

302

220 р. 167 (3)

ЗАПИСКИ

НИЖЕГОРОДСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ

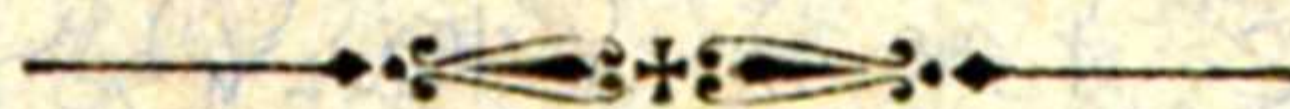
ИМПЕРАТОРСКАГО

Русскаго Техническаго Общества.



1906 г.

Выпускъ 1-й.



Типо-Литографія В. Ройскаго и С. Торсуева.
1906.

На подлинной написано: Утверждена
г. Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ 31
мая 1901 года.

Подписаль: начальникъ главнаго уп-
равленія по дѣламъ печати князь Ша-
ховской.

ПРОГРАММА

журнала „Записки Нижегородскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго
Техническаго Общества“.



- 1) Правительственныя распоряженія.
- 2) Дѣйствія Нижегородскаго Отдѣленія Императорскаго Рус-
скаго Техническаго Общества.
- 3) Пароходство и судостроеніе.
- 4) Заводская, фабричная и кустарная промышленность.
- 5) Архитектурно-строительный отдѣлъ.
- 6) Обще-научный отдѣлъ и переводныя статьи изъ иностран-
ныхъ техническихъ журналовъ.
- 7) Обзоръ привиллегій.
- 8) Хроника и библиографія по вопросамъ программы.
- 9) Корреспонденція редакціи: вопросы и отвѣты по предметамъ
программы.
- 10) Чертежи на особыхъ листахъ.
- 11) Объявленія.

.....

Срокъ выхода въ свѣтъ три раза въ годъ, а по накопленіи
матеріала и чаще.

.....

Плата за объявленія:

за 1 страницу 1 разъ 5 руб.
за 1/2 страницы 1 разъ 3 руб.

Подписка и приѣмъ объявленій производятся въ Нижегородскомъ Отдѣлен. ИМПЕР. Рус. Тех. О-ва.

=====

Кабинет Министерства, № 973.

Д-Кр

08

Кабинет Министерства
Шифр
Инвент. 973
Подфакла Н. Г. У.



ЗАПИСКИ НИЖЕГОРОДСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ

Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

Первые шаги Нижегородскаго Городскаго Общественнаго Управленія по осуществленію вопроса о собственномъ электрическомъ освѣщеніи.

(Городская электрическая станція на Черномъ прудѣ).

Вопросъ объ освѣщеніи театра отъ собственной станціи возникъ въ Городскомъ Общественномъ Управленіи вскорѣ же послѣ постройки новаго зданія театра. Особья условія освѣщенія театровъ вообще, мало выгодныя для общихъ электрическихъ предпріятій, заставляющія держать крупный запасъ энергіи при непостоянномъ пользованіи ею, освѣщеніе театра днемъ во время утреннихъ спектаклей и репетицій, — указывало на желательность устройства отдѣльной маленькой станціи, обслуживающей лишь нужды театра. Вопросъ этотъ, однако, такъ и оставался мечтою до 1901 года, когда арендаторъ театра г. Линтваревъ, имѣя небольшой локомобиль и динамо-машину, оставшіеся у него послѣ одной изъ антрепризъ, выразилъ желаніе устроить театральную электрическую станцію за свой счетъ. Со стороны Городской Управы, конечно, было выражено полное сочувствіе. Но и этому предпріятію не суждено было осуществиться, такъ какъ вскорѣ же состоялась передача театра другому лицу — настоящему арендатору г. Басманову, который отъ этого устройства отказался.

Въ это время какъ разъ вступилъ въ управленіе театромъ особый Комитетъ, избранный Думою, который и занялся этимъ вопросомъ.

Ознакомясь съ условіями подачи электрической энергіи въ театрѣ, Комитетъ призналъ ихъ крайне тяжелыми для антрепренера какъ по дороговизнѣ, такъ и по неустойчивости цѣны. Поэтому, желая въ интересахъ театральнаго дѣла возможно облегчить антрепренера, онъ снесся съ другими

городами, имѣющими городскіе театры, и, получивъ по вопросу объ освѣщеніи благопріятныя свѣдѣнія, приступилъ къ разработкѣ данныхъ для проэкта собственной театральной станціи и затѣмъ обратился къ нѣсколькимъ фирмамъ съ предложеніемъ представить смѣты.

На это приглашеніе отозвались слѣдующія фирмы: Дюфлонъ и Константиновичъ, Сименсъ и Гальске, Нижегородское Товарищество, О-во „Уніонъ“ и Ламайеръ и К^о.

Разсмотрѣвъ подробно, при участіи инженеръ-электрика В. К. Вебера, представленныя смѣты, Комитетъ остановился на смѣтѣ О-ва „Уніонъ“, какъ наиболѣе выгодной. Крайне затруднительнымъ явился вопросъ о выборѣ мѣста для станціи—по возможности близко къ театру. Самое естественное разрѣшеніе его—постройка на площади у театра оказалась невозможной по мѣстнымъ условіямъ. Наконецъ, послѣ долгихъ поисковъ, наилучшей была признана мѣстность Чернаго пруда.

Такимъ образомъ, теоретически вопросъ являлся разрѣшеннымъ и готовымъ къ осуществленію. Но предварительно внесенія его въ Думу, было признано необходимымъ, въ виду одновременной же разработки вопроса объ общемъ электрическомъ освѣщеніи всего города, рассмотреть его и съ этой стороны, при участіи электрической комиссіи. Въ этомъ совѣщаніи вопросъ былъ разрѣшенъ въ утвердительномъ смыслѣ, причемъ было признано, что при устройствѣ центральной станціи эта маленькая станція можетъ быть использована безъ ущерба.

Наконецъ, со стороны Городской Управы была сдѣлана попытка разрѣшенія вопроса съ другой стороны. Для этого Управа обратилась къ функционирующему въ городѣ Русскому Обществу электрич. дорогъ и освѣщенія съ предложеніемъ понизить плату за 1 килоуаттъ съ 30 коп. въ часъ до 15 коп., т. е. за плату, установившуюся для нѣкоторыхъ городскихъ зданій. Общество поставило этотъ вопросъ въ связь съ общимъ освѣщеніемъ города и отвѣтило съ своей стороны предложеніемъ о 28-лѣтней концессіи. Такимъ образомъ эта попытка оказалась неудачной и рѣшено было доложить Думѣ о желательности постройки для театра своей станціи.

Въ такомъ видѣ вопросъ былъ внесенъ 2-го мая 1903 года въ Думу, которая взглянула на него иначе, нѣсколько шире и, соглашаясь съ высказанными въ докладѣ мотивами устройства станціи, признала за этой

установкой первый опыт въ осуществленіи вопроса объ общемъ электрическомъ освѣщеніи. А потому и было выражено желаніе Думы расширить намѣченный кругъ дѣятельности станціи, добавивъ къ освѣщенію театра еще освѣщеніе новаго зданія Управы съ оставленіемъ при этомъ нѣкотораго запаса энергіи для другихъ городскихъ надобностей. Выполнить это дѣло поручено было къ началу сезона 1903—1904 г.

На основаніи этого, Театральный Комитетъ вновь сдѣлалъ запросы фирмамъ съ приложеніемъ уже новыхъ данныхъ. Изъ разсмотрѣнныхъ смѣтъ одобрена была смѣта О-ва „Уніонъ“, съ каковой фирмой и заключенъ былъ договоръ. Условія этого договора для города представлялись удобными. Уплата разсрочена на два года: 25% при доставкѣ машинъ, 25% при пускѣ станціи въ ходъ, 25% черезъ годъ работы и послѣдніе 25% черезъ два года. Станція эксплуатируется въ теченіе 2 лѣтъ О-мъ за счетъ города съ его О-ва отвѣтственностью и уже черезъ 2 года передается городу въ полномъ порядкѣ.

Къ постройкѣ зданія было приступлено 7 іюня 1903 г., но, вслѣдствіе разногласія во взглядахъ на эту постройку между Городской Управой и Губернскимъ Правленіемъ работы, были пріостановлены и только спустя почти 3 недѣли вновь возобновлены. Несмотря, однако, на это препятствіе пустить станцію въ ходъ къ началу сезона, т. е. къ 1/2 сентября представлялось необходимымъ, чтобы не вызвать задержки въ открытіи спектаклей. Преслѣдованіе этой цѣли вызвало, конечно, нѣкоторую спѣшность въ работѣ, благодаря чему нѣкоторыя мелочи не были предусмотрѣны и впоследствии по мѣрѣ надобности были сдѣланы нѣкоторыя дополненія, такъ что станція вполне оборудована лишь въ началѣ 1904 года. Тѣмъ не менѣе основное оборудованіе станціи было вовремя закончено и функционировать она начала съ 17 сентября 1903 года, за три дня до начала сезона въ театрѣ.

Прежде, чѣмъ перейти къ описанію станціи и отдѣльныхъ частей установки, я сообщу вкратцѣ объ основныхъ данныхъ, выработанныхъ для проекта, и о самомъ проектѣ О-ва „Уніонъ“.

Количество всѣхъ лампъ, установленныхъ въ театрѣ, считая и приспособленія для свѣтовыхъ эффектовъ, простирается до

870—16 свѣч. и 80—32 свѣч.,

изъ этого числа непрерывно горящихъ въ теченіе всего вечера до 200 по 16 св. и 25 по 32 св.

Такъ какъ освѣщеніе зрительнаго зала и сцены чередуются, но освѣщеніе сцены даетъ большую нагрузку, опредѣляемую въ количествѣ до 200 лампъ по 16 св. Такимъ образомъ общее число одновременно горящихъ лампъ или нагрузка отъ освѣщенія театра выражается въ количествѣ до $200 + 250 = 450$ лампъ по 16 св. Прибавляя энергію, потребную для прожектора, употребляемаго для эффектовъ, получимъ максимальную нагрузку до 500 одновременно горящихъ лампъ по 16 св. Количество лампъ въ новомъ зданіи Думы принято было приблизительно, такъ какъ постройка еще не была закончена, до 500 установленныхъ или 250 одновременно горящихъ по 16 св.

Принявъ запасъ въ количествѣ 300 установленныхъ или 150 одновременно горящихъ лампъ по 16 св., получимъ все количество лампъ одновременно горящихъ $500 + 250 + 150 = 900$ лампъ по 16 св. На такую нагрузку фирмамъ и предложено дать проекты. Токъ предположенъ постоянный — съ напряженіемъ отъ 110 до 220 вольтъ. Для дежурнаго ночного освѣщенія и вообще малыхъ нагрузокъ по причинамъ, о которыхъ я скажу ниже, принята аккумуляторная батарея. Въ условія поставлены гарантіи:

- 1) Паропроизводительности котла на 1 mt^2 .
- 2) Расходъ пара на 1 НР индик. при полной и половинной нагрузкахъ.
- 3) Максимальная нагрузка динамо-машины.
- 4) Емкость аккумуляторной батареи.

Согласно этимъ даннымъ, О-во „Уніонъ“ представило проектъ, исходя изъ слѣдующаго расчета: количество энергіи для питанія 1 лампы накалив. въ 16 св. съ потерями въ проводахъ принято въ 60 уаттъ. Отсюда для 900 лампъ по 16 св. $900 \times 60 = 54000$ уаттъ, или 54 klw.

Для развитія этой энергіи принята динамо-машина мощностью въ 50 klw и аккумуляторная батарея для совмѣстной съ динамо работы въ 8,5 klw, а всего 58,5 klw. Впослѣдствіи батарея была увеличена и мощность ея въ настоящее время до 17 klw.

Въ качествѣ двигателя былъ предложенъ локомобиль, развивающій максимально до 75 НР эф. (По расчету требуется съ $68 \text{ НР}, \frac{50}{0,736} = 68 \text{ НР}$).

Для зарядки аккумуляторовъ въ помощь динамо намѣченъ агрегатъ, состоящій изъ электромотора въ 7 HP и динамо-машины, развивающей до 4,3 klv. Токъ постоянный, напряженіе 220 вольтъ на мѣстахъ отдачи и 230 на станціи. Этотъ проэктъ, какъ было выше указано, принять и приведенъ въ исполненіе.

Расположеніе машинъ на станціи представлено на чертежѣ. Здѣсь:

а) Локомотиль. б) Динамо. с) Агрегатъ. d) Распредѣлит. доска. е) Тиски. к) Бакъ для нефти. г) Дежурный бакъ. l) Аккумуляторы.

Аккумуляторная баттарейя находится въ совершенно отдѣльномъ помѣщеніи и прямого сообщенія съ машиннымъ отдѣленіемъ не имѣетъ. Полъ на станціи изъ плитокъ—въ аккумуляторномъ отдѣленіи асфальтовый.

Закончивъ такимъ образомъ общій обзоръ, я перехожу къ описанію отдѣльныхъ частей установки и начну съ локомотиля.

Преимущество отдано этому типу двигателя передъ паровой машиной съ отдѣльнымъ котломъ по многимъ причинамъ: 1) Локомотиль занимаетъ мало мѣста, слѣдовательно получается выгода въ размѣрахъ зданія и фундаментахъ. 2) Отсутствие трубопровода между котломъ и машиною, такъ что нѣтъ потерь пара. 3) Отсутствие вмазки и отсюда удобный осмотръ котла снаружи. 4) Сокращеніе штата служащихъ, такъ какъ котломъ и машиной управляетъ одинъ человѣкъ. 5) Дешевизна локомотиля сравнительно съ котломъ и машиной въ отдѣльности. Въ виду того, что станція устраивалась небольшихъ размѣровъ и притомъ временнаго характера, эти преимущества локомотиля, конечно, были весьма существенны.

На станціи установленъ неподвижный локомотиль компаундъ завода Вольфа въ Магдебургѣ. Горизонтальный котель локомотиля представляетъ комбинацію котла корнвалійскаго и котла съ дымогарными трубами. Давленіе пара—10 atm. (нормально). Топливо—нефтяные остатки. Топка устроена внутри жаровой трубы, откуда газы, проходя по дымогарнымъ трубкамъ, выходятъ въ передній кожухъ котла и оттуда въ трубу. Размѣры котла:

Наружная длина	13'
„ диаметръ	4,33'
Диаметръ топки	2,74'
Длина „	5,3'

Толщина стѣнокъ: наружнаго цилиндра	15m/m
топки	16m/m
днища	24m/m.

Количество дымогарныхъ трубокъ 63. Размѣры ихъ; діаметръ 51m/m, длина 2330m/m, толщина стѣнокъ 5m/m.

Общая поверхность нагрѣва котла 27,75mt².

Для удобства внутренняго осмотра и очистки накипи котель устроенъ съ выдвигной системой трубъ. Для этой цѣли трубная рѣшетка и топочное днище не приклепаны къ днищамъ котла, а привернуты болтами. Благодаря такому приспособленію, очистка котла отъ накипи можетъ быть произведена очень тщательно и быстро. Для предохраненія котла отъ чрезмѣрнаго поверхностнаго охлажденія, онъ одѣтъ наружной рубашкой съ воздушнымъ слоемъ. Нефтяные остатки разбрызгиваются форсункой. Для храненія нефти около станціи врытъ въ землю желѣзный бакъ, въ который проведена изъ котла труба для согрѣванія остатковъ зимою. Изъ этого бака ручнымъ насосомъ нефть подается въ дежурный небольшой бакъ, подвѣшенный невдалекѣ отъ котла на станціи, и оттуда, уже подогрѣтая, попадаетъ въ форсунку самотекомъ. Тяга естественная посредствомъ желѣзной трубы съ размѣрами: діаметръ 0,41mt
высота 21mt.

Питаніе котла производится инжекторомъ и насосомъ. Инжекторъ беретъ воду изъ небольшого дежурнаго бака, помѣщеннаго рядомъ съ котломъ на полу. Вода въ этотъ бакъ наливается непосредственно изъ водопровода. Производительность инжектора около 195 вед. въ 1 часъ. Насосъ питаетъ котель конденсаціонною водою и устроенъ вмѣстѣ съ конденсаторомъ и съ этимъ устройствомъ мы встрѣтимся при описаніи паровой машины. Работать этотъ насосъ можетъ только совмѣстно съ паровой машиной. На котлѣ имѣется сухопаръ, въ которомъ помѣщены цилиндры паровой машины и паръ, конечно, попадаетъ въ цилиндръ, насколько можно сухой, безъ всякихъ потерь давленія. Производительность котла до 25klg пара съ 1mt² въ часъ.

Паровая машина помѣщена на котлѣ. Машина Компаундъ двухцилиндровая съ ресиверомъ и паровой рубашкой, которой служитъ сухопаръ котла. Парораспредѣленіе въ цилиндрѣ высокаго давленія—Ридера, въ

цилиндръ низкаго давленія коробчатымъ золотникомъ съ внутреннимъ прорѣзомъ. Діаметры цилиндровъ 210 м/м и 390 м/м. Ходъ поршня 370 м/м.

Регуляторъ самый обыкновенный съ шарами. Дѣйствуетъ онъ непосредственно на золотникъ Ридера, измѣняя соотвѣтственно работѣ степень наполненія малаго цилиндра, причемъ величина наполненія отмѣчается стрѣлкой. Золотникъ большого цилиндра установленъ въ зависимости отъ малаго цилиндра при условіяхъ постоянной нормальной работы. Регуляторомъ равномерности хода служатъ два тяжелыхъ маховика, помѣщенныхъ по обѣимъ сторонамъ коренного вала и каждый изъ нихъ можетъ служить въ то же время и шкивомъ для ременной передачи.

Количество оборотовъ машины 130 въ 1 минуту. Мощность до 75 НР эф. при наполненіи малаго цилиндра 0,55. Расходъ пара до 7,6 klg на 1 НР индик. Смазка машины автоматическая. Машина можетъ работать съ конденсаціей и въ атмосферу. Устройство показано на чертежѣ. Для работы въ атмосферу достаточно соединить выводную изъ цилиндра трубу а и с посредствомъ клапана В. Для работы съ конденсаціей соединяють трубы а и d. Вода для охлажденія поступаетъ изъ водопровода въ особый желѣзный бакъ, откуда вспрыскивается по трубѣ е въ цилиндръ f. Горячая вода и сгущенный паръ поступаютъ по трубѣ g подъ воздушный насосъ h, дѣйствующій отъ эксцентрика на главномъ валу, и выбрасывается въ резервуаръ i и далѣе при его наполненіи по трубѣ k въ канализаціонную трубу, соединенную съ городской сточной трубой на углу Алексѣевской улицы и Чернопрудскаго пер. Изъ резервуара i производится питаніе котла небольшимъ насосомъ l, соединеннымъ съ бакомъ трубою. Насосъ этотъ непрерывно связанъ съ воздушнымъ насосомъ h и работаетъ постоянно вмѣстѣ съ нимъ. Для разъединенія бака съ насосомъ устроенъ поворотный клапанъ m. этимъ насосомъ и пополняется котель водою всегда, когда работаетъ паровая машина. Производительность его 135 ведеръ въ 1 часъ. Расходъ воды въ конденсаторѣ достигаетъ до 24 ведеръ на 1 НР эф. въ 1 часъ.

Фирма даетъ таблицу наполненія малаго цилиндра въ зависимости отъ производимой работы машины. Сдѣланными практическими изслѣдованіями при различныхъ нагрузкахъ до максимум констатировано, что практическіе результаты вполне сходны съ данными таблицы. Равнымъ образомъ производилась проба максимумальной нагрузки машины, опредѣляемой по килоуаттамъ, и машина вполне выдержала это испытаніе.

Что касается технических изслѣдованій работы котла и машины и опредѣленія коэф. пол. дѣйствія, то эти изслѣдованія еще не окончены. Производить ихъ приходится очень медленно, такъ какъ станція работаетъ ежедневно, а во время работы изслѣдованій производить нельзя. Полное окончаніе этихъ работъ можетъ быть ожидаемо не ранѣе лѣта, по наступленіи свободнаго времени. О результатахъ я своевременно сообщу.

Вообще машина работаетъ исправно и экономно. Ходъ ея, насколько это возможно при локобилѣ, спокойный и равномерный. Передача отъ локобиля къ динамо-машинѣ ременная. Динамо постоянного тока типа и завода „Уніонъ“ съ шунтовой обмоткой. Общая мощность динамо 50 k_lw, сила тока 217,4 амр. при 230 volt напряженія. Коэф. полезнаго дѣйствія 90. Число оборотовъ въ минуту 600. Регулированіе напряженія производится посредствомъ шунтового регулятора. Устройство динамо имѣетъ нѣкоторыя особенности, упрощающія уходъ за нею. Внутренній діаметръ магнитныхъ катушекъ немного болѣе діаметра полюсовъ, такъ что между катушками и полюсами образуется пространство, способствующее хорошей циркуляціи воздуха. Благодаря быстрому вращенію якоря, воздухъ сильно насасывается и такимъ образомъ охлаждаетъ полюса и катушки. Въ якорѣ и коллекторѣ имѣются отверстія для циркуляціи воздуха, вслѣдствіе чего якорь, обмотка и коллекторъ сильно охлаждаются. Это устройство имѣетъ еще и то преимущество, что воздухъ вытягиваетъ съ собою угольную и мѣдную пыль, отдѣляющуюся при треніи щетокъ о коллекторъ и могущую произвести короткое замыканіе между отдѣльными секціями коллектора. Подшипники снабжены кольцевой смазкой съ двумя смазывающими кольцами. Грѣются они весьма незначительно. Произведенными испытаніями данныя фирмы подтвердились на практикѣ.

Динамо-машина работаетъ лишь при болѣе или менѣе крупныхъ продолжительныхъ нагрузкахъ, да и вообще работать сколько-нибудь выгодно можетъ только при этихъ условіяхъ. Между тѣмъ зданія, освѣщаемыя отъ этой станціи, имѣютъ спеціальныя характеръ и нагрузка до максимум'а, т. е. полное освѣщеніе всѣхъ ихъ бываетъ крайне рѣдко, да и то въ большинствѣ случаевъ разновременно. Такъ, зданіе Думы освѣщено хотя и не вполнѣ лишь въ двѣ недѣли разъ, въ дни засѣданій Думы, въ теченіе 3—4 часовъ, въ библіотекѣ освѣщеніе хотя и болѣе или менѣе постоянное, но и въ болѣе раннее время. Одновременная нагрузка такимъ образомъ отъ театра, Думы и библіотеки бываетъ рѣдко и то не болѣе 1 часа. Этой неодновременной нагрузкой объясняется то обстоятельство, что

при первоначальномъ проэктѣ принята мощность динамо не въ 54—56 klv, какъ бы слѣдовало по maxим'альной нагрузкѣ, а лишь въ 50 klv.

Всѣ зданія требуютъ хотя и незначительнаго ночного, а театръ даже и дневного освѣщенія во время релетицій. Гонять большую машину, конечно, при такой нагрузкѣ невыгодно. Далѣе возможны, конечно, поломки и поврежденія какъ паровой, такъ и динамо-машинъ, между тѣмъ освѣщаемыя зданія такого рода, что свѣтъ не долженъ въ нихъ прерываться и слѣдовательно при поломкѣ машины ее надо чѣмъ-либо замѣнить, чтобы въ теченіе 2—3 часовъ выдержать большую нагрузку. Отсюда возникаетъ вопросъ, какъ однимъ устройствомъ удовлетворить всѣмъ высказаннымъ условіямъ работы и притомъ наивыгоднѣйшимъ образомъ. Здѣсь представляется собственно три выхода: 1) устроить запасную динамо и локомотивъ, но такое устройство и дорого, и невыгодно крайне въ смыслѣ эксплуатаціи, 2) раздѣлить пропорціонально работѣ мощность всей станціи на двѣ отдѣльныя группы машинъ и при небольшихъ нагрузкахъ пускать маленькую машину. Но при небольшихъ вообще размѣрахъ станціи и ея работы такое дѣленіе представлялось мало рациональнымъ и при томъ не удовлетворялось послѣднее требованіе, т. е. непрерывность освѣщенія при поломкѣ машинъ. Кромѣ того и эксплуатація этого устройства также не представляла выгодъ, если принять во вниманіе требованіе ночного дежурнаго свѣта. Это заставило бы имѣть вторую смѣну служащихъ и уже, конечно, не ночному освѣщенію окупить этотъ расходъ, даже если примѣнить какъ двигатель, газовый моторъ. Единственнымъ удачнымъ болѣе или менѣе выходомъ изъ этихъ положеній явилось такимъ образомъ третье предположеніе, т. е. то устройство, которое и осуществлено — аккумуляторная баттарей. Я сказалъ „болѣе или менѣе удачнымъ“ потому, что, конечно, аккумуляторы въ настоящее время далеки отъ совершенства и эксплуатація ихъ, принимая во вниманіе сравнительно скорое изнашиваніе, дорога, но при вышеуказанныхъ условіяхъ это обстоятельство особеннаго значенія не имѣетъ. Едва ли ночная ежедневная работа маленькой машины дала бы болѣе выгодные результаты. За то съ аккумуляторами всѣ вышеуказанныя требованія выполняются удачно.

Баттарей поставлена на станціи довольно крупная, такъ какъ одной изъ ея функцій, какъ было выше указано, является быть буферомъ станціи. Состоитъ она изъ 125 элементовъ Рубаза въ стеклянныхъ сосудахъ Русско-Балтійскаго завода въ Ригѣ. Размѣръ сосудовъ: вышина 14", ширина 9" и длина 11". Пластинъ въ каждомъ сосудѣ 9, изъ нихъ 4 по-

ложит. и 5 отрицательныхъ. Пластины сдѣланы изъ прокатнаго свинца, такъ какъ онъ поддается разрушенію при электролизѣ значительно менѣе, чѣмъ литой. Приготовленіе пластинъ этой системы на заводѣ производится слѣдующимъ образомъ:

I. Пластины положительныя. Отлитыя изъ свинца болванки поступаютъ на прокатный станъ, а отсюда, разрѣзанныя по даннымъ размѣрамъ, на строгальные станки. Рѣзецъ имѣетъ особую форму и, проходя по поверхности пластины, отрѣзаетъ тонкую полосу и отгибаетъ ее затѣмъ въ положеніе перпендикулярное къ поверхности пластины, дѣйствуя въ родѣ плуга на землѣ. Пластина въ поперечномъ разрѣзѣ получаетъ видъ двусторонней гребенки. Такимъ образомъ активная поверхность пластины по отношенію къ проэціонной сильно увеличивается. Не удовлетворяясь, однако, такимъ увеличеніемъ, эта система идетъ далѣе въ этомъ направленіи. Такъ какъ дальнѣйшее удлиненіе реберъ влечетъ за собою задержку въ циркуляціи кислоты, то эти ребра разрѣзываются рѣзцомъ подъ угломъ, причемъ матеріалъ здѣсь не срѣзывается уже, и въ результатѣ получается пластина съ поверхностью, напоминающею соты. Активная поверхность такой пластины само собою очень значительна, но прочность ея въ смыслѣ изнашиванія нисколько не понижается. Наконецъ, такимъ образомъ приготовленная пластина покрывается пористымъ слоемъ перекиси свинца.

II. Отрицательныя пластины. Приготовленіе ихъ почти такое же, какъ и положительныхъ, но въ этомъ случаѣ рѣзецъ строгальнаго станка беретъ глубже, и борозды прорѣзываются насквозь, такъ что образуется рѣшетка. Отрицательныя пластины заполняются активной массой свинцовыхъ солей, причемъ эта масса, благодаря указанной поверхности пластины, вездѣ непосредственно соприкасается съ металломъ и переплетается съ нимъ очень тѣсно, а слѣдовательно работаютъ безусловно всѣ частицы массы.

Вслѣдствіе такого приготовленія пластинъ аккумуляторы Рубаза обладаютъ большой емкостью при небольшомъ объемѣ и обѣщаютъ продолжительную службу.

Каждая изъ пластинъ имѣетъ два заплечика, на каковыхъ и подвѣшена въ стекляныхъ прямоугольныхъ сосудахъ. Изоляція пластинъ другъ отъ друга посредствомъ стекляныхъ трубокъ. Сосуды установлены на деревянныхъ осмоленныхъ стеллажахъ и отъ дерева изолированы фарфоровыми пластинками. Стеллажи въ свою очередь поставлены на стекляныхъ плитахъ. Соединеніе отдѣльныхъ элементовъ между собою послѣдо-

вательное посредствомъ прицѣпленныхъ къ пластинамъ свинцовыхъ желобковъ. Емкость батареи 219 амперъ-часовъ, при 3 час. разрядѣ, сила тока 73 ампр., электро-возбудительная сила одного элемента отъ 2 до 2,5 volt. Баттарея подвергалась испытанію и дала емкость даже нѣсколько большую гарантированной.

Для зарядки батареи въ помощь главной машинѣ поставлена особая динамо-машина мощностью 4,3 klw при напряженіи отъ 20 до 120 volt. Эта машина приводится въ дѣйствіе отъ электромотора постояннаго тока мощностью до 7 HP, сидящаго съ нею на одномъ валу. Число оборотовъ того и другого 1550 въ минуту. Индукторъ мотора и динамо питается отъ главной динамо-машины. Зарядка аккумуляторной батареи ведется обыкновенно параллельно съ освѣщеніемъ и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ приходится пускать динамо-машину специально для этой цѣли.

Далѣе перехожу къ распредѣлительной доскѣ. Она состоитъ изъ двухъ мраморныхъ щитовъ, изъ которыхъ одинъ предназначенъ для приборовъ къ аккумуляторамъ, а другой къ главной динамо.

Установлены приборы слѣдующіе:

- А —брокеты для освѣщенія доски.
- В и С—амперметры.
- Д и Е—вольтметры.
- Г и Г—автоматическіе минимальн. выключатели.
- Н —указатель направленія тока.
- І —выключатель для брокетовъ А.
- К —рубильникъ для внѣшней сѣти.
- Л — „ для главной динамо.
- М — „ для малой динамо.
- Н —переключатель для батареи.
- О и Р—шунтовые реостаты.
- Q —переключатель для вольтметра Д.
- Р —шунтовой реостатъ для мотора.
- С —коммутаторъ батареи.
- Т —выключатель для освѣщенія станціи.
- W —рубильникъ для мотора.

Провода, идущіе отъ динамо и мотора къ доскѣ, а также и провода свѣти — подземные. Соединеніе аккумуляторной батареи произведено слѣдующимъ образомъ: какъ выше указано, всѣ 125 элементовъ соединены между собою послѣдовательно и далѣе ряды соединены одинъ съ другимъ короткими проводами такимъ образомъ, что элементы отъ № 1 до № 106 образуютъ одну группу. Слѣдующіе элементы отъ № 107 до № 125 имѣютъ каждый отдѣльный проводъ къ коммутатору доски; такимъ образомъ включать въ цѣпь при посредствѣ коммутатора можно одну группу въ 106 элементовъ, а далѣе уже добавлять по 1 элементу до полного числа 125.

Схема соединеній доски изображена на чертежѣ. Обозначенія тѣ же, что и на предыдущемъ чертежѣ, кромѣ однополюсныхъ предохранителей, помѣщенныхъ сзади доски, означенныхъ на чертежѣ буквами О, П, шинъ A_1 и B_1 и d — главной динамо, d_1 — малой динамо и m — мотора. Какъ видно изъ чертежа, система соединеній даетъ возможность: 1) работы главной динамо и аккумуляторной батареи каждой порознь въ разное время, 2) одновременной совмѣстной работы динамо и батареи и 3) работы главной динамо совместно съ зарядкой въ то же время аккумуляторовъ. Вольтметровый переключатель соединенъ такимъ образомъ, что можно опредѣлять вольтажъ одной аккумуляторной батареи, одной малой динамо и обѣихъ динамо при совмѣстной ихъ работѣ на зарядку аккумуляторовъ.

Освѣщеніе станціи взято непосредственно отъ шинъ распределительной доски. Такимъ образомъ, порча свѣти или вообще прекращеніе ея питанія, равнымъ образомъ и порча машинъ не влечетъ за собою прекращенія свѣта на станціи. Всего на станціи установлено для освѣщенія 9 лампъ накаливанія.

Отъ станціи къ первому мѣсту отдачи — театру — токъ доставляется подземнымъ кабелемъ. Первоначальнымъ проектомъ предусматривалась воздушная проводка голымъ проводникомъ, такъ какъ существующей въ настоящее время освѣтительной линіи Русскаго О-ва по Осыпной улицѣ еще не было, и она была проведена уже во время постройки станціи. Какъ и для всякой новой линіи, для этой проводки требовалось согласіе Городской Управы и послѣдняя, безъ предварительнаго совѣщанія съ театральнымъ Комитетомъ, довольно успѣшно увѣдомила о неимѣніи со стороны города препятствій, хотя вопросъ о постройкѣ станціи былъ уже въ это время рѣшенъ окончательно Думою и мѣсто для постройки уже назначено. Вслѣдствіе этого обстоятельства, проводка воздушной линіи оказалась затруднительной и мало полезной. Въ виду крупной силы тока, проходящаго по

линіи, до 290 амперъ, сѣченіе проводовъ должно быть очень крупнымъ и вѣсъ ихъ очень значителенъ. Уже и при обыкновенныхъ условіяхъ проводка такой лініи довольно затруднительна, если не дѣлать ее на отдѣльныя части, а въ данномъ случаѣ провода приходилось поднимать на значительную высоту, въ особенности въ мѣстахъ перехода черезъ Алексѣевскую улицу и Б. Покровку. Если же принять во вниманіе еще то обстоятельство, что, въ виду существованія уже лініи Русскаго О-ва, Губернское Правленіе требуетъ непремѣнной изоляціи проводовъ, то и окажется, что прокладка кабеля представляла собою самый удобный и дешевый способъ устройства лініи. Дѣйствительно, благодаря требованію изоляціи проводовъ, и матеріальныя выгоды воздушной лініи исчезаютъ, такъ какъ послѣдняя обойдется еще дороже. Нераціональнымъ по тѣмъ же мотивамъ было признано и раздѣленіе лініи.

Въ виду всего этого, пришлось отъ воздушной проводки отказаться и уложить кабель. Кабель двойной, длиною 137 саж., концентричнаго сѣченія $2 \times 185 \text{ mm}^2$ уложенъ въ землѣ на глубину 1 аршина. Подъ лініей трамвая для предохраненія отъ порчи онъ уложенъ въ трубѣ. Изоляція кабеля: асфальтированный джутъ, свинцовая оболочка, опять асфальтированный джутъ, двойная желѣзная лента и, наконецъ, опять асфальтированный джутъ. Проложенъ кабель черезъ Алексѣевскую улицу на уголъ Осыпной, по Осыпной улицѣ, черезъ Б. Покровку по площади и введенъ въ театръ съ правой стороны въ подвальный этажъ. Здѣсь онъ соединенъ съ магистралію въ театрѣ посредствомъ муфты. Далѣе магистраль проходитъ подъ сценой къ распредѣлительному щиту, помѣщенному сбоку сцены на высотѣ до 3 аршинъ. Для монтера, специально завѣдующаго освѣщеніемъ театра, устроена будка такимъ образомъ, что онъ можетъ видѣть изъ нея и зрительный залъ, и сцену. Распредѣлительная доска въ театрѣ заполнена переключателями и предохранителями идущими къ отдѣльнымъ группамъ лампъ; тутъ же монтированы вольтметръ, амперметръ и реостаты для свѣтовыхъ эффектовъ — для рампы и софитовъ. Отъ главной магистрالی имѣется отдѣльное отвлѣченіе — дежурная лінія, на которой поставленъ особый небольшой счетчикъ. Эта лінія питаетъ всѣ лампы, горящія всю ночь, а также небольшую группу лампъ на сценѣ и въ другихъ лишенныхъ свѣта мѣстахъ для освѣщенія во всякое время дня во время репетицій.

Сѣть проводовъ въ театрѣ, какъ извѣстно, была и ранѣе съ самой его постройки. Въ виду увеличенія напряженія тока, для котораго они были монтированы, въ 2 раза съ 110 на 220 вольтъ, размѣръ сѣченія

проводовъ оказалась болѣе, чѣмъ достаточнымъ при томъ же количестве и той же свѣтосилѣ лампъ, а потому всѣ провода съ прочной и непопорчен-ной изоляціей были оставлены прежніе, съ попорченною же или слабой изоляціей—замѣнены новыми. Ремонтъ этотъ произведенъ собственными сред-ствами, г. е. городскими монтерами.

Вторымъ зданіемъ, освѣщаемымъ отъ станціи, является новое зданіе Думъ. Магистральный проводъ туда идетъ изъ театра. Линія эта частью подѣманая—по Театральной площади, частью воздвигнутая отъ ограды церкви и далѣе по Зеленой улицѣ. На случай какихъ-либо поврежденій на станціи, когда явится необходимость улавить наружку, на этой линіи въ театрѣ поставлены рубильникъ, позволяющій выключить всю линію, оста-вивъ только наружку отъ театра. Въ мѣстѣ перехода съ подземной на воздвигнутую линію на столбѣ поставлена на нѣкоторой высотѣ мутья, сое-диняющая кабель съ проводникомъ.

Входъ проводовъ въ Думу—со стороны Зеленокато съѣзда. Маги-страль входитъ черезъ 2-й этажъ зданія, гдѣ отъ нея имѣются 3 отвѣт-венія: 1-е черезъ счетчикъ въ групповой распределительный щитокъ въ 5 группъ, 2 по 9 лампъ, одна въ 11, одна въ 8 и одна уже въ пер-вомъ этажѣ въ 7 лампъ накаливанія и 1 лампа Нерста; 2-е отвѣтвеніе черезъ счетчикъ въ щитокъ для трехъ группъ—одной въ 6 лампъ и 2-го по 11 лампъ и 3-е отвѣтвеніе въ 3-й этажъ для 6 лампъ. Изъ 2-го этажа магистраль идетъ во дворъ, гдѣ и расположена на изоляторахъ по наружной стѣнѣ зданія. Въ первомъ этажѣ первое отвѣтвеніе идетъ въ магазинъ Жирардовскихъ мануфактуръ. Здѣсь этотъ проводъ черезъ счет-чикъ направляется въ групповой щитокъ на три группы: первая въ 11 лампъ, 2-я—въ 12, изъ которыхъ 5 въ подвальномъ этажѣ, и 3-я—въ 8 лампъ. Далѣе магистраль входитъ опять въ зданіе, но уже въ 1-мъ этажѣ и черезъ счетчикъ идетъ въ щитокъ на 3 группы: въ 10, въ 8 и въ 5 лампъ накал. и 1 Нерста. Отъ щитка линія спускается въ под-вальный этажъ, гдѣ питаются 22 лампы, отъ нея имѣется отвѣтвеніе въ 1-й этажъ, въ тамбуръ главнаго входа, гдѣ имѣется 3 лампы, изъ нихъ одна Нерста. Магистраль поднимается между тѣмъ во второй этажъ, гдѣ отъ нея черезъ щитокъ питаются 7 группъ лампъ: 3 по 12 лампъ въ группѣ, 2—по 10, одна—въ шесть и особая—фонарь въ 2,75 ампера. Далѣе магистраль проходить въ третій этажъ и развѣтвляется въ двѣ стороны: 1-я въ щитокъ изъ 2 группъ на 6 и на 9 лампъ и 2-я тоже въ щитокъ на 9 группъ, первая группа изъ 5 лампъ въ 3-мъ этажѣ, а

остальные восемь групп составлены изъ отдѣльныхъ рядовъ лампъ въ люстрахъ и бра главнаго зала. Провода къ люстрамъ идутъ отъ щитка на чердакъ и оттуда уже спускаются сквозь потолокъ внизъ. Такимъ образомъ, мы видимъ, что максимально группа состоитъ изъ 12 лампъ, минимально — изъ 6. Каждая группа снабжена соотвѣтствующимъ предохранителемъ. Выключатели поставлены частью на отдѣльныя группы лампъ, частью же на одну лампу. Блочные лампы имѣютъ выключатель въ патронахъ. Расположеніе сѣти и сѣченіе проводовъ показано на чертежѣ. Какъ видно изъ чертежей, сѣченіе проводовъ вездѣ безусловно достаточное, минимум сѣченія $1,5\text{mm}^2$, максимум 90mm^2 . Проводка произведена съ должной тщательностью, изоляція достаточная. Устройство сѣти сдѣлано фирмой „Уніонъ“ по цѣнѣ 6 руб. съ лампочки, включая и магистрали. Въ люстрахъ и бра Думскаго зала поставлены лампы Нерста, по 16 свѣчей каждая. Правда, онѣ даютъ мягкій, пріятный для глазъ свѣтъ, но примѣненіе ихъ въ данномъ случаѣ едва ли можно назвать удачнымъ. Какъ извѣстно, эти лампы требуютъ за собой тщательнаго ухода, между тѣмъ при отсутствіи непосредственнаго доступа къ люстрамъ даже простое наблюдение и смѣна лампъ сопряжены съ значительными затрудненіями. Оттого постоянно можно наблюдать, что отдѣльныя лампочки въ ряду не функционируютъ и, конечно, очень портятъ общій эффектъ.

Всего установлено въ Думѣ 364 лампы накаливанія по 16 свѣчей (въ этомъ же числѣ и лампы Нерста), 3 лампы Нерста по 30 свѣчей и 1 фонарь въ $2\frac{3}{4}$ ампера. Максимальная нагрузка такимъ образомъ будетъ около 21,5 klv.

Третьимъ зданіемъ, берущимъ электрическую энергію отъ этой же станціи, является городская бібліотека. Магистраль, взятая отъ Думы, входитъ сюда черезъ счетчикъ и групповой щитокъ, расположенный въ центрѣ всей установки. Группъ всего 7 — въ 8, двѣ по 11, двѣ по 12, одна въ 10 и одна въ 13 лампъ. Распредѣленіе сѣти самое простое и ясно видно изъ чертежа. Расчетъ проводниковъ произведенъ при допущеніи 2 амперъ на кв. мм. Установлено всего 83 лампы накаливанія и 1 Нерста. Нагрузка полная, такимъ образомъ, простирается до 4,8 klv.

Установка произведена хозяйственнымъ способомъ.

Для того, чтобы использовать окончательно всю мощность станціи, за послѣднее время устроено еще уличное освѣщеніе пламенными дуговыми фонарями. На Б. Покровкѣ, отъ Благовѣщенской площади до Лыковой дам-

бы, установлено всего 8 фонарей по 10 амперъ. Соединены они въ двѣ группы по 4 въ каждой, и при такомъ соединеніи требуютъ силы тока $10 + 10 = 20$ амперъ. Расположеніе проводовъ и фонарей видно на чертежѣ. Выключатели для этого устройства и счетчики поставлены на станціи. Установка по постановленію Думы была сдана О-ву „Уніонъ“, съ которымъ и заключено было условіе. Она теперь почти закончена и остается только сдѣлать пробу. Но въ виду того, что въ одномъ изъ послѣднихъ засѣданій Думы въ 1904 году рѣшено пересмотрѣть постановленіе объ этомъ устройствѣ, то вопросъ объ освѣщеніи части Покровки остается пока открытымъ и въ какомъ направленіи рѣшить его Дума — неизвѣстно, хотя въ виду произведенныхъ уже затратъ съ экономической стороны представляется въ сущности одно положительное рѣшеніе.

Общая стоимость устройства всей станціи выразилась въ слѣдующихъ цифрахъ:

Постройка зданія, водопроводъ и пр. строительныя работы	5056 р. 52 к.
Оборудованіе станціи машинами и ин- вентаремъ, доставка и установ- ка машинъ	22486 р. 72 к.
Устройство линіи (кабель)	2424 р. 40 к.

А всего . . . 29967 р. 64 к.

Въ заключеніе перейду къ послѣднему вопросу о станціи — къ ея работѣ съ экономической стороны, т. е. къ стоимости эксплуатаціи. Прежде всего слѣдуетъ сказать, что какихъ-либо опредѣленныхъ заключеній съ этой стороны вывести еще нельзя. Станція работаетъ всего 2-й годъ и до настоящаго почти времени при самыхъ неблагоприятныхъ условіяхъ. При полной нагрузкѣ она не работала еще ни одного дня. 1903-й годъ съ половины сентября и первую половину 1904 года работа шла только на одинъ театр, т. е. при потеряхъ отъ неполноты нагрузки болѣе 50%. Только съ осени 1904 года присоединено было зданіе Думы, а зимою — бібліотека. Уличная линія еще до сихъ поръ не функционируетъ. Если принять во вниманіе, что въ Думѣ горитъ постоянно очень малое число лампъ и только въ дни засѣданій Думы, не болѣе одного раза въ недѣлю зажигается до 200 лампъ, т. е. $\frac{1}{2}$ всѣхъ установленныхъ, бібліотека же представляетъ очень мелкую установку, то окажется, что станція работаетъ одинъ разъ въ недѣлю съ потерей отъ неполноты нагрузки въ 30%,

а остальное время до 40⁰/о и болѣе. Къ этому присоединяется еще разновременная потребность энергіи; въ библиотекѣ—съ наступленіемъ сумерекъ, въ Думѣ съ 6—7 час. и въ театрѣ съ 8 часовъ вечера. Продажа энергіи на сторону воспрещена постановленіемъ Думы.

Тѣмъ не менѣе 1903-й годъ, первый годъ, или, вѣрнѣе, первые 3¹/₂ мѣсяца существованія станціи дали благопріятные результаты;

Приходъ	1898 р. — к.
Расходъ	1564 р. 80 к.
Чистаго остатка	333 р. 20 к.

Отпущено энергіи 8200 klw въ театрѣ по 20 к. за 1 klw Стоимость себѣ 1 klw опредѣляется такимъ образомъ въ 16 коп.

Такіе результаты, несмотря на потерю при работѣ въ 50⁰/о отъ неполноты нагрузки, прежде всего надо приписать тому, что время работы было самое выгодное—сезонъ; при работѣ круглый годъ при такихъ же обстоятельствахъ результатъ получается иной, что мы и видимъ въ 1904 году. При общемъ отпускѣ энергіи до 16000 klw, изъ нихъ 13000 klw въ театрѣ и расходъ 3680 р. — стоимость себѣ 1 klw опредѣляется въ 2,3 коп.

Настоящій 1905 годъ, собственно говоря, явится первымъ болѣе или менѣе нормальнымъ для станціи и дастъ результаты, по которымъ можно охарактеризовать степень экономичности работы станціи.

Количество часовъ горѣнія въ театрѣ лампъ въ годъ опредѣляется цифрою 260 час. на каждую установленную лампу. Эту цифру можно признать безъ ошибки нормальной и для другихъ зданій, т. е., принимая годовую производительность станціи до 32000 klw, будемъ имѣть доходность въ 6400 р. при расходѣ 5200 р., т. е. чистаго дохода до 1200 р. Насколько такое предположеніе вѣрно,—покажетъ конецъ года.

Вышеуказанныя ненормальныя условія работы станціи вытекаютъ прежде всего изъ того, что она измѣнила въ слѣдствіе пожеланія Думы свой спеціальнѣй характеръ. Получилось подобіе большой станціи со всѣми, однако, ея невыгодами, а выгодныя стороны спеціализаціи утратились.

Первоначально предположенная къ постройкѣ спеціально театральная станція, какъ можно теперь видѣть, дала бы сразу иные результаты. Уже,

если въ настоящее время станція живетъ чуть не однимъ театромъ, то при условіи спеціальности она была бы безусловно выгодна. И работала бы она только тогда, когда нужно освѣщеніе въ театрѣ и нагружена бы была полностью, да и служащихъ было бы менѣе.

Поэтому слѣдуетъ безусловно признать, что строить надо было станцію только для театра и что расширение сферы ея дѣятельности въ настоящемъ объемѣ — ошибка. Можетъ быть, и въ самой установкѣ были ошибки, но онѣ не только возможны, но при первомъ опытѣ и естественны.

Однако, въ виду стоящаго на очереди вопроса объ общей городской центральной станціи, принципиальное значеніе этой станціи очень крупное. Все же это первый шагъ города по вопросу о собственномъ электрическомъ освѣщеніи.

Деньги, затраченныя на постройку этой станціи, не брошены напрасно. Помимо практическаго опыта, какой приобрѣтаютъ городскіе дѣятели въ этомъ дѣлѣ, станція всегда представляетъ цѣнность и при общемъ городскомъ освѣщеніи можетъ быть очень удачно такъ или иначе использована.

Осуществлена и первоначально поставленная цѣль устройства станціи для театра: стоимость энергіи на 30⁰/о дешевле, чѣмъ ранѣе, и антрепренеръ имѣетъ возможность сдавать театръ отъ себя, зная, что освѣщеніе всегда будетъ и по опредѣленной цѣнѣ.

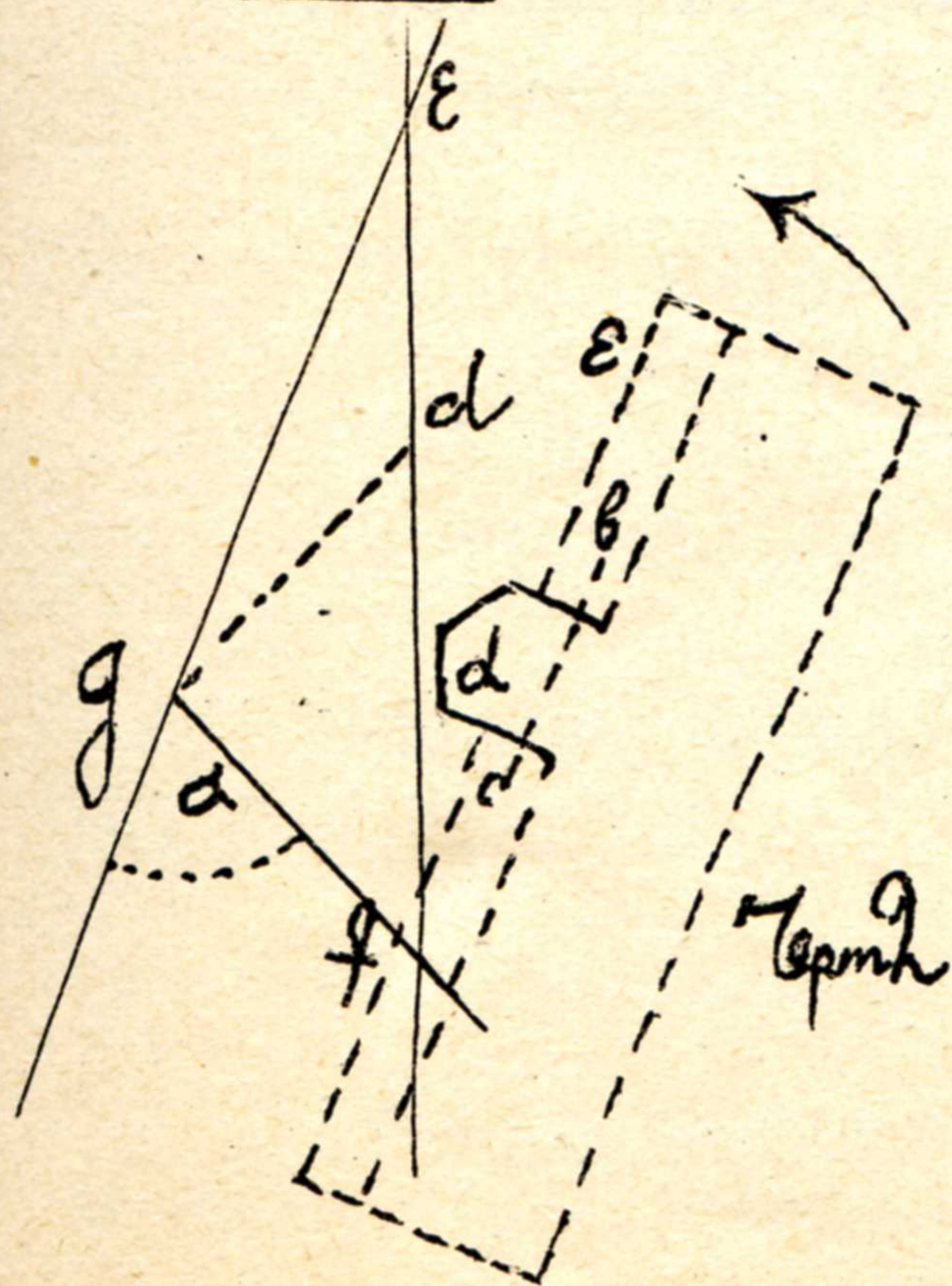
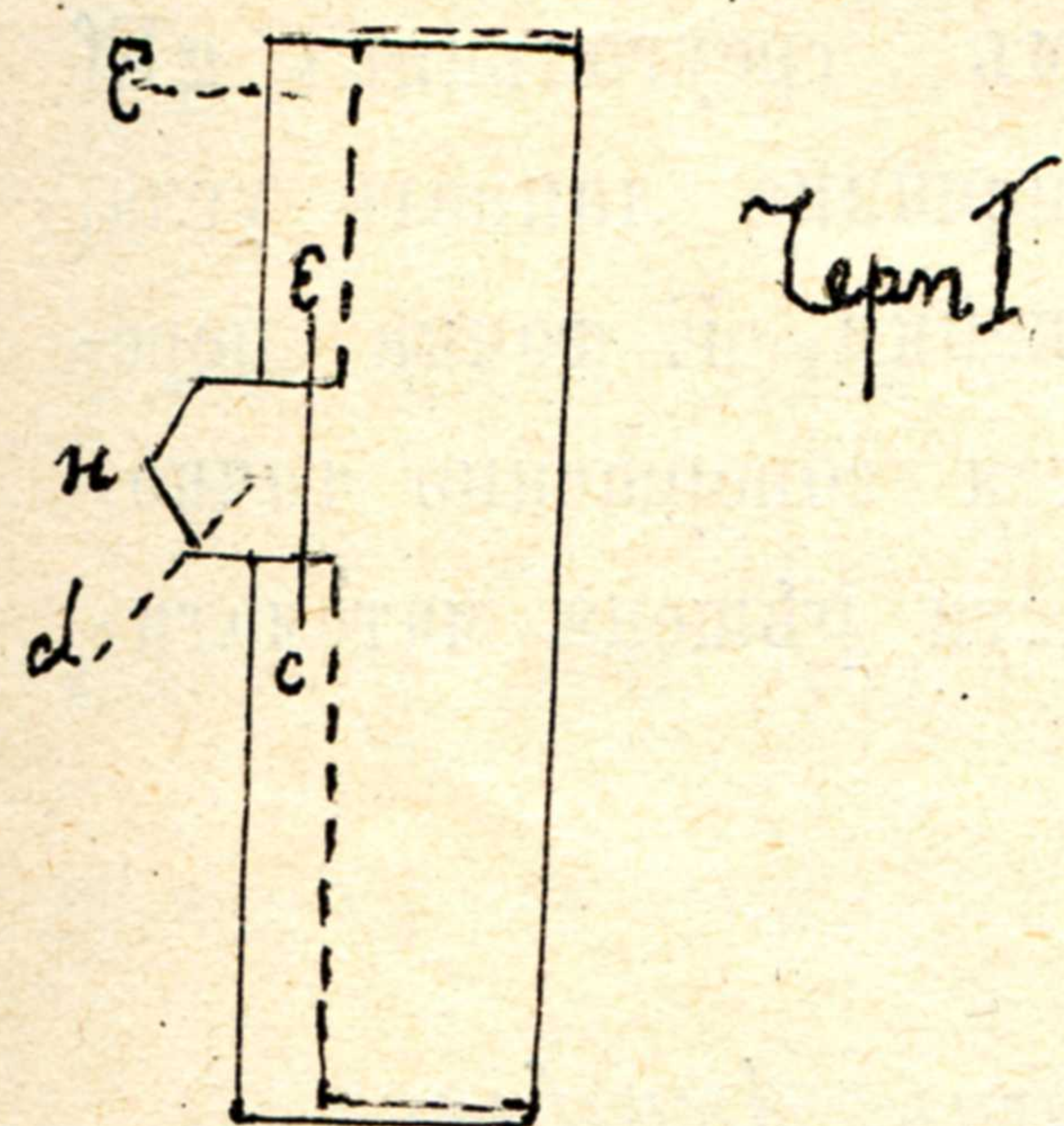
Существованія станціи въ настоящемъ ея видѣ и положеніи осталось недолго, и мы, быть можетъ, черезъ годъ или два увидимъ, какъ отъ этой маленькой установки городъ уже увѣреннѣе перейдетъ къ крупному предпріятію — центральной городской станціи для обслуживанія надобностей всего города.

Инженеръ-механикъ *И. Кемарскій.*

Докладъ технолога Александра Николаевича Акифьева
Отдѣленію Императорскаго Русскаго Техническаго Общества
марта 19-го дня 1905 года.

**Дѣленіе угла на три равныя части съ помощью циркуля и линейки
съ математическою точностью.**

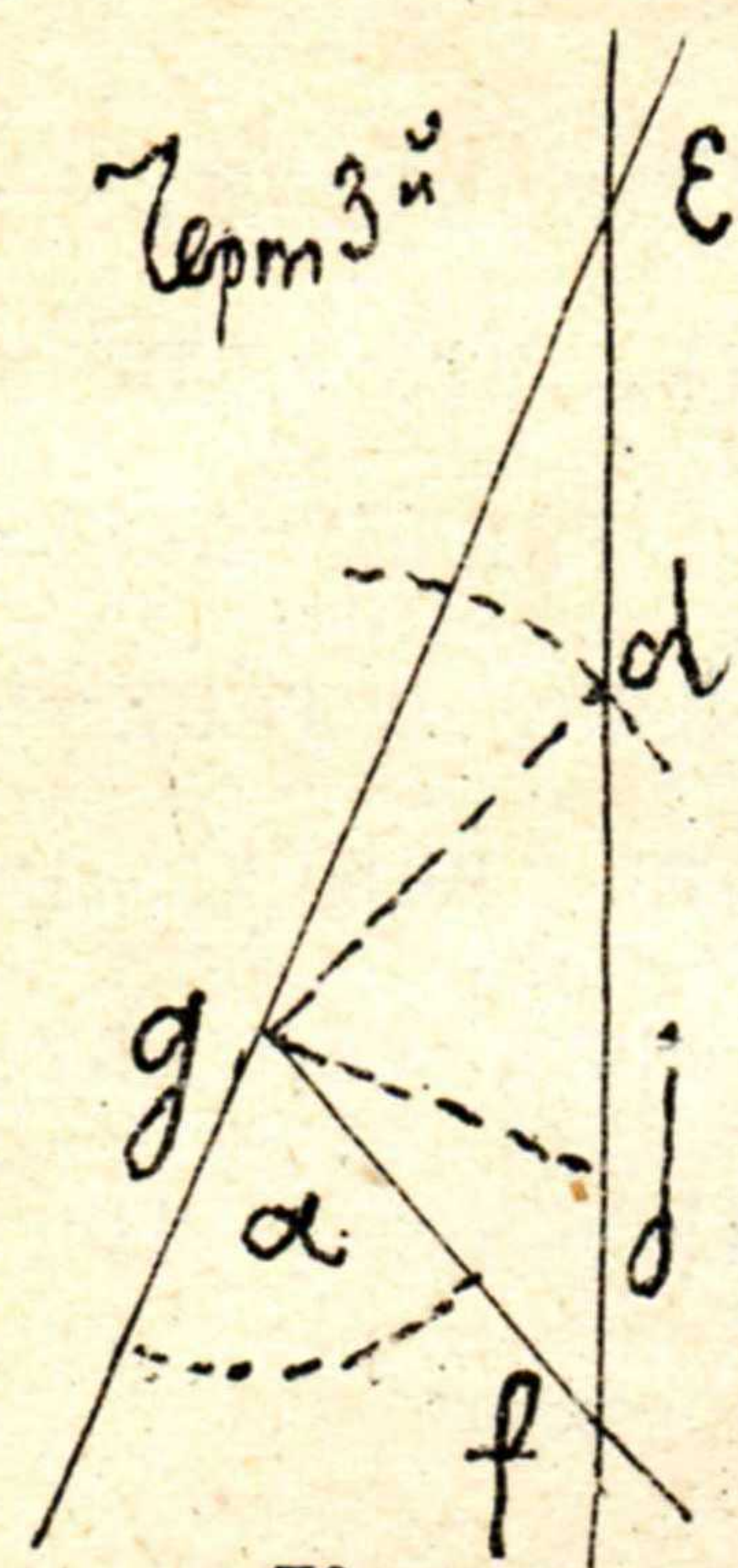
Обратимъ вниманіе на союзъ и, стоящій между словами „циркулемъ—
линейкой“; воспользуемся этимъ союзомъ. Мы сейчасъ увидимъ, что задача
рѣшается легко и совершенно точно. Приготовимъ линейку такъ: полъ-
листа бумаги оборвемъ вдоль неровнаго края на 1—2 дюйма, оставивъ
язычекъ „и“ въ разстояніи приблизительно одной трети отъ верху; на
другой сторонѣ полулиста сдѣлаемъ прорѣзъ „b—c“ около края соотвѣт-
ственно язычку, сложимъ полълиста вдоль и просунемъ язычекъ въ про-
рѣзъ. Получимъ линейку съ язычкомъ. (Черт. 1).



Чтобы раздѣлить произвольный уголъ a , беремъ циркуль и растворяемъ его на какую-либо величину R ; отъ точки d на язычекѣ и ребрѣ линейки откладываемъ кверху по ребру линейки величину раствора циркуля R ; получаемъ точку E на ребрѣ линейки. Ставимъ одну ножку циркуля въ вершину угла g и, сохраняя растворъ циркуля R , ставимъ другую ножку циркуля въ точку d на язычекѣ линейки: Вращаемъ циркуль и также линейку (поставивъ въ точкѣ f (черт. 2) трехгранную булавку $gf=R$). Точка d будетъ описывать окружность радиуса R . Линіи—продолженіе стороны угла и ребро линейки, при вращеніи и скольженіи линейки по точкѣ f , отмѣченной булавкой, — будутъ пересѣкаться и пересѣкнутся, наконецъ, въ точкѣ E . Отмѣтимъ точку E на линіи gE ; соединивъ точку E съ точкой f , получимъ треугольникъ

gEf , для котораго данный угол a будетъ внѣшнимъ угломъ. Уголъ $E = \frac{1}{3}$ угла a .

Доказательство. Уголъ при g — данный уголъ a — есть внѣшній уголъ треугольника gEf ; онъ равенъ суммѣ двухъ внутреннихъ несмежныхъ съ нимъ $= \angle a = \angle E + \angle f$. (А) Сдѣлавъ засѣчку изъ точки g , растворомъ циркуля $gf = R$ по линіи fE , получимъ точку d ; соединивъ ее съ вершиною угла g , получимъ два равнобедренныхъ треугольника gEd и dfg ; уголъ $Fdg = \angle dgE + \angle gEd$ и уголъ $dfg =$ углу gdf . Отсюда $\angle E = \frac{1}{2} \angle f$ или $\angle f = 2 \angle E$; вставивъ это равенство въ уравненіе А, получимъ $\angle a = \angle E + 2 \angle E$; $\angle a = 3 \angle E$, или $\angle E = \frac{\angle a}{3}$, то-есть уголъ E равняется $\frac{1}{3}$ угла a .



Если при g возстановимъ перпендикуляръ къ сторонѣ gE , то онъ отсѣчетъ dj равную R . Треугольникъ gdj будетъ равнобедренный. Пользуясь этимъ построениемъ, можно рѣшить задачу на другой ладъ, отмѣтивъ точку E внизъ отъ точки d на язычкѣ линейки и вращая попережнему линейку до совпаденія точки E съ перпендикуляромъ gj . Это построение будетъ внутри окружности радіуса R .

Какъ видимъ при рѣшеніи задачи, мы строимъ треугольникъ gEf (черт. 2); построение его совершенно точно: g есть вершина даннаго угла, f — точка пересѣченія ребра булавки съ ребромъ линейки, E точка пересѣченія двухъ линій gE и ребра линейки и находится совершенно точно. Посему задача о раздѣленіи угла на три равныя части рѣшена математически точно.

Александръ Николаевичъ Акифьевъ.

Марта 19 дня 1905 года.

Нижній-Новгородъ.



ИМПЕРАТОРСКОЕ
РУССКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ

общество.

СЕКРЕТАРЬ.

31 мая 1905 г.

№ 520.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Пантелеймоновская, 2.

Телефонъ № 485.

Въ Нижегородское Отдѣленіе ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества.

Канцелярія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества имѣетъ честь препроводить при семъ памятную записку о преміяхъ, имѣющихся въ распоряженіи ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества.

Преміи.	Срокъ представ. трудовъ.	Присужденіе.
Имени Наслѣдника Цесаревича.	31 января 1906 г.	Май 1906 г. (въ очереди) *).
Разъ въ 3 года 600 руб.	31 января 1907 г.	Май 1907 г.
Имени А. П. Бородина.	15 апрѣля 1906 г.	Январь 1907 г.
Разъ въ 2 г. Больш. золот. медаль.		
Имени М. И. Кази.	24 іюня 1909 г.	23 февраля 1910 г.
Разъ въ 5 лѣтъ. Мал. золот. медаль и 500 рублей.		
Имени Л. Э. Нобеля.	30 сентября 1907 г.	31 марта 1908 г.
Разъ въ 5 лѣтъ. Мал. золот. медаль и проценты съ 6000 р.		
Имени В. Н. Чиколева.	1 ноября 1907 г.	22 февраля 1903 г.
Разъ въ 5 лѣтъ. Проценты съ 1000 рублей.		

Положенія о всѣхъ преміяхъ постоянно помѣщаются въ „Запискахъ Общества“.

*) Взамѣнъ несостоявшагося конкурса въ 1904 году, согласно постановленію Совѣта 22 апрѣля 1905 г., очередной же конкурсъ, согласно § 5 Положенія о преміи въ 1907 году.

Утверждено Общ. Собр.
30 апреля 1905 г.

Положеніе о преміи имени Владиміра Николаевича Чиколева.

1) При Императорскомъ Русскомъ Техническомъ Обществѣ учреждается премія имени Владиміра Николаевича *Чиколева* за лучшее изобрѣтеніе, усовершенствованіе или изслѣдованіе въ области электротехники, предпочтительно за разработку вопросовъ, касающихся электрическаго освѣщенія.

2) Премія выдается одинъ разъ въ пять лѣтъ изъ процентовъ за истекшія пять лѣтъ съ пожертвованнаго вдовою В. Н. Чиколева—Альбертиною Францевною Чиколевой неприкосновеннаго капитала въ 1000 рублей.

3) Премія можетъ быть присуждаема только русскимъ подданнымъ за работы, доложенныя въ VI (Электротехническомъ) Отдѣлѣ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества и не получившія другихъ премій этого Общества.

4) Присужденіе преміи возлагается на Комитетъ, подъ предсѣдательствомъ Предсѣдателя Императорскаго Русскаго Техническаго Общества или его Товарища, изъ Предсѣдателя VI (Электротехническаго) Отдѣла, Предсѣдателей двухъ другихъ Отдѣловъ, по выбору Совѣта Общества, и 3-хъ членовъ изъ числа членовъ VI (Электротехническаго) Отдѣла, избранныхъ закрытой баллотировкой въ одномъ изъ засѣданій Отдѣла передъ срокомъ выдачи преміи.

5) Присужденіе преміи рѣшается въ комитетѣ простымъ большинствомъ голосовъ по мотивированному докладу, представленному вышеупомянутыми тремя выборными членами о всѣхъ работахъ, могущихъ быть допущенными къ соисканію преміи. Означенные докладъ и рѣшеніе Комитета печатаются въ органахъ Общества. На собраніи, присуждающемъ премію, должно присутствовать по меньшей мѣрѣ $\frac{2}{3}$ всего состава Комитета и, въ случаѣ равенства голосовъ, голосъ Предсѣдателя даетъ перевѣсъ.

6) Члены Комитета къ соисканію преміи не допускаются.

7) Присужденіе преміи должно совершаться 22 февраля 1908 г., 1913 г. и т. д. Срокъ представленія къ соисканію преміи назначается на 1-е ноября 1907 г., 1912 г. и т. д., за 4 мѣсяца до ея присужденія.

8) Если въ конкурсные годы не окажется изобрѣтеній, усовершенствованій или изслѣдованій, достойныхъ означенной преміи, то на остающіяся суммы подлежатъ выдавать дополнительныя преміи въ слѣдующіе очередные періоды.

Двигатель Дизеля и примѣненіе его къ судоходству.

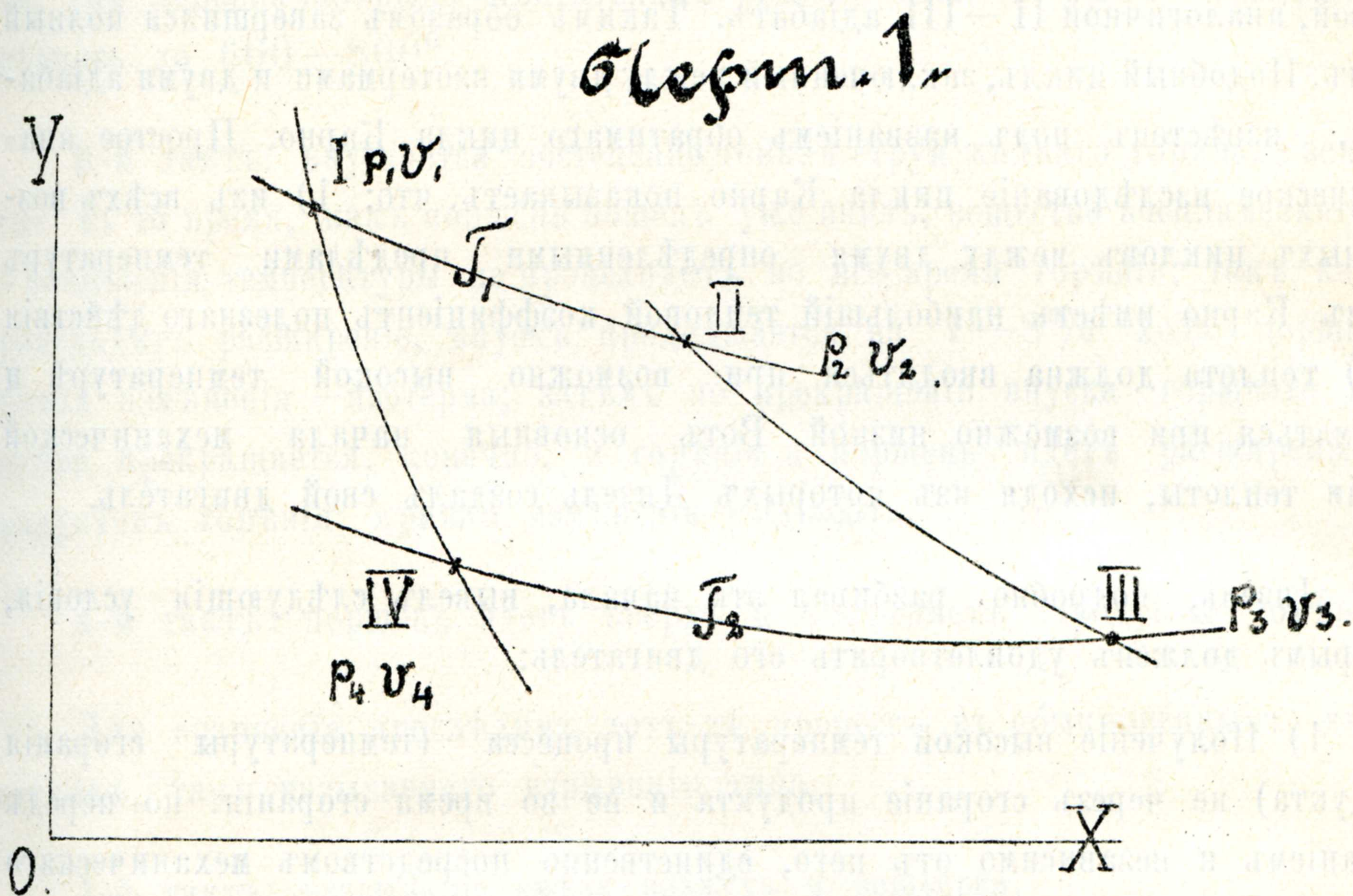
(Докладъ, читанный въ Нижегородскомъ Отдѣленіи Императорскаго Русскаго Техническаго Общества).

Едва-ли надо много говорить о томъ, насколько экономически не совершенны современныя паровыя машины; только около 12% энергіи сжигаемаго топлива утилизируется для нашихъ промышленныхъ цѣлей; остальные-же 88% остаются не использованы; а между тѣмъ паровая машина насчитываетъ за собой около 150 лѣтъ. Всѣ усилія техники—получить большій коэффициентъ—остаются безплодными. Усовершенствованныя паро-распределительные механизмы, примѣненіе перегрѣтаго пара и проч. можно считать только за паліативы, на нѣкоторое время отдаляющіе конецъ паровыхъ машинъ. Было время, конечно, когда, быть можетъ, не считались съ количествомъ потребляемаго топлива, нужна была только работа машины, какъ замѣна мускульной; топливо было дешево и подъ руками; но теперь не то—событія въ Баку, остановка добычи нефти—и недостатокъ топлива на Волгѣ и въ Московскомъ районѣ;—вопросъ о топливѣ одинъ изъ самыхъ жгучихъ въ настоящее время въ промышленности. Невольно приходится думать о меньшемъ потребленіи топлива или, лучше сказать, о болѣе полномъ использованіи топлива. Паровыя машины, какъ я уже сказалъ, не могутъ разрѣшить этой задачи; слѣдовательно, надо искать выхода въ другомъ: внѣ сферъ паровой машины. Выходъ былъ найденъ давно; тепловые двигатели должны были замѣнить паровую машину; усовершенствованія послѣднихъ лѣтъ въ тепловыхъ двигателяхъ поставили ихъ на такую прочную почву, что не можетъ возникнуть никакого сомнѣнія въ томъ, что рано или поздно тепловые двигатели вытѣснятъ паровую машину. Цѣль моего настоящаго сообщенія не заключается въ томъ, чтобы доказывать возможность такой замѣны, я считаю это неоспоримой истиной,—я только хотѣлъ возстановить въ Вашей памяти начала, на которыхъ основывается дѣйствіе тепловыхъ двигателей вообще и двигателя Дизеля въ частности; вмѣстѣ съ тѣмъ познакомить съ тѣми усовершенствованіями, которыя даютъ возможность примѣнять эти двигатели къ наиболѣе насъ интересующей судоходной промышленности.

Прежде всего позволю себѣ вкратцѣ коснуться механической теоріи теплоты, чтобы потомъ было яснѣе дѣйствіе различныхъ двигателей.

Измѣненіе состоянія тѣла (термодинамическое), при которомъ тѣло приходитъ въ свое первоначальное положеніе, называется вообще цикломъ (круговой процессъ). Измѣненіе состоянія тѣла, въ нашемъ случаѣ газовъ, можно представить графически извѣстными кривыми, представляющими функціи объема и давленія.

Представимъ себѣ слѣдующее измѣненіе тѣла: (смотри черт. I): тѣло



(газъ) занимаетъ первоначальное положеніе I, причемъ объемъ его V_1 при давленіи P_1 и температуры T_1 (оx есть линія объемовъ и оу — линія давленій); затѣмъ газъ начинаетъ расширяться, произведя извѣстную работу, но при условіи, что во все время расширенія до положенія II (давленіе P_2 , объемъ V_2) температура остается безъ измѣненія T_1 ; кривая, по которой происходитъ подобное измѣненіе, называется изотермой; само собой разумѣется, что такъ какъ при подобномъ расширеніи производится работа, слѣдовательно, затрачивается энергія, а температура должна оставаться постоянной, то температура должна поддерживаться введеніемъ теплоты изъ посторонняго источника. Изъ положенія II газъ расширяется далѣе, тоже произведя извѣстную работу, до положенія III (P_3 , V_3), но уже при условіи, что во время расширенія теплота не вводится въ газъ извнѣ; слѣдовательно, температура должна понизиться до T_2 ; кривая, которая характеризуетъ подобное измѣненіе газа, называется адиабатой. Изъ положенія III газъ, подѣ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ, т. е. съ затратой

энергии, сжимается до положения IV (P_4, V_4), но опять при условии, что температура остается постоянной T_2 ; такъ какъ при сжатіи температура должна повыситься, то, чтобы это не происходило, температура T_2 поддерживается во все время сжатія III—IV вліяніемъ внѣшняго источника; кривая III—IV, аналогичная кривой I—II, называется изотермой. Изъ положенія IV газъ сжимается подъ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ, съ затратой работы, до положенія I (P_1, V_1) съ измѣненіемъ температуры отъ T_2 до T_1 по кривой, аналогичной II—III адиабатѣ. Такимъ образомъ завершился полный циклъ. Подобный циклъ, заключенный между двумя изотермами и двумя адиабатами, извѣстенъ подъ названіемъ обратимаго цикла Карно. Простое аналитическое изслѣдованіе цикла Карно показываетъ, что: 1) изъ всѣхъ возможныхъ цикловъ между двумя опредѣленными предѣлами температуръ циклъ Карно имѣетъ наибольшій тепловой коэффициентъ полезнаго дѣйствія и 2) теплота должна вводиться при возможно высокой температурѣ и отниматься при возможно низкой. Вотъ основныя начала механической теоріи теплоты, исходя изъ которыхъ Дизель создалъ свой двигатель.

Дизель, подробно разбирая эти начала, вывелъ слѣдующія условія, которымъ долженъ удовлетворять его двигатель:

1) Полученіе высокой температуры процесса (температуры сгорания продукта) не черезъ сгораніе продукта и не во время сгорания, но передъ сгораніемъ и независимо отъ него, единственно посредствомъ механическаго сжатія чистаго воздуха.

2) Постепенное введеніе пылеобразнаго горючаго вещества въ этотъ сжатый и нагрѣтый воздухъ уже во время начавшагося обратнаго хода поршня, такъ что собственно отъ сгорания вещества не происходило-бы повышенія температуры смѣси, другими словами, чтобы кривая сгорания возможно приближалась-бы къ изотермѣ; слѣдовательно, по воспламененіи вещества въ цилиндрѣ, горѣніе должно регулироваться извнѣ, чтобы было постоянное правильное во все время процесса горѣнія соотношеніе между давленіемъ, объемомъ и температурой.

3) Правильный выборъ количества всасываемаго воздуха въ зависимости отъ тепловаго эффекта горючаго матеріала, т. е. другими словами, точно установленная температура сжатія, при которой происходитъ воспламененіе вещества.

На основаніи этихъ соображеній Дизель строитъ свой двигатель; его двигатель 4-хъ-тактный; рабочій цилиндръ съ нижней стороны открытъ.

1-й тактъ (поршень идетъ внизъ): поршень всасываетъ воздухъ черезъ особый вентиль; всасываніе продолжается приблизительно на $\frac{3}{4}$ хода поршня; объемъ всасываемаго воздуха, какъ требуетъ одно изъ условій Дизеля, опредѣляется заранѣе, въ зависимости отъ тепловаго эффекта горючаго вещества.

2-й тактъ (поршень идетъ вверхъ): воздухъ сжимается до 35—40 атм. (въ первоначальныхъ двигателяхъ Дизеля даже до 200 атм.), нагрѣваясь до 600—800°.

3-й тактъ: впускается постепенно тонкая струя жидкаго горячаго вещества въ то время, какъ поршень пошелъ уже внизъ; вещество воспламеняется, но повышенія температуры не происходитъ во все время горѣнія, такъ какъ происходитъ расширеніе, впускъ продолжается на 7—8% хода поршня; кривая измѣненія—изотерма; затѣмъ по прекращеніи впуска горючаго вещества прекращается, конечно, и горѣніе и поршень идетъ расширеніемъ продуктовъ горѣнія; кривая измѣненія—адиабата.

4-й тактъ: поршень идетъ вверхъ и вытѣсняетъ продукты горѣнія.

Для сравненія прослѣдимъ тотъ-же процессъ въ обыкновенныхъ двигателяхъ, такъ называемаго взрывнаго типа.

1-й тактъ: всасываніе смѣси воздуха и вещества.

2-й тактъ: сжатіе смѣси.

3-й тактъ: мгновенное воспламененіе смѣси отъ посторонняго источника.

4-й тактъ: выталкиваніе продуктовъ горѣнія.

Изъ разсмотрѣнія процесса работы газа въ двигателяхъ взрывнаго типа видно, что они болѣе далеки отъ идеальной діаграммы, которая выражается цикломъ Карно, чѣмъ двигатели Дизеля; въ этомъ и заключается главная заслуга Дизеля. Другіе изобрѣтатели тепловыхъ двигателей стремились лишь къ одному: поставить источникъ энергіи — топливо въ непосредственную связь съ пріемникомъ — поршнемъ двигателя, стремились лишь устранить лишнихъ посредниковъ при преобразованіи энергіи — паровыя котлы; Дизель понялъ задачу шире; онъ постарался разрѣшить вопросъ, какъ поставить, чтобы лучше использовать топливо; большой теоретическій трудъ предшествовалъ практическому разрѣшенію его задачи.

Обыкновенно двигатели Дизеля состоятъ изъ двухъ рабочихъ цилиндровъ, совершенно одинаковыхъ, которые можно разсматривать, какъ вполнѣ самостоятельныя, но работающіе на одинъ рабочій валъ; дѣлаются они такъ, во-1-хъ, потому, что получается большая равномерность хода и, во-2-хъ, потому, что цилиндры имѣютъ тогда вдвое меньшіе размѣры, что въ двигателяхъ съ давленіемъ до 40 атм. очень важно. Горючее вещество вводится въ цилиндръ посредствомъ особаго насоса черезъ вентиль въ верхней крышкѣ цилиндра; вентиль имѣетъ форму иглы; при употребленіи жидкаго топлива для лучшаго распыливанія подводится къ иглѣ сжатый воздухъ черезъ особую трубочку. Впускъ топлива регулируется, какъ паръ въ паровыхъ машинахъ, посредствомъ регулятора. Для пусканія двигателя въ ходъ имѣется запасный резервуаръ съ сжатымъ до 50 атм. воздухомъ.

Рабочій цилиндръ охлаждается водой, для чего стѣнки дѣлаются двойныя; воды требуется приблизительно около 12 литровъ въ 1 часъ на 1 силу (темпер. воды 10°). Опыты, произведенные Мейеромъ въ Берлинскомъ Политехникумѣ, установили, что расходъ русской нефти на эффективную лошадиную силу въ часъ измѣняется отъ 0,18 кил. до 0,25 кил. для небольшихъ двигателей до 90 силъ, для 400 силъ потребление на 1 силу въ 1 часъ 0,16 кил. Коэффициентъ (экономически) полезнаго дѣйствія двигателя Дизеля 0,35. Смазка цилиндра производится цилиндрическимъ масломъ лучшаго сорта; мазь дается въ цилиндръ въ концѣ хода поршня, гдѣ температура достаточна низка, чтобы масло не сгорѣло (до 120°). Главное конструктивное затрудненіе при постройкѣ двигателей Дизеля заключается въ изготовленіи цилиндра на такое высокое давленіе, но примененіе литой стали и укрѣпленіе цилиндровъ кольцами облегчаетъ задачу.

Но всѣ недостатки, которые встрѣчаются при конструированіи двигателей, вполнѣ искупаются тѣми достоинствами, отнять которыхъ у двигателей нельзя; достоинства эти:

1) Занимаютъ меньше мѣста въ сравненіи съ паровыми машинами съ котлами.

2) Индикаторная діаграмма показываетъ плавность хода, отсутствіе толчковъ.

3) Горѣніе происходитъ всецѣло въ рабочемъ цилиндрѣ, слѣдовательно вполнѣ безопасно.

4) Двигатель всегда готовъ къ дѣйствию.

- 5) Быстрое и легкое пусканіе въ ходъ.
- 6) Количество горючаго вещества соразмѣряется ея сопротивленіемъ.
- 7) Продукты горѣнія не имѣютъ ни запаха, ни цвѣта.
- 8) Не требуетъ особаго ухода; всѣ части легко доступны для осмотра.
- 9) Расходъ топлива несравненно меньшій, чѣмъ въ паровыхъ машинахъ.
- 10) При употребленіи на судахъ—топливо не расходуется въ простойные часы.

Въ добавленіе къ сказанному о конструкціи двигателя Дизеля необходимо упомянуть еще слѣдующее: Дизель сначала построилъ двигатель, нѣсколько отличающійся отъ вошедшихъ въ употребленіе,—двигатель болѣе сложный, но вмѣстѣ съ тѣмъ и болѣе приближающійся по работѣ къ идеальному двигателю; первоначальный двигатель Дизеля состоялъ изъ 3-хъ цилиндровъ,—одинъ большого размѣра (діаметра) — рабочей цилиндры, закрытый съ обѣихъ сторонъ, и 2 цилиндры одинаковыхъ, но меньшаго размѣра; процессъ сжатія и горѣнія совершается попеременно въ одномъ изъ малыхъ цилиндровъ; въ большомъ-же цилиндрѣ, въ пространствѣ надъ поршнемъ, происходило дальнѣйшее расширеніе продуктовъ горѣнія, приготовленныхъ въ маломъ цилиндрѣ; подъ поршнемъ-же цилиндръ работаетъ, какъ воздушный насосъ, для накачиванія воздуха въ запасный резервуаръ, изъ котораго воздухъ потомъ берется малыми цилиндрами. При накачиваніи въ запасный резервуаръ воздухъ сжимается до 4—5 атм.; сжатіе происходитъ подъ поршнемъ большаго цилиндра, но при этомъ вспрыскивается вода, а потому повышенія температуры отъ сжатія не происходитъ, т. е. кривая сжатія изотерма. Изъ этого краткаго описанія видно, чего достигаетъ изобрѣтатель: въ обыкновенныхъ двигателяхъ Дизеля кривая отъ начала до конца адіабата, слѣдовательно процессъ сжатія отклоняется отъ цикла Карно; въ идеальномъ же типѣ двигателя Дизеля кривая сжатія вначалѣ изотерма, а затѣмъ адіабата, т. е. какъ въ циклѣ Карно. Но этотъ идеальный типъ двигателя Дизеля по устройству слишкомъ сложенъ для практическаго примѣненія, гдѣ простота конструкціи цѣнима не менѣе какъ и экономичность; поэтому Дизель рѣшилъ поступиться экономичностью въ пользу простоты. Идеальный типъ двигателя Дизеля имѣетъ чисто научный интересъ, и потому я считалъ необходимымъ вкратцѣ упомянуть о немъ, не вдаваясь въ детали.

Перейдемъ теперь къ описанію того усовершенствованія, которое даетъ возможность примѣнять двигатели Дизеля къ судоходству, гдѣ требуется отъ мотора переменна хода и переменна скорости. Главныя требованія, предъявляемыя практикой къ передачѣ силы, слѣдующія:

1) Передача должна быть возможно проста; по возможности безъ зубчатыхъ колесъ, ремней, цѣпей и т. п.

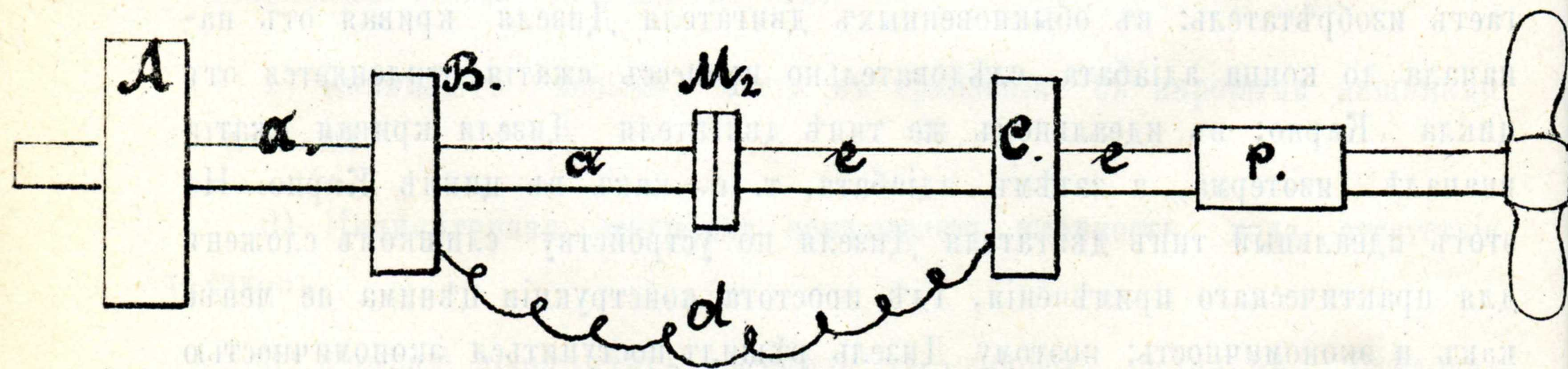
2) Не должна бесполезно поглощать работу

3) Должна обеспечивать возможность скорой перемены хода и измененія скорости.

На Волгѣ существуютъ пароходы съ двигателями Дизеля (керосино-наливные винтовые пароходы Бр. Нобель); система передачи работы отъ двигателей на гребные валы на нихъ слѣдующая: двигатели соединены непосредственно съ динамо-машиной; отъ динамо токъ передается въ электродвигатель, сидящій непосредственно на гребномъ валу; никакой прямой связи между рабочимъ валомъ двигателя и гребнымъ валомъ не существуетъ, работа передается исключительно черезъ динамо, проводники и электродвигатель; такое постоянное участіе посредниковъ понижаетъ экономическій коэффициентъ на 15%, хотя въ то-же время вполне удовлетворяетъ требованіямъ перемены хода и измененія скорости. Итальянскій инженеръ Дель-Пропосто даетъ слѣдующее удачное разрѣшеніе вопроса.

Система передачи работы у Дель-Пропосто схематически изображена на чертежѣ (смотри черт. 2).

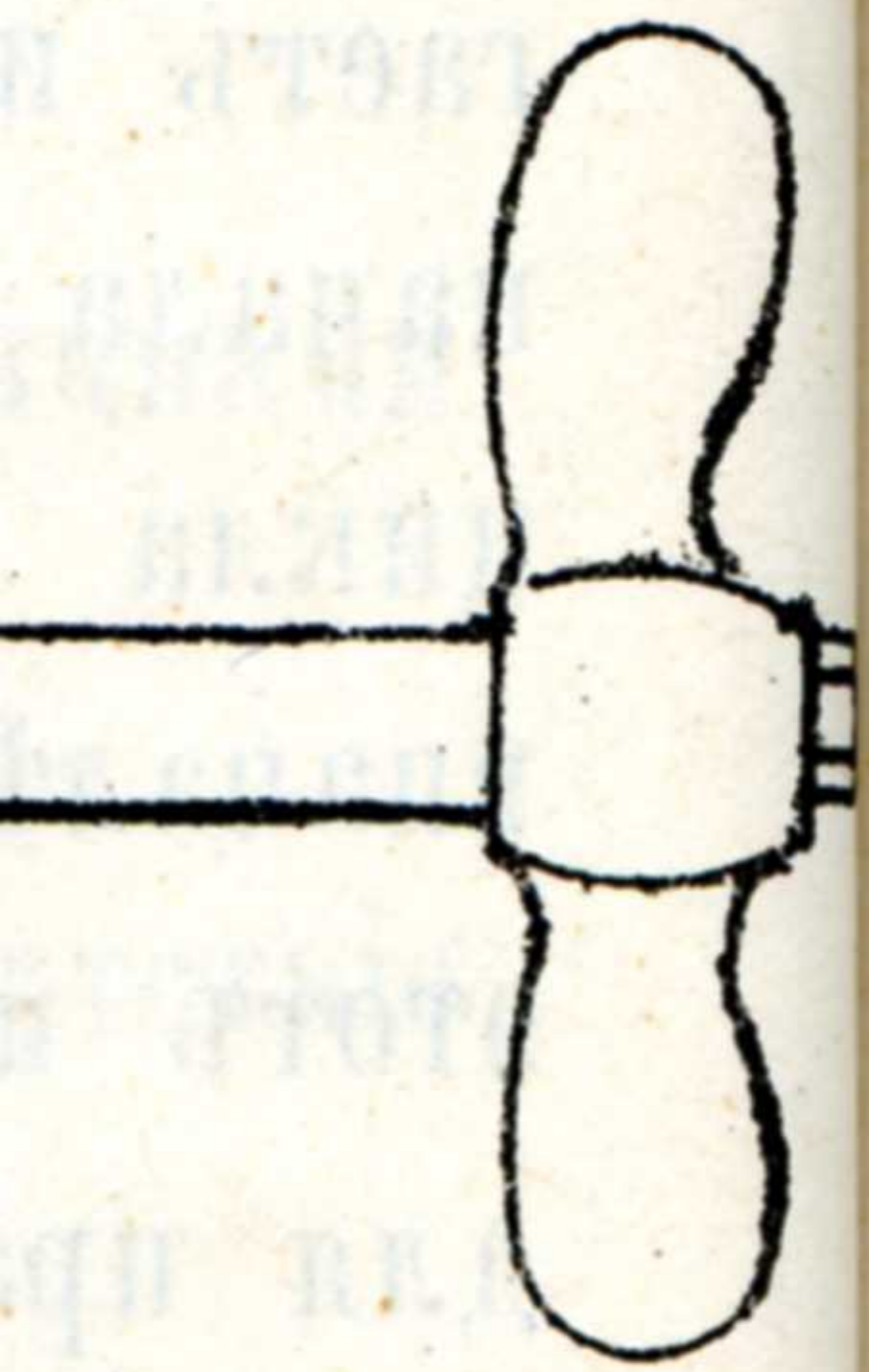
Черт. 2.



А—двигатель Дизеля; на рабочем валу а двигателя укреплена динамо-машина В и муфта М₂; на гребном валу е укреплены другая часть муфты М₂, электродвигатель С и винтъ Е; р—упорный подшипникъ d—провода. При обыкновенной нормальной работѣ судна муфта М₂ зацѣплена; слѣдовательно, рабочий валъ а соединенъ прямо и непосредственно съ гребнымъ валомъ е; въ динамо-машинѣ шунтъ выключенъ, токъ не возбуждается; динамо и электродвигатель работаютъ только какъ маховики. При необходимости уменьшенія хода или перемѣнѣ хода на обратный поступаютъ слѣдующимъ образомъ: муфта М₂ расцѣпляется, включается шунтъ въ динамо, возбуждается токъ и по проводникамъ передается въ электродвигатель; при такой системѣ уже является возможность производить всевозможныя манипуляціи для маневровъ. Такимъ образомъ посредники въ системѣ Дель-Пропосто являются только при маневрахъ; при постоянной же работѣ они устранены, слѣдовательно нѣтъ тѣхъ 15% потери, которыя необходимы при передачѣ черезъ динамо-машины. Динамо и электродвигатель при системѣ Дель-Пропосто могутъ быть гораздо меньшей мощности, чѣмъ самъ двигатель, такъ какъ маневры могутъ происходить неполной силой; наконецъ, въ случаѣ необходимости, временная перегрузка динамо не явится для нихъ особымъ ущербомъ. Управление движеніемъ можетъ производиться съ капитанскаго мостика; машинная-же команда должна слѣдить исключительно за исправнымъ дѣйствіемъ самого двигателя. Однимъ изъ главныхъ затрудненій при системѣ Дель-Пропосто является устройство соединительной муфты; моментальнаго зацѣпленія при большомъ числѣ оборотовъ двигателя быть не должно; фрикціонная муфта будетъ подвергаться слишкомъ быстрому изнашиванію; но надо думать, что удачное разрѣшеніе и этой задачи не заставитъ себя долго ждать, такъ какъ выгода отъ употребленія этой системы слишкомъ очевидна.

Что касается вопроса о мощности изготовляемыхъ въ настоящее время двигателей Дизеля, то можно указать, что на заводѣ въ Аугсбургѣ который занимается спеціально изготовленіемъ этихъ двигателей, строятся двигатели въ 500 эффективныхъ силъ, 4-хъ-цилиндровые; предполагаютъ строить и большей мощности.

Отмѣтимъ кстати слѣдующія статистическія данныя: заводомъ въ Аугсбургѣ къ 1903 году выпущено двигателей Дизеля въ Германію общаго мощности 2000 эф. силъ, въ Англію - 775 силъ, въ Россію—5800 силъ въ др. страны въ общей сложности 1300 силъ.



А—двигатель Дизеля; на рабочем валу а двигателя укреплена динамо-машина В и муфта М₂; на гребном валу е укреплены другая часть муфты М₂, электродвигатель С и винтъ Е; р—упорный подшипникъ, d—провода. При обыкновенной нормальной работѣ судна муфта М₂ зацѣплена; слѣдовательно, рабочій валъ а соединенъ прямо и непосредственно съ гребнымъ валомъ е; въ динамо-машинѣ шунтъ выключенъ, токъ не возбуждается; динамо и электродвигатель работаютъ только какъ маховики. При необходимости уменьшенія хода или перемѣнѣ хода на обратный поступаютъ слѣдующимъ образомъ: муфта М₂ расцѣпляется, включается шунтъ въ динамо, возбуждается токъ и по проводникамъ передается въ электродвигатель; при такой системѣ уже является возможность производить всевозможныя манипуляціи для маневровъ. Такимъ образомъ посредники въ системѣ Дель-Пропосто являются только при маневрахъ; при постоянной же работѣ они устранены, слѣдовательно нѣтъ тѣхъ 15% потери, которыя необходимы при передачѣ черезъ динамо-машины. Динамо и электродвигатель при системѣ Дель-Пропосто могутъ быть гораздо меньшей мощности, чѣмъ самъ двигатель, такъ какъ маневры могутъ происходить и неполной силой; наконецъ, въ случаѣ необходимости, временная перегрузка динамо не явится для нихъ особымъ ущербомъ. Управление движеніемъ можетъ производиться съ капитанскаго мостика; машинная-же команда должна слѣдить исключительно за исправнымъ дѣйствіемъ самого двигателя. Однимъ изъ главныхъ затрудненій при системѣ Дель-Пропосто является устройство соединительной муфты; моментальнаго зацѣпленія при большомъ числѣ оборотовъ двигателя быть не должно; фрикціонная муфта будетъ подвергаться слишкомъ быстрому изнашиванію; но надо думать, что удачное разрѣшеніе и этой задачи не заставитъ себя долго ждать, такъ какъ выгода отъ употребленія этой системы слишкомъ очевидна.

Что касается вопроса о мощности изготовляемыхъ въ настоящее время двигателей Дизеля, то можно указать, что на заводѣ въ Аугсбургѣ, который занимается специально изготовленіемъ этихъ двигателей, строятся двигатели въ 500 эффективныхъ силъ, 4-хъ-цилиндровые; предполагаютъ строить и большей мощности.

Отмѣтимъ кстати слѣдующія статистическія данныя: заводомъ въ Аугсбургѣ къ 1903 году выпущено двигателей Дизеля въ Германію общей мощности 2000 эф. силъ, въ Англію - 775 силъ, въ Россію—5800 силъ и въ др. страны въ общей сложности 1300 силъ.

Приблизительный подсчет вѣса и стоимости паровой паролонной ма-
шины въ 400 инд. силъ и двигателя Лизеля той-же мощности съ передачей
работы по системѣ Дель-Пропосто показывается, что вѣсъ Лизеля Про-
посто на 20% меньше вѣса паровой машины, включая паровыя котлы и
воду; стоимость-же Лизеля—Дель-Пропосто почти въ $1\frac{1}{2}$ раза выше па-
ровой машины съ котлами.
Нельзя не закончить сообщенія пожеланіемъ, чтобы перестали смот-
рѣть на тепловые двигатели, какъ на двигатели исключительно мелкой
индустріи. Ростъ производства тепловыхъ двигателей, постепенное вытѣсне-
ніе ими паровыхъ машинъ—фактъ, который никто отрицать не станетъ.
Не буду утверждать, что именно определенная система двигателей, напр.
Лизеля, замѣнить паровыя машины; практика укажетъ лучшую систему
для извѣстныхъ цѣлей; одно можно утверждать, что день полнато тор-
жества тепловыхъ двигателей—недалекъ. Паровая машина доживаетъ свои
последніе дни.

М. Постниковъ.

О Т Ч Е Т Ъ

О ДѢЯТЕЛЬНОСТИ НИЖЕГОРОДСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

Русскаго Техническаго Общества

за 1904 годъ.

К о л и ч е с т в о ч л е н о в ъ .

Къ 1-му января 1904 года состояло членовъ 82 человекъ; въ течение отчетнаго года убыло за отъездомъ изъ Нижняго-Новгорода 3, убыло за неуплатою членскаго взноса 11, за смертію 2 и вновь поступило 7 членовъ, слѣдовательно, къ 1-му января 1905 г. въ наличности состояло членовъ 73.

С о с т а в ъ о т д ѣ л е н і я .

Почетный предсѣдатель	1
Почетный членъ	1
Постоянныхъ членовъ	9
Дѣйствительныхъ членовъ	59
Членовъ-соревнователей	2
Членовъ-корреспондентовъ	1
<hr/>	
Итого	73

Дѣятельность Отдѣленія.

Въ отчетномъ 1904 году дѣятельность Отдѣленія выразилась въ одномъ Общемъ Собраніи, 10-ти Собраніяхъ Совѣта, въ 2-хъ техническихъ бесѣдахъ и пяти засѣданіяхъ комиссій.

Занятія Общаго Собранія.

Общее Собраніе членовъ Нижегородскаго Отдѣленія И. Р. Техническаго Общества состоялось 13-го ноября подъ предѣдательствомъ М. И. Селивановскаго въ составѣ 16 членовъ.

На основаніи § 57 и считая количество городскихъ членовъ 60 человекъ, Собраніе считается при 16 явившихся членахъ законно состоявшимся.

1) По объявленіи засѣданія открытымъ, Предѣдателемъ Отдѣленія было доложено Собранію о послѣдовавшей въ ноябрѣ отчетнаго года кончинѣ бывшаго члена Отдѣленія А. А. Кассель. Собраніе почтило память умершаго общимъ вставаніемъ.

2) Затѣмъ прочитывается Секретаремъ Отдѣленія отчетъ о дѣятельности Отдѣленія за 1903 г. и кассовый отчетъ о приходѣ и расходѣ денежныхъ суммъ. *Постановлено: отчетъ утвердить.*

3) Заслушанъ докладъ членовъ ревизіонной комиссіи о выраженіи благодарности Секретарю Отдѣленія за образцовое веденіе дѣла по отчету за 1903 годъ.

4) Прочитана смѣта прихода и расхода на 1905-й годъ, которая выражалась въ суммѣ одной тысячи рублей.

Постановлено: смѣту утвердить.

5) Предѣдателемъ Отдѣленія было предложено Собранію благодарить господъ лекторовъ: В. Н. Гутовскаго, П. А. Суткевичъ и В. А. Карякина за ихъ безвозмездный трудъ по чтенію лекцій въ февралѣ и мартѣ 1904 г., организованныхъ Отдѣленіемъ въ своемъ помѣщеніи. *Постановлено: благодарить.*

6) Прочитывается постановленіе Совѣта Отдѣленія отъ 6 ноября 1904 года по вопросу объ организаціи лекцій въ предстоящую зиму 190⁴/₅ г.

Постановлено: утвердить постановление означеннаго Собранія Совѣта и ассигновать на организацію этого дѣла въ распоряженіе Совѣта *двѣсти* руб. и Предсѣдателемъ Отдѣленія доложено Собранію объ изъявленіи согласія господина директора Реальнаго училища Д. А. Глазова на пользованіе помещеніемъ училища для чтенія лекцій.

7) Секретаремъ Отдѣленія было сообщено собранію о поступившихъ въ кассу Отдѣленія единовременныхъ взносовъ отъ членовъ Отдѣленія С. С. Гинзбургъ и М. И. Будилова по сту рублей, всего 200 руб. Постановлено: взносы принять и зачислить гг. Гинзбургъ и Будилова въ постоянные члены.

8) Доложено постановление Совѣта Отдѣленія о перемѣщеніи капиталовъ Отдѣленія изъ Волжско-Камскаго Банка въ Отдѣленіе Государственнаго Банка. Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

9) По вопросу о предстоящемъ празднованіи 25-лѣтія существованія Отдѣленія Общимъ Собраніемъ постановлено: праздновать и предоставить Совѣту Отдѣленія назначить день празднованія по его усмотрѣнію.

10) По вопросу о выборахъ вновь поступающихъ членовъ, Общимъ Собраніемъ постановлено: послать списокъ членовъ въ С.-Петербургъ въ Центральное Отдѣленіе, а господъ В. А. Карякина и И. А. Свиньина (какъ бывшихъ членовъ) считать избранными безъ баллотировки.

11) По вопросу о постановленіи Совѣта Отдѣленія отъ 13 ноября объ избраніи члена Совѣта В. Н. Гутовскаго въ почетные члены постановлено: постановление Совѣта утвердить.

12) По выбору членовъ Совѣта, вмѣсто выбывающихъ по очереди М. И. Будилова и П. А. Суткевичъ.

Записками были предложены: М. И. Будилонъ 15 зап., П. А. Суткевичъ 15 зап., И. П. Теть 1 зап., И. Ф. Лопусскій 2 зап. и И. А. Шавгеновъ 1 зап.

При закрытой баллотировкѣ было получено М. И. Будиловымъ 16 изб. (единогласно), П. А. Суткевичъ тоже единогласно, а прочіе кандидаты отъ баллотировки отказались. Слѣдовательно избранными оказались снова М. И. Будилонъ и П. А. Суткевичъ.

Затѣмъ засѣданіе Предсѣдателемъ было объявлено закрытымъ.

Занятія Совѣта Отдѣленія.

Совѣтъ Отдѣленія въ 10-ти засѣданіяхъ обсуждалъ и разрабатывалъ текущіе вопросы, возникавшіе по дѣламъ Общества.

Первое засѣданіе Совѣта состоялось 29 января подъ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго въ составѣ слѣдующихъ лицъ: Товарища Предсѣдателя И. В. Тюрина и членовъ Совѣта: В. Н. Ройскаго, В. Н. Гутовскаго, С. С. Гинзбургъ и Секретаря Отдѣленія И. И. Калашникова.

По объявленіи засѣданія открытымъ былъ возбужденъ вопросъ о публичномъ чтеніи курсовъ по разнымъ отраслямъ техническихъ знаній.

Означенный вопросъ былъ поставленъ на очередь согласно заявленія В. Н. Гутовскаго, который предлагаетъ свои услуги по чтенію курсовъ объ уходѣ за паровыми машинами и котлами для машинистовъ; кромѣ того имѣется въ виду привлечь еще нѣсколькихъ лекторовъ по другимъ предметамъ, а именно: по электротехникѣ, по механикѣ, по физикѣ и проч.

Совѣту были прочитаны §§ 1 и 2 Устава Общества, гдѣ сказано, что Отдѣленіе имѣетъ цѣлью содѣйствовать развитію техники и технической промышленности. По совѣщаніи было постановлено: устраивать чтеніе лекцій по воскресеньямъ отъ 1 до 4 час. дня. Для возможно большаго распространенія свѣдѣній о лекціяхъ, рѣшено роздать на Нижегородской биржѣ пароходовладѣльцамъ соотвѣтственныя объявленія и публиковать своевременно въ мѣстныхъ газетахъ.

Въ число лекторовъ постановлено просить: гг. В. Н. Гутовскаго, П. А. Суткевичъ и В. Н. Ройскаго.

Первая лекція назначается на 15 февраля.

Что-же касается помѣщенія для лекцій, то рѣшено: воспользоваться помѣщеніемъ при механико-техническомъ училищѣ, любезно предложенномъ Директоромъ Д. А. Глазовымъ.

Второй вопросъ о предварительномъ выборѣ, вновь поступающихъ членовъ А. И. Волкова, А. П. Ригина, Н. Я. Панкратова, Совѣтомъ постановлено: принять означенныхъ членовъ и доложить ближайшему Общему Собранію.

Въ текущихъ дѣлахъ было заслушано отношеніе Секретаря Центрального Отдѣленія о представленіи отчета за 1903 г. къ сроку 15 марта. Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

Второе засѣданіе Совѣта состоялось 28 февраля подѣ Предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго въ присутствіи членовъ Совѣта: В. Н. Ройскаго, М. И. Постникова, П. А. Суткевичъ, В. Н. Гутовскаго, М. И. Будилова, С. С. Гинзбургъ, А. В. Коломенскаго, И. А. Шавгенова и Секретаря Отдѣленія И. И. Калашникова.

1) По открытіи засѣданія Предсѣдателемъ Отдѣленія было прочитано письмо бывшаго члена Совѣта Н. А. Зайцевскаго, который пишетъ, что по случаю перехода на службу въ С.-Петербургъ принужденъ сложить съ себя обязанности члена Совѣта.

Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

2) По вопросу объ избраніи кандидата на вакантную должность члена Совѣта, вмѣсто выбывшаго Н. А. Зайцевскаго, Предсѣдателемъ Отдѣленія предложено Совѣту избрать на означенную должность старшаго кандидата П. А. Суткевичъ.

Постановлено: считать П. А. Суткевичъ вступившимъ въ члены Совѣта и рѣшено доложить объ этомъ первому Общему Собранію для свѣдѣнія.

3) Было заслушано заявленіе Ярославскаго мѣщанина И. И. Чвыкова объ изобрѣтенномъ имъ новомъ гребномъ колесѣ, причемъ и была разсмотрѣна представленная имъ модель колеса.

Разсмотрѣвъ заявленіе г. Чвыкова, Совѣтъ постановилъ: просить гг. Гинзбургъ и Постникова разобратся въ означенномъ изобрѣтеніи и сдѣлать о немъ сообщеніе Совѣту.

Гг. Гинзбургъ и Постниковъ изъявили свое согласіе принять предложеніе Совѣта.

4) Предсѣдателемъ Отдѣленія было заявлено о желаніи одного изъ бывшихъ членовъ Отдѣленія В. А. Карякина снова быть членомъ Отдѣленія.

Постановлено: принять В. А. Карякина въ дѣйствительные члены Отдѣленія и предложить Общему Собранію утвердить избраніе безъ особой баллотировки.

5) Предсѣдателемъ Отдѣленія было сообщено Совѣту, что постановленіе Совѣта отъ 29 января фактически осуществилось и въ два воскресенья великаго поста на лекціяхъ для машиннаго персонала было слушателей отъ 100 до 120 чел. Предметы лекцій: электротехника, механика, уходъ за паровыми котлами.

Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

6) Прочитывается памятная записка о преміяхъ, имѣющихся въ распоряженіи Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

Третье засѣданіе Совѣта состоялось 3 апрѣля подѣ предсѣдательствомъ Товарища Предсѣдателя И. В. Тюрина въ составѣ членовъ Совѣта: В. Д. Шадрина, В. Н. Ройскаго, М. И. Будилова, С. С. Гинзбургъ, И. А. Шавгенова и Секретаря Отдѣленія И. И. Калашникова.

1) По объявленіи засѣданія открытымъ было заслушано отношеніе Московскаго Коммерческаго Суда отъ 12 марта о назначеніи трехъ лицъ, могущихъ быть экспертами для опредѣленія качества паровыхъ пароходныхъ котловъ.

Совѣтомъ постановлено: просить гг. И. Ф. Допусскаго, В. Н. Гутовскаго и В. Н. Ройскаго быть экспертами и по согласіи ихъ сообщить Московскому Коммерческому Суду.

2) Заслушано отношеніе Императорскаго Общества для содѣйствія Русскому Торговому Мореходству съ извѣщеніемъ о высылкѣ имъ 60 и 61-го выпуска „Извѣстій“ и просьбой не отказать Обществу въ высылкѣ изданій Отдѣленія въ 1904 году.

Постановлено: выслать изданія Отдѣленія за 1903 годъ.

Четвертое засѣданіе Совѣта состоялось 29 мая подѣ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго въ составѣ Товарища Предсѣдателя И. В. Тюрина и членовъ Совѣта: М. И. Будилова, С. С. Гинзбургъ, В. Н. Ройскаго, В. Н. Гутовскаго, П. А. Суткевичъ и Секретаря Отдѣленія И. И. Калашникова.

1) По объявленіи засѣданія открытымъ, было прочитано отношеніе Управленія Внутреннихъ Водныхъ Путей Министерства Путей Сообщенія о

разсмотрѣніи техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ.

По разсмотрѣніи и обсужденіи этого вопроса Совѣтомъ постановлено: избрать комиссію для разработки означеннаго вопроса, причемъ могутъ быть въ комиссіи спеціалисты и не члены Отдѣленія.

Въ комиссію были избраны слѣдующія лица: И. В. Тюринъ, С. С. Гинзбургъ, М. И. Будиловъ, П. А. Суткевичъ, В. Н. Ройскій, В. Н. Гутовскій, И. Е. Янсонъ, М. П. Ламоновъ, П. И. Симоновъ, В. В. Васильевъ и И. И. Калашниковъ.

Предсѣдательствующимъ въ комиссіи избранъ П. А. Суткевичъ.

Первое Собраніе комиссіи назначено на 5 іюня.

2) Разсматривалось отношеніе редакціи мѣстной газеты „Нижегородская Биржа“, объ оказаніи содѣйствія сообщеніемъ свѣдѣній для напечатанія въ означенной газетѣ по вопросамъ, соприкасающимся съ нуждами торгово-промышленной жизни.

Постановлено отвѣтить что „Нижегородское Отдѣленіе охотно идетъ навстрѣчу желаніямъ редакціи газеты „Нижегородская Биржа“ и съ своей стороны окажетъ всевозможное содѣйствіе, точно также, какъ оказываетъ въ этомъ свое содѣйствіе и другимъ мѣстнымъ періодическимъ изданіямъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ постановлено: препроводить въ редакцію газеты отчетъ Отдѣленія за 1902 г. и „Записки“ Отдѣленія за 1903 годъ.

3) Заслушано отношеніе Торговаго Дома „В. Браунъ“ объ учрежденіи въ Н.-Новгородѣ станціи для испытанія цѣпей.

Постановлено: отвѣтить Торговому Дому „В. Браунъ“, что въ настоящее время въ Н.-Новгородѣ уже функционируетъ одна станція для испытанія цѣпей и якорей, устроенная фирмою „А. А. Смѣлова Н-ки“ и находится подъ техническимъ контролемъ Управленія Торговаго Мореходства и Портовъ, но въ виду того, что дѣятельность одной станціи не можетъ вполне удовлетворить всѣмъ требованіямъ на испытаніе, Нижегородское Отдѣленіе охотно можетъ взять на себя ходатайство передъ Правительствомъ объ учрежденіи второй испытательной станціи въ Н.-Новгородѣ, если фирма „В. Браунъ“ приметъ за свой счетъ устройство станціи.

Пятое засѣданіе Совѣта состоялось 3 іюля подъ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго, въ присутствіи членовъ Совѣта: П. А. Суткевичъ, М. И. Будилова, Товарища Предсѣдателя И. В. Тюрина и Секретаря Отдѣленія И. И. Калашникова.

1) П. А. Суткевичемъ, какъ Предсѣдателемъ комиссіи, были доложены Совѣту труды комиссіи по разсмотрѣнію правилъ объ устройствѣ электрическаго освѣщенія на пароходахъ.

Постановлено: принять редакцію замѣчаній комиссіи на проектъ техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, присланной Управленіемъ Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ, при отношеніи отъ 26 апр. 1904 г. за № $\frac{4970}{1439}$, и означенную редакцію замѣчаній комиссіи препроводить Управленію, вмѣстѣ съ высказанными комиссіей мотивами и пожеланіями, которые Совѣтъ Отдѣленія тоже принимаетъ.

Затѣмъ Совѣтъ постановилъ: благодарить членовъ комиссіи и Предсѣдательствующаго. Труды комиссіи отпечатать.

2) Въ текущихъ дѣлахъ прочитывается письмо Торговаго Дома „В. Браунъ“ (преемникъ К. Шпанъ), въ которомъ Торговый Домъ В. Браунъ отказывается отъ устройства за свой счетъ станціи въ Н.-Новгородѣ.

3) Прочитывается циркуляръ фирмы А. Смѣлова объ устройствѣ ею испытательной станціи для пробы цѣпей.

Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

4) Прочитывается письмо изъ Вашингтона, отъ университета Корнеджи, о присылкѣ свѣдѣній дѣятельности Отдѣленія и друг. согласно присланной программы.

Постановлено: поручить Секретарю Отдѣленія отвѣтить на всѣ предложенные вопросы, согласно имѣющихся въ Нижегородскомъ Отдѣленіи свѣдѣній.

Шестое засѣданіе Совѣта состоялось 11 сентября подъ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго въ присутствіи Товарища Предсѣдателя И. В. Тюрина и членовъ Совѣта: М. И. Постникова, В. Н. Гу-

товскаго, В. В. Малинина, М. И. Будилова, В. Д. Шадрина и Секретаря Отдѣленія И. И. Калашникова.

1) По объявленіи засѣданія открытымъ, былъ рассмотрѣнъ вопросъ о выработкѣ программы дѣятельности Отдѣленія на 1904/5 годъ.

Постановлено: Совѣтъ желаетъ развитія курсовъ, начатыхъ прошлой весной и проситъ В. Н. Гутовскаго сдѣлать докладъ объ организаціи предстоящихъ лекцій, а также постановлено разослать всѣмъ членамъ Отдѣленія по примѣру прошлаго года и того же содержанія извѣщенія.

2) По вопросу о выборѣ вновь предложенныхъ членовъ, постановлено: предварительно принять слѣдующихъ лицъ: а) инженеръ-технолога Виктора Владиславовича Цѣхановичъ, рекомендованнаго М. И. Селивановскимъ, М. И. Постниковымъ, С. С. Гинзбургъ, И. И. Волковымъ и Н. И. Волковымъ. б) Павла Митрофановича Подшивалова, техника и члена Бюро Страховыхъ Обществъ, рекомендованнаго И. В. Тюринымъ, И. И. Калашниковымъ, А. В. Коломенскимъ, М. И. Постниковымъ и М. И. Селивановскимъ.

3) По вопросу о предстоящемъ въ декабрѣ 1904 года двадцати-пятилѣтія существованія Отдѣленія.

По прочтеніи выдержки изъ журнала за 1890 г., въ которомъ описывалось юбилейное торжество десятилѣтняго существованія Отдѣленія, постановлено: 25-лѣтній юбилей праздновать и проситъ В. Н. Гутовскаго составить обзоръ дѣятельности Отдѣленія за истекшее 25-лѣтіе, а В. В. Малинина проситъ прочесть на юбилейномъ Собраніи рефератъ на одну изъ научно-техническихъ темъ.

Назначеніе дня празднованія юбилея зависитъ отъ Общаго Собранія, которому и доложить о настоящемъ постановленіи.

Седьмое засѣданіе Совѣта состоялось 9-го октября подъ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго въ составѣ членовъ Совѣта: В. Н. Ройскаго, М. И. Постникова, П. А. Суткевичъ, А. В. Коломенскаго, М. И. Будилова и Секретаря Отдѣленія И. И. Калашникова.

1) Секретаремъ Отдѣленія былъ прочитанъ отчетъ о дѣятельности Отдѣленія за 1903 г. и кассовый отчетъ за отчетный годъ.

Постановлено: отчетъ предварительно утвердить и доложить Общему Собранию. Отчетъ напечатать и разослать гг. Членамъ Отд. для ознакомленія.

2) Прочитанъ докладъ ревизіонной комиссіи отъ 2 окт. 1904 г. о постановленіи ея просить Совѣтъ Отд. выразить Секретарю Отд. признательность за образцовое веденіе дѣла.

Совѣтъ постановилъ: благодарить И. И. Калашникова, о чемъ внести въ протоколъ и доложить Общему Собранию.

3) Предложенную Секретаремъ Отд. смѣту прихода и расхода на 1905 г. въ размѣрѣ 1000 р. постановлено утвердить.

4) Предложены въ дѣйствительные члены гг. Нурминскій, Донать, Стрегулинъ, Хвальковскій и изъ соревнователей въ дѣйствительные члены И. А. Свиньинъ.

Постановлено: принять и доложить Общему Собранию.

5) По вопросу о перемѣщеніи капиталовъ Отдѣленія изъ Ниж. Отд. Волжско-Камскаго Ком. Банка въ Ниж. Отд. Государственнаго Банка и о порученіи исполненія этой операціи М. И. Будилову.

Постановлено: капиталъ 600 р. превратить въ 4⁰/₀ Госуд. ренту и какъ ренту, такъ другія ⁰/₀/₀, бумаги, принадлежащія Отд., помѣстить въ Ниж. Отд. Госуд. Банка на храненіе и просить М. И. Будилова исполнить это порученіе.

6) По вопросу о времени назначенія Общаго Собранія постановлено; Общее Собраніе назначить въ первыхъ числахъ ноября.

7) По вопросу о выборѣ членовъ Совѣта, вмѣсто выбывающихъ по очереди М. И. Будилова и П. А. Суткевичъ, постановлено: предложить гг. Будилова и Суткевичъ кандидатами на означенную должность и доложить Общему Собранию.

8) Текущія дѣла: а) по вопросу о неуплатѣ членскихъ взносовъ за 1902 г. постановлено: написать гг. членамъ, не сдѣлавшимъ взноса за 1902 г., о немедленной уплатѣ и сообщить имъ, что въ противномъ случаѣ ихъ будутъ считать выбывшими изъ состава членовъ Общества.

Восьмое засѣданіе Совѣта состоялось 6 ноября подъ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго, въ присутствіи членовъ совѣта: М. И. Постникова, П. А. Суткевичъ, В. Д. Шадрина, В. Н. Ройскаго, М. И. Будилова, кандидата И. А. Шавгенова и Секретаря И. И. Калашникова.

1) По объявленіи засѣданія открытымъ былъ возбужденъ вопросъ объ организаціи лекцій для пароходнаго машиннаго персонала.

Предсѣд. Отд. была прочитана докладная записка члена Совѣта В. Н. Гутовскаго по означенному вопросу (см. приложение 1-е).

Постановлено: По примѣру прошлаго года открыть чтеніе лекцій для пароходнаго машиннаго персонала по слѣдующей программѣ:

а) Техническая физика, б) теоретическая и прикладная механика, в) электротехника, г) уходъ за паровыми котлами и машинами.

Для организаціи лекцій избирается комиссія изъ предсѣдательствующаго В. Н. Гутовскаго, и гг. П. А. Суткевичъ, В. Н. Ройскаго и И. А. Шавгенова, которая принимаетъ на себя трудъ по чтенію означенныхъ лекцій въ зиму 1904/5 года.

Кромѣ того, постановлено: запросить Центральное Отд. о томъ, что Ниж. Отд., организовавъ воскресные курсы для пароходнаго машиннаго персонала, по выработанной программѣ и желая устроить экзамены въ усвоеніи слушателями означеннаго курса просить сообщить ему можетъ-ли Ниж. Отд. выдавать аттестаты въ усвоеніи этихъ курсовъ, но до сихъ поръ отвѣта не получено.

2) По вопросу о перемѣщеніи капиталовъ Отд. въ Госуд. Банкъ Членъ Совѣта М. И. Будиловъ доложилъ, что для вклада суммъ въ Госуд. Банкъ требуется особое заявленіе отъ Отдѣленія.

Постановлено: представить въ Госуд. Банкъ 1 экз. Устава О-ва для ознакомленія и при отношеніи Отд. просить М. И. Будилова представить означенныя суммы въ Госуд. Банкъ на храненіе, а на мелкія суммы взять сберегательную книжку изъ почтовой конторы № 2.

3) По вопросу о времени назначенія Общаго Собранія постановлено: назначить его на 13 ноября.

4) Было заслушано заявленіе М. И. Постникова объ избраніи въ почетные члены трехъ бывшихъ Предсѣдателей Ниж. Отдѣленія В. Н.

Гутовскаго, В. И. Калашникова и П. П. Боклевскаго по случаю 25-лѣтія существованія Отдѣленія.

Постановлено: доложить Общему Собранію.

5) Заслушано письмо Сименсъ и Гальске о присылкѣ тѣхъ номеровъ Нижегород. Вѣстника Пароходства и Промышленности, гдѣ было описаніе и чертежи о пароходахъ О-ва „по Волгѣ“: Волга, Геркулесъ и Самсонъ.

Постановлено: послать.

6) Заслушано заявленіе Секретаря и Казначея Отд. о поступившемъ взносѣ **ста** руб. отъ члена Отд. С. С. Гинзбургъ. Постановлено: взносъ принять и зачислить г. Гинзбургъ въ **постоянные члены**.

7) О поступленіи въ кассу Отд. отъ М. И. Будилова единовременныхъ сто руб., причемъ постановлено принять означенную сумму и зачислить М. И. Будилова въ **постоянные члены**.

Девятое засѣданіе совѣта состоялось 13-го ноября подъ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго въ составѣ членовъ Совѣта: П. А. Суткевичъ, М. И. Постникова, В. Н. Ройскаго, А. В. Коломенскаго, И. Ф. Лопусскаго и Секр. Отд. И. И. Калашникова.

1) Пересмотрѣнъ вопросъ по поводу заявленія члена Совѣта М. И. Постникова объ избраніи бывшихъ Предсѣдателей Отд. въ Почетные члены по случаю 25-ти-лѣтія существованія Ниж. Отд.

Въ виду личнаго заявленія В. И. Калашникова Секретарю Отд., что онъ проситъ снять съ очереди вопросъ объ избраніи его въ почетные члены и не возбуждать о немъ вопроса въ предстоящемъ Общемъ Собраніи, такъ какъ онъ, В. И. Калашниковъ, уже имѣетъ отъ Технич. О-ва медаль за выставку и большаго не желаетъ.

Постановлено: бывшаго Предсѣд. Отд. В. И. Калашникова, согласно его заявленія, къ избранію въ почетные члены не представлять.

Имѣя въ виду, что В. Н. Гутовскій былъ однимъ изъ членовъ-учредителей Нижегород. Отдѣленія, первымъ Предсѣдателемъ Отд. въ теченіе перваго трехъ-лѣтія и что онъ безсмѣнно состоитъ въ теченіе 25 лѣтъ дѣйствит. членомъ Нижегород. Отдѣленія, гдѣ всегда принималъ и принимаетъ горячее активное участіе въ дѣлахъ Отдѣленія. Совѣтъ постановилъ: доложить Общему Собранію и ходатайствовать передъ Центральн. Отд. въ С.-Петербургѣ объ избраніи В. Н. Гутовскаго Почетнымъ членомъ.

Десятое засѣданіе совѣта состоялось 27 ноября подъ предсѣдательствомъ М. И. Селивановскаго, въ присутствіи В. Н. Ройскаго, П. А. Суткевичъ, В. Н. Гутовскаго и за секретаря М. И. Постникова.

1) Заслушано отношеніе Виленскаго Отд. Имп. Рус. Технич. О-ва отъ 18 октября 1904 года за № 70, по поводу желательнаго измѣненія инструкціи Имп. Рус. Техн. О-ва и проектъ измѣненія этой инструкціи.

Постановлено: сообщить Виленскому Отд. Имп. Рус. Техн. О-ва, что Нижегородское Отд., разсмотрѣвъ отношеніе Виленскаго Отдѣленія и проектъ измѣненія инструкціи, въ принципѣ присоединяется къ мнѣнію Виленскаго Отд. о стѣснительности инструкціи и вмѣстѣ съ тѣмъ Совѣтъ постановилъ: послать для свѣдѣнія Виленскаго Отд. отчеты Нижегород. Отд. за 1902 и 1903 г.г. и копію съ отвѣтовъ на ходатайства Ниж. Отд., изъ которыхъ видно, что Ниж. Отд. уже давно самостоятельно хлопочетъ объ измѣненіи предложенной инструкціи. Въ случаѣ согласія и другихъ Отдѣленій Техническ. Общества, Нижегородское Отдѣленіе готово присоединиться къ коллективному ходатайству объ измѣненіи инструкціи, вслѣдствіе стѣснительности ея примѣненія для иногороднихъ Отдѣленій.

2) Прочитано для свѣдѣнія Совѣта письмо фирмы Сименсъ и Гальске съ возвращеніемъ № журнала и благодарность фирмы.

Техническія бесѣды и сообщенія.

За отчетный годъ техническихъ бесѣдъ и сообщеній было два: а именно:

Первая техническая бесѣда состоялась 17 января при конторѣ Сормовскихъ заводовъ, въ присутствіи Предсѣд. Отд. М. И. Селивановскаго, восьми членовъ совѣта и 15 членовъ Отд. и до 30 чел. гостей.

На означенной бесѣдѣ членомъ Совѣта инженеръ-механикомъ К. Г. Грейнеромъ было сдѣлано сообщеніе: *къ вопросу о примѣненіи водотрубныхъ котловъ на волжскихъ судахъ.*

Докладчикъ, очертивъ вкратцѣ развитіе типа судовыхъ котловъ, перешелъ къ описанію системъ водотрубныхъ котловъ, получившихъ наибольшее распространеніе.

При помощи, исполненныхъ въ крупномъ масштабѣ чертежей, было иллюстрировано устройство котловъ „Бельвилля“ „Никлосса“, Дюрра Бабкокъ-

Вилькокса, Флемлинга-Фергюсена, Торникрофта, Дю-Тампля, Ярроу, Нормана, Радзишевскаго и Гутовскаго. Выяснивъ наиболѣе характерныя подробности устройства названныхъ котловъ, докладчикъ познакомилъ слушателей съ достоинствами и недостатками этой группы котловъ и сдѣлалъ оцѣнку тѣхъ и другихъ въ примѣненіи къ волжскимъ условіямъ.

Во время сообщенія докладчикомъ было предложено на разсмотрѣніе присутствующихъ большое число таблицъ, собранныхъ имъ въ подтвержденіе положеній доклада и заключающихъ результаты различныхъ опытовъ, произведенныхъ въ Западной Европѣ надъ водотрубными котлами.

Выводы докладчика сводятся къ слѣдующему: 1) для волжскихъ судовъ не назрѣла еще необходимость перехода къ водотрубнымъ котламъ. 2) за отсутствіемъ данныхъ, въ настоящее время, еще совершенно невозможно сказать—какой типъ изъ нихъ оказался-бы наиболѣе подходящимъ для волжскихъ условій.

Докладчикъ закончилъ свое сообщеніе пожеланіемъ, чтобы съ имѣющимися уже на Волгѣ водотрубными котлами были произведены обстоятельные и безпристрастные опыты.

Одно изъ положеній доклада К. Г. Грейнеръ указывало на то, что главной причиной введенія водотрубныхъ котловъ является обыкновенно желаніе получить паръ весьма высокаго напряженія, полученію котораго, при существующихъ системахъ (пролетныхъ и оборотныхъ) котловъ препятствуетъ отсутствіе такого строительнаго для котловъ матеріала, который при достаточной надежности позволялъ-бы строить не слишкомъ тяжелые котлы, съ небольшими, относительно, толщинами стѣнокъ.

Членъ Отд. Н. Н. Приемскій указалъ по этому поводу, что въ заграничной практикѣ для корпусовъ котловъ допускается употребленіе котельной стали съ временнымъ сопротивленіемъ до 16 кил. на $1 \square \text{ m/m}$ и выразилъ сожалѣніе, что русскіе строители, въ этомъ отношеніи, стѣснены техническими нормами М. П. Сообщенія и Морск. Технич. Комитета, не допускающими употребленіе такого матеріала.

Членъ Отд. А. П. Мещерскій замѣтилъ, что тотъ-же вопросъ можетъ быть разрѣшенъ и иначе, а именно: пониженіемъ требуемаго нынѣ коэффициента надежности. Послѣ оживленнаго обмѣна мнѣніями по этому вопросу, было постановлено: избрать комиссію для выработки редакціи по-

становленія по вопросу о допущеніи для паровыхъ пароходныхъ котловъ повышенной нормы сопротивленія разрыву металла для тѣхъ частей котловъ, которыя не подвергаются дѣйствію пламени. Означенную редакцію члены комиссіи должны представить въ одно изъ ближайшихъ засѣданій Совѣта.

Въ комиссію избраны гг. Мещерскій и Пріемскій.

По окончаніи преній Предсѣд. было предложено: просить докладчика К. Г. Грейнеръ представить свое сообщеніе въ редакцію „Записокъ“ Отдѣленія для напечатанія и постановлено благодарить г. докладчика за столь интересное сообщеніе и разработку вопроса о водотрубныхъ котлахъ.

Вторая техническая бесѣда состоялась 25 сентября, на которой членомъ Совѣта Инженеръ-технологомъ М. И. Будиловымъ было сообщено *о вновь проектируемой городской электрической станціи.*

Сообщеніе состоялось по слѣдующей программѣ:

- а) Мотивы, заставляющіе устроить станцію для освѣщенія лишь частныхъ и городскихъ зданій.
- б) Мощность станціи.
- в) Система распредѣленія энергіи.
- г) Мѣсто станціи.
- д) Главныя детали станціи.
- и е) Способъ осуществленія предпріятія.

Сообщеніе докладчика вызвало весьма интересное выясненіе сути дѣла и указаніе на недостатки постановки зданій для электро-техническихъ фирмъ на предполагаемое устройство электрической станціи со стороны П. А. Суткевичъ.

Постановлено: благодарить М. И. Будилова за прочтенный имъ докладъ и выраженіе надежды, что на будущее время докладчикъ не откажетъ въ сообщеніяхъ при постройкѣ станціи, а также постановлено благодарить П. А. Суткевичъ за его полезныя указанія, которыя весьма существенны.

Занятія комиссій.

5-го іюня было первое засѣданіе членовъ Комиссіи по разсмотрѣнію техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ.

Предсѣдательствующимъ былъ П. А. Суткевичъ, присутствовали члены комиссіи: М. П. Ламоновъ, В. В. Васильевъ, И. Е. Янсонъ, В. Н. Ройскій, М. И. Будиловъ, В. К. Кузнецовъ, И. В. Тюринъ, С. С. Гинзбургъ и И. И. Калашниковъ. Было рассмотрѣно 12 §§ правилъ и заслушаны возраженія, предложенныя М. П. Ламоновымъ.

9-го іюня было второе засѣданіе вышеозначенной комиссіи подѣ предсѣдательствомъ П. А. Суткевичъ въ присутствіе семи членовъ. Въ засѣданіи было закончено рассмотрѣніе проектируемыхъ правилъ, предложенныхъ М. П. Ламоновымъ.

16-го іюня было третье засѣданіе комиссіи подѣ предсѣдательствомъ П. А. Суткевичъ въ составѣ пяти членовъ; на этомъ засѣданіи былъ разсматриваемъ проектъ правилъ, выработанный И. Е. Янсонъ.

23-го іюня было четвертое засѣданіе комиссіи подѣ предсѣдательствомъ П. А. Суткевичъ въ составѣ семи членовъ.

Причемъ П. А. Суткевичъ прочелъ проектъ новыхъ правилъ, выработанный и редактированный комиссіей, который и былъ утвержденъ присутствующими на засѣданіи членами единогласно. Кроме того, постановлено представить въ Совѣтъ Отдѣленія мотивъ измѣненія нѣкоторыхъ §§ новаго проекта.

14-го ноября было засѣданіе комиссіи по организаціи лекцій для машиннаго пароходнаго персонала подѣ предсѣдательствомъ В. Н. Гутовскаго, въ присутствіи членовъ: П. А. Суткевичъ, И. А. Шавгенова и А. А. Машкилейсонъ, обсуждалось слѣдующее:

- а) Составленіе программъ лекцій.
- в) Распредѣленіе предметовъ между лекторами.
- с) Время чтенія лекцій.

По пункту а) рѣшено: 1) относительно программъ по теоретической механикѣ, по физикѣ и по техникѣ паровыхъ машинъ и котловъ придерживаться по возможности программъ обязательныхъ для I и II классовъ пароходныхъ машинистовъ Германской Имперіи, причемъ лекціи должны быть составлены самими лекторами въ такомъ объемѣ, чтобы каждый изъ означенныхъ предметовъ могъ быть изложенъ и усвоенъ не болѣе какъ въ 10 лекцій.

Составленныя такимъ образомъ лекціи, разсмотрѣнныя и одобренныя Совѣтомъ, могли быть литографированы или-же напечатаны и послѣ окончанія курсовъ розданы или проданы слушателямъ лекцій.

По пункту в) согласились читать слѣдующія лица: В. А. Карякинъ (теоретическую механику), П. А. Суткевичъ (электротехнику), А. А. Машкилейсонъ (физику), И. А. Шавгеновъ (теорію теплоты), В. Н. Гутовскій (технику паровыхъ котловъ и машинъ).

По пункту с) постановлено: читать лекціи по воскресеньямъ отъ часу до четырехъ дня. Начало лекціи должно быть съ 5 декабря, если установится хорошее сообщеніе по льду съ Молитовскимъ и Муромскимъ затонами, откуда, судя по прошлому году, было самое большое число слушателей.

Однако, въ виду того обстоятельства, что если безопасный путь по льду не установится, то чтеніе лекцій начать съ 12 декабря.

Затѣмъ постановлено: о началѣ лекцій опубликовать въ мѣстныхъ газетахъ и послать нарочныхъ въ затоны и записать фамиліи тѣхъ лицъ, которыя пожелаютъ посѣщать лекціи.

В. Н. Ройскій принялъ на себя заботу о наблюденіи за порядкомъ во время чтенія лекцій.

Р о с п и с а н і е у р о к о в ъ .

I отдѣленіе.	II отдѣленіе.
Отъ часу до 2 ¹ / ₄ ч. теоретич. механика.	Электротехника.
„ 2 ³ / ₄ „ 4 ч. физика или-же теорія теплоты.	Техника паров. машинъ и котловъ.

И з д а н і е ж у р н а л а .

Въ 1904 году было издано Нижегородскимъ Отдѣленіемъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества и выпущено „Записокъ“ всего только одинъ выпускъ, заключающійся въ одномъ номерѣ.

Содержаніе 1-го выпуска:

1) Протоколы членовъ Совѣта и членовъ комиссіи по разсмотрѣнію техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плаваю-

щихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, отъ 29 мая, 5 іюня, 9 іюня, 23 іюня и 3 іюля.

2) Проектъ правилъ для пользованія электрическими установками на коммерческихъ и частныхъ владѣльцевъ судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, составленный электротехникомъ М. П. Ламоновымъ.

3) Проектъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ (исключая судовъ Военнаго и Морского Министерствъ), составленный И. Е. Янсонъ.

4) Проектъ правилъ, присланный Отдѣленію Управленіемъ водныхъ путей Министерства Путей Сообщенія, и редакція новыхъ правилъ, предложенная комиссіей Нижегородскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

и 5) Докладъ комиссіи.

О состояніи кассы.

Приложенный кассовый отчетъ о состояніи прихода и расхода денежныхъ суммъ составленъ секретаремъ и казначеемъ Отдѣленія И. И. Калашниковымъ. Причемъ всѣ денежные документы, хранящіеся у него, а также и всѣ оправдательные документы, какъ-то: счета и росписки провѣрены членами ревизіонной комиссіи 27 октября 1905 г. о чемъ и составленъ ею соотвѣтственный протоколъ (см. приложение № II).

Секретарь *И. Калашниковъ.*

ДЕНЕЖНЫЙ ОТЧЕТЪ

Нижегородскаго Отдѣленія Императорскаго
Русскаго Техническаго Общества

за 1904 годъ.

Сумма	Въ руб.	Въ коп.
100	—	—
307	40	—
385	—	—
385	—	—
135	—	—
250	—	—
125	—	—

Денежный

Нижегородскаго Отдѣленія Императорскаго

П р и х о д ъ.	СУММА.		ИТОГО.	
	РУБ.	К.	РУБ.	К.
Состояло къ 1-му января 1904 года:				
Три билета 1-го, 2-го и 3-го внутреннихъ съ выигрышами займовъ (свид. № 3513 Волжско-Камскаго Ком. Банка) по покупной цѣнѣ	649	82	—	—
4 ⁰ / ₀ Государств. рента (свид. № 3559 Волжско-Камскаго Коммерч. Банка) по покупной цѣнѣ	4147	14	—	—
Срочный вкладъ въ Волжско-Камск. Коммерч. Банкѣ (билетъ № 21717)	500	—	—	—
Тоже (билетъ № 21900)	100	—	—	—
Наличными по кассовой книгѣ	397	40	—	—
Итого	—	—	5794	36
Въ теченіе 1904 года поступило:				
Взносовъ отъ постоянныхъ членовъ	200	—	—	—
Ежегодныхъ членскихъ взносовъ за 1902 г.	20	—	—	—
” ” ” за 1903 г.	195	—	—	—
” ” ” за 1904 г.	285	—	700	—
0 ⁰ / ₀ отъ Государственной ренты (№ 3559)	155	80	—	—

о т ч е т з

Русскаго Техническаго Общества за 1904 годъ.

Расходъ.	Предполагаем. по смѣтѣ.		Израсх.		ИТОГО.		Болѣе смѣты.		Менѣе смѣты.		Разница.	
	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.
Выписка книгъ и журналовъ	280	—	254	75	—	—	—	—	25	25	—	—
Переилеть книгъ и приобр. имущества	30	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—
Типографскіе расходы и публикація	150	—	150	26	—	—	—	26	—	—	—	—
Почтовые и телеграфные расходы	30	—	12	85	—	—	—	—	17	15	—	—
Жалованье библіотекарю и прислугѣ	250	—	255	—	—	—	5	—	—	—	—	—
Освѣщеніе и чай	50	—	31	97	—	—	—	—	18	13	—	—
Канцелярскіе и другіе расходы	30	—	22	27	—	—	—	—	7	73	—	—
Страхование имущества отъ огня и выигрышныхъ билетовъ отъ тиражей	50	—	35	—	—	—	—	—	15	—	—	—
За храненіе %/о бумагъ	—	—	2	30	—	—	2	30	—	—	—	—
Изданіе „Записокъ“ Отдѣленія	150	—	47	—	—	—	—	—	103	—	—	—
Взять срочный вкладъ изъ Волжско-Камск. Коммерч. Банка (билетъ № 21717)	—	—	500	—	—	—	500	—	—	—	—	—
Тоже (билетъ № 21900)	—	—	100	—	—	—	100	—	—	—	—	—
Итого	—	—	—	—	1411	40	607	56	216	26	391	30

Состоить на 1 января 1905 г.										
Три билета 1-го, 2-го и 3-го внутренних съ выигрышами займовъ (квит. Госуд. Банка за №№ 34183, 34184 и 34185) по покупной цѣнѣ	—	—	—	—	649	82	—	—	—	—
4% Государст. рента (росписка Госуд. Банка № 34182) по покупной цѣнѣ	—	—	—	—	4606	03	—	—	—	—
По книжкѣ № 8770 почтово-телеграфн. сберегат. кассы	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—
Наличными по кассовой книгѣ	—	—	—	—	557	43	—	—	—	—
Итого	—	—	—	—	5873	28	—	—	—	—
Всего	—	—	—	—	7284	68	—	—	—	—

И. Калашниковъ.

М. Постниковъ.

М. Будиловъ.

И. Суткевичъ.

С М Ъ

прихода и расхода денежных суммъ Нижегород на 1905

	Предло- женный Совѣту.	Утверж- денный.
	РУБ.	РУБ.
П р и х о д ъ.		
Предполагаемые членскіе взносы:		
за 1904 годъ	200	200
за 1905 годъ	400	400
Остатокъ къ 1-му января 1905 г.	200	200
°/о°/о на суммы, хранящіяся въ Банкѣ за 1905 г.	200	200
Итого . .	1000	1000

Смѣта утверждена Общимъ Собраніемъ отъ
13 ноября 1904 года.

Т А

скаго Отдѣл. Императорск. Русск. Техн. О-ва

ГОДЪ.

	Предло- женный Совѣту.	Утверж- денный.
	РУБ.	РУБ.
Р а с х о д ъ.		
Выписки журналовъ	280	280
Переплетъ книгъ и журналовъ	30	30
Типографскіе расходы и публикація въ мѣстныхъ газетахъ	130	130
Почтовые и телеграфные расходы	30	30
Жалованье библіотекарю и прислугѣ	260	260
Освѣщеніе и чай	40	40
Канцелярскіе и другіе расходы	25	25
Страхованіе имущества отъ огня и выигрышныхъ билетовъ отъ тиражей	40	45
Расходы по изданію „Записокъ Отдѣленія“	100	150
И т о г о	935	1000

**Библиотека Нижегородскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго
Техническаго Общества за 1904 годъ.**

Въ отчетномъ году выписывались Отдѣленіемъ за наличныя деньги слѣдующіе журналы: 1) Engineering, 2) Dinglers Journal, 3) La Nature, 4) Deutsche Bauzeitung, 5) Architectonische Rundschau, 6) Portefeuille Economique, 7) Zeitschrift, 8) Revue Industrielle, 9) Chemiker-Zeitung, 10) Schiffbau, 11) Строитель, 12) Зодчій, 13) Электричество, 14) Практикъ-Монтеръ (№№ 1—10 включ.), 15) Вѣстникъ Общества Технологовъ, 16) Электротехникъ, 17) Книжный Вѣстникъ, всего 17 изданій, и получались въ обмѣнъ на изданіе „Записки Нижегородскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества“: 1) Записки Императорскаго Русскаго Техническаго Общества (въ трехъ экз.), 2) Почтово Телеграфный Журналъ, 3) Записки Кіевскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества (получены №№ 1-й и 2-й), 4) Желѣзнодорожное Дѣло, 5) Записки Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, 6) Rigasche Industrie, 7) Записки Одесскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества (въ двухъ экземплярахъ), 8) Варшавскія Университетскія Извѣстія (въ двухъ экз.), 9) Извѣстія Южно-Русскаго Общества Технологовъ, 10) Вѣстникъ Саратовскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, 11) Техническое Образованіе, 12) Журналъ Министерства Путей Сообщенія, 13) Вѣстникъ Министерства Путей сообщенія (годовое изданіе поступило не въ полномъ видѣ), 14) Записки Екатеринославскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, 15) Записки Императорскаго Харьковскаго Университета, 16) Техника, Ремесла и Сельско-Хозяйственная Архитектура, 17) Русское Судоходство, 18) Записки Виленскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, 19) Записки Иваново-Вознесенскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, 20) Фотографическій Вѣстникъ (получены №№ 1, 2 и 4), 21) Нижегородская Биржа. Газета. (Годовое изданіе поступило не въ полномъ видѣ).

Всего въ отчетномъ году поступило въ бібліотеку:

I. Отдѣльныхъ сочиненій и брошюръ на русскомъ языкѣ: 25 названій, въ 39 томахъ; причеиъ изъ нихъ 17 названій, въ 29 томахъ, составляютъ пожертвованія самихъ авторовъ или издателей, а 8 названій, въ 10 томахъ, бесплатныя приложенія къ періодическимъ изданіямъ.

	Названій.	Томовъ.
II. Журналовъ русскихъ	27	31
„ немецкихъ	6	6
„ французскихъ	4	4
„ английскихъ	1	1
Итого		42

И затѣмъ на срокъ 1-го января 1905 г. всего состояло въ бібліотекѣ отдѣльныхъ сочиненій, брошюръ, атласовъ, картъ и журналовъ:

Сочиненій и брошюръ.	Названій.	Томовъ.
На русскомъ языкѣ	556	679
„ немецкомъ „	36	44
„ французскомъ „	32	43
„ английскомъ „	3	3
Атласовъ	16	17
Картъ	8	8
Журналовъ русскихъ	88	1525
„ французскихъ	11	129
„ немецкихъ	12	210
„ английскихъ	5	60
Итого		2718

Завѣдующій бібліотекой *В. Ройскій.*

Въ Совѣтъ Нижегородскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго
Техническаго Общества

ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА

Владимира Николаевича Путовскаго.

Въ прошломъ году было сдѣлано начало чтенія лекцій для парходнаго машиннаго персонала. Лекціи эти привлекли большое число слушателей преимущественно изъ машиннаго персонала парходовъ, зимовавшихъ въ молитовскомъ и муромскомъ затонахъ. Лекціи начались въ февралѣ и закончились 15 марта. Чтеніе лекцій происходило по воскресеньямъ съ часу дня до 4-хъ часовъ послѣ обѣда. Въ этотъ короткій промежутокъ времени лекторы успѣли въ совокупности прочесть 16 лекцій изъ механики, электротехники и по уходу за паровыми котлами и машинами, оставившихъ слушателямъ много полезныхъ научныхъ и практическихъ свѣдѣній.

Имѣя въ виду многочисленность посѣщавшихъ лекціи и громадную пользу, какую чтеніе подобныхъ воскресныхъ лекцій принести можетъ тѣмъ изъ вновь поступающихъ на парходы въ машинное отдѣленіе, которые, кромѣ практической подготовки на заводахъ, не имѣли возможности приобрести теоретическія техническія знанія даже въ самомъ ограниченномъ объемѣ, желательно, чтобы Нижегородское Отдѣленіе Императорскаго Русскаго Техническаго Общества въ зимній періодъ конца этого и начала будущаго года, организовало чтеніе подобныхъ воскресныхъ лекцій.

При этомъ необходимо соразмѣрять начатое дѣло съ тѣми лекторскими силами, какими располагать можетъ наше Отдѣленіе. Чтобы достигъ этими силами желаемыхъ результатовъ, необходимо дать дѣлу подходящую организацію, которую имѣю честь представить на обсужденіе Совѣта.

Помянутая организація чтенія лекцій состоитъ въ слѣдующемъ:

1) Общее управленіе курсами, какъ и отвѣтственность передъ закономъ, согласно уставу, подлежитъ Совѣту Отдѣленія.

2) Внутренняя распорядительность курсовъ, какъ и фактическое ихъ веденіе, принадлежитъ Совѣту лекторовъ.

3) Внутренняя связь между Совѣтомъ Отдѣленія и Совѣтомъ лекторовъ поддерживается уполномоченнымъ, избраннымъ Совѣтомъ Отдѣленія и снабженнымъ довѣріемъ. Уполномоченный Совѣта Отдѣленія состоитъ председателемъ Совѣта лекторовъ.

4) Совѣтъ Отдѣленія принимаетъ на себя:

а) Хлопоты о разрѣшеніи чтенія лекцій по физикѣ, механикѣ, электротехникѣ и по уходу за паровыми котлами и машинами въ Нижнемъ-Новгородѣ и въ тѣхъ затонахъ Нижегородской губерніи, гдѣ, вслѣдствіе зимовки большого числа пароходовъ, всего болѣе скопляется низшей машинной прислуги, нуждающейся въ техническомъ образованіи.

б) принимаетъ на себя хлопоты по отысканію подходящихъ помѣщеній для чтенія лекцій.

в) Совѣтъ приглашаетъ лекторовъ, утверждаетъ выработанныя Совѣтомъ лекторовъ программы, организуетъ экзаменаціонныя комиссіи и выдаетъ аттестаты выдержавшимъ съ успѣхомъ испытаніе.

г) Совѣтъ принимаетъ на себя расходы по организаціи курсовъ, какъ и расходы по печатанію лекцій, представленныхъ для этой цѣли лекторами. Половина чистой прибыли, полученной отъ продажи напечатанныхъ лекцій, идетъ на удовлетвореніе расходовъ по организаціи курсовъ, а другая половина въ пользу лектора, какъ автора.

д) Совѣтъ принимаетъ на себя наблюденіе за порядкомъ во время чтенія лекцій, для какой цѣли назначаетъ поочередное дежурство членовъ Совѣта Отдѣленія.

5) На обязанность Совѣта лекторовъ возлагается:

а) Разработка программъ лекцій.

б) Изготовленіе лекцій и ихъ чтеніе.

в) Доставленіе разработаннаго матеріала для печатанія лекцій.

6) На уполномоченнаго Совѣта Отдѣленія возлагается председательство въ Совѣтѣ лекторовъ и докладываніе Совѣту Отдѣленія о дѣлахъ Совѣта лекторовъ.

7) Всѣ дѣла въ Совѣтѣ лекторовъ рѣшаются большинствомъ голосовъ. Одинъ изъ членовъ Совѣта лекторовъ по соглашенію исполняетъ должность секретаря.

8) Для рѣшенія вопросовъ, относящихся исключительно къ внутренней жизни курсовъ, не вошедшихъ въ настоящую программу, созывается общее засѣданіе совѣта отдѣленія и лекторовъ.

Въ зимнее время 190⁴/₅ года предполагается прочесть не менѣе пяти и не болѣе десяти лекцій по каждому изъ слѣдующихъ предметовъ:

1) По технической физикѣ.

2) По теоретической и прикладной механикѣ.

3) По электротехникѣ.

5) По уходу за паровыми котлами и машинами.

Объемъ программъ по каждому изъ этихъ предметовъ долженъ согласоваться съ потребностями технического развитія машиннаго персонала паровознаго дѣла Волжскаго бассейна.

Чтенія лекцій отъ Нижегородскаго Отдѣленія могутъ быть организованы въ Сормовѣ и въ Василевѣ, гдѣ имѣются подходящія помѣщенія и найдутся лекторы. Чтеніе лекцій въ Доскинскомъ и Собчинскомъ затонахъ, гдѣ имѣются подходящія помѣщенія, могутъ тоже быть организованы, если только найдутся лекторы, которые согласятся за определенное вознагражденіе прочесть лекціи въ помянутыхъ мѣстахъ.

Чтеніе лекцій можетъ быть начато не ранѣе установленія саннаго сообщенія съ затонами и вообще не ранѣе 1-го декабря и кончатся не позже 1-го марта каждаго года.

Нижній-Новгородъ, 5-го ноября 1904 г.

В. Гутовскій.

ПРОТОКОЛЪ

Ревизионной комиссiи Нижегородскаго Отдѣленiя ИМПЕРАТОРСКАГО
Русскаго Техническаго Общества о разсмотрѣнiи отчета
за 1904 годъ.

Нижнiй-Новгородъ, 27 октября 1905 года. Мы, нижепод-
писавшiеся, члены ревизионной комиссiи, разсмотрѣвъ и провѣ-
ривъ во всей подробности годовой отчетъ кассы Отдѣленiя за
истекшiй 1904 годъ, нашли его вѣрнымъ и согласнымъ съ кас-
совой книгой Отдѣленiя и съ оправдательными документами.

Члены ревизионной комиссiи: {
М. Постниковъ.
М. Будиловъ.
П. Суткевичъ.

Составъ Отдѣленія къ 1 января 1905 года.

ПОЧЕТНЫЙ ПРЕДСѢДАТЕЛЬ:

Павель Федоровичъ **Унтербергеръ**, Господинъ Начальникъ Нижегородской губерніи.

ПОЧЕТНЫЙ ЧЛЕНЪ:

Малининъ, Всеволодъ Васильевичъ (избранъ въ 1892 году).

СОСТАВЪ ОТДѢЛЕНІЯ:

Селивановскій, Михаилъ Ивановичъ, Предсѣдатель Отдѣленія (избранъ 1 февраля 1903 года).

Тюринъ, Иванъ Васильевичъ, Товарищъ Предсѣдателя (избранъ 23 ноября 1902 года).

Калашниковъ, Иванъ Ивановичъ, Секретарь Отдѣленія (избранъ 11 января 1903 года).

Будиловъ, Михаилъ Ивановичъ, **Постоянный членъ** и членъ Совѣта (избранъ 13 ноября 1904 года).

Гинзбургъ, Самуиль Семеновичъ, **Постоянный членъ** и членъ Совѣта (избранъ 16 февраля 1902 года).

Коломенскій, Александръ Васильевичъ, членъ Совѣта (избранъ 16 февраля 1903 года).

Мещерскій, Алексѣй Павловичъ, членъ Совѣта (избранъ 25 октября 1903 года.)

Приемскій, Николай Николаевичъ, членъ Совѣта (избранъ 25 октября 1903 года).

Ройскій, Владиміръ Николаевичъ, членъ Совѣта и завѣдующій бібліотекою Отдѣленія (избранъ 16 февраля 1902 года).

Суткевичъ, Павель Антоновичъ, членъ Совѣта (избранъ 13 ноября 1904 года).

Постниковъ, Михаилъ Ивановичъ, членъ Совѣта и отвѣтственный редакторъ **Записокъ Отдѣленія** (избранъ 25 октября 1905 года).

Шадринъ, Василий Дмитриевичъ, **Постоянный членъ** и членъ Совѣта (избранъ 25 октября 1903 года).

КАНДИДАТЫ ВЪ ЧЛЕНЫ СОВѢТА:

Гутовскій, Владиміръ Николаевичъ (избранъ 25 октября 1903 года).

Лопусскій, Иванъ Францевичъ (избранъ 25 октября 1903 года).

Сироткинъ, Дмитрій Васильевичъ (избранъ 25 октября 1903 года).

ПОСТОЯННЫЕ ДѢЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧЛЕНЫ:

Бугровъ, Николай Александровичъ, членъ-учредитель.

Зевеке, Александръ Альфонсовичъ.

Каменскій, Михаилъ Федоровичъ, членъ-учредитель.

Кожебаткинъ, Мелетій Яковлевичъ.

Рейнеръ, Квиринъ Ивановичъ.

Никольскій, Семенъ Ивановичъ.

ДѢЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧЛЕНЫ:

Антоновъ, Евгеній Парфеновичъ, завѣдывающій технической частью пароход. общества по Волгѣ.

Андрющенко, Андрей Ивановичъ, горный инженеръ.

Бехли, Дмитрій Юльевичъ, инженеръ-технологъ.

Браунсъ, Карлъ Федоровичъ, механикъ общ. „Самолетъ“.

Вихеръ, Николай Людвиговичъ, механикъ на мукомольной мельницѣ Я. Е. Башкирова.

Волковъ, Иванъ Ивановичъ, инженеръ.

Ваннебу, Николай Андреевичъ.

Васильевъ, Василий Владиміровичъ, контора Преemn. Жуковскаго.

Гаякшевъ, Александръ Яковлевичъ, чертежникъ.

Дмитрашъ, Дмитрій Григорьевичъ, фабричный инспекторъ.

Дмитріевъ, Максимъ Петровичъ, фотографъ.

Домашневъ, Валерій Николаевичъ, инспекторъ ремесленного училища.

Доливо-Добровольскій, Николай Ивановичъ, управляющій общества „Кавказъ и Меркурій“.

Дегтяревъ, Александръ Андреевичъ, инженеръ, Фабричный Инспекторъ.

Ивановъ, Василий Аполлоновичъ, механикъ.

- Зотовъ**, Лука Лукичъ.
- Кемарскій**, Иванъ Николаевичъ, инженеръ-механикъ.
- Калашниковъ**, Василій Ивановичъ, конструкторъ-механикъ.
- Кабачинскій**, Николай Васильевичъ, Сормово, завѣд. механич. цехомъ.
- Казанскій**, Федоръ Васильевичъ.
- Келерманъ**, Николай Васильевичъ, завѣдывающій механическимъ заводомъ
Доброва и Набгольць.
- Крафтъ**, Владиміръ Владиміровичъ, фабричный инспекторъ.
- Ламоновъ**, Донатъ Дмитріевичъ, владѣлецъ технического магазина.
- Мацкевичъ**, Людвигъ Александровичъ, Сормово, завѣдывающій хозяй-
ственной частью.
- Машкилейсонъ**, Евсей Клементьевичъ, завѣдывающій заводомъ Трепнель
и Позднякъ.
- Машкилейсонъ**, Аронъ Анатольевичъ, к-ра Мазуть.
- Некрасовъ**, Алексѣй Алексѣевичъ, инженеръ Минист. Путей Сообщенія.
- Протасовъ**, Степанъ Кузьмичъ, механикъ-практикъ.
- Соколовъ**, Николай Любимовичъ, Сормово, завѣдывающій паровозо-сбо-
рочнымъ цехомъ.
- Смолкинъ**, Иванъ Тимофѣевичъ.
- Соломинъ**, Михаилъ Николаевичъ, техникъ.
- Смирновъ**, Степанъ Ивановичъ, управляющій пароходствомъ Кудряшова
и Чеснокова.
- Свиньинъ**, Иванъ Александровичъ, механикъ-практикъ О-ва Мазуть.
- Талановъ**, Владиміръ Николаевичъ.
- Теть**, Иванъ Петровичъ, механикъ общества „Надежда“.
- Тереховъ**, Лаврентій Ивановичъ, агентъ общества „Ока“.
- Тюринъ**, Василій Васильевичъ, механикъ-практикъ.
- Теплоуховъ**, Семень Митрофановичъ, машинистъ.
- Урванцевъ**, Николай Михайловичъ, Сормово, вагонное бюро.
- Фокинъ**, Василій Ивановичъ, машинистъ.
- Шмидтъ**, Федоръ Григорьевичъ, представитель Тильмансъ.
- Щеткинъ**, Петръ Васильевичъ, Павлово, фабрикантъ.
- Шмаковъ**, Анатолій Ивановичъ, гражд. инженеръ.
- Энаковскій**, Михаилъ Тимофѣевичъ, завѣдующій хозяйственной частью
желѣзно-дорожнаго Отд. Сормово.
- Яковлевъ**, Матвѣй Федоровичъ, судостроитель.
- Янсонъ**, Иванъ Егоровичъ, электротехникъ.
- Янковскій**, Владиміръ Владиславовичъ.

ЧЛЕНЫ-СОРЕВНОВАТЕЛИ:

Панышевъ, Харлампій Петровичъ, Б.-Мурашкино.

Серебренниковъ, Семень Ивановичъ, Б.-Мурашкино.

ЧЛЕНЫ-КОРРЕСПОНДЕНТЫ:

Фаддѣевъ, Александръ Ивановичъ, инженеръ-механикъ, Екатеринбургъ.



УЧЕНЫ-СОРЕВНОВАТЕЛИ:

Панашевъ, Здрѣвскій Петровичъ, В.-Муромецъ.
Серебрянниковъ, Савва Павловичъ, В.-Муромецъ.

УЧЕНЫ-КОРРЕСПОНДЕНТЫ:

Фаддеевъ, Александръ Павловичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.



Трудовъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Масловъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Смирновъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.

Сидоровъ, Александръ Ивановичъ, Нижегородъ, Нижегородъ.