

С. Н. ГЕФДИНГЪ
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Стремянка ул. 19
Телефонъ № 2850.

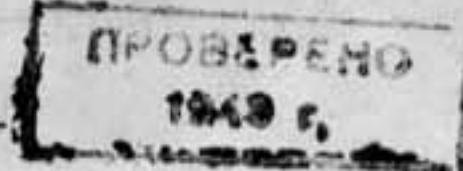
148

478



621.33

Г-45



Приложение 1.

къ прошению 8 июля 1912 г.

Зап. 1: 621.33 : 625.11

ДЕПОЗИТАРНОЕ
ХРАНЕНИЕ

ПРОВЕРено
1960 г.

Геордина, О

ЗАПИСКА

по дѣлу сооруженія электрической
жѣльзной дороги

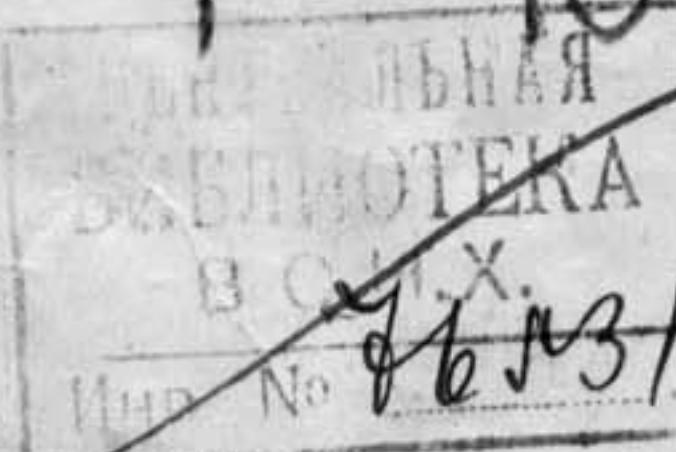
С.-Петербургъ — Финляндская граница.



Положеніе дѣла.—Общее значеніе дороги.—Техническія данныя.—
Стоимость сооруженія дороги.—Данныя объ эксплоатациі.—Необходимая
энергія.—Валовой доходъ.—Эксплоатационные расходы.—
Финансовое заключеніе.

621.33

Г-45



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Акц. О-ва „Альфа“. Спб., Театральная пл., 4.
1912.

П 313.

Электрическая желѣзная дорога отъ С.-Петербурга до Финляндской границы.

БИБЛИОТЕКА
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Положеніе дѣла.

Въ 1909 году нижеподписавшійся представилъ прошеніе о концессіи на электрическую желѣзную дорогу тяжелаго типа отъ С.-Петербурга до Раасули и оттуда до ст. Антреа Карельской жел. дороги. Во время дальнѣйшихъ переговоровъ по этому дѣлу Военное Министерство пожелало, чтобы проектируемая дорога была соединена со строящейся въ настоящее время Соединительной линіей между Имперскими и Финляндскими желѣзными дорогами, а также чтобы было устроено полное водоснабженіе на случай необходимости пропуска воинскихъ поѣздовъ съ паровой тягой, что и было принято во вниманіе при составленіи проекта.

Состоящая при Министерствѣ Финансовъ Комиссія о новыхъ желѣзныхъ дорогахъ въ засѣданіи своемъ 26 октября 1910 года, принявъ во вниманіе „*чрезвычайно серьезное значение этой линіи, какъ съ точки зрения развитія прорывываемаго ею района, такъ и съ точки зрения удобства снабженія С.-Петербурга топливомъ и продуктами потребленія*“¹, нашла возможнымъ удовлетворить мое ходатайство и „*единогласно признала крайне желательнымъ осуществление дороги С.-Петербургъ-Финляндская граница*“, а потому полагала предоставить образуемому мною русскому акціонерному обществу сооруженіе и эксплоатацію этой дороги.

Вслѣдствіе этого рѣшенія я продолжалъ безпрерывно дальнѣйшія работы по изысканіямъ и составленію окончательнаго проекта, а также веденіе переговоровъ по отчужденію земли подъ дорогу и по финансированію дѣла. Эти работы продолжались болѣе года.

Однако, несмотря на рѣшеніе Комиссіи о новыхъ

желѣзныхъ дорогахъ, дѣло оставалось болѣе года безъ всякаго рѣшенія, и только 7 января 1912 года въ засѣданіи Совѣта Министровъ было рѣшено, въ виду важнаго значенія этой дороги, построить ее казенными средствами и отклонить мое ходатайство. Вслѣдствіе такого рѣшенія я потерпѣлъ крупные убытки, такъ какъ вся произведенная мною за нѣсколько лѣтъ работа и связанныя съ нею денежныя затраты потеряны для меня.

Правительство проектируетъ построить дорогу только въ одну колею, съ паровой тягой, тяжелаго типа и назначаетъ исходный пунктъ ея отъ одного изъ ближайшихъ къ Охтенскому мосту пунктовъ Соединительной линіи между Имперскими и Финляндскими желѣзными дорогами. Отъ этого пункта предполагается построить вѣтвь до новаго Охтенского моста. Приблизительно первая двѣ трети проектируемой Правительствомъ линіи отведены значительно далѣе на востокъ, чѣмъ проектированная мною линія на Раасули, и проходить по мало населеннымъ мѣстамъ. Поэтому она для жителей тѣхъ густо населенныхъ мѣстностей, по которымъ должна была проходить линія на Раасули, не будетъ имѣть никакого значенія. Послѣдняя же часть Правительственной дороги пройдетъ на разстояніи только нѣсколькихъ саженей отъ линіи проектированной мною дороги. Но такъ какъ паровая и притомъ еще одно-колейная желѣзная дорога далеко не можетъ имѣть того значенія для пассажирскаго движенія, какъ электрическая двухколейная, то Правительственная дорога не можетъ содѣйствовать развитію дачной жизни въ этихъ здоровыхъ и красивыхъ мѣстностяхъ С.-Петербургскаго уѣзда.

Въ виду этого и согласно желанію, высказанному крупными владѣльцами земель, лежащихъ вдоль проектированной мною линіи на Раасули, мною составленъ нѣсколько измѣненный проектъ электрической желѣзной дороги.

По этому новому проекту дорога будетъ трамвайнаго типа, большой скорости, двухколейная, съ нормальной колеей россійскихъ и финляндскихъ желѣзныхъ дорогъ, и съ отходомъ небольшихъ поѣздовъ черезъ короткіе промежутки времени. Она будетъ имѣть на первое время, главнымъ образомъ, значеніе для мѣстнаго пассажирскаго движенія, но и грузовое движеніе при постепенномъ заселеніи мѣстностей, а также со временемъ, при продленіи линіи, несомнѣнно разовьется.

Дорога начнется въ С.-Петербургѣ на Выборгской сторонѣ, на мѣстѣ, которое будетъ окончательно опредѣлено по соглашенію съ Городской Думой, пересѣчть на вiadукѣ Соединительную линію между Импер-

скими и Финляндскими жел. дор. и направится къ Политехническому Институту, за которымъ, повернувъ на съверо-западъ, пойдетъ по ровной мѣстности вдоль восточной окраины дачныхъ мѣсть: Лѣсного, Удѣльной, Шувалова, до Старожиловки. Затѣмъ дорога поднимется на высоты около Юкковъ, и пройдетъ по красивой мѣстности черезъ имѣніе Левашова и Черную рѣчку къ Мѣдному заводу, откуда впослѣдствіи можетъ быть продолжена до Финляндской границы около деревни Б. Каллелово и далѣе.

Настоящимъ измѣненіемъ направленія проектированной мною ранѣе дороги С.-Петербургъ - Раасули мы возвращаемся къ направленію, о которомъ я ходатайствовалъ въ засѣданіи Комиссіи о новыхъ желѣзныхъ дорогахъ 8 мая 1902 г. и которое мнѣ было разрѣшено въ 1905 г.

Общее значеніе дороги.

Постоянно увеличивающаяся въ С.-Петербургу централизація общественныхъ и частныхъ учрежденій и возрастающее количество населенія все болѣе и болѣе вызываютъ непосредственные сношенія города съ окрестностями, во-первыхъ, вслѣдствіе необходимости отыскать источники для удовлетворенія потребностей жителей, во-вторыхъ, чтобы дать послѣднимъ возможность провести часть года или постоянно жить въ мѣстности болѣе здоровой и дешевой, чѣмъ сама столица.

Положеніе С.-Петербурга очень невыгодно въ смыслѣ достиженія вышеуказанныхъ цѣлей. Ближайшая окрестности низменны, безлѣсны и неплодородны, и различные продукты сельского и лѣсного хозяйства должны доставляться издалека, вслѣдствіе чего они обходятся потребителямъ значительно дороже и частью совершенно недоступны.

Особенное значеніе для снабженія столицы средствами питанія имѣютъ, съ одной стороны, мѣстность къ югу и востоку отъ Финского залива, съ другой стороны, граничащая съ С.-Петербургской губерніей части Финляндіи. Но между тѣмъ какъ мѣстность къ югу и востоку прорѣзана нѣсколькими желѣзно-дорожными линіями, а именно: Балтійской, Варшавской, Петербургъ-Витебскъ, Николаевской и Съверной (Петербургъ-Вятка), въ сторону Финляндіи существуетъ пока только одна Финляндская желѣзная дорога. Послѣдняя тянется по всему протяженію, которое можетъ имѣть значеніе для С.-Петербурга, вдоль Финского залива по болотистой и неплодородной мѣстности и имѣть, такимъ образомъ, мало зна-

ченія для снабженія С.-Петербурга продовольственными припасами. Кромѣ того, Финляндская желѣзная дорога настолько перегружена, что уже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ приходилось заниматься изысканіемъ средствъ для увеличенія ея пропускной способности. Пространство къ сѣверу отъ этой линіи совершенно недоступно жителямъ столицы, вслѣдствіе неимѣнія удобнаго сообщенія, и, однако, какъ разъ этотъ раіонъ имѣетъ во многихъ отношеніяхъ громадное значеніе для С.-Петербурга.

Къ сѣверу отъ С.-Петербурга мѣстность постепенно повышается и въ нѣсколькихъ верстахъ отъ города уже начинаются здоровыя и густо населенныя дачныя мѣстности, но самый здоровый и красивый раіонъ настолько удаленъ отъ единственного пути сообщенія, т. е. Финляндской жел. дор., что вообще не имѣетъ значенія какъ дачная мѣстность, и доступенъ только для туристовъ. Возвышенная, необыкновенно живописная и здоровая мѣстность около Левашева и Юкковъ находится слишкомъ далеко отъ желѣзнодорожной линіи, и, вслѣдствіе этого, дачная жизнь не можетъ развиться здѣсь. Красивая мѣстность сѣвернѣе и западнѣе Юкковъ, вслѣдствіе отсутствія удобнаго сообщенія, представляетъ собой „terra incognita“ для Петербуржцевъ.

Независимо отъ преимуществъ мѣстоположенія, въ этихъ краяхъ очень развито сельское хозяйство, вслѣдствіе чего весь раіонъ могъ бы способствовать снабженію Петербурга свѣжими сѣастными припасами. Кромѣ того, при прямомъ и удобномъ сообщеніи обиліе лѣса въ большой степени способствовало бы решеніе критического для С.-Петербурга вопроса относительно топлива.

Какъ известно, Петербургъ получаетъ большую часть своего топлива воднымъ путемъ, но этотъ способъ доставки возможенъ лишь пока открыта навигація, и вызываетъ нагроможденіе значительныхъ запасовъ на дровяныхъ дворахъ. Послѣдніе же находятся въ рукахъ небольшого числа владѣльцевъ, которые въ холодные годы настолько повышаютъ цѣны, что приобрѣтеніе топлива дѣлается совершенно невозможнымъ для большей части населенія. Поэтому важно, что вся мѣстность вдоль проектируемой линіи отъ Юкковъ до Финляндской границы и далѣе въ прилегающихъ къ ней частяхъ Финляндіи изобилуетъ лѣсными материалами, которые будутъ доставляться съ мѣстъ рубки прямо въ С.-Петербургъ. Финляндская жел. дор. въ этомъ отношеніи является болѣшимъ подспорьемъ, но она проходитъ недалеко отъ моря и, такимъ образомъ, получаетъ привозъ только съ сѣвера, между тѣмъ какъ желѣзная дорога, проходящая по болѣе сѣверному направленію въ глубь

страны и имѣющая лѣса по обѣ стороны, притянетъ, конечно, гораздо большее количество топлива.

Для разныхъ поѣздокъ и экскурсій является очень желательнымъ соединеніе Петербурга съ райономъ, лежащимъ къ сѣверу отъ Финляндской желѣзной дороги.

Но, кромѣ громаднаго значенія проектируемой дороги для столицы и ея жителей, слѣдуетъ обратить серьезное вниманіе на пользу дороги для мѣстностей, черезъ которыхъ она будетъ проходить. Нѣть никакого сомнѣнія, что благодаря удобному и скорому сообщенію, широкая полоса заселится дачниками, которые представляютъ источникъ значительныхъ доходовъ для мѣстныхъ жителей. Точно также продуктамъ сельскаго и лѣсного хозяйства, которые до сихъ поръ, за неимѣніемъ сообщенія, не могли эксплуатироваться, откроется широкій сбытъ на столовичномъ рынке.

Проведеніе этой дороги и въ другомъ отношеніи будетъ имѣть послѣдствія, которыя въ высшей степени важны для хозяйства столицы, такъ какъ осуществленіе проекта этой дороги связано съ использованіемъ водяной силы водопадовъ на рѣкѣ Вуоксѣ въ Финляндіи. Получаемая съ этихъ водопадовъ энергія будетъ передаваться вдоль электрической дороги въ С.-Петербургъ, и отъ этой магистрали дорога будетъ получать нужную для эксплоатации энергию. Вслѣдствіе этого она будетъ освобождена отъ необходимости прокладки собственныхъ питательныхъ проводовъ высокаго напряженія и отъ сооруженія собственной генераторной станціи. Энергію дорога будетъ получать отъ магистрали за опредѣленную плату по долгосрочному договору.

Дорогу предполагается построить въ двѣ колеи съ электрическою тягою, которая для дачныхъ мѣстностей и окрестностей городовъ представляетъ большія преимущества въ сравненіи съ паровой тягой.

Небольшіе поѣзда, большой скорости, состоящіе изъ одного или нѣсколькихъ вагоновъ, будутъходить черезъ короткіе промежутки времени, и, такимъ образомъ, пассажиры не будутъ находиться въ такой зависимости отъ времени отхода поѣзда, какъ при паровыхъ желѣзныхъ дорогахъ.

Новая дорога не можетъ представить конкуренціи ни проектируемой Правительствомъ линіи, ни существующей уже Финляндской желѣзной дорогѣ.

Правительственная линія — паровая, одноколейная и тяжелаго типа, вслѣдствіе чего для дачнаго движенія не будетъ имѣть значенія, между тѣмъ какъ новая проектируемая линія имѣть значеніе, главнымъ образомъ, для пассажирскаго движенія.

Что же касается Финляндской желѣзной дороги, то новая линія, хотя и пройдетъ по тѣмъ же дач-

нымъ мѣстамъ, которыя уже обслуживаются Финляндскою дорогою, но по восточнымъ ихъ окраинамъ, находящимся на такомъ разстояніи отъ послѣдней, что сообщеніе съ нею представляется крайне неудобнымъ. Мѣстность за Старожиловкой уже настолько удалена отъ Финляндской жел. дор., что дачная жизнь въ ней, какъ известно, почти совсѣмъ не разvивается. То же самое можно сказать объ остальной части дороги до Мѣдного Завода, который расположень такъ далеко отъ ближайшей станціи Финляндской дороги, что проѣздъ на лошадяхъ обходится въ иѣсколько разъ дороже проѣзда по желѣзной дорогѣ,

Существенная потребность въ этой новой трамвайной линіи для мѣстностей, которая она будетъ пересѣкать, и благопріятныя мѣстныя условія, какъ показано ниже, вполнѣ гарантируютъ ея доходность. Принимая еще во вниманіе постоянный ростъ какъ пассажирскаго, такъ и грузового движенія, нѣть сомнѣнія, что проектируемая дѣрога пріобрѣтетъ въ короткое время большое значеніе для С.-Петербурга и его окрестностей.

Техническія данныя.

Дорога будетъ построена на всемъ своеѣ протяженіи въ два пути и будетъ трамвайного типа, ширококолейная, съ нормальной колеей россійскихъ и финляндскихъ желѣзныхъ дорогъ.

Электрическая тяга допускаетъ подъемы значительное сильнѣе, чѣмъ паровая тяга, но, тѣмъ не менѣе, принимая во вниманіе, что со временемъ эта дорога можетъ быть продолжена и получить значительное грузовое движеніе, максимальный подъемъ принять только въ 0,015 и вѣроятно можетъ быть уменьшенъ. Минимальный радиусъ въ кривыхъ допускается до 250 саж., за исключеніемъ тѣхъ мѣстъ въ С.-Петербургѣ и его окрестностяхъ, гдѣ направлѣніе улицъ требуетъ болѣе крутыхъ кривыхъ.

Максимальная скорость пассажирскихъ поѣздовъ будетъ допущенъ до 100 килом., но на первое время она принята только въ 75 килом. при средней скорости, включая остановки, въ 60 килом. въ часъ.

Максимальная скорость товарныхъ поѣздовъ, которые будутъ ходить преимущественно ночью, принята въ 30 килом. въ часъ, при средней скорости, включая остановки, въ 15 километровъ.

На первое время принимаемъ движеніе, для определенія подвижного состава, въ слѣдующемъ размѣрѣ.

а) Пассажирское движеніе.

Моторные четырехъ-осные вагоны на 30 мѣстъ

съ такими же прицѣпными вагонами. Отправлениe въ среднемъ черезъ 10 мин. съ каждого конца.

б) Грузовое движение.

Поѣзда съ электровозами и товарными вагонами съ нагрузкой до 600 пудовъ. Въ каждомъ поѣздѣ до 10 вагоновъ.

Стоимость сооруженія дороги.

На основаніи изысканій, произведенныхъ на мѣстѣ, и данныхъ Финляндскихъ жел. дор. стоимость сооруженія дороги отъ С.-Петербурга до Мѣднаго Завода, протяженіемъ въ 30 верстъ, согласно расценочной вѣдомости, опредѣлится въ слѣдующихъ цифрахъ.

Рубли.

Сооруженіе дороги безъ подвижного состава и электрическаго оборудованія	1.567.662
Подвижной составъ	381.300
Электрическое оборудованіе	360.000
Оборотный капиталъ	90.000
Различные и непредвидѣнныe расходы . .	210.000
Расходы по устройству запасныхъ путей, платформъ и сараевъ на станціи у го- родской границы	350.000
/	
Всего . .	2.958.962

Данныя объ эксплоатациі.

Пассажирское движение.

Пассажирское движение разсчитано на основаніи официальныхъ данныхъ Финляндскихъ жел. дор., изъ которыхъ видно, что число пассажировъ постоянно и сильно увеличивается. Въ слѣдующей таблицѣ показано число пассажировъ отъ С.-Петербурга до Бѣлоострова, который находится приблизительно въ такомъ же разстояніи отъ С.-Петербурга, какъ Мѣдный Заводъ.

Станціи.	1901 годъ.	1908 годъ.
Ланская	37.138 чел.	64.713 чел.
Удѣльная	693.985 "	910.300 "
Озерки	78.473 "	564.004 "
Шувалово	697.403 "	708.291 "
Нарголово	363.372 "	474.994 "
Левашово	208.706 "	486.918 "
Бѣлоостровъ . . .	126.474 "	216.040 "
Итого . .		2.205.551 чел. 3.425.260 чел.

Изъ этой таблицы видно, что число пассажировъ въ промежуткѣ времени съ 1901 по 1908 годъ, т. е. въ теченіе 7 лѣтъ, увеличилось на $3.425.260 - 2.205.551 = 1.219.709$ человѣкъ, т. е. на 55%, или въ годъ приблизительно на 8%. Полагая, что въ слѣдующіе 7 лѣтъ число пассажировъ увеличится на столько же, можно принять число пассажировъ въ 1915 г. въ $3.425.260 + 1.219.709 = 4.644.969$ человѣкъ или окр. 4.650.000 человѣкъ.

Какъ сказано выше, проектируемая дорога пройдетъ по восточнымъ окраинамъ дачныхъ мѣстъ Удѣльная, Шувалово и т. д. до Юкковъ (Левашова), которая съ противоположной стороны обслуживаются Финляндской дорогой. Съ открытиемъ электрической желѣзной дороги, поѣзда которой при значительной скорости будутъ отходить черезъ короткіе промежутки времени (10 минутъ), по крайней мѣрѣ половина числа пассажировъ перейдетъ съ Финляндской на новую дорогу. Такимъ образомъ минимальное число пассажировъ на электрической дорогѣ въ 1915 году можно принять въ $\frac{4.650.000}{2} =$ не менѣе 2.325.000 человѣкъ.

Мѣстность между С.-Петербургомъ и Юкками уже и сейчасъ заселяется не только дачниками въ лѣтнее время, но многіе живутъ и круглый годъ. Несомнѣнно, что съ улучшеніемъ сообщенія дачная жизнь разовьется еще болѣе, и увеличится число лицъ, остающихся на зиму. Кромѣ того, необходимо еще имѣть въ виду, что при болѣе быстромъ и дешевомъ сообщеніи большое число пассажировъ для электрической дороги дастъ Политехническій Институтъ, находящійся на разстояніи около 5 верстъ отъ начального пункта дороги. Число студентовъ въ немъ уже теперь около 5000 человѣкъ. Далѣе надо имѣть въ виду, что новая дорога отъ Политехническаго Института до Поклонной Горы пройдетъ по высокой, здоровой мѣстности, покрытой хвойнымъ лѣсомъ. На этомъ протяженіи находится 4—5000 десятинъ земли, которая еще не застроена, но которая съ проведеніемъ дороги несомнѣнно быстро застроится не только дачами, но и зимними жилыми домами. То же самое можно сказать о мѣстности за Юкками до Мѣднаго Завода и далѣе, которая на всемъ протяженіи высока, лѣсиста, красива, и гдѣ еще тоже много тысячъ десятинъ не застроено. Вслѣдствіе этого можно съ полной увѣренностью принять минимальное число пассажировъ на 1915 годъ не въ 2.325.000, а по крайней мѣрѣ въ три миллиона человѣкъ.

Для правильного расчета пассажирскаго движения нужно имѣть въ виду, что въ настоящее время около 80% всѣхъ пассажировъ приходится на пер-

вую половину дороги, между С.-Петербургомъ и ст. Старожиловка, между тѣмъ какъ число пассажировъ на второй половинѣ дороги составляетъ только 20%. Вслѣдствіе этого принято слѣдующее распределеніе поѣздовъ. Въ теченіе каждого полчаса отходитъ съ каждого конца дороги, съ промежутками времени въ 10 минутъ, 3 поѣзда, изъ которыхъ первые два, состоящіе изъ одного моторнаго и одного прицѣпнаго вагона, каждый на 30 мѣстъ, обращаются только между С.-Петербургомъ и ст. Старожиловка на протяженіи 15 верстъ, въ то время какъ третій поѣздъ, состоящій изъ одного моторнаго вагона съ багажнымъ отдѣленіемъ и отдѣленіемъ на 15 человѣкъ пассажировъ, и 2 прицѣпныхъ вагоновъ, каждый на 30 человѣкъ, обращается между С.-Петербургомъ и Мѣднымъ Заводомъ, т. е. по всей линіи на протяженіи въ 30 вер. Такимъ образомъ одновременно въ пути будетъ 3 пары поѣздовъ.

Движеніе пассажирскихъ поѣздовъ будетъ совершаться съ 7 часовъ утра до 1 часа ночи, въ теченіе 18 часовъ, съ отходомъ поѣздовъ въ среднемъ черезъ каждыя 10 минутъ. Слѣдовательно, за 18 часовъ можетъ быть пропущено въ одномъ направлениі 108 поѣздовъ, и столько же обратно, всего 108 паръ, изъ нихъ на первомъ участкѣ 72 пары, имѣющія, какъ сказано выше, по 60 мѣстъ, и по всей линіи 36 паръ, имѣющихъ по 75 мѣстъ въ каждомъ поѣздѣ.

Пассажирскіе поѣзда должны перевозить въ годъ 3.000.000 человѣкъ; для этого назначается въ сутки:

$$\begin{array}{l} 72 \text{ пары или } 144 \text{ поѣзда по } 60 \text{ м.} = 8.640 \text{ чел.} \\ 36 \text{ паръ } " \quad 72 \quad " \quad " \quad 75 \quad " = 5.400 \quad " \end{array}$$

Всего на 14.040 чел.,

или въ годъ на $14.040 \times 365 = 5.124.600$ человѣкъ. Такимъ образомъ, въ среднемъ будетъ занято только 58% всего числа мѣстъ въ каждомъ поѣздѣ.

Но въ виду того, что въ утренніе и послѣобѣдніе часы число пассажировъ будетъ значительно больше, предполагается отправлять въ эти часы, кромѣ вышеозначенныхъ очередныхъ, еще экстренные поѣзда.

Грузовое движение.

Вслѣдствіе того, что между С.-Петербургомъ и Юкками, т. е. около 18 верстъ, почти никакихъ грузовъ не отправляется, среднее провозное разстояніе для грузового движенія слѣдуетъ принять для всей линіи приблизительно въ 24 версты.

Грузовое движение разсчитано по официальнымъ даннымъ, полученнымъ изъ С.-Петербургской Уѣздной Земской Управы.

По этимъ даннымъ можно принять, что съ мѣстностей между Юкками и Финляндской границей и прилегающихъ къ послѣдней частей Финляндіи провозится не менѣе 3.100.000 пудовъ, изъ которыхъ 3.000.000 пудовъ направляется въ С.-Петербургъ и 100.000 пуд. изъ С.-Петербурга.

Все грузовое движение производится теперь на лошадяхъ, по сооруженіи же электрической дороги количество грузовъ во много разъ увеличится. Тѣмъ не менѣе для начала принимаемъ только то количество, которое провозится теперь на лошадяхъ.

Густота этого движенія будетъ:

$$\frac{3.100.000 \times 24}{30} = 2.480.000 \text{ пудо-верстъ на версту.}$$

Принимая для мѣстнаго грузового движенія средний составъ товарныхъ поѣздовъ въ 10 вагоновъ по 600 пудовъ каждый, получаемъ:

$$\frac{3.100.000}{600 \times 10} = \text{ок. } 517 \text{ поѣздовъ,}$$

т. е. въ день:

$$\frac{517}{365} = 1,4 \text{ поѣзда.}$$

Принимаемъ 2 поѣзда по 10 вагоновъ каждый, итого 20 вагоновъ. Кромѣ того, необходимо еще имѣть въ виду такое же количество вагоновъ, возвращающихся обратно большою частью порожними. Такимъ образомъ требуется всего 2 пары поѣздовъ или 40 вагоновъ. Прибавляя къ этому числу 10% для вагоновъ, находящихся въ ремонѣ, мы получимъ 44 вагона.

Грузовое движение можетъ быть распределено такимъ образомъ, чтобы главная часть его происходила въ ночное время, когда нѣтъ пассажирскаго движения, и въ тѣ часы дня, когда пассажирское движение не происходитъ въ полномъ объемѣ.

Необходимая энергія.

Изъ вышеприведенныхъ расчетовъ видно, что въ теченіе сутокъ проходятъ по линіи поѣзда:

I. Пассажирскіе съ пробѣгомъ въ 15 вер., состоящіе изъ 1 моторнаго вагона, вѣсомъ съ пассажирами въ 33 тонны, и 1 прицѣпнаго вагона, вѣсомъ съ пассажирами въ 15 тоннъ, всего вѣсомъ 48 тоннъ

144
поѣзда.

II. Пассажирскіе съ пробѣгомъ въ 30 вер., состоящіе изъ моторнаго вагона, вѣсомъ съ пассажирами и багажемъ въ 33 тонны, и 2 прицѣпныхъ вагоновъ, вѣсомъ съ пассажирами $15 \times 2 = 30$ тоннъ, всего вѣсомъ 63 тонны

72
поѣзда.

III. Товарные съ пробѣгомъ въ 30 вер., состоящіе въ среднемъ изъ 1 электровоза и 10 товарныхъ полногрузныхъ вагоновъ (по 600 пуд.=10 тоннъ) и столько же обратно съ нагрузкою въ 20% полнаго груза. Вѣсъ 1 электровоза съ паровозной бригадой 45 тоннъ. Вѣсъ товарного полногрузного вагона 10 тоннъ+6 тоннъ тары=16 тоннъ и нагруженаго только до 20% полной грузоподъемности=8 тоннъ, т. е. въ среднемъ=12 тоннъ. Такимъ образомъ, вѣсъ товарнаго поѣзда $45 + 10 \times 12 = 165$ тоннъ 4
поѣзда.

На основаніи этого мы получимъ для движенія всѣхъ поѣздовъ слѣдующее количество тонно-верстъ:

$$\begin{array}{r} 144 \times 48 \times 15 = 103.680 \\ 72 \times 63 \times 30 = 136.080 \\ 4 \times 165 \times 30 = 19.800 \\ \hline 259.560 \text{ тонно-верстъ.} \end{array}$$

Считая на тонно-версту 40 уаттъ-часовъ, мы получаемъ въ сутки:

$$259.560 \times 40 = 10.383 \text{ кило-уаттъ,}$$

или въ годъ:

$$10.383 \times 365 = 3.789.795 \text{ кило-уаттъ.}$$

Въ виду случайнаго увеличенія движенія, какъ, напримѣръ, въ утренніе и послѣобѣденные часы, мы увеличиваемъ это количество энергіи на 20% и, такимъ образомъ, получаемъ количество энергіи, требующейся для пассажирскаго и грузового движенія вмѣстѣ, въ $3.789.795 + 0.20 \times 3.789.795 = 4.547.754$ кило-уаттъ, или окр. 4.550.000 кило-уаттъ въ годъ.

Количество требующейся энергіи въ часъ, при 18 часовомъ движеніи въ сутки, будетъ:

$$\frac{10.383}{18} = 577 + 0.20 \times 577 = 692 \text{ кило-уаттъ}$$

или окр. 700 кило-уаттъ въ часъ.

Валовой доходъ.

Пассажирское движение.

Расчетъ стоимости проѣзда сдѣланъ на слѣдующихъ основаніяхъ. Приняты вагоны только II и III класса и отношеніе между пассажирами II и III класса, какъ 1:8. Согласно условіямъ сооруженія и эксплоатациі дороги, прината плата за проѣздъ пассажира во II классѣ въ 2,1 коп. и въ III классѣ въ 1,4 коп. съ версты.

На основании этого, устанавливается следующая средняя плата за проездъ одного пассажира:

$$\frac{2,1 + 1,4 \times 8}{9} = 1,48 \text{ коп. съ версты.}$$

Принимая среднее провозное разстояніе въ 15 верстъ, получаемъ валовой доходъ отъ пассажирскаго движенія въ $3.000.000 \times 15 \times 1,48 = \dots \dots \dots 666.000$ руб.

Полагая, что 60% пассажировъ по всей линіи пользуется годовыми или сезонными билетами со скидкою около 30% съ установленнаго тарифа, можно уменьшить валовой доходъ со всѣхъ пассажировъ на 18% 119.880 „

Итого 546.120 руб.

Грузовое движение.

Грузъ провозится, какъ указано выше, на среднемъ провозномъ разстояніи въ 24 версты и принять на основании данныхъ, полученныхъ изъ Спб. Уѣздной Земской Управы, въ слѣдующихъ размѣрахъ:

Лѣсного товара, изъ которыхъ 20%	
бревна и доски, остальное дрова ок.	1.240.000 пуд.
Молочныхъ продуктовъ	1.240.000 „
Разныхъ товаровъ	620.000 „
Всего	3.100.000 пуд.

Тарифы приняты въ среднемъ слѣдующіе:

Дрова за пудо-версту	$1/48$ коп.
Бревна и доски за пудо-версту . .	$1/33$ „
Молочн. продукты „ „	$1/10$ „
Разн. товары „ „	$1/18$ „

Такимъ образомъ валовой доходъ отъ грузового движенія будетъ:

Дрова	$990.000 \times 24 \times 1/48 = 4.950$
Доски и бревна . . .	$250.000 \times 24 \times 1/33 = 1.818$
Молочные продукты . .	$1.240.000 \times 24 \times 1/10 = 29.760$
Разные товары	$620.000 \times 24 \times 1/18 = 8.266$
	3.100.000
	Руб. 44.794

Всего валового дохода:

отъ пассажирскаго движенія . . .	546.120 руб.
„ грузового движенія . . .	44.794 „
	590.914 руб.

или на версту $\frac{590.914}{30} = 19.697$ руб.

Эксплоатационные расходы.

1. Содержание и ремонтъ пути, строений, электрическихъ проводовъ и трансформаторовъ	60.000 руб.
2. Служба движения, телеграфъ и телефонъ:	
а) Станционная служба	21.000 р.
б) Потѣдная прислуга	18.000 ,
	39.000
3. Служба тяги и подвижного состава:	
а) личный составъ, ремонтъ и содержание подвижного состава	30.000 р.
б) энергія 4.550.000 ×	
× 0,03 =	136.500 ,
	166.500
4. Управление	50.000 ,
5. Правление	40.000 ,
Всего	355.500 руб.

PRE

Расходы, зависящіе отъ движенія:

Расходы, независящіе отъ движенія:

$$60.000 + 21.000 + 50.000 + 40.000 = 171.000$$

$$355.500 \text{ руб.}$$

что составляетъ 11.850 руб. на вѣрсту пути или
60,2% отъ валового дохода.

Финансовое заключение.

Строительный капиталъ принять для всей линії согласно расцѣночной вѣдомости въ 2.958.962 руб., а съ прибавленіемъ процентовъ на весь строительный капиталъ за время сооруженія, ~~считая~~ 8% или 236.717 руб., всего окр. 3.200.000 руб., изъ которыхъ 400.000 руб. предполагается реализовать въ акціяхъ и 2.800.000 руб. въ облигацияхъ (5%). Принимая реализацію въ 85%, получимъ номинальный облигационный капиталъ въ $\frac{2.800.000}{0,85} = 3.294.120$ руб.

Срокъ концессіи 81 годъ, такъ что погашеніе и
5% на облигаціонный капиталъ составятъ 5,1%
и ежегодный платежъ по облигациямъ будетъ =
 $3.294.120 \times 0,051 = 168.000 + 5\% \text{ налогъ} = 176.400 \text{ руб.}$

ПИСЬМА
ДЛЯ
ДЕТЯ
Х.
ПНЗ №

Такимъ образомъ ежегодные расходы будуть:

по эксплоатации . . .	355.500 р.
по облигациямъ . . .	176.400 "
	531.900 руо.
Валовой доходъ	590.914 "
Прибыль	59.014 руб.
5% съ 59.014 въ запасный кап.	2.951 "
	56.063 руб.
Изъ этой суммы слѣдуетъ списать въ уплату налога съ пассажирскихъ би- летовъ и проч., и въ отчлененіе на по- гашеніе акціонерн. капит.	40.000 руб.
	16.063 руб.

что составляетъ 4,0% на акционерный капиталъ.

Въ послѣдующіе годы, въ мѣрѣ заселенія сво-
бодныхъ участковъ земли вдоль линіи, движеніе зна-
чительно усиливается, и по даннымъ существующихъ
подобныхъ дорогъ можно принять увеличение вало-
вого дохода, по крайней мѣрѣ, въ 8% и эксплоата-
ціонныхъ расходовъ, зависящихъ отъ движенія — въ 8% и независящихъ отъ движенія въ 4%. Изъ
этого слѣдуетъ, что дивидендъ на акція будетъ по-
стоянно увеличиваться.

Такой подъемъ валового дохода послѣ начала
эксплоатации дороги не можетъ считаться преувели-
ченнымъ, такъ какъ, напримѣръ, на Сестрорѣцкой
жел. дор., несмотря на крайне неудовлетворительное
состояніе дороги и на недостатокъ какъ въ подвиж-
номъ составѣ, такъ и въ оборотномъ капиталѣ, при
администраціи дороги Конкурснымъ Управлениемъ,
валовой доходъ въ 1910 г. увеличился противъ ва-
лового дохода въ 1906 г. на 57,2%, т. е. въ сред-
немъ на 14,3% въ годъ.

Инженеръ О. Геддингъ.

С.-Петербургъ, 8 июля 1912 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО





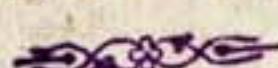
Ф. Н. ГЕФДИНГЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Стремянная ул 19



Телефонъ № 2850.



621.33



Г-45

№ 3

Бывш. № 8

Нем В - НИЧИГ.

Приложение № 1

къ прошению отъ 7 мая 1913 года.



Гефдингъ, Ф.Н.



ЗАПИСКА

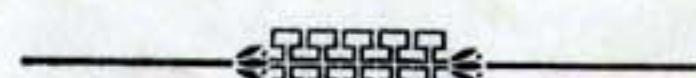
по дѣлу сооруженія электрической жѣлѣзной дороги

С.-Петербургъ - Мѣдный Заводъ - Финляндская граница

СЪ ВѢТКОЮ

без карти

отъ станціи Дранишники до станціи Ройка (Лемболово).



621.33

Г-45

А
Ку

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типогр. Акц. О-ва «Альфа», Театральная пл., 4.
1913.

www.aroundspb.ru

scan by D. Fokin

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЖЕЛЪЗНАЯ ДОРОГА

С.-Петербургъ-Мѣдный Заводъ-Финляндская граница

СЪ ВѢТКОЮ

Отъ станціи ДРАНИШНИКИ до станціи РОЙКА (Лемболово).

406-22/48

Въ засѣданіи Комиссіи о Новыхъ Желѣзныхъ Дорогахъ въ Департаментѣ Желѣзнодорожныхъ Дѣлъ при Министерствѣ Финансовъ 15 января с. г. было рѣшено предоставить мнѣ концессію на двухколейную электрическую дорогу отъ С.-Петербурга до Мѣднаго Завода и далѣе до Финляндской границы. Послѣ этого нѣкоторые крупные землевладѣльцы съверной части С.-Петербургскаго уѣзда, вслѣдствіе необходимости для нихъ поднять доходность ихъ имѣній, обратились ко мнѣ съ предложеніемъ предпринять необходимые шаги для устройства особой вѣтви отъ названной линіи черезъ имѣніе Вартемяги, пока, до Лемболовскаго озера. Вслѣдствіе этого составленъ слѣдующій разсчетъ устройства и эксплоатациіи линіи С.-Петербургъ—Мѣдный Заводъ вмѣстѣ съ вѣткою отъ станціи Драницники этой линіи черезъ имѣніе Вартемяги до Лемболовскаго озера на протяженіи 21 версты.

Эта вѣтка пройдетъ по красивой, плодородной и богатой лѣсомъ мѣстности, гдѣ ни лѣсное, ни сельское хозяйство не могло до сихъ поръ развиться, вслѣдствіе труднаго сообщенія съ С.-Петербургомъ, и гдѣ дачная жизнь, несмотря на здоровую и красивую мѣстность, находится въ томъ же положеніи, какъ 20—30 лѣть тому назадъ.

Такимъ образомъ осуществленіе упомянутой вѣтви къ линіи С.-Петербургъ — Мѣдный Заводъ будетъ имѣть большое значеніе не только для развитія дачной, но и хозяйственной жизни С.-Петербургскаго уѣзда, и постройка ея является еще болѣе желательной послѣ того, какъ направленіе линіи С.-Петербургъ—Кексгольмъ-Хитола, которую рѣшено построить за счетъ Правительства, отведено далеко на востокъ отъ Лемболовскаго озера, вслѣдствіе чего вся мѣстность къ западу отъ этого озера, принадлежащая къ

самымъ красивымъ и здоровымъ мѣстностямъ около С.-Петербурга, останется безъ желѣзнодорожнаго сообщенія съ этимъ городомъ.

Несмотря на то, что дачная жизнь, вслѣдствіе неудобнаго сообщенія съ С.-Петербургомъ, не могла развиться, вся мѣстность вдоль проектируемой вѣтки густо населена. Тѣмъ не менѣе годовое число пассажировъ принято только въ 1.500.000, т. е. въ половину меньше, чѣмъ на главной линіи; грузовое же движение принято такое же, хотя районъ подвоза на вѣткѣ значительно больше, чѣмъ на главной линіи.

Предполагаемая вѣтка не можетъ представить конкуренціи для проектированной Правительствомъ линіи для соединенія желѣзныхъ дорогъ центральной и сѣверной части Финляндіи съ Николаевской дорогой, такъ какъ для Правительственной линіи уже избрано направление черезъ Токсово, т. е. на значительномъ разстояніи къ востоку отъ Лемболовскаго озера, между тѣмъ какъ предложенная мною вѣтка пройдетъ, какъ выше указано, къ западу отъ названаго озера.

Означенная вѣтка, какъ и линія С.-Петербургъ—Мѣдный Заводъ, будетъ получать электрическую энергию отъ магистрали электрической передачи силы съ Финляндскихъ водопадовъ до С.-Петербурга.

Существенная потребность въ этой желѣзнодорожной вѣткѣ для мѣстностей, которая она будетъ пересѣкать, и благопріятныя мѣстныя условія вполнѣ гарантируютъ ея доходность.

Техническія данныя.

Дорога будетъ построена на всемъ своемъ протяженіи въ два пути и будетъ трамвайного типа, ширококолейная, съ нормальной колеей россійскихъ и финляндскихъ дорогъ.

Электрическая тяга допускаетъ подъемы значительно сильнѣе, чѣмъ паровая тяга, но, тѣмъ не менѣе, принимая во вниманіе, что со временемъ эта дорога можетъ быть продолжена, и получить значительное грузовое движение, максимальный подъемъ принять только въ 0,015 и, вѣроятно, можетъ быть уменьшенъ. Минимальный радиусъ въ кривыхъ допускается до 250 саж., за исключеніемъ тѣхъ мѣстъ въ С.-Петербургѣ и его окрестностяхъ, гдѣ направленіе улицъ требуетъ болѣе крутыхъ кривыхъ.

Максимальная скорость пассажирскихъ поѣздовъ будетъ допущена до 100 верстъ, но на первое время она принята только въ 75 верстъ при коммерческой скорости, включая остановки, въ 50 верстъ въ часъ.

Максимальная скорость товарныхъ поѣздовъ, которые будутъ ходить преимущественно ночью, при-

нята въ 30 верстъ въ часъ при коммерческой скорости, включая остановки, въ 15 верстъ.

На первое время принимаемъ движение, для определенія подвижного состава, въ слѣдующемъ размѣрѣ:

a) Пассажирское движение.

На главной линіи „С.-Петербургъ—Мѣдный Заводъ“.

Моторные вагоны на 58 мѣстъ съ такимъ же прицепнымъ вагономъ. Отправление въ среднемъ черезъ 10 минутъ съ каждого конца со средней скоростью 50 верстъ въ часъ.

На вѣткѣ отъ ст. Драницы до ст. Ройка у Лемболовскаго озера:

Моторные вагоны на 58 мѣстъ. Отправление поѣздовъ изъ С.-Петербурга черезъ каждые 10 минутъ. Эти поѣзда идутъ безъ остановки до ст. Драницы со скоростью 75 верстъ въ часъ, а оттуда до ст. Ройка съ остановкою на всѣхъ станціяхъ со скоростью 50 верстъ въ часъ.

б) Грузовое движение.

Поѣзда съ электровозами и товарными вагонами съ нагрузкой до 600 пудовъ. Въ каждомъ поѣздѣ до 10 вагоновъ.

Стоимость сооруженія дороги.

Стоимость сооруженія дороги отъ С.-Петербурга до Мѣднаго Завода съ вѣткою отъ станціи Драницы до Лемболовскаго озера основана на произведенныхъ изысканіяхъ и данныхъ Финляндскихъ желѣзныхъ дорогъ, при чёмъ приняты тѣ цифры, которыя въ первомъ проектѣ для линіи С.-Петербургъ—Мѣдный Заводъ уже одобрены Министерствомъ Путей Сообщенія. Такимъ образомъ эта стоимость, согласно расценочнымъ вѣдомостямъ, опредѣлится въ слѣдующихъ цифрахъ:

Главная линія, протяженiemъ 28 верстъ.

Сооруженіе дороги безъ	
подвижного состава и	
электрическаго оборудо-	
ванія	Р. 2.610.600
Подвижной составъ . . . „	807.400
Электрическ. оборудование „	338.000
Оборотный капиталъ . . . „	56.000
Различные и непредви-	
дѣнныя расходы . . . „	196.000
	—————
	Р. 4.008.000

Вътка, протяженiemъ 21 верста.

Сооруженіе дороги безъ	
подвижного состава и	
электрическаго оборудо-	
ванія	P. 1.185.913
Подвижной составъ	" 717.400
Электрическ. оборудование	261.000
Оборотный капиталъ	42.000
Различные и непредви-	
дѣнныя расходы	147.000
	P. 2.353.313

Всего Руб. 6.361.313

49

146

98

481

441

403

392

111

Данныя объ эксплоатациі.

Главная линія.

Пассажирское движение.

Число пассажировъ 3.000.000. Распредѣляя это число пассажировъ равномѣрно по всему протяженію дороги въ 28 верстъ, получаемъ среднее провозное разстояніе въ 14 верстъ.

Движеніе пассажирскихъ поѣздовъ будетъ совершаться съ 7 часовъ утра до 1 часа ночи, въ теченіе 18 часовъ, съ отходомъ поѣздовъ въ среднемъ черезъ каждыя 10 минутъ. Слѣдовательно за 18 часовъ можетъ быть пропущено въ одномъ направлениі 108 поѣздовъ и столько же обратно, всего 216 поѣздовъ.

Согласно статистикѣ Финляндскихъ жел. дорогъ полное годовое число пассажировъ распредѣляется слѣдующимъ образомъ: на 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ приходится 60% всего числа пассажировъ и на 7 зимнихъ 40%. Принимая то же самое распредѣленіе для проектируемой дороги, получаемъ:

въ 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ . . .	1.800.000 пассажировъ
„ 7 зимнихъ „ . . .	1.200.000 „

Число поѣздовъ въ 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ составляетъ $216 \times 150 = 32.400$ поѣздовъ или $\frac{1.800.000}{32.400} = 56$ пассажировъ на поѣздъ. Для перевозки этого числа пассажировъ назначаются поѣзда, состоящіе изъ 1 моторнаго и 1 прицѣпнаго вагоновъ, каждый на 58 мѣсть, т. е. всего 116 мѣсть. Населенность этихъ поѣздовъ будетъ, такимъ образомъ, 48,3%.

Число поѣздовъ въ 7 зимнихъ мѣсяцевъ составляетъ $216 \times 210 = 45.360$ поѣздовъ или $\frac{1.200.000}{45.360} = 27$ пассажировъ на поѣздъ. Для перевозки этого числа

итого на 58 поездовъ будетъ 46,5%.

запаса чистоты этихъ

Такъ какъ движение въ теченіе 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ значительно сильнѣе, чѣмъ въ 7 зимнихъ, то число вагоновъ опредѣляется по числу вагоновъ, требующихся для лѣтнаго движения. Одновременно въ движеніи будутъ 4 пары или 8 поездовъ, состоящіе каждый изъ 1 моторнаго и 1 прицѣпнаго вагона, и, кромѣ того, нужно имѣть въ распоряженіи на каждой конечной станціи по одному поѣзду для немедленной отправки по прибытии другого поѣзда. Слѣдовательно для принятаго нами движения требуется 10 моторныхъ и 10 прицѣпныхъ вагоновъ. Принимая для запаса и ремонта еще 5 поездовъ, получаемъ всего 15 моторныхъ и 15 прицѣпныхъ вагоновъ.

Грузовое движение.

Вслѣдствіе того, что между С.-Петербургомъ и Юкками, т. е. около 16 верстъ, почти никакихъ грузовъ не отправляется, среднее провозное разстояніе для грузового движения слѣдуетъ принять для всей линіи приблизительно въ $\frac{28 - 16}{2} + 16 = 22$ вер.

Грузовое движение разсчитано по официальнымъ даннымъ, полученнымъ изъ С.-Петербургской Уѣздной Земской Управы.

По этимъ даннымъ можно принять, что съ мѣстностей между Юкками и Финляндской границей и прилегающихъ къ послѣдней частей Финляндіи провозится не менѣе 3.100.000 пудовъ, изъ которыхъ 3.000.000 пудовъ направляется въ С.-Петербургъ и 100.000 пудовъ изъ С.-Петербурга.

Все грузовое движение производится теперь на лошадяхъ, по сооруженіи же электрической дороги количество грузовъ во много разъ увеличится. Тѣмъ не менѣе для начала принимаемъ только то количество, которое провозится теперь на лошадяхъ.

Принимая для мѣстнаго грузового движения средний составъ товарныхъ поездовъ въ 10 вагоновъ по 600 пудовъ каждый, получаемъ:

$$\frac{3.100.000}{600 \times 10} = \text{ок. } 517 \text{ поѣзда,}$$

т. е. въ день:

$$\frac{517}{365} = 1,4 \text{ поѣзда.}$$

Принимаемъ съ каждого конца по 2 поѣзда, итого 4 поѣзда, состоящіе изъ 1 электровоза и 10 товарныхъ вагоновъ. Такимъ образомъ для грузового движения требуется 4 электровоза и 40 вагоновъ. Прибавляя къ этому числу для запаса и ремонта 1 электровозъ и 4 вагона, получаемъ всего 5 электровозовъ и 44 вагона.

Число пассажировъ 1.500.000. Распредѣляя это число пассажировъ равномѣрно по всему протяженію дороги въ 21 версту, получаемъ среднее провозное разстояніе въ $\frac{21}{2} + 18 = 28,5$ версты. (18 вер.— разстояніе между С.-Петербургомъ и станціей Дранішики).

Принимая для 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ 60% всего числа пассажировъ и для 7 зимнихъ 40%, получаемъ:

въ 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ . . 900.000 пассажировъ
въ 7 зимнихъ мѣсяцевъ . . 600.000 >

Число поѣздовъ въ 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ составляетъ $216 \times 150 = 32.400$ поѣздовъ, или $\frac{900.000}{32.400} = 28$ пассажировъ на поѣздъ. Для перевозки этого числа пассажировъ назначаются поѣзда, состоящіе изъ 1 моторнаго вагона на 58 мѣсть. Населенность этихъ поѣздовъ будетъ 48,2%.

Число поѣздовъ въ 7 зимнихъ мѣсяцевъ составляетъ $216 \times 210 = 45.360$ поѣздовъ или $\frac{600.000}{45.360} = 14$ пассажировъ на поѣздъ. Для перевозки этого числа пассажировъ назначаются поѣзда, состоящіе изъ 1 моторнаго вагона на 58 мѣсть. Населенность этихъ поѣздовъ будетъ 24,1%.

Одновременно въ движениі будуть 5 паръ или 10 поѣздовъ, состоящіе каждый изъ 1 моторнаго вагона. Кромѣ того требуется имѣть въ распоряженіи на каждой конечной станціи по одному поѣзду для немедленной отправки по прибытии другого поѣзда. Слѣдовательно для принятаго нами движения требуется 12 моторныхъ вагоновъ. Принимая для запаса и ремонта еще 5 поѣздовъ, получаемъ всего 17 моторныхъ вагоновъ.

Грузовое движение.

Среднее провозное разстояніе для грузового движения то же самое, какъ и для пассажирскаго движения, т. е. 28,5 верстъ. Принимаемъ то же количество грузовъ, какъ и на главной линіи, и то же число электровозовъ и товарныхъ вагоновъ.

Такимъ образомъ для движения на всемъ протяженіи обѣихъ линій требуется имѣть:

для пассажирскаго движения:

$$15 + 17 = 32 \text{ моторныхъ вагона.}$$

$$15 + 0 = 15 \text{ прицѣпныхъ вагоновъ;}$$

для грузового движения:

$$5 + 5 = 10 \text{ электровозовъ}$$

$$44 + 44 = 88 \text{ товарныхъ вагоновъ.}$$

Необходимая энергия.

Напряженіе рабочаго тока принимается въ 15.000 вольтъ.

Главная линія.

По линіи проходятъ поѣзда:

1) пассажирскіе, состоящіе:

а) въ 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ

изъ 1 моторнаго вагона на 58 мѣстъ, въсомъ съ пассажирами въ 39 тоннъ, и 1 прицепнаго вагона на 58 мѣстъ, въсомъ съ пассажирами въ 18 тоннъ, т. е. $39 + 18 = 57$ тоннъ,

$$216 \times 150 = 32.400 \text{ поѣздовъ};$$

б) въ 7 зимнихъ мѣсяцевъ

изъ 1 моторнаго вагона на 58 мѣстъ, въсомъ съ пассажирами въ 39 тоннъ

$$216 \times 210 = 45.360 \text{ поѣздовъ};$$

2) товарные, состоящіе:

въ среднемъ изъ 1 электровоза и 10 товарныхъ полногрузныхъ вагоновъ (по 600 пуд. = 10 тон.) и столько же обратно съ нагрузкою въ 20% полнаго груза. Въсъ электровоза 40 тоннъ. Въсъ товарнаго полногрузнаго вагона 10 тоннъ + 6 тоннъ тары = 16 тон. и нагруженаго только до 20% полной грузоподъемности $2 + 6 = 8$ тоннъ, т. е. средній въсъ товарнаго вагона = 12 тоннъ. Такимъ образомъ въсъ товарнаго поѣзда $40 + 10 \times 12 = 160$ тоннъ

$$4 \times 360 = 1.440 \text{ поѣздовъ}.$$

Считая пробѣгъ въ 28 верстъ, мы получаемъ для движенія поѣздовъ въ годъ:

$$\begin{aligned} 32.400 \times 57 \times 28 &= 51.710.400 \\ 45.360 \times 39 \times 28 &= 49.533.120 \\ 1.440 \times 160 \times 28 &= 6.451.200 \\ \hline & 107.694.720 \text{ тонно-вер.} \end{aligned}$$

Считая въ среднемъ (вмѣстѣ со станціонною работою) на 1 тонно-версту 45 уаттъ часовъ, мы получаемъ въ годъ: $107.694.720 \times 45 = 4.846.263$ килоуаттъ или окруженно 5.000.000 кило-ваттъ въ годъ.

Вѣтка.

По линіи проходятъ поѣзда:

1) пассажирскіе, состоящіе:

изъ 1 моторнаго вагона на 58 мѣстъ, въсомъ съ пассажирами въ 39 тоннъ

въ 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ 32.400 поѣздовъ

въ 7 зимнихъ мѣсяцевъ 45.360 поѣздовъ

77.760 поѣздовъ.

2) товарные, состоящіе:

изъ 1 электровоза и 10 товарныхъ вагоновъ, въсомъ въ среднемъ въ 160 тоннъ

$$4 \times 360 = 1.440 \text{ поѣздовъ.}$$

Считая пробѣгъ въ $21 + 18 = 39$ верстъ, мы получимъ для движенія всѣхъ поѣздовъ въ годъ:

$$\begin{array}{r} 77.760 \times 39 \times 39 = 118.272.960 \\ 1.440 \times 160 \times 39 = \underline{8.985.600} \\ 127.258.560 \text{ тонно-вер.} \end{array}$$

Считая въ среднемъ на 1 тонно-версту 45 уаттъ-часовъ, мы получаемъ въ годъ:

$$127.258.560 \times 45 = 5.726.635 \text{ кило-уаттъ, или окруженно } 6.000.000 \text{ кило-уаттъ въ годъ.}$$

Такимъ образомъ для движенія на всемъ протяженіи обѣихъ линій потребуется въ годъ:

$$\begin{array}{r} 5.000.000 \text{ кило-уаттъ} \\ 6.000.000 " \\ \hline 11.000.000. \text{ кило-уаттъ.} \end{array}$$

Валовой доходъ.

Главная линія.

Пассажирское движеніе.

Расчетъ стоимости проѣзда сдѣланъ на слѣдующихъ основаніяхъ. Приняты вагоны только II и III класса и отношеніе между пассажирами II и III класса, какъ 1:8. Согласно условіемъ сооруженія и эксплоатациіи дороги, принятая плата за проѣздъ пассажира въ II классѣ въ 2,1 и въ III классѣ въ 1,4 коп. съ версты.

На основаніѣ этого, устанавливается слѣдующая средняя плата за проѣздъ одного пассажира:

$$\frac{2,1 + 1,4 \times 8}{9} = 1,48 \text{ коп. съ версты.}$$

Принимая среднее провозное разстояніе въ 14 вер., получаемъ валовой доходъ отъ пассажирскаго движенія въ $3.000.000 \times 14 \times 1,48 =$ Руб. 621.600

Полагая, что 60% пассажировъ по всей линіи пользуется годовыми или сезонными билетами со скидкою около 30% съ установленнаго тарифа, можно уменьшить валовой доходъ со всѣхъ пассажировъ на 18% " 111.888

ИТОГО. Руб. 509.712

Грузовое движение.

Грузъ провозится, какъ указано выше, на среднемъ провозномъ разстояніи въ 22 версты и принять на основаніи данныхъ, полученныхъ изъ С.-Петербургской Уѣздной Земской Управы, въ слѣдующихъ размѣрахъ:

Лѣсного товара, изъ котораго 20%	
бревна и доски, остальное дрова .	ок. 1.240.000 пуд.
Молочныхъ продуктовъ	" 1. 240.000 "
Разныхъ товаровъ	" 620.000 "
В С Е Г О . . .	ок. 3.100.000 пуд.

Тарифы приняты въ среднемъ слѣдующіе:

Дрова за пудо-версту	$1/48$ коп.
Бревна и доски за пудо-версту . . .	$1/33$ "
Молочные продукты	$1/10$ "
Разные товары	$1/18$ "

Такимъ образомъ валовой доходъ отъ грузового движения будетъ слѣдующій:

Дрова	$990.000 \times 22 \times 1/48 =$ Руб. 4.538
Доски и бревна .	$250.000 \times 22 \times 1/33 =$ " 1.667
Молочные про-	
дукты	$1\ 240.000 \times 22 \times 1/10 =$ " 27.280
Разные товары .	$620.000 \times 22 \times 1/18 =$ " 7.577
Руб. 3.100.000	Руб. 41.062

Всего валового дохода отъ главной линіи:

Отъ пассажирского движения	Руб. 509.712
" грузового движения	" 41.062
" сборовъ, независящихъ отъ дви-	
женія	" 30.000
	Руб. 580.774

Вѣтка.

Пассажирское движение.

Принимая среднее провозное разстояніе въ 28,5 вер. и среднюю плату за проѣздъ одного пассажира въ 1,48 коп., съ версты, получаемъ валовой доходъ отъ пассажирского движения:

Въ 1.500.000 \times 28,5 \times 1,48 . .	Руб. 632.700
За вычетомъ 18% за годовые и	
сезонные билеты	" 113.886
	И т о г о Руб. 518.814

Грузовое движение.

Принимая, какъ это было указано выше, то же количество грузовъ и тѣ же тарифы, какъ на главной линіи, и среднее провозное разстояніе въ 28,5 вер., получаемъ отъ грузового движения слѣдующій валовой доходъ:

Дрова	990.000	\times 28,5 \times $1/48$ = Руб. 5.878
Доски и бревна .	250.000	\times 28,5 \times $1/33$ = „ 2.159
Молочные про-		
дукты	1.240.000	\times 28,5 \times $1/10$ = „ 35.340
Разные товары .	620.000	\times 28,5 \times $1/18$ = „ 9.817
	<hr/> 3.100.000	Руб. <hr/> 53.194

Всего валового дохода на вѣткѣ:

Отъ пассажирскаго движения	Руб. 518.814
„ грузового движения	„ 53.194
„ сборовъ, независящихъ отъ дви-	
женія	„ 30.000
	Руб. <hr/> 602.008

Валовой доходъ отъ движения на всемъ протяженіи обѣихъ линій будетъ:

Отъ главной линіи	Руб. 580.774
„ вѣтки	„ 602.008
Всего	Руб. 1.182.782

Эксплоатационные расходы.

1) Содержаніе и ремонтъ пути, строеній, электрическихъ проводовъ и трансформаторовъ:

Для главной линіи (28 в.) .	Руб. 56.000	(2.000)
„ вѣтки (21 вер.)	„ 42.000	
	<hr/> Руб. 98.000	

2) Служба движения, телеграфъ и телефонъ:

а) Станціонная служба

Для главной линіи (28 в.) .	Руб. 19.600	(700)
„ вѣтки (21 вер.)	„ 14.700	
	<hr/> Руб. 34.300	

б) Поѣздная прислуга

Для главной линіи (28 в.) .	Руб. 16.800	(600)
„ вѣтки (21 вер.)	„ 12.600	
	<hr/> Руб. 29.400	

3) Служба тяги и подвижного состава:

а) Личный составъ, ремонтъ и содержаніе подвижного состава:

Для главной линіи (28 в.)	Руб.	28.000
„ вѣтки (39 вер.)	„	39.000
	Руб.	67.000

(1000р)

б) Энергія:

Для главной линіи (28 вер.)		
5.000.000 к. у. \times 2,5 к. =	Руб.	125.000
Для вѣтки (39 в.)		
6.000.000 к. у. \times 2,5 к. =	„	150.000
	Руб.	275.000

4) Управление

Для главной линіи и вѣтки.	„	80.000
------------------------------------	---	--------

5) Правление:

Для главной линіи и вѣтки.	„	50.000
	Всего	Руб. 633.700

что составляетъ $53,5\%$ отъ валового дохода.

Финансовое заключеніе.

Строительный капиталъ принять для всей линіи, согласно расценочнымъ вѣдомостямъ, въ Руб. 6.361.313, а съ прибавлениемъ процентовъ на весь строительный капиталъ за время сооруженія, считая 8% или Руб. 508.905, всего окр. Руб. 6.900.000, изъ которыхъ 1.000.000 руб. предполагается реализовать въ акціяхъ и 5.900.000 руб. въ облигацийхъ (5%). Принимая реализацію въ 82% , получимъ номинальный облигационный капиталъ въ $\frac{5.900.000}{0,82} = 7.195.122$.

Срокъ концессіи 81 годъ, такъ что погашеніе и $5,1\%$ на облигационный капиталъ составить $5,1\%$ и ежегодный платежъ по облигациймъ будетъ— $7.195.122 \times 0,051 = 366.951 + 5\% \text{ налогъ} = \text{Руб. } 385.300$.

Финансовый расчетъ.

Валовой доходъ	Руб.	1.182.782
Эксплоатационные расходы	„	633.700
	Чистый доходъ	Руб. 549.082
2% съ 549.082 въ запасный капиталъ.	„	10.982
		Руб. 538.100
Платежъ по облигациймъ	„	385.300
	Чистая прибыль	Руб. 152.800

что составляетъ $15,2\%$ на акціонерный капиталъ.

Въ послѣдующіе годы, по мѣрѣ заселенія свободныхъ участковъ земли вдоль линіи, движение значительно усиливается, и по даннымъ существующихъ подобныхъ дорогъ можно принять увеличеніе вало-

вого дохода, по крайней мѣрѣ, въ 8% и эксплоатаціонныхъ расходовъ, зависящихъ отъ движенія, также въ 8% и независящихъ отъ движенія въ 4%. Изъ этого слѣдуетъ, что дивидендъ на акціи будетъ постоянно увеличиваться.

Такой подъемъ валового дохода послѣ начала эксплоатациіи дороги не можетъ считаться преувеличеннымъ, такъ какъ, напримѣръ, на Сестрорѣцкой жел. дор., несмотря на крайне неудовлетворительное состояніе дороги и на недостатокъ какъ въ подвижномъ составѣ, такъ и въ оборотномъ капиталѣ, при администраціи дороги Конкурснымъ Управленіемъ, валовой доходъ въ 1910 г. увеличился противъ валового дохода въ 1906 г. на 57,2%, т. е. въ среднемъ на 14,3% въ годъ.

По всей вѣроятности въ скоромъ будущемъ линія „С.-Петербургъ—Мѣдный Заводъ“ будетъ продолжена до соединенія съ Карельской жел. дор. у ст. Антреа и далѣе до Сайменского озера и тогда доходность линіи „С.-Петербургъ—Мѣдный Заводъ“ еще значительно увеличится.

С.-Петербургъ, 7 мая 1913 г.

Инженеръ *Θ. Гефдингъ.*



31745

Къ повѣсткѣ на 5 ноября 1913 года.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЖЕЛЬЗНАЯ ДОРОГА С.-ПЕТЕРБУРГЪ - МѢДНЫЙ ЗАВОДЪ

съ вѣткою

оть станціи дранишники до лемболовскаго озера

-----0000 X 0000-----

ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЛОАТАЦІИ ВЪ 1916 ГОДУ,

ПО ПОДСЧЕТАМЪ ДѢЛОПРОИЗВОДСТВА КОМИССІИ О НОВЫХЪ

ЖЕЛЬЗНЫХЪ ДОРОГАХЪ.

Протяженіе	49 верстъ	на версту
Стоимость сооруженія	6.361.313 р.	129.823 р.
Въ томъ числѣ: электрическое оборудование	4.738.513 "	96.705 "
подвижной составъ	1.524.800 "	31.118 "
оборотный капиталъ	98.000 "	2.000 "
Наричательный капиталъ	8.II7.200 "	165.657 "
Въ томъ числѣ: акціонерный	1.000.000 "	
5% облигационный, негарантированный	7.II7.200 "	
Срокъ постройки	2½ - 3 г.	
" концессіи	81 годъ.	
Реализаціонный курсъ	82 %.	
Общее количество пассажировъ	4.800.000	
Въ томъ числѣ: II класса	533.333	
III "	4.266.667	
Средній пробѣгъ	16,7 вер.	
Общее количество пассажиро-верстъ	78.690.000	
Тарифная ставка съ пассажиро-версты: II класса	2,1 коп.	
III "	1,4 "	
Средняя тарифная ставка	1,48 "	
Баловой доходъ	I.I48.III р.	23.431 р.
Въ томъ числѣ: отъ пассажировъ	993.855 "	
" грузовъ	94.256 "	
" сборовъ, независящихъ отъ движен.	60.000	
расходы эксплоатациі	633.700 "	12.933 р.
въ томъ числѣ: независящіе отъ движенія	262.300 "	5.353 "
зависящіе	371.400 "	7.580 "
коэффиціентъ эксплоатациі	55,2.	
истый доходъ	514.411р.	
бязательные платежи по облигационному капиталу	362.977 "	
въ томъ числѣ: 5 % интереса	355.860 "	
0,1 погашенія	7.II7 "	
численія: 2 % въ запасный капиталъ	10.288 "	
истая прибыль	I41.I46 "	
на акціонерный капиталъ	I4,1 %.	