобы водопроводъ былъ способенъ къ самостоятельному тушенію пожаровъ; прекращеніе же снабженія домовъ водою во время тушенія пожаровъ нежелательно.

11-й вопросъ. Удовлѣтворяетъ ли раздѣльная система пожарнымъ требованіямъ, поставленнымъ въ проектъ?

Въ виду того, что пренія по этому вопросу не могутъ быть окончены въ настоящемъ засѣданіи за позднимъ временемъ и принимая во вниманіе важность вопроса о системѣ водопровода, проектированной г. Зиминимъ раздѣльною, г. предсѣдатель предложилъ закрыть настоящее засѣданіе и

отложить разсмотрѣніе этого вопроса до слѣдующаго засѣданія, ко времени котораго гг. члены могутъ застать болѣе основательными данными и ближе ознакомиться съ проектомъ.

Предложеніе г. предсѣдателя было принято собраніемъ единогласно и постановлено собраться для слѣдующаго засѣданія комиссіи въ воскресенье 29 января сего года къ 2 часамъ дня.

Подписали: предсѣдатель Вернеръ, товарищъ предсѣдателя П. Трунинъ, члены комиссіи: Н. Зиминъ, М. Алтуховъ, А. Поповъ, А. Эшлиманъ, П. Делекторскій, М. Фабриціусъ, И. Сытенко, В. Шуховъ, С. Добровъ, Ѳ. Поповъ, Ф. Фоссъ и секретари комиссіи: С. Ляминъ и К. Карельскіе.

2-е засѣданіе комиссіи.

Второе засѣданіе комиссіи состоялось 29 января 1884 г.; въ немъ присутствовали: вице-предсѣдатель комиссіи—П. В. Трунинъ, члены комиссіи: В. Г. Шуховъ, М. И. Алтуховъ, А. К. Эшлиманъ, А. И. Поповъ, Ф. А. Фоссъ, И. А. Сытенко, С. А. Добровъ, М. П. Фабриціусъ, Н. П. Делекторскій, Н. П. Зиминъ, Ѳ. П. Поповъ, лица приглашенныя комиссіей: А. Ф. Штюрмеръ, А. П. Забаевъ, С. Я. Уманскій, и секретари комиссіи: С. И. Ляминъ, К. П. Карельскихъ и Н. В. Чумаковъ.

Засѣданіе было открыто чтеніемъ протокола предъидущаго засѣданія, а затѣмъ было приступлено къ продолженію преній по докладу г. Зимина о водоснабженіи г. Москвы, за болѣзнію И. И. Вернера, подъ предсѣдательствомъ П. В. Трунина.

Предсѣдатель. Въ прошлое засѣданіе былъ поставленъ вопросъ: удовлетворяетъ ли раздѣльная система пожарнымъ требованіямъ? Кому будетъ угодно высказать что-либо по этому поводу?

Н. П. Зиминъ. Въ прошлый разъ было начато обсужденіе принципиальнаго вопроса: *удовлетворяетъ ли предлагаемая*

мною раздѣльная система водоснабженія поставленнымъ въ проектъ пожарнымъ требованіямъ.

Хотя я указывалъ на необходимость установленія предѣловъ разсмотрѣнія моего предварительнаго проекта и просилъ ограничиться разсмотрѣніемъ лишь главныхъ общихъ его положеній и не входить въ детали, тѣмъ не менѣе въ прошлое засѣданіе обсужденіе вопроса свелось почти исключительно къ разсмотрѣнію деталей проекта. Въ данномъ случаѣ коммиссія имѣетъ предъ собою предварительный проектъ, назначенный для удовлетворенія пзвѣстныхъ цѣлей городского водопроводнаго хозяйства. Проектъ этотъ, будучи предварительнымъ, разрабатывался лишь въ общихъ чертахъ и потому нѣкоторыя изъ встрѣчающихся въ немъ деталей не представляютъ собой результата подробной разработки каждой изъ нихъ отдѣльно. При составленіи предварительнаго проекта водоснабженія г. Москвы, заниматься подробною разработкою этихъ деталей я считалъ преждевременнымъ и потому нѣкоторыя изъ нихъ являются до извѣстной степени случайными и подвергать ихъ критическому анализу нѣтъ никакого смысла. Вопросы о числѣ насосныхъ станцій, о числѣ водоподъемныхъ машинъ и ихъ размѣрахъ именно и представляются такими детальными вопросами, обсужденіе которыхъ, производившееся въ прошлое засѣданіе, не должно было имѣть мѣста при разсмотрѣніи моего предварительнаго проекта. Въ подтвержденіе того, что это мое мнѣніе не есть новое и не вызвано условіями, въ которыя поставлено теперь разсмотрѣніе проекта, я сошлюсь на то, что въ самомъ проектѣ на страницахъ 151 и 159 оно высказано вполне опредѣленно, и, по моему мнѣнію, указанія, сдѣланныя на этихъ страницахъ, ясно показывали какое значеніе имѣютъ нѣкоторыя детали, приведенныя въ проектѣ. На эти детали слѣдуетъ смотрѣть не болѣе, какъ на матеріалъ для опредѣленія приблизительной общей смѣтной стоимости проектированнаго водоснабженія. При составленіи проекта исполнительнаго всѣ эти детали, конечно, должны быть тщательно изучены и разработаны, — но составленіе такого исполнительнаго проекта можетъ имѣть

мѣсто только въ томъ случаѣ, если предварительный проектъ будетъ принятъ для осуществленія. Одинъ уже вопросъ о водоподъемныхъ машинахъ представляется вопросомъ столь сложнымъ, что подробная разработка его можетъ потребовать труда значительно болѣе, чѣмъ тотъ, который мы затратили на составленіе всего нашего предварительнаго проекта. Подробная разработка деталей при составленіи проекта исполнительнаго должна привести конечно къ болѣе выгодному рѣшенію той или другой задачи и потому будетъ имѣть слѣдствіемъ достиженіе болѣе выгоднаго разрѣшенія общей задачи.

Но можетъ оказаться, что главныя условія, положенныя въ основаніе извѣстнаго проекта невѣрны и не выдерживаютъ критики. Тщательная разработка деталей въ такомъ случаѣ, конечно, не исправитъ проектъ ошибочный въ основаніяхъ и потому-то я и полагаю, что при разсмотрѣніи настоящаго предварительнаго проекта, надо вцолнѣ обстоятельно разсмотрѣть его главныя основанія и затѣмъ убѣдиться—удовлетворяетъ ли принятая система водоснабженія въ общемъ ея видѣ поставленнымъ въ проектѣ цѣлямъ и правильно ли намѣчены эти цѣли. Такимъ разсмотрѣніемъ вопроса по моему мнѣнію и должна ограничиться дѣятельность комиссіи по отношенію къ моему предварительному проекту.

Послѣ всего мною сказаннаго должно быть ясно, что я буду защищать не детали моего проекта, а его общую идею независимо отъ деталей.

Если будетъ доказано, что выгодно вмѣсто машинъ системы Compound-duplexъ поставить какія-либо другія машины, то я охотно соглашусь съ этимъ; если будетъ доказано, что вмѣсто 6-ти насосныхъ станцій надо будетъ устроить 3—4, то и это нисколько не измѣнитъ общей идеи моего проекта. Но вотъ если будетъ доказано, что предлагаемая мною раздѣльность сѣти водопроводныхъ трубъ не представляетъ тѣхъ выгодъ и удобствъ, на которыя я указываю въ проектѣ, и не удовлетворяетъ поставленнымъ въ проектѣ условіямъ, то этимъ будетъ доказана несостоятельность всего проекта.

Раздѣльность системы водоснабженія есть основная идея моего проекта и ее то я и просилъ бы подвергнуть всестороннему обсужденію независимо отъ деталей проекта.

Ө. П. Поповъ. Я не могу согласиться съ взглядомъ Н. П. Зимина и просилъ бы комиссію не измѣнять программы своихъ занятій, которую мы установили въ прошлый разъ. Заниматься разсмотрѣніемъ принципіальной стороны вопроса, какъ предлагаетъ г. Зиминъ, не слѣдуетъ, потому что это было бы слишкомъ отвлеченной работой. Я думаю, что мы призваны сюда не для разработки такой отвлеченной задачи, а собственно для разсмотрѣнія самаго проекта по столько, по сколько онъ позволяетъ выполнить тѣ принципіальныя положенія, которыя приняты при составленіи проекта. Поэтому прежде всего необходимо разсмотрѣть вопросъ съ технической стороны для того, чтобы можно было судить—насколько выполнима идея, положенная въ основаніе проекта, и для того, чтобы выяснить финансовыя разчеты, которые для города представляютъ первостепенную важность. Насколько выгодеи въ финансовомъ отношеніи противопожарный водопроводъ, намъ это необходимо рѣшить и для этого необходимо разсмотрѣть проектъ въ деталяхъ; только тогда мы можемъ сказать, что этотъ проектъ удовлетворителенъ и что стоимость водопровода, какъ доказываетъ Н. П. Зиминъ, будетъ такая же, какъ водопровода хозяйственнаго обыкновеннаго. Вообще я предлагаю придерживаться того порядка, который мы приняли въ прошлое засѣданіе.

В. Г. Шуховъ. Вы говорите, что мы должны разематривать общее положеніе, поставленное вами въ началѣ, но противопожарный водопроводъ не требуетъ непременно раздѣльной системы; вамъ, съ другой стороны, хорошо извѣстно, что на родинѣ противопожарныхъ водопроводовъ идетъ борьба между обыкновеннымъ водопроводомъ и противопожарнымъ и что въ Америкѣ противопожарныхъ водопроводовъ въ большихъ городахъ не примѣняютъ.

Съ вопросомъ достиженія идеи связанъ вопросъ о деталяхъ. Я, какъ членъ комиссіи, позволю себѣ сказать, что мои

знанія не даютъ рѣшенія этой задачи по отношенію г. Москвы. Всѣ попытки разрѣшенія этой задачи въ большихъ городахъ не привели ни къ какимъ результатамъ только вслѣдствіе ряда неудобствъ въ детальномъ отношеніи. Намъ нужно говорить о вашихъ деталяхъ, иначе въ общемъ я прямо утверждаю, что идея противопожарнаго водопровода для Москвы на основаніи имѣющихся примѣровъ не можетъ быть осуществима. Опираясь на Америку, намъ нельзя удалиться отъ детального разсмотрѣнія этого вопроса.

М. И. Алтуховъ. Всякій проектъ состоитъ изъ деталей. Проектъ водопровода тоже выражается въ выработкѣ типа машинъ, того или другаго устройства станцій, извѣстнаго расположенія сѣти трубъ и пр. и пр. Если мы всего этого не будемъ разсматривать, то какъ же мы будемъ въ состояніи высказать наше заключеніе о всемъ проектѣ, или какой-либо его части? Критикуя данный принципъ, мы безъ сомнѣнія должны критиковать его не абстрактно самъ по себѣ, а какъ принципъ, воплощенный въ тѣ формы, которыя приданы ему детальной разработкой проекта. Для того, чтобы видѣть, какъ все дѣло будетъ поставлено на жизненную, практическую почву, намъ надо знать его въ частностяхъ, почему полная оцѣнка всего проекта, или отдѣльной его части, мыслима только по оцѣнкѣ всѣхъ соответствующихъ деталей. Разсматриваніе же только однихъ отвлеченныхъ принциповъ, безъ того примѣненія, которое имъ дано въ данномъ случаѣ, въ концѣ концовъ не приведетъ ни къ какимъ практическимъ результатамъ.

Н. П. Делекторскій. Такъ какъ предлагается проектъ противопожарнаго водопровода, то при разрѣшеніи этого вопроса необходимо познакомиться съ деталями.—Пожарные краны располагаются чрезъ 50 саж. и даютъ до 50 ведеръ въ минуту. Въ состояніи ли эти краны, расположенные на такомъ разстояніи, удовлетворять въ пожарномъ отношеніи? Эти два крана, расположенные на 50 саж., дадутъ намъ въ минуту 100 ведеръ, а пожарная команда даетъ 380 ведеръ; такъ что безъ разсмотрѣнія деталей нельзя сказать, что водопроводъ даетъ большее количество воды, чѣмъ пожарная

команда.—Разрѣшеніе этого вопроса можетъ быть только тогда, когда мы рассмотримъ детали.

Н. П. Зиминъ. Что касается замѣчанія, высказаннаго сейчасъ г. Делекторскимъ, то оно предусмѣтѣно въ проектѣ и относительно этого имѣются указанія на стр. 117 проекта.

Затѣмъ, возвращаясь къ вопросу о разсмотрѣніи деталей, я скажу, что мы не одинаково понимаемъ этотъ вопросъ. Само собою разумѣется, что возможность выполненія поставленныхъ въ проектѣ условій должна быть проверена и потому проверка расчетовъ, относящихся къ различнымъ частямъ проекта, безусловно необходима; такъ наприимѣръ долины быть проверены размѣры сѣти водопроводныхъ трубъ, напоры и величина работы для подъема воды, толщина стѣнокъ трубъ и т. п., но я полагаю, что не представляется ни какой надобности разсматривать наприим. какую конструкцію будутъ имѣть различные вентили, пожарные краны, задвижки, каковы будутъ водоподъемныхъ машинъ размѣры, на какое число машинъ распределиться известная опредѣленная въ проектѣ работа и т. п. Это суть такіе вопросы, рѣшеніе которыхъ въ предварительномъ проектѣ совершенно необязательно. Но если мнѣ будутъ сдѣланы такіа возраженія, хотя бы и относительно деталей, которыя будутъ доказывать несостоятельность моихъ общихъ смѣтныхъ цифръ, то онѣ, конечно, должны быть приняты во вниманіе. Такимъ образомъ я считаю возможнымъ разсмотрѣніе тѣхъ или другихъ деталей проекта по стольку, по скольку они касаются смѣтныхъ назначеній, и ни коимъ образомъ не въ конструктивномъ и техническомъ отношеніяхъ. Я потому возбудилъ этотъ вопросъ, что въ прошедшемъ засѣданіи разсмотрѣніе проекта свелось къ деталямъ: говорили о томъ, что размѣры машинъ не соотвѣтствуютъ напорамъ, что машины, указанные въ проектѣ, невыгодны и что число насосныхъ станцій велико и т. п. Если мнѣ неопровержимо докажутъ, что число насосныхъ станцій при предлагаемой мною раздѣльной системѣ водоснабженія Москвы должно быть уменьшено до 1 станціи, то это будетъ лишь указывать на возможность болѣе выгоднаго способа

примѣненія къ Москвѣ раздѣльной системы водоснабженія и при составленіи исполнительнаго проекта такое указаніе, конечно, должно быть принято во вниманіе; проектъ же предварительный можетъ и не представлять собою наивыгоднѣйшаго рѣшенія всѣхъ задачъ. В. Г. Шуховъ сказалъ, что въ Америкѣ въ большихъ городахъ нѣтъ противопожарныхъ водопроводовъ, что эта задача тамъ еще не разрѣшенная,—но вѣдь это замѣчаніе не можетъ быть возраженіемъ противъ моего проекта, потому что по отношенію къ противопожарному водоснабженію я поставилъ Москву въ тѣ выгодныя условія, въ которыхъ находятся многіе небольшіе американскіе города, и это есть одна изъ главныхъ особенностей моего проекта.

М. И. Алтуховъ. Такая деталь, какъ тотъ или другой типъ паровыхъ машинъ, очень важна.

Н. П. Зиминъ. Я еще разъ заявляю, что водоподъемныхъ машинъ не проектировалъ, а опредѣлялъ лишь работу, необходимую для подъема воды въ различныхъ случаяхъ, и будетъ ли употреблена та или другая машина, опредѣленные въ проектѣ работы для подъема воды должны быть ими производимы.

В. Г. Шуховъ. Разсматривать детали пожарныхъ крановъ не слѣдуетъ. Вопросъ же о машинахъ, помѣщенныхъ въ проектѣ, далеко не такъ простъ; водопроводъ, предлагаемый Н. П. Зиминымъ принадлежитъ къ водопроводамъ прямаго давленія, въ которыхъ вода прямо изъ машинъ накачивается въ трубы. Въ Америкѣ доказано, что машины экономичныя даютъ нехорошіе результаты при водопроводѣ прямаго давленія, благодаря отсутствію въ нихъ резервуаровъ, дающихъ постоянный напоръ. Этого постоянства давленія стремятся достигнуть насосами прямаго дѣйствія, которые и предлагаетъ Н. П. Зиминъ. Если же эти машины замѣнить другими, то водопроводъ прямаго давленія окажется невозможнымъ.

А. И. Поповъ. Мысль Н. П. Зимина такая: слѣдуетъ разсматривать удобоисполнимость проекта, а не то обстоятельство, есть ли этотъ проектъ наивыгоднѣйшій или нѣтъ.

Можетъ ли этотъ водопроводъ быть сдѣланъ на ту сумму, которая исчислена Н. П. Зиминымъ? Вотъ вопросъ который надлежитъ рѣшить комиссіи.

Самая существенная черта въ проектѣ Н. П. Зимина—это изоляція домовъ во время пожаровъ. Осуществима ли она на практикѣ или нѣтъ? Если же вы скажете, что задача эта неосуществима, то работа г. Зимина падаетъ.

В. Г. Шуховъ. Н. П. Зиминъ говоритъ, что онъ спроектировалъ приборъ, и я полагаю, что если этотъ приборъ придуманъ, то вопросъ можетъ быть пока рѣшенъ утвердительно. Мы приглашены сюда не за тѣмъ, чтобы разсматривать случайныя ошибки.

Предсѣдатель. Я полагаю, комиссія сдѣлаетъ постановленіе, что, обсуждая проектъ Н. П. Зимина, не возбраняется принимать во вниманіе и детали, потому что онѣ не могутъ повредить.

Н. П. Зиминъ. Тѣ детали, которыя обусловливаютъ собою возможность или невозможность выполненія основныхъ положеній проекта.

Предсѣдатель. Значитъ, при обсужденіи вопроса—детали, поддерживаемыя Н. П. Зиминымъ, допускаются къ разсмотрѣнію.

М. И. Алтуховъ. Въ прошлое засѣданіе нашей комиссіи мы остановились на вопросѣ о раздѣльной системѣ водоснабженія Москвы, составляющей одну изъ отличительныхъ особенностей проекта Н. П. Зимина. Я позволяю себѣ напомнить вамъ тѣ выводы, которые были сдѣланы мною въ прошлое засѣданіе.

Я обратилъ ваше вниманіе на то обстоятельство, что раздѣльная система ведетъ къ устройству большаго числа станцій, что должно будетъ возвысить общую стоимость устройства водопровода. Я провелъ далѣе параллель между существующимъ Петербургскимъ и проектированнымъ Московскимъ водопроводами и показалъ, что въ первомъ для подъема 10.000.000 ведеръ воды существуетъ всего 11 паровыхъ машинъ, а во второмъ для подъема 7.000.000 ведеръ воды проектировано 44 машины. Это еще одна изъ част-

ностей, которая повлечетъ за собою удорожаніе устройства водопровода. Далѣе, я указалъ, что эксплуатація водопровода, устроеннаго по раздѣльной системѣ, обойдется гораздо дороже, чѣмъ по системѣ центральной. Составъ рабочаго персонала при машинахъ Петербургскаго водопровода составляетъ всего 29 человѣкъ, а для Московскаго водопровода проектировано ихъ 144. Я перешелъ далѣе къ разбору машинъ.

Н. П. Зиминъ проектировалъ машины Compound-duplex, но при этомъ только двухъ размѣровъ: одинъ, который даетъ 24.000 ведеръ въ часъ и второй—30.000 ведеръ. Условія, въ которыхъ придется работать этимъ машинамъ и напоры, подъ которыми имъ придется качать воду, крайне разнообразны, а именно: для первой машины напоръ будетъ варьировать въ предѣлахъ отъ 66 до 303 фут., а для второй—отъ 48 до 306 футъ. На мое замѣчаніе о невозможности практически осуществить это, имѣя дѣло съ машинами Блека, Н. П. Зиминъ отвѣтилъ мнѣ, что въ такомъ случаѣ ничто не мѣшаетъ эти послѣднія машины замѣнить машинами системы Голли, могущими работать при еамыхъ различныхъ напорахъ. Но эти машины, мм. гг., далеко не такъ просты и дешевы, какъ тѣ, которыя проектировалъ Н. П. Зиминъ. Для большей наглядности я привезъ сего дня съ собою 2 чертежа машинъ Голли, изъ которыхъ одинъ изображаетъ машину, способную доставлять 3.000.000 галлоновъ или 1.100.000 вед. въ сутки, или около 45.000 вед. въ часъ, что, какъ мы увидимъ дальше, приблизительно равно тому количеству воды, которое должны доставлять машины большаго размѣра въ проектѣ г. Зимины; но цѣна подобной машины далеко не соотвѣтствуетъ тѣмъ цѣнамъ, какія поставлены въ смѣтѣ Н. П. Зимины. У него цѣна машинъ меньшаго размѣра поставлена въ 28.000 руб., а большаго въ 30.000, тогда какъ машина Голли, чертежъ которой вы имѣете въ рукахъ, стоитъ въ Нью-Йоркѣ, безъ доставки и пошлины, какъ вы видите изъ этого письма самага Голли, 73.000 долларовъ, или на наши деньги около 146.000 руб. Если прибавить сюда стоимость ея провоза и пошлины, то

эта машина обойдется въ Москвѣ вѣроятно около 160.000 р. Такъ что, если будутъ поставлены подобныя машины на всѣхъ станціяхъ, то стоимость ихъ составитъ 7.040.000 руб., или почти на 6.000.000 руб. болѣе противъ смѣтной цифры. Изъ всего этого можно придти къ тому заключенію, что хотя вообще осуществленіе раздѣльной системы и представляется возможнымъ, но только не при машинахъ, проектированныхъ г. Зиминымъ, а машины Голли съ другой стороны являются слишкомъ дорогими. Теперь перейду къ разсмотрѣнію дальнѣйшихъ деталей. Прошлый разъ мы постановили, что коммиссія находитъ нежелательнымъ случай прекращенія снабженія водой домовъ во время пожаровъ, а это рѣшеніе ведетъ къ тому, что размѣры машинъ, проектированные г. Зиминымъ, должны быть увеличены; такъ на примѣръ, возьмемъ станцію А, для которой наибольшій часовой расходъ составляетъ по проекту 31.625 ведеръ, а пожарный 12.000 ведеръ, слѣдовательно машины этой станціи должны быть въ состояніи доставлять максимальный расходъ воды уже не въ 31.625 вед., а въ 43.625 ведеръ. Я подвелъ общіе итоги максимальныхъ часовыхъ расходовъ воды по станціямъ, которыя были въ проектѣ г. Зимина (см. табл. IX на стр. 125) и которыя должны быть при условіи, чтобы во время пожаровъ снабженіе домовъ водою не прекращалось, то оказалось, что для станціи А—общій часовой расходъ воды съ 13.262,5 ведеръ долженъ быть увеличенъ до 180.625 вед. или на 40%; для станціи В—съ 49.500 до 73.500 или на 50%; для станціи С—съ 114.419 до 174.419 или на 55% и т.д. на всѣхъ другихъ станціяхъ. Вообще представляется необходимымъ, чтобы продуктивность проектированныхъ машинъ была увеличена около 50%. Машина Голли, чертежъ которой мною вамъ показанъ, даетъ около 1.100.000 ведеръ въ сутки, или около 45.000 ведеръ въ часъ; у Н. П. Зимина проектированы машины, дающія однѣ по 24.000, а другія по 30.000 вед. въ часъ, а вмѣсто нихъ требуются машины, которыя давали бы 36.000 и 45.000 вед. въ часъ, т. е. приблизительно машины того размѣра, чертежъ которыхъ въ вашихъ рукахъ; но остановиться на этихъ машинахъ тоже

не представляется возможнымъ въ экономическихъ соображеніяхъ, такъ какъ для этого надо было бы увеличить смѣту, только по статьѣ двигателей на 6.000 000 руб., что не имѣетъ техническаго *raison d'être* и осуществимо быть не можетъ. Кромѣ этого, въ виду необходимости проводить полуторное количество воды надо будетъ вездѣ измѣнить діаметръ трубъ, а именно: вмѣсто 4" трубъ проложить 5 дюймовыя, вмѣсто 7"—9 дюймовыя трубы, вмѣсто 9"—12" и т. д., что съ своей стороны также должно возвысить стоимость сѣти трубъ на 25%. Потомъ еще одна деталь, которая тоже должна повлечь за собою увеличеніе стоимости сѣти, а именно: для того чтобы возможно было сосредоточить дѣйствіе 8-ми пожарныхъ струй не на длинѣ 400 саж. ихъ расположенія, а на болѣе ограниченномъ пространствѣ, является необходимымъ трубы въ 4" вездѣ замѣнить трубами въ 7 дюйм., что, по словамъ Н. П. Зимина, сказаннымъ имъ во время его публичнаго доклада соединеннымъ публичнымъ обществамъ, повлечетъ за собою удорожаніе сѣти еще на 1.000.000 руб. Слѣдовательно, оказывается, что для вполнѣ раціональнаго дѣйствія всего водопровода, проектированнаго Н. П. Зиминимъ, въ результатъ является необходимымъ значительное удорожаніе какъ сѣти, такъ и машинъ. Теперь я перейду къ разсмотрѣнію еще одной детали, которая характеризуетъ раздѣльную систему, проектированную Н. П. Зиминимъ, это круговая замкнутость магистралей этой системы. Необходимость этой замкнутости, по объясненію Н. П. Зимина, заключается въ томъ, что такъ какъ вопросъ объ источникахъ водоснабженія Москвы еще не рѣшенъ окончательно, то въ будущемъ можетъ представиться вѣроятность проведенія воды съ сѣвера, юга, востока или запада, а потому магистральныя трубы должны быть въ состояніи принять въ себя эту воду, съ какой бы стороны она ни была подведена. Для того, чтобы произвести эту закругленность системы магистральныхъ трубъ, является необходимо проложить около 2.000 саж. трубъ діаметромъ въ 24 дюйма, что обойдется около 200.000 руб. Мм. гг., тратить деньги, и деньги весьма солидныя необходимо только

тогда, когда эта трата вызывается какою либо существенною необходимостью; но, что мы видимъ здѣсь? будетъ ли необходима эта трата, да и нужна ли вообще эта круговая замкнутость сѣти магистральныхъ трубъ? Я думаю, что все это совершенно безцѣльно, и постараюсь доказать вамъ это. Труба, о которой идетъ рѣчь, соединяетъ двѣ станціи: Бабьегородскую и Краснохолмскую. Предполагается, что, если новые источники воды будутъ найдены къ югу отъ Москвы, то воду ихъ можно будетъ влить въ эту трубу; но представляется нѣсколько страннымъ прокладывать теперь трубу, не зная еще понадобится ли она или нѣтъ, такъ какъ нѣтъ никакихъ данныхъ предполагать, что новые, будущіе источники водоснабженія Москвы будутъ на югъ, востокъ или западъ отъ Москвы. Можетъ случиться, что новыхъ источниковъ, годныхъ для водоснабженія Москвы, никогда не будетъ найдено на югъ отъ Москвы и тогда значеніе разсматриваемой трубы въ этомъ смыслѣ совершенно пропадаетъ; а если бы подобные источники и оказались когда либо на югъ отъ Москвы, то это можетъ случиться въ такомъ далекомъ будущемъ, что проценты на капиталъ стоимости этой трубы увеличатъ къ тому времени эту стоимость во много разъ; отчего прямо представляется болѣе рациональнымъ проложить эту трубу тогда, когда въ ней можетъ оказаться необходимость, а не непременно въ періодъ первоначальнаго устройства водопровода на 7.000.000 ведеръ.

Я думаю даже болѣе, а именно: что самая мысль соединить главныя магистральныя трубы въ одну круговую систему и увеличивать въ будущемъ водоснабженіе при помощи подведенія къ этому кольцу съ разныхъ сторонъ питательныхъ вѣтвей отъ различныхъ новыхъ источниковъ, не состоятельна въ техническомъ отношеніи, потому что, если въ настоящую минуту это кольцо трубъ представляется проектированнымъ рационально при условіи подведенія къ нему воды съ сѣвера, то въ будущемъ введеніе въ него всякаго новаго отростка, съ неизвѣстнымъ намъ въ настоящее время количествомъ доставляемой воды и ея давленіемъ,

произведетъ такіа измѣненія во всей этой круговой сѣти, что нормальныя скорости движенія въ ней воды нарушатся, а также нарушатся и тѣ нормальныя давленія, которыя проектированы теперь для насосовъ на всѣхъ станціяхъ; слѣдовательно, въ этомъ случаѣ, и самые насосы, будучи въ настоящее время спроектированы для работы при однихъ давленіяхъ, въ будущемъ, при измѣненіи этихъ послѣднихъ, могутъ оказаться поставленными въ условія не раціональной работы. Посмотримъ теперь внимательно, нужна ли дѣйствительно въ видахъ будущаго расширенія водоснабженія круговая система и не представляется ли возможнымъ обойтись безъ нея? Я думаю, что да, и даже вполне удобно: всѣ водопроводныя трубы, мм. гг., можно раздѣлить на двѣ главныя категоріи: 1) трубы магистральныя и 2) трубы уличныя. Магистральныя трубы, это такіа, которыя собственно разводятъ воду въ уличныя трубы, а уличныя трубы тѣ, которыя доставляютъ воду въ дома. Сѣть первыхъ трубъ и ея размѣры обуславливаются главнымъ образомъ количествомъ воды, доставляемой водопроводами, а сѣть вторыхъ обуславливается прежде всего тѣмъ райономъ, который долженъ быть снабженъ водою. Какой проектъ мы называемъ хорошимъ? Безъ сомнѣнія тотъ, у котораго всякая деталь спроектирована такимъ образомъ, что при наименьшей ея стоимости представляетъ наибольшія практическія выгоды, или, говоря другими словами, когда мы можемъ изъ каждой частности даннаго устройства выжать всѣ ея соки; напримѣръ, обращаясь къ водопроводнымъ трубамъ, когда мы можемъ получить по нимъ наибольшее количество воды съ наименьшею потерей давленія; практика жизни намъ говоритъ, что для этого необходимо, чтобы движеніе воды по трубамъ совершалось со скоростью около 3 ф.; такъ какъ магистральныя трубы составляютъ всегда одну изъ главныхъ стоимостей устройства водопровода, то для раціональнаго и экономическаго дѣйствія послѣдняго особенно желательно, чтобы въ немъ магистральныя водопроводныя трубы всегда работали по возможности съ наивыгоднѣйшею скоростью, т. е. со скоростью около 3 ф. въ секунду. При круговой системѣ достигнуть этого

не представляется возможнымъ, но это весьма удобно достигается соотвѣтствующею прокладкой новыхъ магистралей при всякомъ новомъ расширеніи водопровода по отношенію количества доставляемой имъ воды. Приведу для доказательства этого положенія общій примѣръ въ примѣненіи къ Москвѣ. Представимъ себѣ идеальный проектъ водоснабженія Москвы; принявъ площадь послѣдней приблизительно за прямоугольникъ, сѣверная и южная стороны котораго равняются около 7 верстъ, а другія—около 8 верстъ. Представимъ себѣ, что этотъ прямоугольникъ раздѣленъ на 4 равныя части тремя улицами, идущими параллельно съ сѣвера на югъ, и что мы устраиваемъ водопроводъ на 4.000.000 ведеръ воды, взятой съ сѣвера; тогда, понятное дѣло, самымъ рациональнымъ расположеніемъ главныхъ магистральныхъ трубъ представится—направить ихъ по двумъ крайнимъ параллельнымъ улицамъ съ сѣвера на югъ и отъ нихъ давать уже всевозможные отростки на востокъ и западъ. Подобное расположеніе представится вполнѣ рациональнымъ, потому что магистральныя линіи въ этомъ случаѣ будутъ проходить по срединѣ снабжаемыхъ ими районовъ и слѣдовательно съ наименьшею потерей напора будутъ доставлять воду въ самые отдаленные уголки послѣднихъ. Обѣ магистральныя трубы должны были бы въ этомъ случаѣ имѣть діаметръ въ началѣ равнымъ 30", а далѣе постепенно уменьшающимся и были бы въ состояніи давать около 4.000.000 ведеръ въ сутки. Представимъ себѣ далѣе, что для слѣдующаго расширенія водоснабженія еще на 2.000.000 вед. воды въ сутки, были бы найдены новые источники на югъ отъ Москвы; тогда намъ стоило бы только по средней изъ трехъ нашихъ воображаемыхъ улицъ провести новую магистраль, подобную двумъ уже существующимъ, по направленію съ юга на сѣверъ и тогда бы снова вся система магистральныхъ трубъ, имѣя полуторную продуктивность, была бы въ условіяхъ вполнѣ нормальной работы. Изъ этого примѣра вы видите, мм. гг., что круговая система далеко не представляется такимъ свѣтлымъ явленіемъ въ технику водопроводнаго дѣла и что есть приемы, разрѣшающіе тѣ

же самыя требованія гораздо болѣе простыми и болѣе рациональными способами.

Изъ всего сказаннаго мною до сихъ поръ можно придти къ тому заключенію, что проектъ раздѣльной системы, удовлетворяя цѣлямъ противопожарнымъ, представляется не удобнымъ, какъ въ отношеніяхъ экономическихъ, такъ и техническихъ. Проектированныя машины и сѣть, какъ вы изволили видѣть, должны быть измѣнены, причемъ измѣненіе машинъ на машины типа Голли повлечетъ за собою увеличеніе стоимости устройства на 6.000.000 руб., а измѣненіе сѣти на 2.000.000 р. такъ что стоимость проекта Н. П. Зимина послѣ этихъ поправокъ сведется къ 22.000.000 руб. Вотъ результаты примѣненія раздѣльной системы! Водопроводъ, способный доставлять тоже самое количество воды, что и рассматриваемый нами, съ минимальнымъ напоромъ въ $2\frac{1}{2}$ атмосферы, но только устроенный по центральной системѣ, обошелся бы около 12.000.000 руб. Раздѣльная система, кромѣ того ведетъ за собою значительное удорожаніе эксплуатаціи, такъ что изъ всего этого мы должны придти къ тому заключенію, что вода, получаемая изъ водопровода, устроеннаго по раздѣльной системѣ, будетъ стоить жителямъ Москвы отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ разъ дороже. Я вполне согласенъ съ Н. П. Зиминимъ, что пожары есть зло ужасное и что они влекутъ за собою какъ матеріальныя потери, такъ и нравственныя и физическія страданія, но еще большее зло, по моему мнѣнію—это дорогая вода для жителей большаго города. Если всѣ дома будутъ изобильно снабжены водою, что мыслимо только при ея невысокой цѣнѣ, тогда должны будутъ значительно уменьшиться въ Москвѣ какъ смертность, такъ и заболѣваемость, почему я думаю, что болѣе желателенъ для Москвы водопроводъ, дающій дешевую воду, чѣмъ водопроводъ, удовлетворяющій вполне противопожарнымъ цѣлямъ, но дающій за то дорогую воду. Годовая смертность въ Москвѣ въ настоящее время доходитъ до 32 человѣкъ на 1000, что составляетъ 24.000 смертей въ годъ. Если, вслѣдствіе устройства дешеваго и обильнаго водоснабженія, вліяющаго всегда въ

высшей степени благотвѣтельно на улучшеніе санитарныхъ городскихъ условій, эта цифра смертности понизится всего до 27 человѣкъ на 1000, то Москвѣ сохранится каждый годъ до 4.000 человѣческихъ жизней и уменьшится по крайней мѣрѣ на 100.000 число случаевъ заболѣваній. Если бы мы могли стоимость этихъ жизней и этихъ заболѣваній выразить съ одной стороны въ рубляхъ, а съ другой въ нравственныхъ и физическихъ страданіяхъ, то я вполнѣ увѣренъ, что результаты получились бы болѣе картинными, чѣмъ тѣ, которые даетъ водопроводъ противопожарный. Вотъ тѣ общія заключенія, которыя я позволяю себѣ сдѣлать.

Н. П. З н м и н ѣ. М. И. Алтуховъ указалъ, что въ прошлое засѣданіе было принято постановленіе о томъ, что пріостановка воды во время тушенія пожаровъ не желательна. Хотя желаніе не прекращать притокъ воды въ дома въ случаѣ тушенія пожаровъ изъ уличныхъ пожарныхъ крановъ и было высказано комиссіею, тѣмъ не менѣе вопросъ этотъ, какъ чисто хозяйственный, былъ оставленъ въ сторонѣ, и разсмотрѣніе проекта было начато независимо отъ него. Такое направленіе дѣла было, по моему мнѣнію, совершенно правильно, такъ какъ предлагаемая мною раздѣльная система водоснабженія, равно какъ и всякая другая, по существу своему нисколько не зависитъ отъ того—будетъ ли или не будетъ прекращаться во время пожаровъ пользованіе водою для хозяйственныхъ цѣлей. Такъ какъ въ настоящемъ засѣданіи вопросъ о пріостановкѣ домовыхъ водоснабженій во время тушенія пожаровъ вновь разсматривается совокупно съ разсмотрѣніемъ системы водоснабженія, то я просилъ бы собраніе разъяснить мнѣ, какъ я долженъ встать въ отношеніи къ этому вопросу и находить ли собраніе возможнымъ продолжать разсмотрѣніе проекта, не стѣсняясь тѣмъ, что при составленіи его имѣлась въ виду вышеуказанная пріостановка водоснабженія домовъ, которая была признана комиссіею нежелательною, причемъ эта нежелательность не была достаточно мотивирована.

Ө. П. П о п о в ѣ. Въ прошедшее засѣданіе было высказано желаніе, чтобы во время пожаровъ водоснабженіе въ

домахъ не было прекращено. Такое требованіе было мотивировано соображеніями самаго Н. П. Зимина, доказывающаго въ своемъ проеѣктѣ, какъ важно имѣть возможность тушить пожары въ моментъ ихъ возникновенія. Слѣдовательно для этого необходимо, чтобы вода въ домахъ всегда была бы подъ руками, то есть, чтобы домовое водоснабженіе не прекращалось.

Но, можетъ быть, при условіи остановки водоснабженія во время пожаровъ могутъ явиться такія выгоды, напримѣръ, въ отношеніи стоимости самаго сооруженія, что городу будетъ интересно поступиться неудобствами отъ временнаго прекращенія водоснабженія въ домахъ? Но для этого опять таки слѣдуетъ разсмотрѣть въ деталяхъ самый проеѣктъ и насколько справедливы его расчеты и выводы.

Предсѣдатель. Я вамъ добавлю г. Зиминъ, что дѣйствительно ваше положеніе можетъ быть встрѣчено сочувственно въ частности, какъ напримѣръ при снабженіи водою центральной части города, которая требуетъ болѣе пожарнаго снабженія, чѣмъ хозяйственнаго, ибо тамъ много магазиновъ, но мало квартиръ.

Н. П. Зиминъ. Существуютъ нѣсколько десятковъ небольшихъ городовъ, имѣющихъ противопожарные водопроводы съ машинами для прямого давленія; водопроводы эти даютъ вполне удовлетворительные какъ въ хозяйственномъ, такъ и въ пожарномъ отношеніяхъ результаты и потому мнѣ никто не докажетъ, чтобы подобные же результаты не могли быть достигнуты при осуществленіи моего проеѣкта, въ которомъ я примѣненіемъ раздѣльной системы поставилъ водоснабженіе Москвы въ условія небольшихъ городовъ, для каковыхъ только и существуютъ примѣры устройства противопожарныхъ водопроводовъ.

М. И. Алтуховъ, игнорируя громадное число примѣровъ примѣненія машинъ системы Compound-duplex для водопроводовъ прямого дѣйствія, старался доказать, что для моего проеѣкта они невыгодны и считаетъ возможнымъ примѣнить въ данномъ случаѣ только машины системы Полли, которыя по его расчетамъ увеличатъ стоимость водопровода

на 6.000.000 руб., что вызоветъ увеличеніе ежегоднаго расхода на сумму болѣе 300.000 руб. Я еще понимаю, что замѣна однихъ машинъ другими можетъ мотивироваться уменьшеніемъ постоянныхъ расходовъ, но, признаюсь, никакъ не могу согласиться съ комбинаціей, предлагаемой М. И. Алтуховымъ, которая влечетъ за собою увеличеніе ежегоднаго расхода на сумму въ двадцать разъ превосходящую излишній расходъ отъ допущенія работы машинъ Compound-duplex въ невыгодныхъ условіяхъ, обусловливаемыхъ проектомъ. Переходя къ сѣти трубъ М. И. Алтуховъ впалъ въ недоразумѣніе, которое я долженъ ему разъяснить. Магистральныхъ линій въ моемъ проектѣ двѣ, и каждая состоитъ изъ двухъ рядовъ трубъ. Что касается до трубы, замыкающей двѣ вышеупомянутыя магистрали и обращающей ее въ круговую, то эта труба назначена во первыхъ—для обезпеченія водоснабженія города отъ остановокъ въ случаѣ поврежденія или ремонта магистралей, и во вторыхъ—для водоснабженія южной части города въ первые два строительныхъ періода, а ни коимъ образомъ не для пріема воды изъ какихъ-либо источниковъ, находящихся на югѣ отъ Москвы, какъ это совершенно произвольно предполагаетъ М. И. Алтуховъ. Относительно высказаннаго г. Алтуховымъ мнѣнія, что при общей сѣти водопроводныхъ трубъ можно прокладкою обратныхъ магистралей приспособить такую сѣть къ питанію изъ противоположныхъ источниковъ воды, то я думаю, что это не такъ просто и удобно, какъ рисуетъ М. И. Алтуховъ. Переходя къ пожарнымъ цѣлямъ водоснабженія г. Алтуховъ замѣтилъ, что для водоснабженія Москвы слѣдуетъ примѣнить общую водопроводную сѣть трубъ, поступаясь возможностью тушить пожары въ нѣкоторыхъ частяхъ города, безъ посредства пожарныхъ трубъ. Что же касается меня, то я не считалъ возможнымъ поступать при составленіи проекта чѣмъ бы то ни было въ пожарномъ отношеніи и ставилъ всѣ безъ различія мѣстности города густо населенныя, слабо населенныя, богатые и бѣдные въ совершенно одинаковыя условія въ отношеніи охраны отъ пожаровъ,—иначе сказать, пожарные краны должны дѣйствовать вполнѣ хоро-

шо во всѣхъ мѣстностяхъ города. Всякій, кто проектируетъ водопроводъ, долженъ стремиться къ возможному удешевленію воды, но такъ какъ я проектировалъ водопроводъ противопожарный, то надо принять во вниманіе и пожарные убытки Москвы. Если бы вода по моему проекту стоила (чего въ дѣйствительности нѣтъ) и нѣсколько дороже чѣмъ по другимъ, то это вовсе еще не доказывало бы невыгодность осуществленія моего проекта, такъ какъ расходъ жителей города на воду въ общемъ съ избыткомъ покрывался бы сбереженіями отъ уменьшенія пожарныхъ убытковъ.

М. И. Алтуховъ. Н. П. Зиминъ сказалъ, что труба въ 24" имѣетъ между прочимъ и то значеніе, чтобы подводить воду къ Краснохолмской станціи и съ другой стороны. Мнѣ кажется, что это будетъ ужъ слишкомъ большою осторожностію, потому что у Н. П. Зимина проектировано и такъ уже 2 магистрали, подводящія воду къ этой станціи, на тотъ случай, чтобы при разрывѣ одной, другая могла продолжать работу, а потому проектировать въ этихъ видахъ еще и третью трубу было бы ужъ слишкомъ большою и безцѣльною роскошью, тѣмъ болѣе, что эти трубы суть трубы низкаго давленія, а слѣдовательно тѣмъ менѣе онѣ имѣютъ шансовъ на возможность ихъ разрывовъ.

В. Г. Шуховъ. Пожарный водопроводъ тотъ, который доставляетъ данное количество воды заранее проектированное къ данному пункту города. Требуется ли такой напоръ воды, который предлагаетъ г. Зиминъ? Противопожарная часть проекта Н. П. Зимина нисколько не связана съ хозяйственной частью; для послѣдней можно допустить центральную систему, а для пожаровъ сдѣлать водопроводъ по раздѣльной системѣ, но нужно ли это?

Въ большихъ городахъ тушеніе пожаровъ менѣе всего достигается противопожарными водопроводами въ смыслѣ увеличеннаго давленія въ трубахъ. Я позволяю себѣ привести нѣкоторыя американскія данныя. Городъ Рожестеръ имѣлъ систему снабженія изъ резервуара, лежащаго за нѣсколько верстъ отъ этого города. Часто повторяющіеся пожары заставили его ввести систему Голли.

Въ 1875 году было 150 пожаровъ, изъ которыхъ только 7 пожаровъ потушено системой Голли, пожары эти тушились подъ увеличеннымъ давленіемъ. Машина Вабкока потушила 29 пожаровъ, машины безъ увеличеннаго давленія потушили 18 пожаровъ, разныя общества потушили другіе пожары и 15 пожаровъ было потушено домашними средствами. Городъ Дайтонъ въ 1876 году ввелъ у себя систему прямого давленія, былъ въ восторгѣ отъ машины Голли; въ 1881 году онъ имѣлъ много пожаровъ, тушеніе которыхъ повредило сѣть. Въ 1880 году при среднемъ потребленіи воды онъ имѣлъ два излома трубъ, 9 течей и 9 исправленій пожарныхъ крановъ по всей сѣти. Въ 1881 году, когда расходъ воды увеличился на 16%, при прямой системѣ было 36 изломовъ, 26 течей и 34 исправленія пожарныхъ крановъ. Сѣть имѣла 35.000.000 трубъ. Это показываетъ, что при увеличеніи напора въ трубахъ во время пожаровъ является въ водопроводахъ прямого давленія большой рискъ оставить пожаръ совсѣмъ безъ воды.

При употребленіи же переносныхъ пожарныхъ машинъ давленіе въ трубахъ водопровода понижается и рискъ разрыва водопроводныхъ трубъ падаетъ.

А потому въ американскихъ водопроводахъ повышение давленія есть необходимый результатъ увеличенія количества подаваемой воды. Если же воды довольно, то это повышение не должно быть допускаемо.

Ө. П. Поповъ. Почему Н. П. Зиминъ устраняетъ обсужденіе замѣчаній, касающихся финансовой стороны проекта? Финансовые расчеты проекта г. Зимина, по замѣчанію М. И. Алтухова, оказывается подлежать полному измѣненію, такъ какъ принятые проектомъ два типа машинъ не въ состояніи будутъ выполнить той работы, какая для нихъ проектирована, и стоимость машинъ потребныхъ для такой работы будетъ значительно дороже. Поэтому я предлагалъ бы собранію категорически высказать свой взглядъ на расчеты и на проектъ этихъ машинъ, оставляя положеніе г. Зимина, что на время пожара въ какомъ нибудь участкѣ водоснабженіе домовъ должно прекращаться.

В. Г. Шуховъ. Эти машины могутъ работать и на 50 и 306 фут., но не съ одинаковой выгодною. Выгодно же машины будутъ работать только при одной данной высотѣ.

М. И. Алтуховъ. Машина однихъ нѣхъ же размѣровъ проектирована для работы при самыхъ разнообразныхъ напорахъ отъ 60 до 300 фут.

В. Г. Шуховъ. Выгода машины въ 2 раза упадетъ.

А. И. Поповъ. Мы обсуждаемъ вмѣсто одного—три вопроса: о противопожарности вообще, объ изоляціи домовъ и о раздѣльной системѣ, предлагаемой г. Зиминьимъ;—такъ что я затрудняюсь рѣшить, по поводу какого вопроса слѣдуетъ мнѣ говорить.

В. Г. Шуховъ. Система прямаго давленія кромѣ вреда для пожаровъ ничего не принесетъ.

А. И. Поповъ. Я желалъ бы, чтобы изъ этихъ трехъ вопросовъ обсуждался какой нибудь одинъ.

М. И. Алтуховъ. Признаетъ ли Коммиссія пужнымъ устройство противопожарнаго водопровода съ увеличеннымъ давленіемъ, или нѣтъ?

Предсѣдатель. Вопросъ ставится вамъ такъ: слѣдуетъ ли при устройствѣ водопровода давать ему значеніе противопожарнаго водопровода съ прямымъ давленіемъ?

М. И. Алтуховъ. Теперь ставится вопросъ только въ смыслѣ увеличенія давленія?

Предсѣдатель. Послѣдній протоколъ говоритъ такъ: удовлетворяетъ ли раздѣльная система пожарнымъ требованіямъ, поставленнымъ въ проектъ И. П. Зимина. Неудовольно ли коммиссіи отвѣчать на этотъ вопросъ?

Ө. П. Поповъ. Я все-таки просилъ бы коммиссію объяснить вопросъ: можетъ ли быть устроенъ водопроводъ при тѣхъ условіяхъ и съ тѣми машинами, какія приняты въ проектъ г. Зимина и могутъ ли эти машины производить ту работу, которая отъ нихъ требуется?

В. Г. Шуховъ. Эти машины не могутъ давать того коэффиціента полезнаго дѣйствія, который желателенъ, но при всякихъ другихъ машинахъ, болѣе выгодныхъ, мы получимъ разрывы чугунныхъ трубъ.

Председатель. Если поставить выгодныя машины, то онѣ будутъ дороги.

А. И. Поповъ. По моему изъ всего того, что здѣсь говорилось, выяснилось только одно, что И. П. Зиминъ исчислилъ не совсѣмъ правильно работу машинъ, эта работа должна быть рассчитана не на различный напоръ, а на тотъ напоръ, который стоитъ въ той графѣ, которая соотвѣтствуетъ часамъ наибольшаго разбора воды. Г. Зиминъ исчислилъ полную суточную работу въ 260 силъ; при правильномъ расчетѣ работа эта опредѣлится въ 500 силъ; но такая поправка не повліяетъ значительно на стоимость эксплуатаціи, ибо при 500 силахъ стоимость топлива будетъ болѣе исчисленной Зиминымъ на сумму около 50.000 р.

Председатель. Значитъ эксплуатація расхода на топливо увеличивается съ 260 на 500, между тѣмъ вы говорите, что количество силъ, которыя нужны будутъ для этой затраты на первоначальный расходъ, будетъ 800 силъ.

А. И. Поповъ. Машина будетъ рассчитываться на большее давленіе.

М. И. Алтуховъ. Я здѣсь вижу одно недоразумѣніе. Возьмемъ, напримѣръ, первую строку на страницѣ 125: во время наибольшаго потребленія воды машина должна работать подъ напоромъ въ 130 ф., а въ слѣдующій періодъ—при наименьшемъ расходѣ воды она же должна работать подъ напоромъ въ 56 ф., т. е. въ $2\frac{1}{2}$ раза менѣе.

А. И. Поповъ. Она будетъ работать подъ однимъ и тѣмъ же напоромъ.

М. И. Алтуховъ. Если эта машина на станціи А. работаетъ подъ напоромъ въ 130 ф., то на станціи Е. такая же машина должна работать подъ напоромъ въ 184 ф. Я дѣлаю только тотъ упрекъ, что для самыхъ разнообразныхъ давленій поставлены однѣ и тѣ же машины.

А. И. Поповъ. Это обстоятельство тоже можетъ быть легко устранено установленіемъ, вмѣсто 1 типа машинъ 2-хъ или 3-хъ типовъ, и небольшими измѣненіями въ распределеніи участковъ и діаметрахъ нѣкоторыхъ магистралей, такимъ образомъ напоры можно подогнуть подъ 2—3 цифры, соотвѣтственно 2—3 типамъ машинъ.

М. И. Алтуховъ. Подогнать напоръ можно, но это будетъ стоить ужасныхъ денегъ и поставить сѣть въ условія нерациональной работы.

Ө. П. Поповъ. Для меня важно опредѣлить, могутъ ли запроектированныя машины двухъ типовъ производить ту различную работу, которая отъ нихъ требуется; М. И. Алтуховъ предполагаетъ, что вмѣсто машины на 30.000 или на 20.000 ведеръ придется взять машины на 50.000 или на 60.000 ведеръ. Поэтому прежде всего для насъ важно, чтобы этотъ вопросъ былъ категорически разрѣшенъ.

Н. В. Чумаковъ. Отличительныя черты раздѣльной системы рассматривались односторонне: всѣ говорили о невыгодности этой системы, но почти ничего не говорилось о тѣхъ выгодахъ, которыя могутъ произойти вслѣдствіе ея примѣненія; а между тѣмъ только отъ сопоставленія этихъ двухъ противоположныхъ данныхъ и можно ожидать правильнаго рѣшенія вопроса.

Разсматривая планъ города Москвы съ проектированными Н. П. Зиминимъ водопроводными участками, мы видимъ, что въ участкѣ IV существуютъ пункты съ отмѣткою въ 20, въ участкѣ II съ отмѣткою въ 21 саж., въ участкѣ I съ отмѣткою въ 23—23,3 саж., и, наконецъ, въ участкѣ X съ отмѣткою въ 22—23 и даже 24 саж. Последнюю отмѣтку, замѣтимъ, къ тому же имѣютъ самыя дальнія мѣстности, лежащія на границѣ города, какъ напримѣръ Бутырская застава. Такимъ образомъ, проектируя въ городѣ одну общую водопроводную сѣть и одно общее водоподъемное зданіе, намъ пришлось бы принимать за основаніе при опредѣленіи необходимаго напора у машинъ отмѣтку земли (если не въ 24, то по крайней мѣрѣ въ 23 саж. Но при раздѣльной системѣ, подавая въ каждый изъ проектированныхъ участковъ воду отдѣльными машинами, мы можемъ, при опредѣленіи необходимаго давленія у этихъ машинъ, исходить уже отъ отмѣтокъ, которыя имѣютъ самыя высокіе пункты каждаго участка въ отдѣльности. Такъ, имѣя въ участкѣ III наивысшую отмѣтку 15 саж., мы можемъ исходить изъ нея, а не отъ отмѣтки 23 саж., какъ въ первомъ случаѣ. Разность

23—15=8 саж. даетъ намъ излишнее давленіе воды въ трубахъ, которое мы имѣли бы въ этомъ участкѣ при общей сѣти и общихъ машинахъ. При общей сѣти все количество воды, потребное для участка, мы поднимали бы слѣдовательно на излишнюю высоту, соотвѣтствующую сейчасъ опредѣленному избыточному давленію, на что, понятно, тратили бы излишнюю работу. Опредѣлимъ теперь эту бесполезную работу для cadaго участка.

Въ участкахъ.	Отвѣтка наивысшаго пункта.	Излишній свободный напоръ.	Количество воды, потребное для участка.
II	21 саж.	2 с.(23—21)	7.6 куб. ф.
III	15 »	8 »	8.85 »
IV	20 »	3 »	6.5 »
V	13 »	10 »	5.5 »
VI ₁	9 »	14 »	6.11 »
VI ₂	16 »	7 »	2.88 »
VII	9 »	14 »	4.2 »
VIII	11 »	12 »	9.7 »
IX	17 »	6 »	6.3 »

Исходя изъ этихъ данныхъ, мы опредѣлимъ излишнюю работу (которая выигрывается при раздѣльной системѣ) въ 390 пар. лошадей, составляющую почти $\frac{1}{2}$ всей работы, необходимой для распредѣленія полнаго количества воды общеою сѣтью трубъ по всему городу. Противъ этой цифры, мнѣ думается, спорить нельзя; она представляетъ собою неопровержимое доказательство выгоды примѣненія раздѣльной системы, такъ какъ болѣею продуктивностью болѣе сильныхъ (общихъ для всего города) машинъ достигнуть подобной экономіи невозможно.

Но при рѣшеніи вопроса о выгоды или невыгоды раздѣльной системы не слѣдуетъ еще забывать и другія хотя и не чисто экономическія, но въ высшей степени важныя съ точки зрѣнія городскихъ интересовъ выгоды, выраженные на страницѣ 28—29 проекта Н. П. Зимина въ пунктахъ 5, 6, 7 и 8.

А. И. Поповъ. Я хотѣлъ возразить Ѳ. П. Попову. Мнѣ кажется, что Ѳ. П. Поповъ смотритъ не совсѣмъ вѣрно на задачу комиссіи. Можетъ быть проэктъ Н. П. Зимина совершенно въ томъ видѣ, какъ онъ имъ представленъ, окажется не вполне пригоднымъ. Для Городскаго Управленія интересно знать, не можетъ ли проэктъ сдѣлаться удобоприимнымъ при незначительныхъ въ немъ измѣненіяхъ?

Предсѣдатель. Я полагаю, что это не есть вопросъ комиссіи. Намъ надо разсмотрѣть: удовлетворяетъ ли раздѣльная система противопожарнымъ требованіямъ.

А. И. Поповъ. Но удовлетворяютъ ли условія?

Н. П. Зиминъ. Я хотѣлъ высказать тѣ же мысли, которыя высказалъ уже А. И. Поповъ. Бывшіе на моемъ сообщеніи, вѣроятно, помнятъ мои слова. Я никогда не утверждалъ, что мой проэктъ представляетъ наивыгоднѣйшее рѣшеніе задачи и, обращаясь къ ученымъ обществамъ съ просьбою разсмотрѣть мой проэктъ, я, конечно, рассчитывалъ получить нѣкоторые указанія, которыя могутъ заставить меня сдѣлать нѣкоторые измѣненія въ проэктъ. Но я ожидалъ возраженій, касающихся существа моего предварительнаго проэкта, но не деталей, которыя въ немъ не разработаны. Для меня не представляетъ никакого существеннаго значенія то разсмотрѣніе проэкта, которое сдѣлалъ М. И. Алтуховъ, потому что оно касалось исключительно деталей, а не основной идеи проэкта. Онъ не опровергъ ни одного изъ указанныхъ мною преимуществъ, которыя представляютъ въ пожарномъ отношеніи раздѣльная система водоснабженія предъ общею; и указалъ лишь на нѣкоторые незначительныя невыгоды безъ сравненія ихъ со многими указанными мною выгодами; на нѣкоторые изъ этихъ выгодъ указалъ сейчасъ Н. В. Чумаковъ и я полагаю, что эти указанія имѣютъ существенное значеніе и будутъ взвѣшаны комиссіей.

М. П. Фабриціусъ. Позвольте мнѣ перейти поближе къ корню дѣла: Н. П. Зиминъ сказалъ, что разъ комиссія признаетъ невозможнымъ изолировку домовъ во время пожаровъ, то его проэктъ падаетъ. Я позволяю себѣ спросить,

возможно ли въ Москвѣ прекращеніе притока воды въ домахъ? Мы слышимъ, что это нежелательно, но тѣмъ не менѣе ссылаются на то, что въ большихъ городахъ это допускается. Что допускается въ каменныхъ городахъ, того въ деревянной Москвѣ допустить нельзя; значитъ, принявъ во вниманіе постройки и продолжительность пожаровъ 2—3 часа, прекращеніе притока воды въ дома невозможно.

Н. П. Зиминъ. Я не говорилъ и никоимъ образомъ не могу согласиться съ тѣмъ, что если будетъ признано невозможнымъ допустить пріостановку воды, то моя система падаетъ. Пріостановка водоснабженія домовъ во время тушенія пожаровъ не является безусловно необходимою при предлагаемой мною раздѣльной системѣ водоснабженія.

И. А. Сытенко. Вы отказываетесь отъ машинъ, отъ сѣти трубъ, что же у васъ остается?

Н. П. Зиминъ. Нѣтъ, отказываться отъ нихъ я не имѣлъ еще и не имѣю никакого повода.

Ө. П. Поповъ. Я предложилъ бы собранію на основаніи заявленія Н. П. Зимина порѣшить съ вопросомъ о деталяхъ, т. е. признать, что онѣ подлежатъ измѣненію и перейти къ обсужденію принципиальныхъ положеній проекта.

М. И. Алтуховъ. Я думаю, что можно поставить три такіе вопроса: 1) допустима ли остановка притока воды въ дома во время пожаровъ? 2) возможенъ ли для Москвы противопожарный водопроводъ? и 3) въ случаѣ возможности примѣненія въ Москвѣ противопожарнаго водопровода, удовлетворяетъ ли этому раздѣльная система Н. П. Зимина?

Н. П. Зиминъ. Ө. П. Поповъ къ величайшему моему удивленію приписываетъ мнѣ желанія и мнѣнія, которыхъ я не высказывалъ; я вовсе не думалъ признавать необходимость измѣненія всѣхъ деталей моего проекта и если я не настаивалъ на принятомъ въ проектѣ распредѣленіи работы между намѣченными водоподъемными машинами, то съ другой стороны критическое разсмотрѣніе этого вопроса комиссіею я, въ виду сдѣланныхъ мною заявленій, считаю неумѣстнымъ. Я допускаю возможность инаго распредѣленія работы машинъ, но пока еще не имѣю повода измѣнять число участковъ и вообще сѣть водопроводныхъ трубъ.

Н. П. Делекторскій. Я полагаю, что слѣдуетъ рассмотреть вопросъ о прекращеніи домоваго водоснабженія при условіи, означенномъ въ проектѣ, т. е. при устройствѣ запасныхъ домовыхъ баковъ.

М. И. Алтуховъ. Запасные баки въ домахъ крайне не желательны, такъ какъ они сами обыкновенно служатъ источникомъ загрязненія воды. Если баки являются необходимою принадлежностію даннаго проекта, то это уже одно дѣлаетъ послѣдній несостоятельнымъ.

Предсѣдатель. Предложены двѣ редакціи постановки вопроса: могутъ ли быть признаны проектированные г. Зиминимъ размѣры паровыхъ машинъ на его станціяхъ годными для исполненія тѣхъ работъ, которыя опредѣлены въ проектѣ?

В. Г. Шуховъ. Мы доказали, что могутъ.

Ө. П. Поповъ. Если машины придется поставить болѣе сильныя, то и тарифъ за воду долженъ измѣниться.

Н. П. Зиминъ. Сила, необходимая для подъема воды, вычислена въ проектѣ и отъ системы машинъ она вовсе не зависитъ. Я не полагалъ, чтобы техническій вопросъ могъ рѣшаться на основаніи однихъ отвлеченныхъ соображеній. Это вопросъ математическій; при рѣшеніи его должны мы имѣть дѣло съ цифрами, а не съ словами и фразами. Въ теченіи двухъ засѣданій только М. И. Алтуховымъ были противопоставлены моему проекту нѣкоторыя числовыя данныя, но и онѣ не могутъ имѣть значенія прямыхъ доказательствъ ранѣе, чѣмъ онѣ не будутъ проверены и оцѣнены по достоинству.

Ө. П. Поповъ. Вы согласны ли съ тѣмъ, что проектированные машины должны быть перемѣнены?

Н. П. Зиминъ. Повторяю, что я машинъ не проектировалъ, а вычислилъ лишь ихъ силы.

Предсѣдатель. Детали Н. П. Зимина подлежатъ измѣненію.

М. И. Алтуховъ. Возможно ли допустить пріостановку снабженія домовъ водою во время пожаровъ?

Ө. П. Поповъ. Н. П. Зиминъ самъ говорилъ, какъ не-

обходимо въ первыя минуты возникновенія пожара имѣть воду въ домахъ. Въ виду такой необходимости, чтобы въ домахъ была вода, проектируемое г. Зиминымъ прекращеніе водоснабженія въ домахъ на время пожаровъ является прямымъ противорѣчіемъ. Исходя изъ соображенія самаго г. Зимина, коммиссія въ прошедшее засѣданіе пришла къ заключенію, что водоснабженіе въ домахъ во время пожаровъ не должно прекращаться.

Н. П. З и м и н ъ. *Ө. П. Поповъ* вновь приписываетъ мнѣ мнѣнія, которыхъ я не высказывалъ. Прекращеніе отпуска воды для хозяйственныхъ потребностей въ данномъ районѣ города въ дома во время тушенія пожаровъ изъ уличныхъ пожарныхъ крановъ я принялъ какъ мѣру, удешевляющую стоимость водоснабженія и способствующую болѣе успѣшному тушенію пожаровъ, и эта мѣра нѣкимъ образомъ не создаетъ опасности въ пожарномъ отношеніи для домовъ; такъ какъ въ случаѣ пожара въ какомъ либо домѣ въ то время, когда водоснабженіе его приостановлено для тушенія пожаровъ, имѣется полная возможность немедленно возстановить притокъ воды; кому же п этого покажется мало, тотъ можетъ устроить бакъ. Возможность такого случая однако мало вѣроятна и потому нельзя придавать ему серьезнаго значенія. Гдѣ же здѣсь противорѣчіе, въ которое я впалъ по мнѣнію *Ө. П. Попова*?

А. И. П о п о в ъ. Въ прошлый разъ *Ө. П. Поповъ* высказалъ то мнѣніе, которое было имъ высказано сейчасъ, т. е. что желательно имѣть водопроводъ, который бы во время пожаровъ не прекращалъ отпуска воды въ дома и чтобы онъ сообщался съ уличнымъ водопроводомъ. Я настаиваю на этомъ вопросѣ, такъ какъ онъ не дебатировался.

Н. П. З и м и н ъ. Я также не могу не указать на то обстоятельство, что вопросъ этотъ, который *Ө. П. Поповъ* считаетъ рѣшеннымъ, совершенно не дебатировался.

М. И. А л т у х о в ъ. Я хочу указать на неудобства, соединенныя съ прекращеніемъ снабженія домовъ водою. Въ Петербургѣ, когда случится иногда засореніе домовой трубы, и одинъ только какой либо домъ не получаетъ воды

нѣсколько часовъ, то часто изъ за этого происходитъ скандалъ за скандаломъ. Что же будетъ, если притокъ воды прекратится въ цѣломъ районѣ?

А. И. П о п о в ъ. Противопожарный водопроводъ, который въ теченіи одного часа или 2-хъ не даетъ возможности тушить начинающіеся пожары, не перестаетъ быть противопожарнымъ.

Ө. П. П о п о в ъ. Родоначалница этихъ водопроводовъ Америка и та еще не пришла къ окончательному заключенію о пользѣ противопожарныхъ водопроводовъ и оставила этотъ вопросъ открытымъ.

А. И. П о п о в ъ. Раздѣльная система въ томъ видѣ, въ какомъ она представлена, не годится, но съ ничтожными измѣненіями раздѣльная система окажется удовлетворительною.

Предсѣдатель. Удовлетворяетъ ли запроэктированная Н. П. Зиминымъ раздѣльная система тѣмъ пожарнымъ требованіямъ, которыя поставлены въ его проэктѣ?

Н. В. Ч у м а к о в ъ. Утвердительное рѣшеніе этого вопроса, мнѣ кажется, не можетъ быть оспариваемо. Извѣстно, что въ Америкѣ существуетъ много небольшихъ городовъ, которые имѣютъ противопожарные водопроводы. Несомнѣнно, что и раздѣльная система водоснабженія Москвы, уподобляющая въ разсматриваемомъ случаѣ этотъ городъ нѣсколькимъ небольшимъ городамъ, будетъ удовлетворять поставленнымъ требованіямъ.

Ө. П. П о п о в ъ. Здѣсь было указано на городъ Рожестеръ, въ которомъ для непосредственнаго тушенія пожаровъ изъ водопроводовъ пользовались всего только 7 разъ.

А. И. П о п о в ъ. Я предлагаю слѣдующую постановку вопроса: можно ли съ ничтожными измѣненіями въ распредѣленіи машинъ, которыя не повлекутъ за собой значительнаго вздорожанія финансовыхъ результатовъ въ проэктѣ г. Зимина, удовлетворить поставленнымъ имъ пожарнымъ требованіямъ?

В. Г. Ш у х о в ъ. Я отказываюсь участвовать въ голосованіи.

М. И. А л т у х о в ъ. Я предложу постановку слѣдующихъ трехъ вопросовъ:

1) Возможно ли допустить пріостановку снабженія домовъ водою во время пожаровъ?

2) Возможно ли примѣненіе системы противопожарнаго водопровода въ Москвѣ?

3) Если противопожарный водопроводъ для Москвы представляется возможнымъ, то является ли рациональнымъ осуществленіе его въ видѣ раздѣльной системы, проектированной Н. П. Зимнимъ?

Н. П. Зиминъ. Вопросы о возможности быть не можетъ: конечно, возможно, но надо выяснитъ, повлечетъ ли это за собой какія нибудь неудобства и взвѣситъ ихъ.

Предсѣдатель. Предлагаю на баллотировку вопросъ: *Слѣдуетъ ли допустить пріостановку снабженія домовъ водой во время пожаровъ?*

Большинство голосовъ высказалось, что *нѣтъ, не слѣдуетъ*. — Гг. Н. П. Зиминъ, предсѣдатель П. В. Трунинъ, А. И. Поповъ, В. Г. Шуховъ и К. П. Карельскихъ въ баллотировкѣ не участвовали.

Предсѣдатель. Слѣдуетъ ли примѣнить предлагаемый проектъ противопожарнаго водопровода прямого давленія въ Москвѣ или нѣтъ?

Н. П. Зиминъ. Я высказываюсь противъ постановки такого вопроса, потому что отвѣтъ на него предрѣшенъ только что сдѣланнымъ комиссіею постановленіемъ по вопросу о пріостановкѣ водоснабженія домовъ, и можетъ быть только отрицательный. Затѣмъ и дальнѣйшее разсмотрѣніе моего проекта вслѣдствіе допущенія баллотировки того же вопроса я считаю неудобнымъ и полагаю, что въ виду этого занятія комиссіи должны быть прекращены.

Н. П. Делекторскій. Мнѣ кажется, что если самъ г. Зиминъ не желаетъ разсмотрѣнія проекта, то намъ ничего не остается дѣлать, — какъ разойтись.

Предсѣдатель. Не угодно ли принять слѣдующую редакцію вопроса: возможно ли примѣнить систему пожарнаго водопровода прямого давленія для Москвы, не прекращая водоснабженія домовъ во время пожаровъ?

Ө. П. Поповъ. Я тоже предложилъ другую постановку вопроса.....

Предсѣдатель. Нужно ли баллотировать вопросъ предложенный *Θ. П. Поповымъ*: «слѣдуетъ ли примѣнить противопожарный водопроводъ къ Москвѣ или нѣтъ, согласно проекту г. *Зимина*?»

Большинство голосовъ высказалось, что *не слѣдуетъ баллотировать* предложеніе *Θ. П. Попова*, и этимъ занятія комиссіи закончились.

Протоколь 2-го засѣданія комиссіи.

Въ засѣданіи комиссіи 29 января 1884 г. присутствовали: вице-предсѣдатель комиссіи *П. В. Трунинъ*; члены комиссіи: *В. Г. Шуховъ*, *М. И. Алтуховъ*, *А. К. Эшлиманъ*, *А. П. Поповъ*, *Ф. А. Фоссъ*, *И. А. Сытенко*, *С. А. Добровъ*, *М. П. Фабриціусъ*, *Н. П. Делекторскій*, *И. П. Зиминъ*, *Θ. Я. Поповъ*; лица приглашенные комиссіей: *А. Ф. Штюрмеръ*, *А. П. Забаевъ*, *С. Я. Уманскій* и секретари комиссіи: *С. Н. Ляминъ*, *К. П. Карельскій* и *Н. В. Чумаковъ*.

Предсѣдательствовалъ, за болѣзнію предсѣдателя комиссіи *И. И. Бернера*, вице-предсѣдатель *П. В. Трунинъ*.

Прочитано письмо *В. А. Бабина*, увѣдомляющаго о своей невозможности пріѣхать въ Москву ранѣе 8 февраля и выслушаны словесныя заявленія о томъ, что гг. *Θ. Е. Орловъ*, *А. В. Бари*, и *В. А. Малышевъ* не могутъ по разнымъ причинамъ участвовать въ засѣданіи комиссіи.

По предложеніи г. предсѣдателя былъ прочитанъ протоколь предъидущаго засѣданія комиссіи и затѣмъ подписанъ гг. присутствовавшими членами.

Затѣмъ комиссія приступила къ разсмотрѣнію проекта г. *Зимина*.

1-й вопросъ: можно ли разсматривать детали проекта г. *Зимина*?

Большинствомъ присутствовавшихъ членовъ принято слѣдующее постановленіе: «При обсужденіи проекта детали, поддерживаемыя г. *Зиминымъ*, допускаются къ разсмотрѣнію».

2-й вопросъ: слѣдуетъ ли допустить пріостановку водоснабженія домовъ на время пожаровъ или нѣтъ?

Большинствомъ 12 голосовъ противъ одного рѣшено: *«пріостановку водоснабженія домовъ на время пожаровъ допускать не слѣдуетъ».*

Примѣчаніе. Гг. Зиминъ, Трунинъ, А. Поповъ, Шуховъ и Карельскихъ воздержались отъ баллотировки вопроса.

Г. Зиминъ заявилъ, что дальнѣйшее разсмотрѣніе своего проекта вслѣдствіе допущенія баллотировки предъидущаго вопроса онъ считаетъ неудобнымъ и полагаетъ, что въ виду этого занятія комиссіи должны быть прекращены.

3-й вопросъ: слѣдуетъ ли баллотировать предложенный *Θ. П. Поповымъ* вопросъ:—*«слѣдуетъ ли примѣнить систему противопожарнаго водопровода въ г. Москвѣ согласно проекту г. Зимина?»*

Большинствомъ 12 голосовъ противъ 5 рѣшено: *баллотировать предложенный Θ. П. Поповымъ вопросъ не слѣдуетъ.*

Примѣчаніе. В. Г. Шуховъ не участвовалъ въ баллотировкѣ вопроса.

Г. предсѣдатель заявилъ, что занятія комиссіи этимъ заканчиваются и предложилъ собраться въ слѣдующее воскресенье 5 февраля, въ 2 ч. дня, для чтенія и подписи протоколовъ.

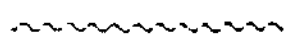
Предложеніе г. предсѣдателя принято и постановлено: *собраться въ воскресенье, 5 февраля, для чтенія и подписи протоколовъ.*

Подписали: вице-предсѣдатель комиссіи *П. Трунинъ*, секретарі: *К. Карельскихъ*, *С. Ляминъ*, *Н. Чумаковъ* и члены комиссіи: *А. Эшлиманъ*, *А. Поповъ*, *В. Шуховъ*, *Ф. Фоссъ*, *С. Добровъ*, *А. Забаевъ*, *С. Уманскій*, *Н. Делекторскій* и *П. Зиминъ* съ слѣдующимъ заявленіемъ:

«При подписаніи сего протокола считаю необходимымъ заявить, что редакція третьяго вопроса не вполне точна, такъ какъ *Θ. П. Поповъ* требовалъ постановки на баллотировку этого вопроса въ слѣдующей редакціи: *«слѣдуетъ ли примѣнить систему противопожарнаго водопровода въ г. Москвѣ согласно проекту г. Зимина, слѣдуетъ ли во всей его точности».* Последнее выраженіе *Θ. П. Попова* было пропущено также и въ стенографическомъ отчетѣ и при исправленіи его имъ не возстановлено. Во всемъ остальномъ протоколъ сей считаю вѣрнымъ». Инженеръ *Н. Зиминъ*.

Разсмотрѣніе вопроса о принятой въ проэнтѣ Н. П. Зимина пріостановкѣ притока воды въ домовые водопроводы за время тушенія пожаровъ изъ уличныхъ пожарно-водопроводныхъ крановъ.

Особое мнѣніе члена комиссіи инженера Н. В. Чумакова.



Въ засѣданіи своемъ 29 января 1884 года комиссія по разсмотрѣнію проэкта Н. П. Зимина рѣшила баллотировкою вопросъ: слѣдуетъ ли прекращать въ опредѣленной части города притокъ воды изъ городского водопровода въ дома во время пожаровъ или не слѣдуетъ? Почти всѣ члены комиссіи на этотъ вопросъ отвѣтили отрицательно.

Прежде всего не можемъ не высказать своего мнѣнія о самомъ способѣ рѣшенія вопроса комиссіею. Упомянутый вопросъ легко поддается анализу. Чтобы получить вполне сознательное рѣшеніе его, необходимо было, по нашему убѣжденію, болѣе или менѣе точно выяснить экономическую и хозяйственную сторону дѣла; другими словами, — необходимо было опредѣлить — при какихъ условіяхъ или, вѣрнѣе, при какихъ пожарахъ придется прекращать притокъ воды въ дома и при какихъ не придется? Сколько часовъ въ году нельзя будетъ получать воду изъ домовыхъ водопроводовъ? Будутъ ли какія нибудь неудобства или излишнія затраты по устройству и содержанію водопровода, если мы откажемся отъ пріостановки домовыхъ водоснабженій? Какъ эти неудобства и затраты будутъ велики? и т. п. Чтобы имѣть отвѣты на всѣ эти вопросы, стоило только сопоставить нѣсколько цифръ, полученіе которыхъ при томъ же не представляетъ почти никакихъ затрудненій. Между тѣмъ эти цифры при рѣшеніи вопроса вовсе отсутствовали и нѣкоторые члены комиссіи должны были подавать свой голосъ *за* или *противъ* только на основаніи общихъ, неподтвержденныхъ достаточно, соображеній и подъ вліяніемъ того впечатлѣнія, которое было произведено на нихъ нѣкоторыми ораторами. А что впечатлѣніе, или вѣрнѣе, возбужденіе, въ особенности про-

изведенное разсужденіемъ на тему:—пожаръ,—можетъ заставить насъ ложно оцѣнивать вѣроятность факта или ложно понимать его важность,—объ этомъ едва ли кто будетъ спорить.

Повторяемъ еще разъ, рѣшеніе не путемъ строгихъ доказательствъ, а баллотировкою подобныхъ вышеприведенному вопросовъ въ технической комиссіи—фактъ, по нашему крайнему разумѣнію, чрезвычайно странный!

Но, мы полагаемъ, вопросъ о прекращеніи притока воды въ дома во время пожаровъ и вовсе не слѣдовало бы комиссіи ставить для окончательнаго рѣшенія на очередь. Это вопросъ главнымъ образомъ хозяйственно-экономическаго свойства и потому компетентными судьями при рѣшеніи его могли бы быть скорѣе представители Городскаго Управленія, которымъ болѣе извѣстны и нужды города и его финансовыя средства. Коммиссія же, цѣль которой заключалась главнымъ образомъ въ разсмотрѣніи проекта Н. П. Зимина съ технической стороны, могла только помочь городскимъ представителямъ въ рѣшеніи разсматриваемаго вопроса,—указавъ, или вѣрнѣе, выяснивъ, какія удобства и неудобства могутъ быть слѣдствіемъ принятія предложеннаго въ проектѣ прекращенія притока воды въ дома на время пожаровъ и насколько такое пріятіе можетъ удешевить устройство и содержаніе противопожарнаго водопровода.

А между тѣмъ сейчасъ приведенныя соображенія комиссіею, какъ уже мы сказали, и не были въ достаточной степени выяснены.

Это обстоятельство, а также и несогласіе наше съ рѣшеніемъ комиссіи по данному вопросу,—съ рѣшеніемъ, бывшимъ въ то же время причиною совершеннаго прекращенія дальнѣйшихъ засѣданій самой комиссіи,—и заставили насъ разобратъ здѣсь болѣе подробно всѣ соображенія, которыя приводились, а также могутъ и должны быть приведены для исполнѣ сознательнаго и мотивированнаго рѣшенія.

Противъ прекращенія притока воды въ дома могутъ быть приведены только два слѣдующіе довода:—*первый изъ нихъ обуславливается неудобствомъ оставаться въ домѣ безъ воды, или*

точнѣе, въ невозможности получать воду изъ домовыхъ водопроводовъ за время пожара для хозяйственныхъ надобностей;—и второй, повидимому еще болѣе важный, обуславливается невозможностью тушить возникшій внутри дома пожаръ въ то время, когда домовое водоснабженіе,—вслѣдствіе уже существующаго пожара въ данномъ районѣ города,—приостановлено.

Чтобы опредѣлить болѣе точно серьезность этихъ двухъ неудобствъ, мы приведемъ нѣсколько цифръ изъ «Статистики пожаровъ въ Москвѣ за десятилѣтіе съ 1870 по 1880 г.», составленной М. А. Саблинымъ.

Въ упомянутое десятилѣтіе въ Москвѣ было пожаровъ 2492, причинившихъ убытокъ въ 28.652.910 руб.

Среднее годовое число пожаровъ равно 249.

Годовой убытокъ отъ пожаровъ на жителя равенъ 4 р. 76 коп. или около 5 рублей.

Пожары по мѣсяцамъ распредѣляются слѣдующимъ образомъ (среднія цифры за десятилѣтіе).

Январь	21,2	1юль	25,8
Февраль	15,4	Августъ	23,8
Мартъ	16,4	Сентябрь	18,4
Апрѣль	12,6	Октябрь	20,5
Май	22,2	Ноябрь	21,2
Іюнь	29,6	Декабрь	22,1

За десятилѣтіе пожаровъ было:

Ночью (съ 12 ч. до 6 ч.)	663.
Утромъ (съ 6 ч. до 12 ч.)	424.
Днемъ (съ 12 ч. до 6 ч.)	577.
Вечеромъ (съ 6 ч. до 12 ч.)	732.
Всѣмъ обозначеніямъ времени	96.

т. е. наибольшее число пожаровъ было отъ 6 час. вечера до 6 утра.

Причиною пожаровъ были (за 10 лѣтъ):

Печи и топка	при	744	пожарахъ.
Неосторожность и случайныя при- чины	»	1070	»
Поджоги	»	154	»
Неизвѣстныя причины	»	524	»

Пострадавшихъ отъ пожаровъ строеній было (за 10 лѣтъ):

Каменныхъ 1067.

Полукаменныхъ 246.

Деревянныхъ 3106.

В с е г о 4419,—то есть

на *каждый пожаръ* приходилось въ среднемъ выводѣ 1,99 или *почти 2 строенія*.

Такимъ образомъ, исходя изъ приведенныхъ сейчасъ цифръ, мы найдемъ, что въ среднемъ выводѣ *во всемъ городѣ* за каждый мѣсяцъ бываетъ пожаровъ $20\frac{3}{4}$ или въ каждомъ изъ проектированныхъ Н. П. Зимпнымъ 11 водопроводныхъ участковъ въ мѣсяцъ *меньше двухъ пожаровъ*.

Принимая, при существованіи противопожарнаго водопровода, среднюю продолжительность пожаровъ въ 3 часа *) и полагая что условія остановки водоснабженія домовъ существуютъ, мы въ теченіе цѣлаго мѣсяца или 720 часовъ, —*только шесть часовъ* и даже меньше, не будемъ имѣть возможность получать воду въ домахъ для хозяйственныхъ надобностей изъ водопровода.—Уже отсюда можно судить какъ незначительно то неудобство, которое будетъ вслѣдствіе прекращенія притока воды въ дома на время пожаровъ.—Но, это неудобство представится еще меньше, если мы обратимъ вниманіе на приведенныя ранѣе цифры, показывающія распредѣленіе пожаровъ по часамъ сутокъ, и увидимъ, что около половины изъ всего числа пожаровъ бываетъ ночью, т. е. въ такое время, когда вода для хозяйственныхъ цѣлей меньше всего требуется. И такъ, не считая ночей, въ теченіе *цѣлаго года* (8760 часовъ) только 36 часовъ или въ теченіе *цѣлаго мѣсяца только 3 часа* вода изъ домового водопровода не можетъ быть получаемая.

Но на это могутъ возразить, что только 3 часа остано-

*) При существованіи противопожарнаго водопровода, когда 8 пожарныхъ крановъ будутъ способны выбрасывать 400 ведеръ воды въ минуту или въ 3 часа 90 куб. саж. т. е. количество воды, составляющее объемъ равный объему жилого дома,—такая *средняя* продолжительность пожаровъ должна быть признана скорѣе большою, чѣмъ недостаточною.

ки домовыхъ водоснабженій въ 30 дней будетъ не всегда, что, при неблагопріятныхъ условіяхъ, это время можетъ значительно увеличиться. Правда, будутъ, конечно, случаи, когда время остановокъ за мѣсяцъ и превзойдетъ сказанную норму;—но за то еще несравненно болѣе будетъ случаевъ, когда и опредѣленное, крайне незначительное время остановокъ не только сократится, но и вовсе не будетъ имѣть мѣсто.—Дѣйствительно, съ устройствомъ общаго водоснабженія Москвы и проведеніемъ воды въ дома,—общее число пожаровъ значительно уменьшится, такъ какъ гораздо большее, чѣмъ въ настоящее время, число ихъ будетъ прекращаться въ самомъ началѣ уличнымъ и домовыми водопроводами при нормальномъ водоснабженіи города, т. е. *безъ остановокъ дѣйствія домовыхъ водопроводовъ*. Вслѣдствіе этого и опредѣленное нами (по даннымъ прошедшаго времени) число часовъ въ году, въ которые будетъ остановленъ притокъ воды въ дома, также, очевидно, значительно уменьшится. Кроме того, можетъ быть около половины изъ всего числа пожаровъ, при тушеніи которыхъ придется прибѣгать къ уличнымъ пожарнымъ кранамъ, и не потребуютъ вовсе увеличенія давленія воды въ водопроводныхъ трубахъ выше нормальнаго, а слѣдовательно не потребуютъ и пріостановки притока воды въ домовые водопроводы. Такіе случаи могутъ имѣть мѣсто, когда придется тушить пожары вблизи водоподъемныхъ зданій или въ другихъ—низкихъ частяхъ города, гдѣ напоръ въ уличныхъ водопроводныхъ трубахъ можетъ быть и при обыкновенномъ водоснабженіи болѣе чѣмъ достаточенъ.

Все это вмѣстѣ взятое даетъ полное основаніе заключить, что опредѣленное нами время *въ 36 часовъ въ годъ или въ 3 часа въ мѣсяцъ*, въ которое домовладельцы не будутъ получать воду изъ своихъ водопроводовъ, скорѣе слѣдуетъ считать преувеличеннымъ и, можно вполне надѣяться, что оно въ дѣйствительности будетъ еще гораздо менѣе.

Насколько, послѣ всего сказаннаго незначительно и необременительно для жителей рассматриваемое неудобство, не сопоставляя даже въ параллель съ имъ и тѣ выгоды и удобства, которыя будутъ слѣдствіемъ допущенія остановокъ домовыхъ

водоснабженій во время пожаровъ, мы полагаемъ, дѣлается очевиднымъ само собою.

Можно бы привести массу примѣровъ, когда люди и цѣлыя общества въ видахъ экономіи или другихъ какихъ либо цѣлей жертвуютъ несравненно большими неудобствами и эти послѣднія не только не считаются обременительными, но даже не называются своимъ именемъ и не замѣчаются.

Но, рассматриваемое неудобство отъ пріостановокъ домашнего водоснабженія на время пожаровъ,—слѣдуетъ еще замѣтить,—не принадлежитъ къ числу такихъ, которыя для всѣхъ жителей города безусловно неизбежны.—Тѣ изъ домовладѣльцевъ, которые не найдутъ для себя удобнымъ согласиться и съ такимъ, крайне ничтожнымъ, лишеніемъ, могутъ имѣть небольшіе (достаточные для снабженія дома водою за время пожара,—на 3 часа) запасные баки, соединенные съ домовымъ водопроводомъ и съ постоянно перемѣняющеюся въ нихъ водою.

Кромѣ того, какъ указано въ проектѣ Н. П. Зимина, въ особенно важныхъ случаяхъ *прекращенный притокъ воды въ домъ можетъ быть всегда и безъ всякаго затрудненія чрезъ 1—2 минуты снова восстановленъ.*

Перейдемъ теперь ко второму неудобству, именно, къ разсмотрѣнію тѣхъ случаевъ, когда въ домѣ возникаетъ пожаръ, а притокъ воды въ этотъ домъ пріостановленъ.

Съ отвлеченной точки зрѣнія, взятое, такъ сказать,—само по себѣ, это неудобство дѣйствительно представляется довольно серьезнымъ. Но, обращаясь къ дѣйствительной практической жизни и желая рѣшить вопросъ о важности этого неудобства на дѣлѣ, намъ думается, слѣдуетъ прежде всего спросить, какъ часто это неудобство придется испытывать?

Бываютъ и, по крайней мѣрѣ въ данное время, неизбежны, крушенія поѣздовъ на желѣзныхъ дорогахъ, гибели судовъ на морѣ; но тѣмъ не менѣе эти неудобства или, вѣрнѣе, несчастія никого не удерживаютъ отъ того, чтобы пользоваться желѣзными дорогами и пароходами какъ наибудобнѣй-

шими способами передвиженія. Причины этому, конечно, кроются въ крайне маломъ вѣроятіи отправиться пассажиру именно на томъ поѣздѣ или на томъ пароходѣ, которому суждено погибнуть.

Посмотримъ же, какъ велико вѣроятіе часто испытывать отъ пріостановки притока воды въ домовые водопроводы во время пожаровъ, второе, вышеприведенное, неудобство?

Мы уже видѣли, что въ каждомъ изъ 11 водопроводныхъ участковъ, на которые раздѣленъ по проѣкту Н. П. Зимина городъ, въ теченіе года бываетъ среднимъ числомъ менѣе 24 пожаровъ;—уже очень мало вѣроятія для того, чтобы два пожара только изъ 24, бывающихъ за цѣлый годъ или въ 365 дней, случились въ одинъ и тотъ же день. Но, въ дѣйствительности, чтобы испытывать рассматриваемое второе неудобство, и этого еще недостаточно; необходимо, чтобы эти два пожара произошли не только въ одинъ день, но и въ одинъ промежутокъ времени въ 3 часа, которыхъ въ году уже не 365, а 2920.

Съ другой стороны, всего пожаровъ въ годъ, какъ мы сказали, приходится на участокъ менѣе 24 или менѣе 2-хъ пожаровъ въ мѣсяцъ. По среднему вѣводу за десятилѣтіе выходитъ, что ночью бываетъ пожаровъ почти столько же, сколько и днемъ. Отсюда, по правдоподобнѣйшему предположенію, т. е. по предположенію, имѣющему самую наибольшую вѣроятность, если въ теченіе мѣсяца одинъ пожаръ былъ днемъ, то другой будетъ ночью, слѣдовательно совпаденія двухъ пожаровъ ждать почти невозможно. Но, если представимъ себѣ и самый невѣроятный случай, когда два пожара, долженствующіе произойти въ одномъ участкѣ за цѣлый мѣсяцъ, случились не только въ одинъ день, но и въ одинъ трехъ-часовой промежутокъ одного дня, то все-таки и этого будетъ еще недостаточно, чтобы испытывать второе, рассматриваемое неудобство, могущее произойти отъ пріостановки притока воды въ дома во время пожаровъ. Для этого необходимо еще, чтобы второй возникшій пожаръ былъ бы, такъ сказать, въ сферѣ дѣйствія домового водопровода. А всѣмъ извѣстно, что изъ всего числа пожаровъ въ Москвѣ

около половины бывают таковы, что не могут быть тушены домовымъ водопроводомъ. Сюда относятся пожары, происшедшіе въ сараяхъ, складахъ и т. п. нежилыхъ строеніяхъ; происшедшіе отъ поджоговъ, которыхъ въ Москвѣ бываетъ значительное количество *); возникшіе на чердакахъ отъ дымовыхъ трубъ, отъ выкидовъ пламени изъ послѣднихъ и т. п.

Такимъ образомъ, для того, чтобы въ домовомъ, временно-недѣйствующемъ, водопроводѣ явилась надобность, необходимо два пожара, (которые должны произойти, повторяемъ, въ продолженіе цѣлаго мѣсяца и если одинъ днемъ, то другой по наибольшему вѣроятію,—ночью), имѣть не только въ одинъ день, но и въ одинъ и тотъ же промежутокъ времени въ 3 часа и при томъ еще такихъ два пожара, изъ которыхъ второй былъ бы въ сферѣ дѣйствія домовыхъ водопроводовъ! Мы уже не говоримъ здѣсь о томъ слишкомъ большомъ времени, которое пройдетъ прежде, чѣмъ въ большинствѣ домовъ города будутъ внутренніе водопроводы. Въ Парижѣ къ 1879 году 20.000 домовъ не имѣли еще внутреннихъ водопроводовъ, несмотря на то, что тамъ водоснабженіе существуетъ уже нѣсколько столѣтій. Поэтому, имѣя въ виду времена не столь отдаленнаго будущаго, мы при выше приведенныхъ, скажемъ, чрезвычайныхъ обстоятельствахъ, когда необходимо будетъ для тушенія втораго, возникшаго одновременно съ первымъ—пожара,—воспользоваться домовымъ водопроводомъ, должны бы были еще поставить условіе, что такой домовый водопроводъ будетъ существовать въ томъ домѣ, въ которомъ возникъ второй пожаръ.

Но если не принимать во вниманіе и это послѣднее условіе, считая его всегда выполненнымъ, а также и другія, высказанныя выше соображенія объ уменьшеніи вообще числа пожаровъ, при которыхъ потребуется пріостанавливать домовые водопроводы, съ устройствомъ обильнаго городского водоснаб-

*) Надо замѣтить, что почти во всякомъ удавшемся случаѣ поджога,—слѣды преступленія совершенно исчезаютъ, по несмотру на это—за десятилѣтію съ 1870 по 1880 годъ—приведенныхъ въ извѣстность пожаровъ отъ поджоговъ въ Москвѣ было 154 убыточныхъ и 157 неубыточныхъ. Отсюда можно судить отчасти о дѣйствительномъ числѣ пожаровъ отъ разсматриваемой причины.

женія*),—то и тогда выше разъясненное невѣроятнѣйшее сочетаніе обстоятельствъ, необходимое для существованія втораго рассматриваемаго неудобства,—слѣдуетъ ожидать, конечно, не годами, а десятилѣтіями.

Если мы будемъ стремиться предупреждать такія крайне-невѣроятныя случайности, то намъ придется при устройствѣ водопровода, чтобы быть послѣдовательными, ставить не одну запасную водоподъемную машину и не одинъ котелъ къ 2—3 работающимъ, а къ каждой работающей машинѣ и къ каждому котлу, покрайней мѣрѣ, 2 запасныхъ; вмѣсто двухъ главныхъ водоводовъ—прокладывать по крайней мѣрѣ 4 и т. д.—Здѣсь скорѣе можно ожидать, напр. отъ лопнувшаго котла,—остановку всего городского водоснабженія и здѣсь *гораздо большія* можно встрѣтить неудобства и потери, чѣмъ отъ пожара, возникшаго внутри дома съ запертымъ домовымъ водопроводомъ,—*когда этотъ домовый водопроводъ, къ тому же чрезъ 1—2 минуты возможно открыть и когда уличные близъ находящіеся пожарные краны немедленно могутъ быть пущены въ дѣйствіе съ полною своею силою.*

Разсмотрѣвъ такимъ образомъ оба неудобства, которыя будутъ слѣдствіемъ допущенія остановокъ водоснабженія домовъ изъ городского водопровода въ извѣстномъ районѣ города во время тушенія пожаровъ изъ уличныхъ пожарноводопроводныхъ крановъ, и выяснивъ крайнюю незначительность этихъ неудобствъ, мы постараемся опредѣлить теперь тѣ выгоды и сбереженія, которыя получатся, жертвуя этими незначительными неудобствами.

Прежде всего обратимся къ экономической сторонѣ дѣла. При проектированной Н. П. Зимпимъ раздѣльной системѣ въ каждомъ изъ 11 водопроводныхъ участковъ при полномъ водоснабженіи *въ часы наибольшаго разбора воды* будетъ подаваться ея насосами около 6 куб. футъ въ секунду. Принимая, согласно проекту, что во время пожара должны быть спо-

*) Принимая все это во вниманіе, а также болѣе или менѣе равномерное распредѣленіе пожаровъ по мѣсяцамъ, подтвержденное статистическими данными за цѣлое десятилѣтіе,—мы можемъ придти въ заключенію, что въ будущемъ всего въ мѣсяцъ будетъ пожаровъ *только одинъ* и тогда уже и разсужденіе о вѣроятности совпаденія двухъ пожаровъ въ данномъ участкѣ города, можетъ сдѣлаться совершенно невозможнымъ.

собными дѣйствовать одновременно до 8 пожарныхъ крановъ выбрасывая по 50 ведеръ воды въ минуту каждый, мы найдемъ, что секунднѣй расходъ воды для тушенія пожаровъ долженъ быть равенъ 2, 9 или около 3 куб. футъ.

Отсюда, если прекращеніе домовыхъ водоснабженій не будетъ существовать, то во время пожаровъ въ каждый водопроводный участокъ машины должны будутъ подавать уже не 6, а 9 куб. футъ воды въ секунду или *въ 1½ раза больше противъ нормальнаго*. Это обстоятельство заставитъ имѣть во время пожаровъ у водоподъемныхъ машинъ давленіе по крайней мѣрѣ въ 2, 75 раза большее, чѣмъ при обыкновенномъ хозяйственномъ водоснабженіи*).

Исходя изъ этихъ данныхъ мы найдемъ, что во время пожаровъ *работа водоподъемныхъ машинъ должна быть увеличиваема меньшей мѣрѣ въ $(1, 5 \times 2, 75) = 4$ раза*.

Не говоря уже о громадныхъ неудобствахъ, которыя будутъ являться каждый разъ вслѣдствіе послѣдняго обстоятельства, — число машинъ и котловъ или ихъ размѣры при этомъ условіи необходимо будетъ значительно увеличить. Полагая, что достаточно будетъ въ этомъ случаѣ увеличить определенную въ проектѣ Н. П. Зимина сумму для приобрѣтенія и установки машинъ на 25% **) и сумму для приобрѣтенія

*) Чтобы убѣдиться въ этомъ, достаточно привести слѣдующія соображенія. Во время пожаровъ свободный напоръ въ сѣти трубъ для надлежащаго дѣйствія пожарныхъ крановъ долженъ быть въ 20 саж. водянаго столба, т. е. вдвое больше обыкновеннаго. Далѣе, потеря напора въ магистральныхъ трубахъ съ увеличеніемъ во время пожаровъ количества проводимой ими воды въ 1½ раза, — увеличится въ $(1½)^2 = 2, 25$ раза. Во второстепенныхъ-же трубахъ, сѣти, въ которыхъ количество проводимой ими воды во время пожаровъ должно будетъ увеличиваться противъ обыкновеннаго уже не на 50%, а на 100 % и болѣе, эта потеря увеличится по крайней мѣрѣ въ 4 раза. Къ этому еще слѣдуетъ замѣтить, что потеря напора во второстепенныхъ трубахъ обыкновенно имѣетъ несравненно большее вліяніе при опредѣленіи необходимаго давленія у водоподъемныхъ машинъ, чѣмъ потеря напора въ магистральныхъ трубахъ. Въ Американскихъ противопожарныхъ водопроводахъ увеличиваютъ въ среднемъ выводъ давленіе у машинъ на время пожаровъ съ 60 фунтовъ на кв. дюймъ до 150—200 и даже болѣе.

**) Если на время пожаровъ увеличивался бы только одинъ напоръ, подъ которымъ должны работать машины (безъ увеличенія количества подаваемой ими воды въ 1½ раза), то число этихъ машинъ или ихъ размѣры при извѣстныхъ условіяхъ возможно-бы было и не увеличивать.

и установки котловъ только на 50%, мы получимъ излишній расходъ около 400.000 руб.

Далѣе, вслѣдствіе того, что въ каждомъ водопроводномъ участкѣ магистральныя трубы во время пожаровъ должны будутъ проводить воды минимумъ въ $1\frac{1}{2}$ раза болѣе, діаметры этихъ трубъ придется, — чтобы не имѣть въ нихъ чрезмѣрно большую скорость и большое сопротивленіе, — увеличить по крайней мѣрѣ въ среднемъ выводѣ на 20%; а это даетъ излишній расходъ на приобрѣтеніе упомянутыхъ трубъ, сообразуясь со смѣтою къ проекту, около 300.000 руб.

Діаметры остальныхъ, второстепенныхъ, трубъ городской сѣти необходимо будетъ точно также увеличить на 1—2 дюйма, что повлечетъ за собою увеличеніе расхода на приобрѣтеніе этихъ трубъ для всей городской сѣти, болѣе чѣмъ на 500.000 руб.

Если въ одномъ водопроводномъ участкѣ очень мало вѣроятія имѣть одновременно два пожара, то во всемъ городѣ, (въ 11 участкахъ вмѣстѣ) возможность существованія одновременно двухъ и даже трехъ пожаровъ должна быть непременно допускаема при расчетѣ водопровода. Вслѣдствіе этого діаметрамъ главныхъ водоводовъ, доставляющихъ воду изъ резервуара для всей Москвы придется также дать размѣры по крайней мѣрѣ на 5% большіе, такъ какъ при отсутствіи условія о прекращеніи притока воды въ дома во время пожаровъ, придется проводить воды на 9 кубическихъ футовъ въ секунду (3 пожара одновременно по 3 куб. футъ воды въ секунду для cadaго,) — больше обыкновеннаго *).

Излишній расходъ для этого, принимая, согласно смѣтѣ, стоимость водоводовъ около 2.300.000 руб., потребуется минимумъ въ 100.000 руб.

Такимъ образомъ опредѣленные сейчасъ добавочные расходы уже составляютъ въ общемъ почтенную сумму въ 1.300.000 рублей!

*) Еслибы количество воды необходимое для пожаровъ (9 куб. футовъ въ секунду) доставлять отъ резервуара въ городъ отдѣльнымъ водоводомъ, то потребовалось бы проложить трубы діаметромъ не менѣе какъ въ 24" и израсходовать на это около 800.000 рублей.

Но, еслибы мы обратились къ разсмотрѣнію еще и остальныхъ расходовъ, какъ, напримѣръ, необходимыхъ для приобрѣтенія въ нѣкоторыхъ случаяхъ трубъ съ увеличенною, согласно излишнему напору, толщиною ихъ стѣнокъ; на содержаніе машинъ, которыя во время пожаровъ должны будутъ производить излишнюю бесполезную работу для поднятія той воды, которая необходима для хозяйственныхъ надобностей, болѣе, чѣмъ подъ двойнымъ давленіемъ, или, что тоже, болѣе чѣмъ на двойную высоту, противъ требуемой, и пр., то опредѣленную добавочную сумму намъ пришлось бы увеличить съ 1.300.000 до полутора, а можетъ быть и до двухъ милліоновъ рублей.

И такъ, покрайней мѣрѣ 1.500.000 руб.—вотъ та сумма, на которую необходимо будетъ увеличить строительный капиталъ, чтобы имѣть противопожарный водопроводъ, способный дѣйствовать въ требуемыхъ по проекту Н. П. Зимина условіяхъ и при томъ безъ прекращенія притока воды въ дома за время пожаровъ! Означенная сумма будетъ требовать расхода на ея погашеніе съ процентами въ 48 лѣтъ—болѣе 82.000 рублей ежегодно! —Но, это еще не все. Устраняя необходимость прекращенія притока воды въ дома за время пожаровъ, кромѣ сейчасъ разсмотрѣнныхъ матеріальныхъ жертвъ, намъ еще придется испытывать и другія серьезныя неудобства, которыя будутъ имѣть не менѣе важное значеніе. Эти неудобства будутъ заключаться въ слѣдующемъ.

1) Давленіе во время пожара въ городскихъ водопроводныхъ трубахъ, при разведеніи ими количества воды, необходимаго и для хозяйственныхъ и для пожарныхъ цѣлей, будетъ значительно больше того, которое испытывали бы эти трубы при проведеніи воды только въ количествѣ, необходимомъ для пожарныхъ цѣлей;—а это обстоятельство поставитъ городскую водопроводную сѣть въ менѣе надежныя условія по отношенію къ разрыву трубъ, а слѣдовательно и по отношенію остановокъ водоснабженія.

2) Во время пожара, какъ мы видѣли выше, *водоподъемныя машины и паровыя котлы должны будутъ развивать работу въ 4 раза большую противъ обыкновенной*, что, совершенно попятно, будетъ сопряжено съ громадными неудобствами и большею потерей времени, которое такъ дорого при пожарахъ

При изоляціи домовыхъ водопроводовъ, работа машинъ во время пожаровъ въ большинствѣ случаевъ, какъ видно и изъ проекта г. Зимина, будетъ значительно менѣе обыкновенной.

3) Во время пожаровъ *домовые водопроводы* будутъ подвергаться весьма большому пожарному давленію. Это давленіе можетъ быть причиною частыхъ поврежденій самыхъ домовыхъ водопроводовъ, которыхъ будетъ въ каждомъ участкѣ города, замѣтимъ, къ тому же не одна сотня. Поврежденія-же этихъ водопроводовъ съ своей стороны могутъ сильно ослаблять дѣйствіе уличныхъ пожарныхъ крановъ.

Наконецъ 4), во время значительныхъ пожаровъ водопроводы въ горящихъ зданіяхъ могутъ совершенно разрушаться, и если они въ это время не изолированы отъ уличнаго водопровода, то вода можетъ уходить изъ нихъ непродолжительно и тѣмъ не только ослаблять, но даже и совершенно прекращать дѣйствіе пожарныхъ крановъ.

При прекращеніи притока воды въ дома на время пожаровъ перечисленные неудобства совершенно существовать не будутъ.

Всѣ эти неудобства, въ связи съ излишними опредѣленными выше *въ полтора милліона рублей* затратами, настолько серьезны и существенны, что могутъ, по нашему мнѣнію, въ высшей степени уменьшить значеніе городского противопожарнаго водопровода въ борьбѣ съ тѣмъ громаднымъ зломъ, которое представляютъ собою въ Москвѣ пожары, причиняющіе *ежегодно милліонныя убытки* *).

Насколько-же велико можетъ быть въ пожарномъ отношеніи значеніе водопровода *вполнѣ рационально* приспособленнаго къ непосредственному тушенію пожаровъ, на этомъ вопросѣ останавливаться долго, мы полагаемъ, излишне. Не говоря уже о подробномъ, помѣщенномъ въ проектѣ г. Зимина,

*) Мы не рассматриваемъ вопроса о пріостановкѣ притока воды въ домовые водопроводы на время значительныхъ пожаровъ въ примѣненіи къ Московскому водоснабженію, проектированному по центральной системѣ съ одною общою для всего города водопроводною системою трубъ потому, что такое водоснабженіе (общее) по нашему мнѣнію, совершенно невозможно приспособить къ непосредственному тушенію пожаровъ въ тѣхъ широкихъ размѣрахъ, какъ это предположено по проекту г. Зимина.

разсмотрѣніи вопроса о тушеніи пожаровъ изъ уличныхъ пожарноводопроводныхъ крановъ по сравненію съ пожарными трубами, гдѣ приведена масса неопровержимыхъ преимуществъ первыхъ предъ послѣдними;—въ своей книгѣ: «Новѣйшія усовершенствованія въ Американскихъ водопроводахъ» М. И. Алтуховъ, членъ комиссіи, въ высшей степени убѣдительно доказалъ и подтвердилъ массою существующихъ примѣровъ въ Америкѣ то громадное значеніе, которое могутъ имѣть противопожарные водопроводы предъ пожарными трубами. Въ упомянутой книгѣ приводится между прочимъ какъ фактъ, что пожарные убытки въ нѣкоторыхъ городахъ съ устройствомъ въ нихъ противопожарныхъ водопроводовъ уменьшились въ 3—4 раза.

Если бы въ Москвѣ противопожарный водопроводъ способствовалъ уменьшенію пожарныхъ убытковъ не въ 3—4 раза, а только на $\frac{1}{3}$, то и тогда жители города имѣли бы сбереженія приблизительно *въ 1.000.000 рублей ежегодно!*

Принимая все это въ соображеніе и сопоставляя тѣ ничтожныя, разсмотрѣнныя выше, неудобства, которыя произойдутъ отъ остановокъ домашнего водоснабженія на время пожаровъ, съ тѣми громадными излишними затратами и съ тѣми крайне серьезными и существенными въ пожарномъ отношеніи неудобствами, которыя будутъ слѣдствіемъ непринятія условія о пріостановкѣ притока воды въ дома въ данномъ водопроводномъ участкѣ города на время тушенія пожаровъ изъ уличныхъ пожарныхъ крановъ,—мы приходимъ къ убѣжденію, что принятіе этого послѣдняго условія должно быть признано вполне цѣлесообразнымъ и безусловно полезнымъ.

Инженеръ Н. Чумаковъ.

16 февраля 1884 г.