

№ 1

НМІІр
КН-31

1048

№

УЧЕБ. ОТД. МИН. П. С.

1371
ПОЛУЧ. 18-8

ЖУРНАЛЪ

МИНИСТЕРСТВА

ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ

№ 2

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія Министерства путей сообщенія (А. Бенке), Фонтанка 99

1887

СОДЕРЖАНІЕ ХРОНИКИ № 1.

Стран.

Пятидесятилѣтіе французскихъ желѣзныхъ дорогъ (1). — Самодѣйствующая снѣговая защита (*съ политик. въ текстъ*) (1). — Рельсовый стыкъ системы Фишера (*съ полит. въ текстъ*) (3). — Шведскіе путепроводы изъ старыхъ рельсовъ (*съ полит. въ текстъ*) (4). — Премированные сѣпные приборы для желѣзнодорожныхъ вагоновъ (*съ полит. въ текстъ*) (7). — Простой приборъ для сѣмки профилей въ туннеляхъ (*съ полит. въ текстъ*) (15). — Нормальное устройство желѣзнодорожной станціи (*съ полит. въ текстъ*) (17). — Постройка новыхъ каналовъ въ Германіи (19). — Открытіе движенія по шлюзованной части р. Майна (21). — Морской каналъ на югѣ Франціи (21). — Гонка лѣса на водныхъ путяхъ Швеціи (22). — Промывка песку для производства каменной кладки раздѣльнаго бьефа и питательнаго резервуара канала Монтбелляръ на Верхней Сѣнѣ (*съ полит. въ текстъ*) (24). — Передвижной мостъ въ С.-Мало (*съ полит. въ текстъ*) (26). — Нѣсколько словъ о вредѣ присутствія магнезіи въ цементѣ (29). — Статистика взрывовъ паровыхъ котловъ во Франціи за 1884 г. (31). Электрическія шлюпки (34)

1— 32

НМПр
КН-31.

ЖУРНАЛЪ *№ 1386.*

МИНИСТЕРСТВА

ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ

№ 2

836377

САНКТПЕТЕРБУРГЪ

Типографія Министерства путей сообщенія (А. Бенке), Фонтанка 99

1887

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА БІБЛІОТЕКА
Дніпропетровського національного
університету залізничного транспорту
імені академіка В. Лазаряна

Печатано по распоряженію Завѣдывающаго изданіемъ журнала
Министерства путей сообщенія.

ЖУРНАЛЫ СОВѢТА ПО ЖЕЛѢЗНОДОРОЖНЫМЪ ДѢЛАМЪ.

Журналъ 6 и 13 ноября 1886 года.

№ 84.

Слушанъ докладъ Департамента желѣзныхъ дорогъ, по Тарифной комисіи, отъ 18-го октября за № 1.442, объ установленіи, по ходатайству правленія Московско-брестской желѣзной дороги, спеціального тарифа на перевозку хлопка изъ за-границы въ Москву.

Правленіе Московско-брестской желѣзной дороги ходатайствовало о разрѣшеніи установить на перевозку хлопка изъ Гамбурга, Гестемюнде, Бремена и Бремергафена черезъ Александрово-Брестъ и Граево-Брестъ въ Москву повагонный тарифъ въ размѣрѣ дѣйствовавшаго прежде въ средне-руско-германскомъ сообщеніи спеціального тарифа на перевозку хлопка сырца.

Тарифная комисія приняла во вниманіе, что предлагаемыя нынѣ ко введенію въ дѣйствіе провозныя платы на хлопокъ, находившіяся уже на разсмотрѣніи министерства путей сообщенія, были отклонены Совѣтомъ по желѣзнодорожнымъ дѣламъ (журналъ 13 февраля № 6) и что всѣ дѣйствующіе ввозные тарифы, согласно постановленію Совѣта (журналъ № 47), оставлены въ силѣ лишь до 1-го февраля будущаго года, послѣ каковаго времени тарифы эти подлежатъ замѣнѣ новыми.

По симъ основаніямъ Комисія полагала: ходатайство правленія Московско-брестской желѣзной дороги, какъ не подкрѣпленное никакими новыми доводами, отклонить.

Представитель частныхъ желѣзныхъ дорогъ, д. т. с. Геригроссъ, выразивъ убѣжденіе, что введеніе 1 февраля будущаго года новаго тарифа не должно препятствовать возможнымъ улучшеніямъ въ тарифахъ до этого срока,—представилъ Совѣту слѣдующія соображенія.

Существующій въ настоящее время тарифъ на перевозку хлопка въ средне-русско-германскомъ сообщеніи изъ Гамбурга въ Москву (при условіи погрузки 610 пуд. въ вагонъ или при уплатѣ за это количество съ каждаго поданнаго подъ нагрузку вагона) составляетъ 49,65 коп. за пудъ (см. 2-е дополненіе къ части II тарифа, стр. 9), т. е. на 15,77 коп. съ пуда дороже противъ дѣйствовавшаго прежде тарифа, о возобновленіи котораго на время по 1 февраля для повагонныхъ перевозокъ въ 610 пуд. собственно и ходатайствуетъ Московско-брестская желѣзная дорога. Хотя изъ сравненія дѣйствующаго нынѣ тарифа на хлопокъ въ средне-русско-германскомъ сообщеніи съ тарифомъ на тотъ же грузъ чрезъ Ревель и усматривается, что первый тарифъ (включая сухопутную страховку) ниже втораго, чрезмѣрно увеличеннаго въ зимнее время морскою страховою преміею, тѣмъ не менѣе хлопокъ по существующему тарифу въ средне-русско-германскомъ сообщеніи въ Москву совершенно не перевозится, и если Московско-брестской желѣзной дорогѣ въ прошломъ году удалось перевезти въ зимнее время болѣе или менѣе значительные транспорты означеннаго груза изъ за-границы въ Москву, то единственно лишь благодаря существованію въ то время тарифа въ 33,88 коп. съ пуда. Хлопокъ перевозится исключительно въ прессованномъ видѣ, въ желѣзнодорожный вагонъ его грузится, смотря по размѣру кипъ, отъ 450 и до 610 пуд., такъ что среднюю нагрузку можно безошибочно принять въ 500 пуд. на вагонъ, причемъ условія погрузки, какъ для сухопутнаго, такъ и для заморскаго направленія (на желѣзнодорожныхъ протяженіяхъ), совершенно одинаковы.

Указаніе тарифной коммисіи на Балтійскій портъ, по мнѣнію упомянутаго представителя желѣзныхъ дорогъ, практическаго примѣненія не имѣетъ вслѣдствіе дороговизны провоза по этому пути въ зимнее время, и такимъ образомъ, въ случаѣ отклоненія ходатайства Московско-брестской желѣзной дороги, предназначенный въ Россію хлопокъ, въ количествѣ отъ 300 до 600 тыс. пуд., не достигнетъ Москвы ни по средне-германскому, ни по сѣверо-заморскому сообщеніямъ.

Членъ отъ министерства финансовъ обратилъ вниманіе Совѣта

на то, что вопросъ о пониженіи тарифа Московско-брестской желѣзной дороги на хлопокъ, перевозимый изъ нѣмецкихъ портовъ въ Москву, разсматривался Совѣтомъ въ засѣданіи 13 февраля настоящаго года, при чемъ Совѣтъ обязалъ Московско-брестскую желѣзную дорогу отмѣнить пониженный тарифъ, введенный въ сентябрь 1885 года, и примѣнять тотъ тарифъ, объ отмѣнѣ котораго нынѣ поступило ходатайство. Ходатайство это, оправдываемое по заявленію заинтересованной желѣзной дороги необходимостью перевести изъ Гамбурга и Бремена какіе-то остатки хлопка, которые не будутъ перевезены въ Москву морскимъ путемъ до закрытія навигаціи, — не можетъ быть признано заслуживающимъ уваженія по двумъ соображеніямъ: во 1-хъ навигація еще не закрылась, въ нѣкоторыхъ же портахъ Балтійскаго моря (Либава, Балтійскій портъ) она закрывается на весьма непродолжительное время, а потому говорить о невозможности перевести хлопокъ морскимъ путемъ преждевременно; во 2-хъ, нынѣ дѣйствующій на Московско-брестской дорогѣ тарифъ примѣняется съ февраля мѣсяца, т. е. въ теченіе всей навигаціи и былъ извѣстенъ отправителямъ хлопка заранее. Если, не смотря на это, они не воспользуются навигаціей и оставляютъ хлопокъ въ Гамбургѣ на зимнее время, то есть полное основаніе предполагать, что они находятъ возможнымъ произвести перевозку груза въ Москву по рельсовымъ путямъ по нынѣ дѣйствующему тарифу.

Членъ отъ министерства военнаго полагалъ, что пониженіе тарифа на иностранный хлопокъ вообще не должно быть допускаемо, какъ идущее въ разрѣзъ съ стремленіемъ правительства содѣйствовать развитію производства хлопка въ новыхъ среднеазіатскихъ русскихъ областяхъ.

Предсѣдатель Тарифной комисіи доложилъ, что въ настоящее время на Балтійской дорогѣ существуетъ тарифъ на перевозку хлопка полными вагонами въ 19 коп. съ пуда за все разстояніе; такимъ образомъ тарифъ, о которомъ ходатайствуетъ правленіе общества Московско-брестской желѣзной дороги, въ 18,34 коп. съ пуда за разстояніе отъ Граева до Москвы, является тарифомъ конкурентнымъ.

На семъ основаніи и не усматривая въ настоящемъ случаѣ достаточныхъ поводовъ, для изыятія вопроса о тарифѣ на хлопокъ, проектированномъ Московско-брестскою желѣзною дорогою, изъ дѣла регулированія всѣхъ вообще тарифовъ на ввозные изъ за

границы грузы въ прямыхъ сухопутныхъ и заморскихъ сообщеніяхъ, Совѣтъ *положилъ*: ходатайство правленія Московско-брестской дороги отклонить.

Подлинный журналъ за надлежащимъ подписаніемъ.

Журналъ 13 ноября 1886 года.

№ 85.

Слушанъ докладъ Департамента желѣзныхъ дорогъ, по Тарифной комисіи, отъ 30 октября, за № 1.485, о тарифѣ на ленъ, пеньку и паклю, отправляемые изъ Ярославля за границу.

Правленіе общества Московско-брестской желѣзной дороги, въ представленіи отъ ²⁴/₂₅ минувшаго сентября за № ⁴¹⁷/_{13.581}, ходатайствуетъ объ установленіи прямого тарифа на перевозку льна, пеньки и пакли изъ Ярославля за границу.

По Ярославской желѣзной дорогѣ предполагается примѣнять провозную плату, установленную по мѣстному тарифу этой дороги для перевозокъ льна и пеньки изъ Ярославля въ Москву.

Доля Николаевской желѣзной дороги за ея соединительную вѣтвь въ Москвѣ составляетъ въ этомъ тарифѣ 68 коп. съ вагона льна и пеньки.

Доли же дорогъ отъ Москвы до германской станціи назначенія остаются тѣ-же, какъ въ тарифѣ средне-руско-германскаго сообщенія для перевозокъ названныхъ грузовъ изъ Москвы.

Принимая во вниманіе, съ одной стороны, что въ данномъ случаѣ не устанавливается никакихъ новыхъ тарифовъ, кои способны были бы нарушить установившееся равновѣсіе въ тарифахъ средне-руско-германскаго желѣзнодорожнаго сообщенія; съ другой же стороны, что хотя въ настоящее время и не имѣется возраженій противъ примѣненія означенныхъ тарифовъ, но при предстоящемъ урегулированіи всѣхъ вывозныхъ тарифовъ русскихъ желѣзныхъ дорогъ въ заграничныхъ сообщеніяхъ можетъ представиться надобность произвести въ сихъ тарифахъ какія-либо измѣненія,—Тарифная комисія находитъ возможнымъ: проектируемые правленіемъ общества Московско-брестской желѣзной дороги тарифы на вывозъ льна, пеньки и пакли изъ Ярославля за границу разрѣшить впредь до общаго пересмотра вывозныхъ тарифовъ.

Совѣтъ по желѣзнодорожнымъ дѣламъ, соглашаясь съ заключеніемъ Тарифной комисіи, *положилъ*: проектируемые тарифы утвердить впредь до общаго пересмотра вывозныхъ тарифовъ.

Подлинный журналъ за надлежащимъ подписаніемъ.

Журналъ 20 ноября 1886 года.

№ 86.

Слушанъ докладъ Департамента желѣзныхъ дорогъ, по Тарифной комисіи, отъ 1 ноября за № 1.502, объ измѣненіи тарифовъ на нѣкоторые предметы, перевозимые по Закавказской желѣзной дорогѣ въ мѣстномъ сообщеніи.

Правленіе Закавказской желѣзной дороги ходатайствуетъ о разрѣшеніи измѣнить нѣкоторые изъ нынѣ дѣйствующихъ на дорогѣ тарифовъ въ мѣстномъ сообщеніи. Измѣненія эти касаются предметовъ, не представляющихъ важнаго значенія для дороги, и приняты съ цѣлью приведенія тарифныхъ ставокъ въ большее соотвѣтствіе съ цѣнностью самихъ предметовъ.

Не входя въ настоящее время въ разсмотрѣніе сихъ измѣненій по существу, въ виду общаго пересмотра въ ближайшемъ будущемъ всѣхъ тарифовъ Закавказской желѣзной дороги, Тарифная комисія не встрѣтила препятствій къ удовлетворенію ходатайства правленія Закавказской желѣзной дороги.

Совѣту доложена справка Департамента желѣзныхъ дорогъ, отъ 12 ноября № 10.194, относительно того, что въ предположенныхъ измѣненіяхъ провозныхъ платъ на перевозимые въ мѣстномъ сообщеніи грузы нѣтъ случая превышенія предѣльныхъ максимальныхъ для Закавказской желѣзной дороги нормъ, опредѣленныхъ уставомъ.

Представитель торговли и мануфактуръ, г. Журавлевъ, заявилъ, что если ходатайство Закавказской желѣзной дороги будетъ признано Совѣтомъ заслуживающимъ уваженія, то слѣдовало бы утвердить только тѣ измѣненія въ нынѣ дѣйствующемъ тарифѣ, которыя направлены къ пониженію провозныхъ платъ по этой желѣзной дорогѣ; всѣ же измѣненія, клонящіяся къ повышенію провозныхъ платъ, должны быть отклонены, въ виду дарованнаго Закавказской дорогѣ исключительнаго, чрезвычайно высокаго тарифа.

При постройкѣ этой дороги было признано необходимымъ дать ей полуторный противъ другихъ желѣзныхъ дорогъ тарифъ, какъ

потому, что постройка дороги обошлась значительно дороже, такъ и вслѣдствіе предположенія, что приливъ грузовъ къ дорогѣ въ первые годы по ея открытіи будетъ незначителенъ.

Прогрессивное увеличеніе подвижнаго состава и, не смотря на это, постоянный въ немъ недостатокъ свидѣтельствуютъ въ достаточной мѣрѣ о быстромъ развитіи движенія грузовъ по дорогѣ, а именно: по главной линіи отъ Баку до Батума перевезено въ 1884 году—24.563.000, въ 1885 году—34.875.000 пуд., изъ коихъ нефтяныхъ грузовъ было только въ первомъ году 5.692.000 и въ второмъ — 9.138.000; въ настоящемъ же 1886 г. рассчитываютъ, что перевозка достигнетъ 55 милл. пудовъ, изъ коихъ нефтяныхъ грузовъ будетъ около 17 милл. пудовъ.

Богатство края, о которомъ такъ много говорятъ, находятъ нынѣ полное подтвержденіе въ быстромъ ростѣ грузовъ, предъявляемыхъ къ перевозкѣ по дорогѣ, и потому требуетъ къ себѣ особаго вниманія.

Воспособленіе разработкѣ природныхъ богатствъ и оживленію промышленной дѣятельности края принадлежитъ къ области заботъ правительственной власти и составляетъ обязанность всякаго правительственнаго учрежденія, призываемаго къ разрѣшенію, въ той или другой формѣ, вопросовъ, касающихся развитія этой дѣятельности.

Къ числу мѣръ, способствующихъ развитію промышленной дѣятельности, безусловно должны быть отнесены тарифы желѣзныхъ дорогъ. Игрой этихъ тарифовъ, какъ извѣстно, можно создавать или убивать цѣлыя виды промышленности. Но, оставляя игру тарифами въ сторонѣ, нельзя не указать на то, что едва ли можно причислять къ благотворнымъ мѣрамъ, способствующимъ развитію промышленности, высокіе тарифы желѣзныхъ дорогъ, съ которыми можно мириться только вслѣдствіе какихъ-нибудь исключительныхъ обстоятельствъ. Въ дѣлѣ Закавказской желѣзной дороги такими обстоятельствами были: дороговизна постройки и неувѣренность въ избыткѣ грузовъ. Но приведенныя цифровыя данныя о быстромъ увеличеніи перевозимыхъ грузовъ по этой дорогѣ убѣждаютъ въ томъ, что эти обстоятельства болѣе не существуютъ или значительно измѣнились, и что вслѣдствіе сего настало время, когда чрезвычайный тарифъ Закавказской желѣзной дороги долженъ бы быть отмѣненъ.

Исходя изъ этой точки зрѣнія, г. Журавлевъ считаетъ долгомъ высказаться противъ возвышенія тарифа, проектированнаго Закав-

казской желѣзной дорогой. Въ подтвержденіе своего взгляда онъ считаетъ не неумѣстнымъ указать на то, что для малой скорости ставка въ $\frac{1}{12}$ коп. съ пуда и версты представляется сама по себѣ весьма обременительною; Закавказская же дорога, не смотря на это, предлагаетъ увеличить ее до $\frac{1}{8}$ коп. съ пуда и версты, и приводитъ въ защиту такого возвышенія очень слабыя доводы, въ родѣ ссылки на невыгодность работы по $\frac{1}{12}$ коп. съ пуда и версты. По необъяснимой случайности, это возвышеніе тарифа должно пасть также и на крестьянское сукно, выдѣлываемое мѣстными жителями ручнымъ способомъ и составляющее одинъ изъ немногихъ предметовъ кустарной промышленности края. Но сукно это, хотя и признается желѣзною дорогою весьма добротнымъ, тѣмъ не менѣе, не должно быть облагаемо непомѣрно высокимъ тарифомъ, ибо назначеніе желѣзныхъ дорогъ должно состоять въ томъ, чтобъ развивать стремленіе къ усовершенствованію выдѣлки мѣстныхъ издѣлій и поощрять вывозъ не исключительно одного сырья, но и произведеній изъ онаго.

На это было замѣчено, что, понижая тарифъ на нѣкоторые предметы, правленіе, очевидно, должно на нѣкоторые грузы повысить провозную плату; что дорогѣ извѣстна, безъ сомнѣнія, способность того или другаго товара вынести проектируемое возвышеніе провозной платы, ибо, въ противномъ случаѣ, повышеніе тарифа было бы противно интересамъ самой дороги; что Закавказскую дорогу невозможно сравнивать съ другими дорогами, такъ какъ она имѣетъ чрезвычайно большіе уклоны, дѣлающіе эксплуатацію ея весьма дорого стоящею, въ зависимости отъ чего ею исходатайствованъ полуторный максимальный тарифъ, и что проектируемая мѣра есть мѣра временная, дѣйствіе которой будетъ ограничено предстоящимъ въ ближайшемъ будущемъ общимъ пересмотромъ всѣхъ тарифовъ Закавказской дороги.

Членъ отъ министерства финансовъ замѣтилъ, что, дѣйствительно, изложенныя въ представленіи правленія основанія предполагаемыхъ измѣненій не могутъ быть признаны достаточно мотивированными. Независимо того, принятая въ этомъ представленіи система выдѣленія изъ тарифныхъ группъ только нѣкоторыхъ товаровъ также, очевидно, не можетъ считаться удобною, какъ нарушающая самыя основанія группировки товаровъ по отношенію къ размѣрамъ тарифовъ. Въ виду сего, если и возможно, по бывшимъ примѣрамъ, временно допустить частныя измѣненія въ тарифѣ, не рассматривая по существу ни этихъ измѣненій, ни самаго тарифа,

какъ уступку интересамъ дороги, на ея отвѣтственность; то, во всякомъ случаѣ, срокъ дѣйствія такихъ измѣненныхъ ставокъ долженъ быть точно опредѣленъ; это необходимо потому, что общій пересмотръ тарифа Закавказской желѣзной дороги можетъ быть по тѣмъ или другимъ причинамъ, отдаленъ на весьма значительный срокъ, а между тѣмъ, можетъ встрѣтиться надобность въ измѣненіи нынѣ утверждаемыхъ ставокъ.

Предсѣдатель Временнаго управленія казенныхъ желѣзныхъ дорогъ полагалъ, что, для устраненія сего, Совѣтъ, руководясь предшествовавшими подобными же случаями, могъ бы, при утверженіи проектированныхъ измѣненій, ввести оговорку, что за правительствомъ сохраняется право потребовать во всякое время отмѣны нынѣ утверждаемыхъ измѣненій въ тарифѣ, если бы въ томъ встрѣтилась, въ интересахъ промышленности и торговли, надобность.

Обсуждая настоящее дѣло, Совѣтъ принялъ на видъ, что проектированные правленіемъ Закавказской желѣзной дороги тарифы не выходятъ за предѣлы максимальныхъ нормъ, уставомъ дороги допускаемыхъ, и что въ ближайшемъ будущемъ ожидается представленіе на разсмотрѣніе Совѣта всѣхъ тарифовъ Закавказской желѣзной дороги *), чему будетъ предшествовать возможно всестороннее ихъ разсмотрѣніе въ томъ же, примѣрно, порядкѣ, въ какомъ разсматриваются ввозные тарифы.

По сему Совѣтъ *положилъ*: не касаясь общаго вопроса о тарифахъ Закавказской желѣзной дороги и не разсматривая въ настоящее время предположенныхъ тарифныхъ измѣненій по существу, проектированные тарифы утвердить съ оставленіемъ за правительствомъ права потребовать ихъ измѣненія при пересмотрѣ вообще всѣхъ тарифовъ Закавказской желѣзной дороги.

Подлинный журналъ за надлежащимъ подписаніемъ.

*) Тарифы эти, по заявленію Предсѣдателя Тарифной комисіи, находятся уже на ея разсмотрѣніи.

ПРИНЦИПЪ

общеекономической выгоды въ примѣненіи его къ вопросамъ тарификаціи и выкупа желѣзныхъ дорогъ государствомъ *).

I.

Мнѣнія высказанныя въ тарифной литературѣ послѣдняго времени по вопросу о необходимости регулированія тарифныхъ цѣнъ сообразно общегосударственнымъ потребностямъ. — Статья проф. Антоновича. — Вопросъ объ уравниваніи тарифныхъ ставокъ. — Отвлеченныя соображенія проф. Штейнера. — Замѣтка Гурнери въ примѣненіи къ русскимъ дорогамъ. — Вопросъ объ издержкахъ производства по отношенію къ желѣзнодорожнымъ тарифамъ. — Общая постановка задачи въ изслѣдованіи Лаунгардта. — Степень точности и возможнаго примѣненія соображеній Лаунгардта.

Справедливо замѣчено, что ни одинъ вопросъ по желѣзнодорожному дѣлу не создавалъ столько споровъ и жалобъ, не вызывалъ столько разнообразныхъ мнѣній, какъ тарифный. Въ немъ нѣкоторые видятъ сущность желѣзнодорожнаго вопроса и около него, главнымъ образомъ, вертятся пренія защитниковъ той или другой системы эксплуатаціи дорогъ.

Наиболѣе соприкасающійся съ интересами публики, съ интересами торговли и промышленности, вопросъ о тарифахъ, весьма сложный и трудный по существу своему, представляетъ наибольшій просторъ для развитія и приложенія различныхъ экономическихъ доктринъ и, повидимому, не скоро еще перестанетъ занимать собою какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и правительственныя сферы.

Въ этомъ отношеніи исторія воззрѣній и мѣропріятій въ системѣ тарификаціи можетъ служить прекрасною характеристикой

*) Настоящая статья составляетъ дополненіе къ очерку: „О методахъ изслѣдованія экономическихъ задачъ желѣзнодорожныхъ предпріятій“, помѣщенному въ журналѣ „Инженеръ“ въ 1885 году.

развитія желѣзнодорожной политики различныхъ государствъ со всѣми ея измѣненіями и господствующими тенденціями. Мы не имѣемъ въ виду излагать здѣсь совокупности тарифныхъ воззрѣній и входить въ критическую оцѣнку ихъ сравнительнаго достоинства и степени возможнаго ихъ практическаго примѣненія.

Тарифному вопросу посвящено такъ много труда, такъ много спеціальныхъ и обстоятельныхъ изслѣдованій, что представлять какія-либо новыя соображенія въ защиту того или другаго положенія—дѣло далеко не легкое и требующее слишкомъ большой спеціальной подготовки.

Настоящій очеркъ имѣетъ цѣлью указать только нѣкоторыя особенности въ приѣмахъ изслѣдованія и нѣсколько односторонніе выводы теоріи общеэкономической выгоды въ примѣненіи ея къ системѣ желѣзнодорожныхъ тарифовъ.

Вопросъ о гармоніи интересовъ—далеко не новый въ экономической наукѣ. Классическая политическая экономія признаетъ возможность существованія полной гармоніи между личными и общими интересами. Нѣкоторые писатели совершенно отрицаютъ эту гармонію, а потому требуютъ искусственнаго ея созданія посредствомъ проповѣдуемой ими организаціи во имя общаго блага. Реалисты признаютъ, что такая гармонія не всегда сама собою осуществляется въ жизни, а потому и требуютъ государственнаго вмѣшательства въ тѣхъ случаяхъ, когда это необходимо для подержанія таковой.

Повидимому, съ какой бы точки зрѣнія ни стали мы разсматривать конечныя цѣли и значеніе улучшеній въ путяхъ сообщенія, наивыгоднѣйшіе экономическіе результаты ихъ должны обнаружиться при непремѣнномъ условіи, которое можетъ быть приведено къ одной общей формулѣ: съ наименьшею затратою силъ достигать наибольшихъ результатовъ. Однако, возможны самыя различныя и субъективныя истолкованія этого общаго положенія. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что желѣзныя дороги—сооруженія настолько дорогія, что могутъ существовать безубыточно только при большой работѣ, т. е. при большомъ числѣ перевозокъ и на большія разстоянія. Достигнуть этого съ наибольшею выгодой для себя, а въ среднемъ и для страны—вотъ общая задача, пути къ разрѣшенію которой въ практикѣ должно стремиться указать научное изслѣдованіе, какіе бы экономическіе принципы ни легли въ основаніе его. Однако, постановка тарифнаго вопроса въ смыслѣ прямого развитія пресловутой доктрины „объ естественной гармо-

нии интересовъ“ приводила часто, какъ уже выше замѣчено, къ признанію невозможности согласовать частные интересы владѣльцевъ дороги, выражающіеся якобы въ стремленіи къ наибольшему повышенію провозной платы съ интересами общественными, требующими возможнаго ея пониженія. Такая постановка вопроса приводила, обыкновенно, къ тому общему выводу, что только государство, какъ олицетвореніе общаго блага, какъ естественный посредникъ между всѣми интересами и постоянный ихъ регуляторъ, въ состояніи согласовать тысячи противоположныхъ стремленій, участвующихъ въ тарифныхъ ставкахъ.

Должно, однако, замѣтить, что это вполне справедливое мнѣніе о необходимости государственнаго вмѣшательства или режима приводило иногда къ крайностямъ и недоразумѣніямъ.

Объясняемое крайнимъ увлеченіемъ и парадоксальное въ экономическомъ смыслѣ, воззрѣніе о необходимости построенія и неопѣнимой пользѣ рельсовыхъ путей, сколько бы ни была убыточна для государства ихъ эксплуатація, приписывали часто отвлеченнымъ теоріямъ и объясняли шаткостью общихъ соображеній о пользѣ и экономическомъ значеніи желѣзныхъ дорогъ.

Отсюда жаркія возраженія и безчисленные доказательства вполне справедливаго, но въ сущности очевиднаго положенія о томъ, что основаніе для тарифнаго дѣла должно быть найдено въ самой природѣ желѣзнодорожнаго строя и экономическихъ условій страны, а не въ искусственныхъ построеніяхъ во имя общаго блага при полномъ игнорированіи финансовыхъ результатовъ предпріятія. Мы приведемъ ниже сущность теоріи общеэкономической выгоды желѣзныхъ дорогъ со всѣми ея послѣдствіями и необходимыми ограниченіями.

Теперь же остановимся на тѣхъ прямыхъ и ближайшихъ послѣдствіяхъ въ системѣ тарификаціи, которая влечетъ за собою тенденціозное признаніе за рельсовыми путями исключительно характера общественнаго достоянія.

Въ практическомъ отношеніи это отвлеченное воззрѣніе приводило нѣкоторыхъ изслѣдователей къ неисполнимому въ настоящее время требованію: полнаго уравниванія и однообразія тарифныхъ ставокъ.

Взглядъ на возможность и даже необходимость водворенія подобной системы тарификаціи былъ высказываемъ такими знатоками желѣзнодорожнаго дѣла, какъ Galt въ Англіи и Perrot *) въ Германіи. Въ концѣ 60-хъ годовъ, когда во Франціи въ законо-

*) Galt „Raylway Reform“; Perrot. „Die Anwendung des Penny Partosystems auf des Eisenbahn tarif“.

дательномъ корпусѣ были особенно оживленныя пренія по вопросу о системѣ постройки и доходности дорогъ, нѣкоторые депутаты (Javal, Perras, Payezu) требовали общаго пониженія тарифовъ и введенія дифференціальнаго тарифа для пассажировъ. Lamé Fleury, разбирая въ „Journal des Econ“. Juill 1868 г. пренія по этому предмету, упрекаетъ депутатовъ въ незнакомствѣ съ желѣзнодорожнымъ дѣломъ, на которое они не расположены смотрѣть какъ на промышленность, долженствующую окупаться цѣною своихъ продуктовъ. Многіе депутаты дѣйствительно смотрѣли на желѣзныя дороги, какъ на общественное достояніе, и считали поэтому необходимымъ съ одной стороны строить ихъ возможно больше и *à tout prix* (Picard), а съ другой полагали (Janzé), что „единственное средство возратить дорогамъ ихъ истинную роль въ общей организаціи путей сообщенія состоитъ въ томъ, чтобы создать желѣзныя дороги, по которымъ *проездъ былъ бы даровой, кромѣ уплаты издержекъ эксплуатаціи и содержанія*“.

Подобное же возрѣніе нѣсколько въ другой формѣ высказываемо было и въ другихъ странахъ. Относительно пассажирскихъ тарифовъ не разъ было высказываемо желаніе примѣненія мысли извѣстнаго въ дѣлѣ реформы почтъ Р. Гилля. Въ Бельгіи нѣчто въ этомъ родѣ было въ 1866 и 1871 гг., когда вмѣсто различныхъ станціонныхъ дѣйствовало всего нѣсколько тарифовъ на большихъ протяженіяхъ. Опытъ убѣдилъ, однако, въ невозможности здѣсь чисто механическаго равенства.

У насъ въ Россіи чуть ли не позднѣе чѣмъ гдѣ-либо начался анализъ тарифныхъ постановленій, тѣсно связанныхъ съ нѣкоторыми вопросами промышленности и торговли. Увлеченные первыми успѣхами и тою желѣзнодорожною горячкою, которая поочередно охватывала почти всѣ европейскія государства, мы только очень недавно оглянулись назадъ и пришли къ сознанію необходимости отысканія тѣхъ экономическихъ факторовъ, которые могли бы регулировать не вполне окрѣпшій, наскоро устроенный механизмъ нашего желѣзнодорожнаго строя при участіи государственной регламентаціи. Этотъ переворотъ въ общественномъ сознаніи со всѣми его рѣзкими проявленіями весьма рельефно изображенъ профессоромъ Антоновичемъ въ интересной статьѣ его „Государство и желѣзныя дороги“, изъ которой мы и позволимъ себѣ сдѣлать нижеслѣдующее извлеченіе.

„Увлеченіе идеями свободы промышленности—говорить уважаемый профессоръ, въ которыхъ еще не такъ давно и теоретики и практики

видѣли спасеніе отъ всѣхъ нашихъ экономическихъ невзгодъ, все больше и больше исчезаетъ. Въ общественномъ сознаніи нашемъ въ послѣднее время замѣчается рѣшительный поворотъ къ тѣмъ началамъ участія государства въ народной жизни и дѣятельности, которыя назадъ тому лѣтъ двадцать, были провозглашены устарѣлыми, противорѣчащими наукѣ и въ практическомъ отношеніи вредными. Но ни въ одной сферѣ этотъ поворотъ такъ не бросается въ глаза, какъ въ нашемъ отношеніи къ желѣзнодорожному хозяйству. Еще всѣмъ памятно, то увлеченіе частнымъ желѣзнодорожнымъ хозяйствомъ, которое смѣнило собою неудачный опытъ казеннаго сооруженія и эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ и которое въ то же время такъ дорого обошлось государству, такъ какъ частныя желѣзнодорожныя общества строили дороги не столько на свои, сколько на тѣ же казенныя деньги.

Теперь со всѣхъ сторонъ раздаются иные голоса; крайнее увлеченіе идеями „хозяйственной свободы“ уступаетъ мѣсто не менѣе крайнему отрицанію ихъ. По словамъ одного изъ критиковъ *), идеи частной инициативы и хозяйственной свободы въ примѣненіи къ желѣзнымъ дорогамъ создали у насъ общую неволю. „Проглашая хозяйственную свободу—говоритъ онъ—мы не замѣчаемъ того, что находимся въ неволѣ у желѣзнодорожной монополіи“; идеи хозяйственной свободы руководили рѣшеніемъ желѣзнодорожнаго вопроса, а между тѣмъ, мы получили результаты, обратныя цѣлямъ; мы связали хозяйственную свободу возрастающимъ желѣзнодорожнымъ налогомъ, не смотря на то, что величайшее въ мірѣ изобрѣтеніе по природѣ таково, что вполне способно удовлетворять требованіямъ, возникающимъ по мѣрѣ развитія хозяйства“.

Благодаря желѣзнымъ дорогамъ, наши водные пути почти заброшены, и у насъ уже были кризисы пароходовладѣльцевъ и имъ въ будущемъ придется испытать еще много бѣдъ, если окрѣпнетъ желѣзнодорожная монополющая сила, такъ какъ предвѣщаемыя желѣзнодорожныя побѣды составляютъ естественный результатъ существующихъ условій; такимъ образомъ, „желѣзная дорога измѣняетъ естественныя условія хозяйства, перерождая естественныя выгоды въ невыгоды“. Конкуренція между желѣзнодорожными обществами убиваетъ хозяйственную жизнь; возникающее, вслѣдствіе конкуренціи, неестественное направленіе грузоваго движенія измѣняетъ всѣ правильные расчеты торговли и промышленности; благодаря ей, промышленность и торговля потеряли всякую логику; по этой

*) Токаревскій. „Желѣзнодорожная монополія“. Спб. 1884 г.

же причинѣ тамъ развилась шаткость во взглядахъ и биржевая лихорадка.

Сами желѣзнодорожныя общества не придерживаются защищаемыхъ ими началъ политической экономіи, такъ какъ обыкновенно стоимость доставки не имѣетъ никакого вліянія на цѣну провоза. Желѣзнодорожныя монополисты держатся правила брать побольше, съ кого только можно взять. Для желѣзной дороги тотъ богаче, кто имѣетъ средства и возможность ей больше заплатить за определенную услугу. Мануфактуристъ можетъ заплатить за перевозку пуда своего товара въ десять разъ болѣе, чѣмъ хлѣботорговецъ за пудъ своего груза; поэтому, первый богаче и онъ облагается высшимъ тарифомъ. Въ этомъ требованіи высказалась сила монополиста. Желѣзнодорожный дѣятель, по праву сильнаго, требуетъ за одну и ту же услугу съ одного больше, съ другаго меньше, и потому ввелъ тарифный принципъ, регулирующий провозную плату по цѣнамъ товаровъ. Не довольствуясь этимъ, желѣзныя дороги отступаютъ и отъ цѣнъ товаровъ, когда это даетъ имъ барыши. Руководствуясь лишь правиломъ получить возможно большую прибыль, обусловливающуюся разностью въ цѣнѣ товара на мѣстѣ отправленія и на мѣстѣ назначенія, желѣзныя дороги разсуждаютъ такъ: „Въ городѣ А сахаръ дороже, а хлѣбъ дешевле, чѣмъ въ городѣ В; разница въ цѣнахъ на сахаръ не велика, но на хлѣбъ большая; поэтому, чтобы вызвать сахарный грузъ къ перевозкѣ, надо понизить на него тарифъ, а съ хлѣбнаго груза, напротивъ того, слѣдуетъ взимать высокую провозную плату. Въ обоихъ случаяхъ желѣзная дорога руководствуется однимъ соображеніемъ: чѣмъ большая прибыль получается товароотправителемъ при перевозкѣ, тѣмъ большую провозную плату онъ долженъ ей заплатить, хотя стоимость желѣзнодорожной услуги была бы неизмѣнна. Это и породило всеобщую ненависть къ желѣзнымъ дорогамъ. Тогда какъ цѣнность предметовъ первой необходимости приближается къ издержкамъ производства, когда для добыванія этихъ произведеній трудятся милліоны людей, умы напрягаются и изыскиваются средства для сокращенія издержекъ и для уменьшенія цѣны, желѣзнодорожная монополія трудится лишь для себя, руководствуясь принципомъ „бери съ cadaго, что можешь“. Благодаря этому, грандіозная желѣзнодорожная сфера поселила всюду къ себѣ непримиримую вражду“. Въ концѣ-концовъ, даже социализмъ обязанъ своимъ существованіемъ и развитіемъ желѣзнымъ дорогамъ. „Путь хозяйственнаго развитія, при свободной желѣзнодорожной монополіи, та-

ковъ: первоначально создается обыкновенному монополисту множество конкурентовъ, изнемогающихъ въ борьбѣ за существованіе. На смѣну же ихъ выплываютъ новые, болѣе грандіозные монополисты, ведущіе обширнѣйшія предпріятія и доставляющіе желѣзной дорогѣ грузъ оптомъ. Но и эти монополисты вступаютъ между собою въ борьбу, разрѣшаемую желѣзною дорогою, такъ какъ безъ путей имъ нельзя существовать. Такимъ образомъ возникаетъ ассоціація капиталовъ. Борьба ихъ отражается самымъ пагубнымъ образомъ на всей странѣ. Возникаютъ всевозможные кризисы и жизненные колебанія. Возрождаются всюду социальныя волненія и ложныя теоріи социализма, основанныя на идеальныхъ мечтаніяхъ, причемъ увлеченіе доходитъ до того, что на государственную организацію смотрятъ, какъ на нѣчто восковое; полагаютъ, будто изъ этого воска можно лѣпить всякія формы“.

Не менѣе рѣзко* относится къ нашему желѣзнодорожному хозяйству и авторъ одной брошюры „О желѣзнодорожныхъ тарифахъ въ Россіи“ *):

„Откупщики государственныхъ податей—говоритъ онъ—существовали еще въ древнемъ Римѣ, а въ недавнемъ прошломъ во Франціи. Презираемые и ненавидимые народомъ за строгость и несправедливость взиманія податей и за огромныя богатства, ими накопленныя, они такъ долго держались лишь потому, что въ видѣ ссуды давали правительству большія суммы, впрочемъ, за хорошіе проценты. Мы удивляемся тому, какимъ образомъ во Франціи, уже тогда сравнительно очень развитой странѣ, рѣшились отдать въ аренду подати. Но развѣ мы теперь не въ болѣе наивномъ положеніи? Не будетъ ли упрекать насъ потомство за отдачу правъ опредѣленія тарифа частнымъ лицамъ и не покажется ли ему тѣмъ болѣе страннымъ, что не желѣзныя дороги правительству, а наоборотъ, правительство выдавало желѣзнымъ дорогамъ громадныя ссуды, не какъ бы на храненіе, а вовсе безъ процентовъ, ручаясь, кромѣ того, и за 5% доходъ“. Въ нашемъ желѣзнодорожномъ хозяйствѣ авторъ открылъ даже узурпацію власти и этими узурпаторами онъ называетъ начальниковъ эксплоатаціи. Желѣзнодорожныя общества стремятся къ тому, чтобы устранить вмѣшательство правительства и замѣнить его начальникомъ эксплоатаціи. Это не только узурпація власти правительства, но и самое дурное вмѣшательство, вредъ отъ котораго чувствуется ежедневно. „Вотъ при-

*) Лангвилль. Кіевъ 1884 г.

мѣръ подобнаго вмѣшательства. При уменьшеніи спроса начальники эксплуатаціи понижаютъ тарифъ, чтобы при пониженіи цѣнъ на мѣстѣ потребленія не потерять грузы. Между тѣмъ уменьшеніе спроса является результатомъ самыхъ естественныхъ причинъ, на примѣръ вслѣдствіе переполненія рынка товарами. Когда при такихъ условіяхъ происходитъ пониженіе тарифа, рынокъ еще болѣе переполняется товарами и кризисъ еще болѣе усиливается. Даже при кризисѣ правительство не легко рѣшается вмѣшиваться въ частныя коммерческія дѣла, тогда какъ начальники эксплуатаціи постоянно вмѣшиваются, притомъ такъ неожиданно, что гибель многихъ промышленниковъ и купцовъ очень часто происходитъ вслѣдствіе такого вмѣшательства. Желѣзнодорожники проповѣдуютъ: все хорошо, что хорошо для желѣзныхъ дорогъ. *L'état c'est moi*“.

Авторъ упрекаетъ „начальниковъ эксплуатаціи“ и въ томъ, что они устанавливаютъ высокіе тарифы, и въ томъ, что они устанавливаютъ низкіе тарифы и такимъ образомъ дешево провозятъ продукты. Неудобство дешевизны желѣзнодорожнаго тарифа онъ доказываетъ слѣдующимъ образомъ: когда курсъ поправится, вслѣдствіе чего понизится цѣна на хлѣбъ, тогда бы можно было перевозить его дешевле и тѣмъ оказать земледѣлію поддержку въ тотъ моментъ, когда оно, быть можетъ, въ томъ нуждалось бы; постоянно же слишкомъ дешевые тарифы на хлѣбъ и проч. могутъ довести насъ до опаснаго кризиса, при наступленіи котораго тарифы не въ состояніи будутъ помочь дѣлу, потому что понизить ихъ окажется уже невозможнымъ. А этотъ кризисъ, кажется, уже недалекъ! *).

Для выхода изъ критическаго положенія авторы рекомендуютъ переходъ къ государственному желѣзнодорожному хозяйству и превращеніе тарифовъ въ налоги.

По словамъ г. Лангвила, „желѣзныя дороги въ активномъ смыслѣ производятъ только расходъ, доходъ же даетъ публика, пользующаяся услугами ихъ; что же касается того, какой доходъ могутъ дать желѣзныя дороги, т. е. страна, и сколько такового требуется извлечь, то это слѣдуетъ предоставить правительству, а никакъ не начальникамъ эксплуатаціи“.

По словамъ г. Токарскаго, желѣзнодорожный тарифъ по существу своему есть государственный налогъ; для того, чтобы не запутываться въ тарифныхъ принципахъ слѣдовало бы его и переиме-

*) Впрочемъ въ другомъ мѣстѣ авторъ утверждаетъ, что, при рациональномъ веденіи тарифнаго дѣла, оказалось бы возможнымъ все еще понизить тарифъ на хлѣбъ, стр. 38

новать такъ именно; *жельзнодорожный тарифъ есть только совершеннѣйшій налогъ на торговлю и промышленность*. Когда жельзнодорожная сѣтъ замѣнитъ собою, приблизительно всѣ главные сухопутные пути, тогда государственный налогъ на торговлю и промышленность ограничится исключительно провознымъ налогомъ. Въ рукахъ правительства жельзные дороги будутъ могущественнымъ средствомъ къ правильному устройству народнаго экономическаго быта и это средство должно принадлежать исключительно правительству, а не „начальникамъ эксплоатаціи“ или частнымъ жельзнодорожнымъ обществамъ. Даже самый строгій контроль надъ частными жельзными дорогами не поможетъ дѣлу; жельзные дороги должны быть выкуплены государствомъ.

Этотъ краткій перечень жалобъ на частное жельзнодорожное хозяйство несомнѣнно свидѣтельствуетъ, по мнѣнію профессора Антоновича *), что передъ нами новая крайность, противоположная той, которой мы обязаны существующими жельзнодорожными порядками. „Какъ всякая крайность, новое увлеченіе не можетъ не вызывать опасеній; послѣдствія его могутъ быть не менѣе печальны, чѣмъ и послѣдствія увлеченія идеями хозяйственной свободы“.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, говоритъ уважаемый профессоръ, что наше жельзнодорожное хозяйство находится въ состояніи далеко неудовлетворительномъ, но темныя стороны этого хозяйства врядъ ли заключаются въ томъ, на что указываютъ авторы разбираемыхъ нами книгъ.

Такъ напримѣръ г. Токарскій жалуется на то что при установленіи жельзнодорожныхъ тарифовъ обращается большее вниманіе на цѣнность перевозимыхъ грузовъ и видитъ въ этомъ полнѣйшую несправедливость. Но не будетъ ли еще болѣею несправедливостью игнорированіе цѣнностью грузовъ при установленіи тарифовъ?

Г. Лангвилль, такъ рѣзко нападающій на существующіе порядки въ опредѣленіи тарифовъ, въ то же время не могъ не замѣтить, что нельзя не согласиться съ принципомъ, которымъ въ настоящее время руководствуются нѣкоторыя жельзные дороги: „нужно, чтобы товары платили то, что они могутъ платить“.

Онъ указываетъ даже, что въ дѣйствительности весьма часто приходится сожалѣть, что тарифы не устанавливаются по этому принципу, т. е. по способности ихъ платить фрахтъ. Вслѣдствіе взаим-

*) Критическая статья профессора Антоновича „Государство и жельзные дороги“ изъ которой взяты приводимыя выдержки, помѣщена въ „Кіевскихъ университетскихъ извѣстіяхъ“ за 1884 г.

ной конкуренціи, желѣзныя дороги отступаютъ отъ этого принципа и устанавливають тарифы не по способности товаровъ платить фрахтъ, но подъ вліяніемъ конкуренціи. Понятно, что такіе тарифы большею частью не соотвѣтствуютъ экономическимъ и финансовымъ нуждамъ страны; затрудняетъ же перевозки совокупность многихъ обстоятельствъ, а никоимъ образомъ не тарифы, въ опредѣленіи которыхъ обращается вниманіе, въ числѣ другихъ, элементовъ и на элементъ цѣнности товара. Выводить всеобщую ненависть къ желѣзнымъ дорогамъ изъ того, что желѣзныя дороги руководствуются соображеніемъ, „чѣмъ большая прибыль получается товароотправителемъ при перевозкѣ, тѣмъ большую провозную плату онъ долженъ ей заплатить, хотя бы стоимость услуги была неизмѣнна“,—врядъ-ли основательно. Ненависть скорѣе всего была бы вызвана обратнымъ порядкомъ, т. е. если бы пришлось одинаково платить какъ тому, кто получаетъ большую прибыль при перевозкѣ, такъ и тому, кто получаетъ ничтожную прибыль.

Въ данномъ случаѣ совершенно безразлично, то въ чьихъ рукахъ находятся желѣзныя дороги.

Какъ частныя, такъ и правительственныя желѣзныя дороги одинаково не могутъ держаться механическаго равенства и игнорировать элементомъ цѣнности товаровъ при перевозкѣ грузовъ. Разницу можно видѣть не въ томъ, что правительственныя дороги будутъ игнорировать этимъ элементомъ, а скорѣе въ томъ, что этому элементу будетъ дано большее значеніе, такъ какъ примѣненіе его не будетъ нарушаемо конкуренціей желѣзныхъ дорогъ, принадлежащихъ разнымъ обществамъ и отбивающихъ другъ у друга грузы. Но если принципъ механическаго равенства въ системѣ тарификаціи нельзя считать справедливымъ, то нельзя ли признать его наиболѣе удобнымъ и выгоднымъ съ финансовой точки зрѣнія*)?

*) Однимъ изъ нашихъ молодыхъ экономистовъ (Георгіевскій, „Международная хлѣбная торговля“) слѣдующимъ образомъ формулирована необходимость уравниванія цѣнъ въ системѣ тарификаціи. Направленіе въ измѣненіи издержекъ перевозки по его мнѣнію, благодаря проведенію желѣзныхъ дорогъ, характеризуется: 1) удешевленіемъ и 2) уменьшеніемъ числа опредѣляющихъ, измѣнчивыхъ факторовъ. Развитіе тарифовъ въ указанномъ отношеніи основательно потому, что оно даетъ возможность назначить низшіе тарифы за малоцѣнные товары и этимъ способствовать развитію ихъ производства и торговли. Разъ они уже представляютъ подавляющую массу, то, въ интересахъ облегченія обмѣна, должно стремиться къ возможному единству тарифовъ, такъ какъ, по мнѣнію автора въ сущности, *разница въ тарифахъ для товаровъ также справедлива, какъ была бы, разница въ цѣнахъ за письма, смотря по тому, заключаютъ ли послѣднія въ себѣ*

Должно необходимо признать, что для владѣльца дороги, будетъ ли это частное общество или государство, тотъ тарифъ наиболѣе выгоденъ, при которомъ получается наибольшій чистый доходъ; однако, опредѣленіе поперстной платы на каждый предметъ, при которомъ перевозка дасть наиболѣе выгоды, представляетъ много трудностей и не составляетъ еще вполнѣ надежный элементъ для окончательнаго сужденія о наивыгоднѣйшей тарификаціи съ общеэкономической точки зрѣнія. Сюда присоединяются еще чрезвычайно важныя практическія затрудненія, такъ какъ, при опредѣленіи провозной платы и чистой доходности дороги, необходимо принимать во вниманіе относительную величину издержекъ производства, т. е. эксплуатационные расходы дороги.

Для нагляднаго представленія этого соотношенія между стоимостью эксплуатаціи, высотой доходности и наивыгоднѣйшимъ тарифомъ, были предложены извѣстныя графическія построенія, не имѣющія, впрочемъ, большаго практическаго значенія *).

Мы укажемъ здѣсь способъ, употребленный извѣстнымъ профессоромъ Штейнеромъ въ статьѣ его о тарифахъ, для нагляднаго изображенія значенія максимальныхъ тарифныхъ нормъ, назначаемыхъ правительствомъ, и для уясненія невыгодности равномѣрныхъ тарифныхъ ставокъ.

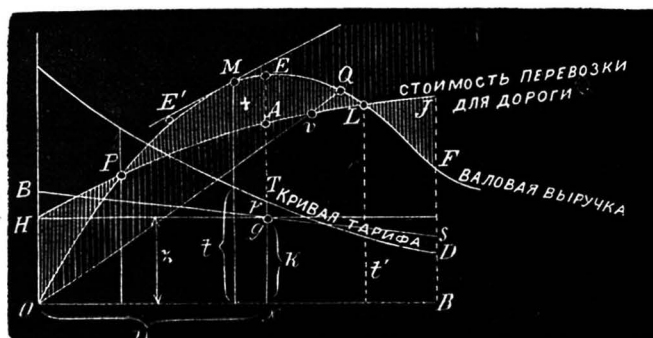
Должно замѣтить, что при этихъ соображеніяхъ всегда предполагается, что количество движенія отъ перевозимыхъ товаровъ и пассажировъ (n) прямо зависитъ отъ высоты тарифа (t). Съ пониженіемъ тарифа увеличивается движеніе на дорогѣ. Если по оси абсцисъ будемъ откладывать $n = ox$, а соотвѣтствующіе тарифы t какъ ординаты, то кривая CD представитъ законъ измѣненія n въ зависимость отъ t . При очень высокомъ тарифѣ ($t \geq OC$), вовсе не будетъ перевозиться грузовъ извѣстной категоріи, при очень низкомъ ($t < BD$) будетъ перевозиться наибольшее возможное количество соотвѣтствующаго рода грузовъ. Произведеніе tn представляетъ собою валовую выручку

чинная стоимость или нптз. Дальнѣйшее развитіе тарификаціи въ этомъ направленіи имѣетъ еще и другую цѣль: именно, уменьшеніе вліянія разстоянія на стоимость перевозки, такъ что конечною цѣлью, по мнѣнію автора, представляется *установленіе однообразной ставки независимо отъ разстоянія*, подобно тому, какъ это теперь практикуется по отношенію къ письмамъ, а въ послѣднее время и къ небольшимъ посылкамъ.

*) Такъ, напримѣръ, изслѣдованія американскаго инженера Эллета для опредѣленія наивыгоднѣйшаго тарифа; при помощи графическихъ построеній онъ пришелъ къ выводу, что на дорогѣ, имъ разсмотрѣнной (между Балтиморомъ и Огайо), нѣкоторые предметы возили въ убытокъ, а на другіе перевозная плата можетъ быть повышена съ пользою для общества.

отъ движенія. Отложимъ эти произведенія на ординатахъ, соответствующихъ различнымъ n . Кривая $OPMEQLF$ представитъ законъ измѣненія валовой выручки. Стоимость движенія для самой дороги

Фиг. 1.



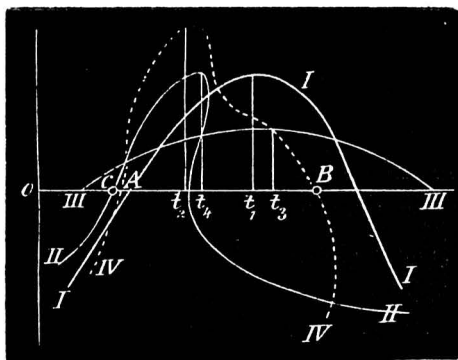
слагается изъ двухъ частей. Одна не зависитъ отъ количества движенія для самой дороги слагается изъ двухъ частей. Одна не зависитъ отъ количества движенія (на чертежѣ $G(x=L)$), другая зависитъ. Стоимость единицы движенія для самой дороги K убываетъ съ увеличеніемъ количества движенія (представл. на чертежѣ кривой BKS). Полныя стоимости количества движенія n ($A=kn$) на чертежѣ представлены ординатами кривой $H A J$. Разность $E A$ представляетъ собою прибыль и убытокъ. Прямо изъ чертежа видно, что есть тарифъ t , который наиболее выгоденъ для дороги. Онъ соответствуетъ точкѣ M , въ которой касательная къ кривой $H A J$ параллельна касательной къ кривой $O E F$. Величина расходовъ на движеніе Z не измѣняетъ положенія M и величины наивыгоднѣйшаго тарифа. Точкамъ P и L соответствуютъ тарифы t' и t'' , при которыхъ дорога не получаетъ прибыли. Пониженіе тарифа можетъ повести къ увеличенію или уменьшенію прибыли. Внутри отрѣзка ML повышеніе тарифа влечетъ за собою увеличеніе чистой прибыли, внутри отрѣзка PL уменьшеніе тарифа увеличиваетъ прибыль. Хозяевамъ дороги выгодно ввести тарифъ t , но государство въ извѣстныхъ случаяхъ можетъ требовать, чтобы не переходилась имъ установленная предѣльная норма для тарифовъ. При этомъ могутъ быть слѣдующія комбинаціи. I. Если государство установило наибольшую возможную ставку t_0 , то частное общество дороги, въ видахъ своихъ личныхъ выгодъ, можетъ назначить меньшую ставку, если соответствующая t_0 точка Q лежитъ внутри PM , т. е. $t_0 > t$; общество должно принять тарифъ t_0 , если, какъ на чертежѣ, $t_0 < t$.

II. Если опредѣленъ закономъ наибольшій процентъ, который можетъ дорога получить на затраченный капиталъ, то будемъ считать, что на чертежѣ величина Z представляетъ собою издержекъ, не зависящихъ отъ количества движенія, только проценты на затраченный капиталъ. Тогда AE представитъ собою прибыль, т. е. сумму, составляющую извѣстный процентъ на затраченный капиталъ; опредѣленной величинѣ AE соотвѣтствуютъ двѣ точки E и E' , лежащія по разнымъ сторонамъ M . Если возьмемъ тарифъ, соотвѣтствующій точкѣ E' , то дальнѣйшее пониженіе тарифа невозможно, такъ какъ, въ противномъ случаѣ, возрастетъ количество движенія и прибыль превзойдетъ назначенный закономъ предѣлъ. Если тарифъ соотвѣтствуетъ точкѣ E , то для удержанія его придется уменьшать количество движенія.

Въ обоихъ случаяхъ положеніе точекъ EE' существенно зависитъ отъ положенія кривой издержекъ дороги и измѣняется вмѣстѣ съ Z . Увеличеніе Z вызываетъ повышеніе тарифа.

Пусть даны три рода груза I, II, III. Отложимъ тарифы по абсциссамъ, а чистую прибыль, какъ ординаты. Получимъ три кривыя I I, II II, III III. Если сложимъ алгебраически ординаты трехъ

Фиг. 2.



кривыхъ, получимъ новую кривую IV, которая представитъ измѣненіе прибыли отъ перевозки трехъ родовъ груза, при естественной системѣ тарифа, при которомъ стоимость тонно-километра имѣетъ одну опредѣленную неизмѣнную величину. Всякій тарифъ, величина котораго находится между OA и OB , дастъ нѣкоторую прибыль.

Впрочемъ, если тарифъ находится между OA и OC или OD и OB , эта прибыль получается благодаря только одному роду груза, такъ какъ другіе грузы при такомъ тарифѣ даютъ убытокъ, покрываемый на счетъ одного груза. При предположенной естествен-

ной тарифной системѣ существуетъ ставка, при которой чистая прибыль будетъ maximum. Въ нашемъ случаѣ эта ставка будетъ наибольшая ордината кривой IV, m t_4 . Если же для различныхъ родовъ грузовъ будемъ устанавливать особые тарифы, то для владельцевъ дороги будетъ выгодно выбрать эти тарифы такими, чтобы съ каждаго рода груза получалась наибольшая прибыль. Поэтому, будетъ выгодно для груза I взять тарифъ t_1 , для груза II тарифъ t_2 , для груза III тарифъ t_3 . Такъ какъ, конечно, t_4 всегда будетъ $< t_1 + t_2 + t_3$, то ясно, что при естественномъ тарифѣ никогда нельзя получить такой высокой прибыли, какъ при цѣлесообразномъ выборѣ особой ставки для каждаго рода груза.

Соображенія Штейнера не всегда приложимы на практикѣ; но они во всякомъ случаѣ довольно наглядно представляютъ нѣкоторые теоретическія соотношенія по вопросу о наивыгоднѣйшемъ тарифѣ. На практикѣ весьма трудно опредѣлить не только всѣ, но и основныя данныя теоретическаго расчета. Чѣмъ общнѣ стараются поставить вопросъ о тарификаціи, тѣмъ труднѣе опредѣляются дѣйствительные факторы взаимодѣйствія. Невозможность выразить общими формулами всѣ разнообразныя комбинаціи и причины, обусловливающія въ дѣйствительности высоту провозной платы съ чисто коммерческой точки зрѣнія, была указана многими изслѣдователями.

Между прочимъ, Гурнери въ своихъ „Etudes économiques sur l'exploitation des Chemins de fer“ по поводу различныхъ попытокъ регулированія и однообразія въ системѣ тарификаціи высказалъ слѣдующія соображенія; „Въ настоящее время пишетъ онъ (стр. 162) многіе требуютъ введенія полного уравненія тарифныхъ ставокъ. По ихъ мнѣнію, стоитъ только распредѣлить всѣ товары на нѣсколько категорій, одинаковыя для всей французской территоріи, и затѣмъ для каждой изъ нихъ назначить тарифъ пропорціональный длинѣ пути, проходимаго кладью. Предлагаютъ также два способа видоизмѣненія и дополненія подобной упрощенной системы тарификаціи. Одинъ заключается въ томъ, чтобы при опредѣленіи длины принимать во вниманіе уклоны и кривыя (т. е. брать не истинную, а виртуальную длину линіи). Другой способъ заключается въ томъ, чтобы провозная плата уменьшалась соотвѣтственно увеличенію длины пробѣга груза. Основываясь на подобныхъ расчетахъ, возможно было бы до нѣкоторой степени принимать во вниманіе неравномѣрность эксплуатаціонныхъ расходовъ. Однако, на практикѣ при назначеніи подобныхъ тарифовъ представляется боль-

шія затрудненія, если при этомъ будемъ пренебрегать чисто коммерческими соображеніями.

Такъ, на нѣкоторыхъ линіяхъ возвращеніе порожнихъ вагоновъ позволяетъ возить грузъ обратный главному товарному движенію по весьма низкому тарифу. Должно ли уничтожить подобный произволъ, очевидно клонящійся къ выгодѣ нѣкоторыхъ отправителей и самой дороги, или для этого случая необходимо составить отдѣльную специальную формулу? Но тогда пришлось бы составлять еще отдѣльную формулу и для случая конкуренціи желѣзныхъ дорогъ между собою и другими путями сообщенія, такъ какъ невозможно предписать желѣзной дорогѣ наивыгоднѣйшія экономическія условія и соображенія, которыми она должна руководствоваться.

Навозможно также выразить математическими формулами всѣ разнообразныя причины, оказывающія вліяніе на стоимость перевозки; такъ что, опредѣляя, на примѣръ, весьма умѣренный тарифъ, который уменьшалъ бы доходность, мы пришли бы къ необходимости назначать различные дополнительные сборы, и къ невозможности сдѣлать пониженія, оказавшіяся необходимыми.

При этомъ возникли бы вѣроятно многочисленныя жалобы, и послѣднія прежде всего раздались бы со стороны крупныхъ промышленниковъ, для которыхъ установленіе специальныхъ тарифовъ имѣетъ особенно важное значеніе.

Вообще недовольство положеніемъ тарифнаго дѣла происходитъ очевидно потому, что въ этомъ вопросѣ не придерживаются никакого общаго руководящаго начала. Нѣкоторые предлагаютъ для руководства опредѣленныя правила, первенствующее значеніе которыхъ, по ихъ мнѣнію, стоитъ внѣ всякаго сомнѣнія. Многіе публицисты совершенно отвергаютъ основныя положенія, которыя признаются другими какъ удовлетворяющія всѣмъ требованіямъ. Часто приходится читать по меньшей мѣрѣ смѣлыя предложенія по вопросу о таксированіи размѣровъ провозной платы.

Между тѣмъ обычныя торговыя операціи подверглись бы постояннымъ и тяжелымъ кризисамъ, если бы предприниматели не были увѣрены въ томъ, что на рынкахъ сбыта цѣны продуктовъ устанавливаются единственно подъ вліяніемъ естественнаго закона уравниванія спроса и предложенія. Мы полагаемъ, что для желѣзныхъ дорогъ болѣе надежный путь къ прекращенію различныхъ нареканій заключается не въ установленіи какихъ-либо математическихъ правилъ, но въ томъ, чтобы выяснить основнѣйшій принципъ тарификаціи и его ближайшія послѣдствія“.

Нѣкоторые изъ спеціалистовъ, изучившихъ практику тарифнаго дѣла, предлагали, оставляя неизмѣнными спеціальныя тарифы, про- извести уравниваніе въ общихъ тарифахъ. Подобнаго рода система можетъ быть проведена различными способами.

Если предоставить компаніи назначеніе всѣхъ спеціальныхъ тарифовъ по ихъ собственнымъ соображеніямъ, то подобная реформа едва ли удовлетворитъ вполнѣ сторонниковъ уравниванія тарифныхъ ставокъ.

Если же, наоборотъ, опредѣленіе спеціальныхъ тарифовъ подчинить извѣстной регламентаціи, то необходимо наталкиваемся на вышеуказанныя затрудненія.

„Я полагаю, заключаетъ Гурнери, что не должно безъ особо важныхъ причинъ допускать въ желѣзнодорожномъ дѣлѣ какую-либо комбинацію, противную общему духу всѣхъ коммерческихъ предпріятій.

„Уравниваніе тарифовъ доставило бы Франціи гораздо болѣе затрудненій и неудобствъ, чѣмъ всякой другой странѣ, меньшаго протяженія, всѣ части которой мало различаются по своимъ экономическимъ условіямъ“.

Указаніе Гурнери на величину площади французской территоріи, какъ на одно изъ главныхъ препятствій къ установленію однообразныхъ тарифовъ при безконечномъ разнообразіи продуктовъ ея производства и перевозимыхъ грузовъ, еще съ большимъ основаніемъ можно примѣнить къ Россіи. При громадномъ протяженіи большинства нашихъ желѣзныхъ дорогъ, часто соединяющихъ мѣстности съ вполнѣ различными продуктивными и экономическими условіями, назначеніе одинаковыхъ провозныхъ цѣнъ для безчисленнаго множества грузовъ совершенно различныхъ категорій и цѣнностей представляется въ настоящее время болѣе чѣмъ невозможнымъ—оно, какъ мы видѣли, оказывается экономическимъ абсурдомъ, такъ какъ, являясь полною несправедливостью по отношенію къ производителямъ и грузоотправителямъ, вмѣстѣ съ тѣмъ противорѣчитъ общеэкономическимъ интересамъ страны, совершенно парализуя самостоятельность и дальнѣйшее развитіе въ дѣлѣ желѣзнодорожнаго хозяйства.

Мы остановились, можетъ быть, болѣе чѣмъ слѣдовало на изложеніи доводовъ, приводимыхъ въ опроверженіе заманчиваго по простотѣ своей принципа унификаціонныхъ тарифныхъ нормъ не для того, чтобы выяснять всѣ послѣдствія теоріи, практическая несостоятельность которой почти очевидна, но для того, чтобы рельефнѣе указать ходъ умозаключеній, приводящихъ къ совершенно нераціональнымъ и одностороннимъ требованіямъ.

Дѣйствительно, стремленіе къ уравнинію провозныхъ цѣнъ имѣетъ болѣе глубокое основаніе, чѣмъ кажущіяся простота и удобства подобной системы для публики.

Оно является весьма характернымъ примѣромъ логическихъ слѣдствій и выводовъ, дѣлаемыхъ изъ совокупности одностороннихъ воззрѣній на характеръ желѣзнодорожныхъ предпріятій съ отвлеченной точки зрѣнія общеэкономической выгоды.

Такое воззрѣніе имѣло бы, конечно, вполне рациональное основаніе при совершенно абстрактномъ допущеніи, т. е. если бы возможно было, отвлекаясь вполне отъ истиннаго положенія дѣлъ, разсматривать всю сѣть желѣзныхъ дорогъ въ странѣ, какъ замкнутое экономическое цѣлое, изолированное отъ задачъ чисто коммерческаго свойства и руководимое исключительно соображеніями общегосударственной полезности.

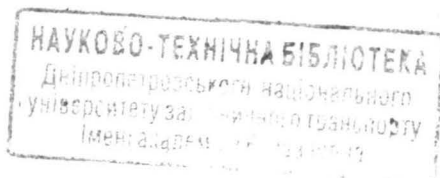
Но въ такомъ случаѣ, чтобы быть послѣдовательнымъ, должно было бы идти далѣе, и, признавая средства сообщенія необходимымъ элементомъ соціального развитія и благосостоянія, нужно было бы требовать отъ государства совершенно дароваго проѣзда по всѣмъ путямъ сообщенія.

Однако, ни одинъ изъ защитниковъ общегосударственной полезности желѣзныхъ дорогъ не доводилъ теоріи до этихъ крайнихъ предѣловъ. Величина издержекъ производства, какъ необходимый регуляторъ всякаго экономическаго предпріятія, должна была прежде всего броситься въ глаза изслѣдователямъ.

Вотъ почему къ вопросу о высотѣ провозной платы долженъ былъ необходимо присоединиться вопросъ о величинѣ издержекъ перевозки и объ отношеніяхъ этой величины къ тарифнымъ цѣнамъ. Если невозможно было игнорировать строительные и эксплуатационные расходы желѣзныхъ дорогъ до такой степени, чтобы сдѣлать проѣздъ совершенно даровымъ и если съ другой стороны нельзя подчинить тарифы произволу частныхъ коммерческихъ соображеній, то необходимо должны были явиться попытки опредѣленія нѣкоторой средней величины провозной платы, наивыгоднѣйшей съ точки зрѣнія общегосударственныхъ интересовъ.

Этого общаго вопроса объ отношеніи величины издержекъ перевозки къ величинѣ провозной платы съ общеэкономической точки зрѣнія и касаются соображенія Лаунгардта *), изложеніемъ которыхъ мы теперь и займемся.

*) „Wirtschaftliche Fragen d. Eisenbahn“.



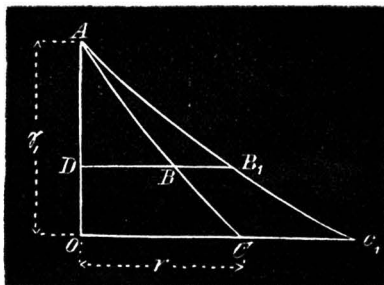
Наиболѣе простой и естественный законъ для образованія тарифа, по мнѣнію Лаунгардта, будетъ такой: провозная плата прямо пропорціональна разстоянію перевозки (x) + постоянная величина A_0 —расходы по отправленію и полученію; при этомъ величина тарифа пропорціональна также издержкамъ перевозки ($A_0 + \varphi_0 x$).

Если принять этотъ законъ для образованія тарифа, то нужно опредѣлить только наиболѣе выгодныя значенія величинъ A — накладныхъ расходовъ или издержекъ по отправкѣ и полученію, и φ —стоимости провоза единицы вѣса на единицу разстоянія.

Съ увеличеніемъ разстоянія перевозки, количество сбыта продукта вообще убываетъ, такъ какъ, если въ мѣстѣ производства продуктъ стоитъ U , то на разстояніи x цѣна эта возрастетъ до $U + A + \varphi x$, а соотвѣтственно возвышенію цѣны уменьшится спросъ, или уменьшится предложеніе, если продуктъ сбывается на рынокъ, гдѣ для продукта существуетъ цѣна M , такъ что на разстояніи x отъ рынка, производителю останется только $M - A - \varphi x$. Если количество сбыта, приходящееся на единицу площади, въ томъ случаѣ, когда не приходится платить за перевозку $= \gamma_1$, то при существованіи провозной платы F , количество сбыта уменьшится и будетъ нѣкоторое $\gamma = f(F)$.

Если на чертежѣ фиг. 3 отложить разстоянія перевозки, какъ абсциссы, и соотвѣтственные γ , какъ ординаты, то чрезъ концы ординатъ пройдетъ нѣкоторая кривая ABC , и все количество сбыта вокругъ точки O выразится объемомъ тѣла, происходящаго отъ вращенія площади $OABC$ около оси AO .

Фиг. 3.



Если наибольшее разстояніе перевозки, которому соотвѣтствуетъ $\gamma = 0$, назовемъ черезъ r , и предположимъ, что площадь сбыта вокругъ точки O ограничена кругомъ радіуса r , то количество сбыта $= Q_1 = \beta \gamma_1 \pi r^2$, гдѣ β есть коэффициентъ, зависящій отъ вида кривой ABC . Если среднее разстояніе перевозки $= e = \alpha r$, гдѣ α

есть опять коэффициентъ, зависящій отъ вида кривой ABC , то моментъ перевозки (число тоннъ-километровъ) $= C = \alpha\beta\gamma_1\pi r^3$.

Затѣмъ Лаунгардтъ опредѣляетъ наиболѣе выгодную плату за перевозку въ томъ предположеніи, что *наибольшее разстояніе перевозки зависитъ только отъ высоты провозной платы*. Если обозначимъ черезъ T наибольшую величину издержекъ перевозки, при которой цѣна продукта настолько возвышается, что количество сбыта обращается въ нуль, то наибольшее возможное разстояніе перевозки r опредѣлится изъ уравненія $T = A + \varphi r$ въ видѣ $r = \frac{T-A}{\varphi}$, гдѣ φ есть переменная величина провозной платы. Вставляя это выраженіе r въ уравненіе $C = \alpha\beta\gamma_1\pi r^3$, получаемъ моментъ перевозки въ такомъ видѣ: $C = \alpha\beta\gamma_1\pi \frac{(T-A)^3}{\varphi^3}$.

Если φ уменьшится и обратится въ φ_1 , то r увеличится и вмѣсто OC сдѣлается $OC_1 = r_1$, такъ что кривая ABC обратится въ AB_1C_1 . Такъ какъ для этой кривой коэффициенты α и β останутся тѣ-же, то обозначая $\alpha\beta\gamma_1\pi$ черезъ постоянное ψ , получимъ моментъ перевозки для любого значенія φ въ очень простомъ видѣ: $C = \psi \frac{(T-A)^3}{\varphi^3}$.

Если принять, что накладные расходы равняются только стоимости нагрузки и выгрузки, т. е. что $A = A_0$, то прибыль желѣзной дороги на тонну-километръ будетъ $= \varphi - \varphi_0$, а для всего количества движенія выразится такъ: $U = \psi \frac{(T-A_0)^3}{\varphi^3} (\varphi - \varphi_0)$.

Если продифференцируемъ это выраженіе и производную приравняемъ нулю, то получимъ $-\frac{2}{\varphi^3} + \frac{3\varphi_0}{\varphi^4} = 0$, откуда слѣдуетъ: $\varphi = \frac{3}{2} \varphi_0$, т. е. что *прибыль дороги отъ движенія достигаетъ наибольшей величины тогда, когда плата за перевозку превышаетъ въ $1\frac{1}{2}$ раза стоимость перевозки*. Наибольшая прибыль дороги, соответствующая этому φ , равняется: $U_1 = \frac{4}{27} \psi \frac{(T-A_0)^3}{\varphi_0^3}$. Для сокращенія письма положимъ: $U_1 = \frac{4}{27} W$.

Такъ какъ, по изслѣдованіямъ Лаунгардта, прибыль для страны, приходящаяся на тонну-километръ, отъ удешевленія перевозки выражается величиной $\frac{3}{2} \varphi - \varphi_0$, то вся выгода для страны будетъ:

$$G = C \left(\frac{3}{2} \varphi - \varphi_0 \right) = \psi \frac{(T-A_0)^3}{\varphi^3} \left(\frac{3}{2} \varphi - \varphi_0 \right).$$

Эта величина обращается въ максимумъ при $\varphi = \varphi_0$, такъ что: *выгода для страны отъ желѣзной дороги будетъ наибольшей тогда,*

когда провозная плата будетъ равняться стоимости перевозки и следовательно желѣзная дорога вовсе откажется отъ прибыли. Наибольшая прибыль для страны тогда будетъ $= G = \frac{1}{2} W$, между тѣмъ какъ въ случаѣ наибольшаго дохода желѣзной дороги, при $\varphi = \frac{3}{2} \varphi_0$, прибыль для страны будетъ $G_0 = \frac{10}{2r} W$, что меньше на 26% наибольшей возможной прибыли.

Чѣмъ больше плата за перевозку приближается въ стоимости перевозки для желѣзной дороги, т. е. чѣмъ больше желѣзная дорога перестаетъ заботиться о полученіи значительной прибыли, тѣмъ больше увеличивается доходъ страны отъ желѣзной дороги.

Если напримѣръ φ станетъ $= 1\frac{1}{4} \varphi_0$, то прибыль дороги понизится до $0,128 W$, т. е. будетъ на $13\frac{1}{2}\%$ ниже maximum'a, но прибыль страны будетъ $= 0,448 W$, т. е. повысится на 21%, такъ что увеличится на сумму въ четыре раза большую той, на которую уменьшился доходъ дороги, сравнительно съ его maximum'омъ.

Эти вычисленія, по мнѣнію Лаунгардта, доказываютъ, что устройство желѣзныхъ дорогъ есть предпріятіе государственное, которое никогда не слѣдовало бы отдавать въ руки частныхъ предпринимателей.

Однако и государству, говоритъ онъ, если оно будетъ владѣльцемъ желѣзныхъ дорогъ, нельзя посовѣтовать, для полученія наибольшей выгоды для страны, уменьшить провозную плату до величины издержекъ эксплуатаціи, такъ какъ тогда пришлось бы покрывать проценты на затраченный на дорогѣ капиталъ особымъ налогомъ.

Прежде всего такой налогъ никогда не былъ бы такъ справедливо распределенъ, какъ бываетъ при полученіи дохода отъ тарифа, превышающаго цѣнность перевозки, далѣе, такой прямой налогъ вызвалъ бы всеобщее неудовольствіе, между тѣмъ какъ никто не будетъ считать прямымъ вредомъ для себя, что получается не наибольшій возможный доходъ для страны отъ желѣзныхъ дорогъ. И въ экономической жизни приходится стремиться не къ абсолютно лучшему, а къ тому, что кажется большинству лучшимъ.

Убытокъ, который не ощутителенъ, вовсе не убытокъ, и было бы совершенно ошибочно, для избѣжанія никѣмъ не замѣчаемаго убытка, приносить жертву, которую всѣ бы почувствовали.

Если бы, напримѣръ, проценты на капиталъ, затраченный на желѣзныя дороги $= 0,128 W$, то при $\varphi = \varphi_0$, эту сумму надо бы было собрать при помощи особаго налога и оставался бы странѣ отъ желѣзной дороги чистый доходъ въ $(0,5 - 0,128) W = 0,372 W$.

Если бы напротивъ установить $\varphi = 1'/\varphi_0$ и платить проценты на капиталъ изъ прибыли отъ желѣзныхъ дорогъ, то можно было бы избѣжать особаго налога, но чистая прибыль для страны понизилась бы до $(0,448-0,128) W = 0,320 W$. Но такъ какъ уменьшеніе дохода страны отъ желѣзныхъ дорогъ непосредственно не ощущается, то, пожалуй, было бы лучше возвысить тарифы до той величины, когда дороги получаютъ наибольшій доходъ, для того чтобы при помощи болѣе высокаго дохода съ желѣзныхъ дорогъ уменьшить тяжесть прямыхъ налоговъ.

Въ приведенныхъ выше изслѣдованіяхъ можно было обойтись безъ установленія закона, по которому убываетъ γ при увеличеніи издержекъ на перевозку. Между тѣмъ она имѣетъ важное значеніе для теоретическихъ выводовъ. Лаунгардтъ пытается найти этотъ законъ, который, конечно, не можетъ быть выведенъ прямо изъ имѣющагося подъ руками статистическаго матеріала.

Приходится сдѣлать допущеніе, которое, впрочемъ, можетъ отозваться только на точности полученныхъ цифръ, а не повліяетъ на справедливость опирающихся на нихъ общихъ заключеній. Вообще можно предположить, что $\gamma = \gamma_0 \left(1 - \frac{F}{T}\right)^n$, гдѣ γ_0 есть количество сбыта, которое продуктъ имѣлъ бы, если бы цѣна на него не увеличивалась бы издержками на провозъ, F — издержки на провозъ, T — наибольшая плата за перевозку, плата, при которой сбытъ уже совсѣмъ прекращается, и n произвольный коэффициентъ, величина котораго измѣняется для разныхъ продуктовъ, но, по мнѣнію Лаунгардта обыкновенно мало отступаетъ отъ $1/2$.

Если издержки на перевозку $F = A_0 + \varphi x$ и соотвѣтствующее $r = \frac{T - A_0}{\varphi}$, то все количество перевозимаго продукта равняется:

$$Q = \frac{2\pi\gamma_0}{T^n} \int_0^r (T - A_0 - \varphi x)^n x dx$$

или

$$Q = \frac{2\pi\gamma_0}{(n+1)(n+2)} \frac{(T - A_0)^{n+2}}{T^n \varphi^2}$$

Далѣе, моментъ перевозки

$$C = \frac{2\pi\gamma_0}{T^n} \int_0^r (T - A_0 - \varphi x)^n x^2 dx$$

или

$$C = \frac{4\pi\gamma_0}{(n+1)(n+2)(n+3)} \frac{(T - A_0)^{n+3}}{T^n \varphi^3}$$

Среднее разстояніе перевозки $l = \frac{C}{Q} = \frac{2}{n+3} r$.

Прибыль дороги $U = C(\varphi - \varphi_0)$, которая обращается въ maximum при $\varphi = \frac{3}{2} \varphi_0$, имѣетъ наибольшее значеніе

$$U_1 = \frac{16\pi\gamma_0(T-A_0)^{n+3}}{27(n+1)(n+2)(n+3)T^n\varphi_0^3}$$

Если обозначимъ $\frac{4\pi\gamma_0(T-A)^{n+3}}{(n+1)(n+2)(n+3)T^n\varphi^3}$ черезъ W , то

$$U_1 = \frac{4}{27} W$$

Доходъ для страны будетъ:

$$G = \frac{2\pi\gamma_0}{T^n} \int_0^r (T-A-\varphi x)(T-A_0-\varphi_0 x) x dx,$$

или

$$G = \frac{2\pi\gamma_0\{\varphi(n+3)-2\varphi_0\}(T-A_0)^{n+3}}{(n+1)(n+2)(n+3)T^n\varphi_0^3}$$

Это количество обращается въ maximum при $\varphi = \frac{3}{n+3}\varphi_0$.

Maximum этой величины $= G_1 = \frac{1}{54} (n+3)^3 W$.

Итакъ, наиболее выгодное для страны значеніе φ , вследствие зависимости γ отъ издержекъ перевозки, лежитъ даже ниже дѣйствительной стоимости перевозки для желѣзной дороги. Намъ не нужно, конечно, разъяснять, говорить Лаунгардтъ, что здѣсь не можетъ быть и рѣчи объ установленіи въ дѣйствительности подобныхъ тарифовъ, такъ какъ при такомъ пониженіи φ пришлось бы не только проценты на капиталъ, но и часть расходовъ по движенію покрывать особымъ налогомъ, хотя при этомъ чистый доходъ страны былъ бы наибольшій. При величинѣ $\varphi = \frac{3}{2} \varphi_0$, при которой получается наибольшій доходъ желѣзной дороги, прибыль для страны:

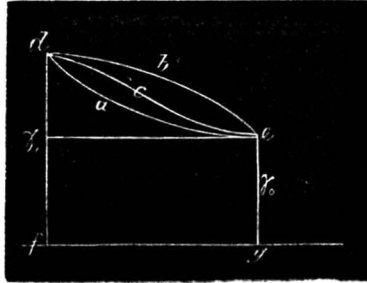
$$G_1 = \frac{8(3n+5)(T-A_0)^{n+3}}{27(n+1)(n+2)(n+3)T^n\varphi_0^3} = \frac{2}{27}(3n+5)W.$$

Предположенная Лаунгардтомъ зависимость количества сбыта (γ) отъ высоты провозныхъ цѣнъ требуетъ, конечно, фактическаго подтвержденія, но, кромѣ того, относительно самаго опредѣленія тарифной ставки, при которой общеэкономическій выигрышъ обращается въ maximum и относительно произвольнаго коэффициента n должно сдѣлать одно замѣчаніе.

Если сбытъ на единицу поверхности при цѣнѣ k_1 равенъ γ_0 , то при цѣнѣ $k + \varphi x$ его можно будетъ считать $= \gamma = \gamma_0 +$

$\gamma_0 \left(1 - \frac{k+\varphi x}{k_1}\right)^n$. Для $x=0$ тогда было бы $\gamma_1 = \left(\frac{k_1-k}{k_1}\right) \gamma_0 + \gamma_0$ и для $k = \frac{k_1-k}{\varphi}$, $\gamma = \gamma_0$. Измѣненія γ наглядно представлены на фигурѣ 4-й.

Фиг. 4.



При $n > 1$ мы получаемъ фигуру $daegf$, при $n < 1$ фигуру вида $dbegf$. Если можно было бы принять, что γ при цѣнѣ k больше чѣмъ вдвое нежели при цѣнѣ k_1 , то вмѣсто $\left(1 - \frac{k+\varphi x}{k_1}\right)^n$ нужно было бы взять выраженіе $\left(m - \frac{k+\varphi x}{k_1}\right)^n$. При нѣсколькихъ продуктахъ, конечно, измѣненія γ не представятся ординатами кривыхъ a и b , а ординатами кривой c , которой центры кривизны разныхъ элементовъ не лежатъ по одной сторонѣ кривой. Такое измѣненіе не отзовется на нашихъ выводахъ, и поэтому мы можемъ удержатъ приведенную выше формулу. Дальнѣйшее упрощеніе получимъ, отбрасывая постоянный членъ въ формулѣ

$$\gamma_0 + \gamma_0 \left(1 - \frac{k+\varphi x}{k_1}\right)^n \text{ и полагая } \gamma_0 = 1.$$

Приведемъ еще нѣкоторыя возраженія и критическія замѣчанія профессора Лера относительно изложенныхъ соображеній Лаунгардта. Установивъ зависимость количества сбыта отъ высоты цѣны, Лаунгардтъ говоритъ: „наиболѣе выгодная для страны величина ставки, вслѣдствіе зависимости γ отъ стоимости перевозки, должна быть нѣсколько меньше стоимости перевозки для самой дороги“. Противъ этого положенія весьма обстоятельно возражаетъ профессоръ Леръ и возраженія его можно формулировать слѣдующимъ образомъ. Если мы сохранимъ сдѣланныя выше обозначенія, то на разстояніи x отъ мѣста производства цѣна продукта будетъ $= k + \varphi x$. Если провозъ стоитъ дорогѣ ax , то прибыль дороги отъ перевозки будетъ $(\varphi - a)x$, между тѣмъ какъ потребители сэкономятъ, сравнительно съ прежней цѣной, $k_1 - k - \varphi x$. Прибыль для страны будетъ $k_1 - k - \varphi x + (\varphi - a)x = k_1 - k - ax$, т. е. она равна разности между стоимостью теперь потребляемаго количества продукта, вычисленной при прежней цѣнѣ,

и теперешней стоимостью продукта. Для окружности $2\pi x$ мы получаемъ количество сбыта равнымъ

$$\left(1 - \frac{k+\varphi x}{k_1}\right)^n 2\pi x, \text{ прибыль на ней } = \frac{2\pi}{k_1 n} (k_1 - k - \varphi x)^n (k_1 - k - ax)x,$$

а для площади πr^2 мы найдемъ, полагая $k_1 - k = B$, что

$$f = 2\pi \int_0^r (B - \varphi x)^n (B - ax) x dx \dots \text{IV.}$$

Если бы γ при цѣнѣ k_1 равнялась не 0, но 1, то выгода для страны была бы:

$$\frac{2\pi}{k_1 n} \int_0^r (B - \varphi x)^n (B - ax) x dx + 2\pi \int_0^r (B - ax) x dx.$$

Однако, какъ выше упомянуто, формулы IV совершенно достаточно для нашихъ разсужденій. Формула эта, строго говоря, заключаетъ въ себѣ нѣкоторое противорѣчіе. Мы предполагаемъ въ ней, что γ при цѣнѣ $k_1 = 0$, между тѣмъ, какъ мы въ то же время предполагаемъ, что прежде при постоянной цѣнѣ k_1 продается перемѣнное количество $\left(1 - \frac{k - \varphi x}{k_1}\right)^n$. Это, однако, не вредитъ нашимъ разсужденіямъ; достаточно только помнить объ этомъ.

Если $B = \varphi r$, т. е. тарифная ставка такова, что она вытѣсняетъ болѣе дорогое производство до разстоянія r , то f обращается въ максимумъ при $\varphi = \frac{3}{n+3} a$.

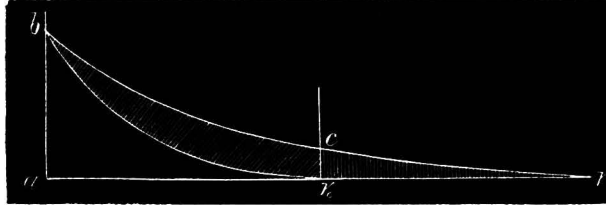
Теперь по ту сторону окружности $2r_0\pi = \frac{2\pi(k_1 - k)}{a}$ продуктъ производится по цѣнѣ k_1 . Если ставка станетъ $= \frac{3}{n+3} a$, то перевозка становится возможна до разстоянія $r = \frac{(n+3)B}{3}$. Стоимость продукта на разстояніи $r_0 + x$ будетъ $k + a(r_0 + x)$. Но $k_1 < k + ar_0 + xa$. Поэтому, если ставка уменьшилась до величины собственныхъ издержекъ дороги на перевозку, такъ что производительность центра удовлетворяетъ всей потребности кольцевого пространства $(r^2 - r_0^2)\pi$, то на самомъ дѣлѣ доходъ страны уменьшается.

Если Лаунгардтъ все-таки ищетъ здѣсь максимумъ, то это происходитъ отъ того, что его формула показываетъ въ кругѣ $r_0^2\pi$ увеличеніе прибыли, которое до извѣстной границы больше, чѣмъ происходящая здѣсь потеря. Слѣдующія двѣ фигуры поясняютъ это. На фигурѣ 5 n предположено $= 3$.

Ставка $= \frac{a}{2}$ и $r = 2r_0$. Пониженіе ставки съ a до $\frac{a}{2}$ имѣло бы слѣдствіемъ увеличеніе сбыта въ кругѣ πr_0^2 . Это увеличеніе

измѣряется объемомъ тѣла вращенія, производимаго вращеніемъ площади bcr_0 около линіи ab . Количество сбыта кольцевого про-

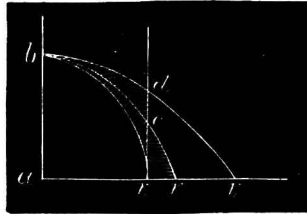
Фиг. 5.



странства $(r^2 - r_0^2) \pi$ представится объемомъ тѣла, происходящаго отъ вращенія площади cr_0r около оси ab . Потеря, происходящая отъ снабженія этого пространства изъ центра a , меньше упомянутой выше прибыли.

На фигурѣ 6 $n = \frac{1}{2}$, $\varphi = \frac{6}{7}$ а $r = \frac{7}{6} r_0$. Потеря, которая происходитъ отъ перевозки продукта, и можетъ быть представлена

Фиг. 6.



объемомъ, происходящимъ отъ вращенія площади r_0cr около оси ab , перевѣшивается прибылью, которую приносятъ количество, представляемое объемомъ, происходящимъ отъ вращенія площади bcr_0 около оси ab . При еще большемъ увеличеніи разстоянія перевозки, на примѣръ до r , происходящемъ отъ дальнѣйшаго пониженія провозной платы, полученное увеличеніе прибыли было бы меньше получаемаго убытка.

Теперь мы можемъ спросить себя, говоритъ Леръ, увеличивается ли эта потеря неопредѣленно? Общая прибыль была бы постоянно больше, если бы вообще продуктъ не перевозился за окружность $2\pi r$. Въ качествѣ верхняго предѣла интеграла мы могли бы вмѣсто переменнѣй r вставить постоянную величину r_0 . Тогда получимъ:

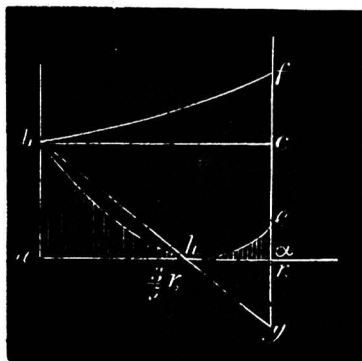
$$f = \frac{2\pi}{k_1 n} \int_0^r (B - \varphi x)^n (B - ax) x dx = \frac{\pi}{\varphi^2 (n+1)(n+2) k_1^n}$$

$$\left\{ B^{n+2} - (B - \varphi r_0)^{n+1} (B + n\varphi r_0 + \varphi r_0) \right\} - \frac{a\pi}{\varphi^3(n+1)(n+2)(n+3)k_1^n} \left\{ 2B^{n+3} - (B - \varphi r_0)^{n+1} [2B^2 + 2Br_0\varphi(n+1) + r_0^2\varphi^2(n+1)(n+2)] \right\}.$$

Эта формула не безынтересна въ математическомъ отношеніи.

Если мы будемъ считать въ ней φ переменнымъ, то f получаетъ различныя maxima и minima въ зависимости отъ величины n . Если $n=0$, т. е. $\gamma = const.$, то мы получаемъ выше разобранное выраженіе. Если положимъ $n=1$, то $\frac{df}{d\varphi} < 0$, т. е. f тѣмъ меньше, чѣмъ больше φ и наоборотъ. Для $\varphi = \frac{5}{3}a$ количество сбыта представилось бы объемомъ тѣла, которое происходитъ отъ вращенія треугольниковъ около оси ab безъ объема тѣла, происходящаго отъ вращенія треугольника hdg около оси ab (фиг. 4). Для $n=2$, f обращается въ minimum; тогда $\varphi = \frac{5}{3}a$. Тогда количество сбыта представится тѣломъ, происходящимъ отъ вращенія площадей $abch$ и hed . Если положимъ $n=3$, то $\frac{df}{d\varphi} = 0$ при

Фиг. 7.



$\varphi = \frac{a}{2} (3 \pm i)$. Мы, какъ видимъ, встрѣчаемся здѣсь съ цѣлымъ рядомъ случаевъ, практически невозможныхъ. Поэтому, мы не станемъ ихъ подробно разсматривать. Остается еще при $\varphi > a$ изслѣдовать случаи, когда радіусъ области сбыта $= \frac{B}{\varphi}$. Для этихъ случаевъ получается болѣе простая формула:

$$\frac{\Psi(\varphi)}{(\varphi = 0 \text{ до } a)} = \frac{\pi B^{n+2}}{\varphi^3(n+1)(n+2)k_1^n} - \frac{2a\pi B^{n+2}}{\varphi^3(n+1)(n+2)(n+3)k_1^n}.$$

Мы уже знаемъ, что f достигаетъ одного наибольшаго значенія при $\varphi < a$, а для всѣхъ остальныхъ конечныхъ значеній φ не обра-

щается ни въ maximum, ни въ minimum. Поэтому и $\Psi(a)$ больше чѣмъ $\Psi(a+x)$.

Остается еще изслѣдовать случаи, когда $\varphi < a$.

Когда φ уменьшается, γ въ кругѣ $r_0^2\pi$ увеличивается. Она дѣлается постоянной для всей области сбыта при $\varphi = 0$ и тогда $= \frac{(k_1 - k)^n}{k_1}$.

Если φ становится < 0 , т. е. желѣзная дорога, вмѣсто того, чтобы получать, сама приплачиваетъ за перевозку, то γ тѣмъ больше, чѣмъ далѣе мы отходимъ отъ центра круга, какъ называется линія bf на фиг. 7. Прибыль, опредѣляемая нашей формулой, получить наибольшее значеніе при φ отриц. Въ этомъ случаѣ γ внутри всего круга $r_0^2\pi$ бесконечно велика.

Такимъ образомъ оказывается изъ нашей формулы, что каждое увеличеніе сбыта увеличиваетъ выгоду для страны, благодаря тому, что постоянное уменьшеніе дохода дороги уравнивается соответствующимъ уменьшеніемъ расходовъ потребителей или соответственнымъ увеличеніемъ ихъ доходовъ. Все время предполагаемъ, что при увеличеніи потребленія прежде стоимость продукта была k_1 , а потомъ сдѣлалась $k + ax$.

Теперь является вопросъ, справедливо ли на самомъ дѣлѣ положеніе, что каждое увеличеніе сбыта можно считать влекущимъ за собою увеличеніе прибыли? Первоначально вездѣ продуктъ производился по цѣнѣ k_1 , общая стоимость продукта въ площади πr^2 была $k_1 r^2\pi$. Съ улучшеніемъ способа перевозки, эта стоимость для даннаго количества продукта уменьшилась и стала $kr^2\pi + \frac{2}{3}r^3\pi a$. Къ этой выгодѣ прибавилась еще другая. Внутри круга πr^2 , вслѣдствіе пониженія цѣнъ, могутъ производиться другіе продукты и употребляться съ выгодой и даже, если только не обращать вниманіе на преходящее зло, происходящее отъ экономическихъ перемѣнъ и подавленія слабыхъ силъ, на самую возможность увеличенія потребленія нужно смотрѣть вообще какъ на выгоду, если только потребители могутъ заработать полную цѣну покупаемаго ими продукта. Напротивъ, невыгодны для страны всѣ тѣ случаи, когда продукты уступаются по цѣнѣ болѣе низкой, чѣмъ они стоятъ производителямъ, причемъ тяжесть несправедливо переносится съ однихъ плечъ на другія. Если цѣна не должна быть выше стоимости продукта, то она не должна быть и ниже. Такимъ образомъ мы приходимъ къ заключенію, что наша формула внутри возможныхъ предѣловъ, именно между 0 и a при условіи $k_1 - k = \varphi r$

даетъ тоже самое, что мы нашли выше, предполагая постоянную γ ; именно, что выгода для страны становится наибольшей тогда, когда ставка = собственнымъ издержкамъ дороги.

Лаунгардтъ говоритъ, что объ системѣ тарифа, гдѣ ставка ниже стоимости перевозки, не можетъ быть и вопроса: впрочемъ, онъ могъ указать для этого лишь одно основаніе, что не только проценты на капиталъ, но и дефицитъ дороги долженъ покрываться налогомъ. Значеніе этого возраженія сильно понизится, если вспомнимъ, что такой налогъ можетъ быть оправданъ значительной экономической пользою дороги.

Если бы мысль объ справедливости такого налога, говоритъ Леръ, была проведена у Лаунгардта, многіе съ радостью ухватились бы за его статью, такъ какъ тамъ, повидимому, строгимъ математическимъ путемъ доказывается, что полезно для страны взять изъ общей суммы налоговъ часть на покрытіе такого расхода, который покрывается теперь самими членами общества. И эта опасность вовсе не мала. Жадность у людей служить однимъ изъ важнѣйшихъ стимуловъ. А разъ вопросъ такого рода возникъ, онъ не легко сойдетъ со сцены. Практика налоговъ и пошлины представляетъ многіе примѣры этого.

Возвращаемся къ соображеніямъ Лаунгардта. Наболѣе выгодная плата за перевозку до сихъ поръ была опредѣлена имъ, какъ указано выше, въ предположеніи, что наибольшее разстояніе сбыта опредѣляется только цѣной перевозки, такъ что это разстояніе увеличивалось при уменьшеніи φ . Но если разстояніе сбыта продукта ограничивается *конкуренціей другого продукта*, привозимаго изъ близъ лежащаго мѣста, то вслѣдствіе уменьшенія φ область сбыта мало или совсѣмъ не увеличивается и величина наболѣе выгодной $\varphi > \frac{3}{2} \varphi_0$.

Чтобы доказать это по возможности короче, можно замѣнить въ уравненіи, опредѣляющемъ γ , коэффициентъ n единицей. Тогда $\gamma = \gamma_0 \left(1 - \frac{A_0 + \varphi x}{T}\right)$.

Прибыль дороги при неизмѣнномъ наибольшомъ разстояніи сбыта Z , опредѣленномъ конкуренціей другого мѣста, будетъ равна:

$$U = \frac{2\pi}{T} \gamma_0 \int_0^Z (T - A_0 - \varphi x) (\varphi - x_0) x^2 dx, \text{ или}$$

$$U = \frac{2\pi}{T} \gamma_0 \left\{ \frac{1}{3} (T - A_0) - \frac{1}{4} \varphi Z \right\} (\varphi - \varphi_0) Z^3$$

Эта величина обращается въ maximum, при $\varphi = \frac{1}{2} \varphi_0 + \frac{2}{3} \frac{T-A_0}{z}$. Или, такъ какъ $T-A = \varphi_0 r_0$ гдѣ r_0 есть разстояніе сбыта, котораго продуктъ могъ бы достигнуть при $\varphi = \varphi_0$, то это значеніе $\varphi = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \frac{r_0}{z} \right) \varphi_0$. Наибольшее значеніе z , которое соотвѣтствуетъ, отсутствію конкуренціи сосѣднихъ центровъ производительности, $= \frac{2}{3} r_0$, чему соотвѣтствуетъ $\varphi = \frac{3}{2} \varphi_0$. При $z = \frac{1}{2} r_0$, $\varphi = 1 \frac{5}{6} \varphi_0$, при $z = \frac{1}{3} r_0$, $\varphi = 2 \frac{1}{2} \varphi_0$ и для $z = \frac{1}{6} r_0$, $\varphi = 4 \frac{1}{2} \varphi_0$.

Итакъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда уменьшеніе тарифа не можетъ вызвать увеличенія области сбыта, а увеличиваетъ только γ , для полученія maximum'a дохода желѣзной дороги не слѣдуетъ понижать провозную до $\frac{3}{2} \varphi_0$, а нужно установить плату, опредѣляемую сейчасъ выведеннымъ уравненіемъ.

На практикѣ наиболѣе выгодное значеніе φ въ такомъ случаѣ можетъ быть опредѣлено только очень приблизительно, такъ какъ неизвѣстны достаточно точно ни величина r_0 , ни законъ измѣненія γ . Такъ какъ наибольшая прибыль для страны получается при $\varphi = \varphi_0$ то при государственномъ завѣдываніи желѣзными дорогами едва-ли можно будетъ сожалѣть, если приблизительная оцѣнка величины φ дала слишкомъ низкую цифру, такъ какъ прибыль для страны будетъ тѣмъ больше, чѣмъ ниже будетъ доходъ желѣзной дороги, сравнительно съ возможной для него наибольшей величиной. Во всякомъ случаѣ предъидущій расчетъ показываетъ, что, задаваясь цѣлью получить наибольшій доходъ на желѣзныхъ дорогахъ, надо, при установленіи тарифа, изслѣдовать вопросъ, насколько ограничиваются область сбыта вліяніемъ сосѣднихъ центровъ производительности и производящая продуктъ область вліяніемъ сосѣднихъ центровъ потребления. Эти соображенія относительно конкуренціи производительныхъ центровъ и вліяніи ея на высоту провозной платы приводятъ Лаунгардта: 1) къ опредѣленію наивыгоднѣйшихъ тарифовъ съ общеэкономической точки зрѣнія для побочныхъ, второстепенныхъ вѣтвей желѣзныхъ дорогъ, и 2) къ соображеніямъ о вліяніи накладныхъ расходовъ по отправкѣ и выгрузкѣ.

1) Для короткихъ вѣтвей, по мнѣнію Лаунгардта, возможно допустить, что перевозимые грузы перевозятся на всей длинѣ вѣтви. Чѣмъ меньше провозная плата, слѣдовательно чѣмъ меньше стоитъ

доставить товаръ на главную дорогу, тѣмъ больше разстояніе, на которое товаръ можетъ быть перевезенъ по дорогамъ главной сѣти, и тѣмъ больше количество грузовъ, переходящее на главныя дороги. Если z длина вѣтви, φ плата за провозъ на ней, φ_1 плата за провозъ на главной сѣти желѣзныхъ дорогъ, то наибольшее разстояніе перевозки по главной дорогѣ $r_1 = \frac{T - A_0 - \varphi z}{\varphi_1}$. Соответственная $\gamma = \gamma_0 \left(1 - \frac{A + \varphi z + \varphi_1 z}{T}\right)$, такъ что количество товаровъ, переходящихъ съ вѣтви на главную дорогу

$$Q = \frac{2\pi\gamma_0}{T} \int_0^{r_1} (T - A_0 - \varphi z - \varphi_1 x) x dx,$$

или

$$Q = \frac{\gamma_0 \pi (T - A_0 - \varphi z)^2}{3T\varphi_1^2}.$$

Это количество грузовъ, по сдѣланному предположенію, было перевезено по всей длинѣ вѣтви, такъ что вѣтвь получила доходъ

$$U = Q(\varphi - \varphi_0)z = \frac{\gamma_0 \pi (T - A_0 - \varphi z)^2 (\varphi - \varphi_0)^2}{3T\varphi_1^2},$$

который будетъ maximum при

$$\varphi = \frac{3}{4} \varphi_0 + \frac{1}{4} \frac{T - A_0}{z},$$

или, такъ какъ

$$r_0 = \frac{T - A_0}{\varphi_0},$$

при

$$\varphi = \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \frac{z_0}{z}\right) \varphi_0.$$

Если на примѣръ $r_0 = 240$ килом., $z = 20$ килом., то провозная плата на вѣтви должна быть $\varphi = 3 \frac{3}{4} \varphi_0$. Для товаровъ, могущихъ перевозиться на большое разстояніе r_0 и для очень короткихъ вѣтвей легко можетъ получиться такая провозная плата, что ее нельзя будетъ примѣнить на дѣлѣ вслѣдствіе конкуренціи обыкновенныхъ дорогъ.

Итакъ, наиболѣе выгодная для вѣтви провозная плата не есть самая выгодная для страны, и для управленія главной желѣзной дороги.

Если бы вѣтвь не была самостоятельнымъ цѣлымъ, а принадлежала бы главной дорогѣ, то надо бы было стараться о томъ, чтобы обратилась въ maximum сумма доходовъ вѣтви и главной дороги. Эта сумма равна:

$$U = \frac{\pi\gamma_0 (T - A_0 - \varphi z)^2 (\varphi - \varphi_0)^2}{3T\varphi_1^2} + \frac{\pi\gamma_0 (T - A_0 - \varphi z)^4 (\varphi_1 - \varphi_0)}{6T\varphi_1^2}$$

и обращается въ maximum при

$$\varphi = \frac{\varphi_0}{\varphi_1 + \varphi_0} \left\{ \frac{3}{2} \varphi_1 + \frac{r_0}{z} (\varphi_0 - \frac{1}{2} \varphi_1) \right\},$$

напр. при

$$\varphi_1 = \frac{3}{2} \varphi_0, r_0 = 240 \text{ и } z = 20, \varphi \text{ должно равняться } 2,1\varphi_0.$$

Эти вычисления доказываютъ, что тарифъ вѣтви, имѣющей одно управленіе съ главной дорогой, долженъ быть ниже, чѣмъ когда вѣтвь представляетъ самостоятельное цѣлое. Не только выгодно для страны, но и интересы владѣльцевъ главной сѣти требуютъ, чтобы вѣтви находились въ завѣдываніи главныхъ дорогъ. Но наиболѣе выгодная для вѣтви провозная плата будетъ еще выше, чѣмъ на главной дорогѣ.

Эти очень важные выводы не теряютъ своего значенія и въ томъ случаѣ, когда при дарованіи позволенія на постройку вѣтви обезпечено было нѣкоторое вліяніе на тарифы вѣтви.

2) При предъидущихъ вычисленияхъ мы постоянно доржались предположенія, что расходы по отправкѣ постоянно равны A_0 , собственнымъ расходамъ желѣзной дороги по принятію и выдачѣ товара. Остается еще изслѣдовать, какъ измѣняется величина наиболѣе выгодной платы за перевозку и дохода желѣзной дороги, если плата за отправку A (накладные расходы) будутъ больше или меньше A_0 (стоимость нагрузки и выгрузки). Для количества товаровъ въ Q тоннъ, которое даетъ $C = eQ$ тоннъ километровъ, доходъ желѣзныхъ дорогъ равняется:

$$U = Q (A - A_0) + eQ (\varphi - \varphi_0).$$

Вставляя въ это выраженіе величины Q и e , получаемъ:

$$U = \frac{2\pi\gamma_0}{(n+1)} \frac{(T-A_0)^{n+2}}{(n+2)T^m\varphi^2} \left(A - A_0 + \frac{2(T-A)(\varphi - \varphi_0)}{(n+3)\varphi} \right).$$

Эта величина обращается въ maximum при

$$\varphi = \frac{3(T-A)\varphi_0}{2(T-A) + (n+3)(A-A_0)}$$

Этотъ maximum равенъ:

$$U_1 = \frac{16\pi\gamma_0 (T-A)^n \left\{ T-A + \frac{1}{2} (n+3)(A-A_0) \right\}^2}{27(n+1)(n+2)(n+3)T^m\varphi_0^2}.$$

Если плата $A < A_0$, то доходъ меньше, если же $A > A_0$, то доходъ дороги больше и достигаетъ наибольшаго возможнаго maximum'a для значенія $A = \frac{n}{n+1} A_0 + \frac{1}{n+1} T$.

Для этого, наиболѣе выгоднаго значенія A , доходъ дороги $U_1 = \frac{1}{2} \left(\frac{n}{n+1} \right)^n W$. Эта величина въ $\frac{27}{8} \left(\frac{n}{n+1} \right)^n$ разъ больше чѣмъ

въ томъ случаѣ, когда плата за отправку равна расходамъ желѣзной дороги по отправкѣ, напримѣръ при $n = \frac{1}{2}$ больше въ 1,944 раза.

Плата за перевозку, для наиболѣе выгоднаго значенія A , равна $\varphi = \frac{n}{n+1} \varphi_0$.

И такъ, чтобы получить maximum дохода желѣзной дороги, слѣдовало бы плату собственно за перевозку установить дешевле дѣйствительной стоимости перевозки, а плату за отправку назначить значительно выше дѣйствительной стоимости отправки.

Прежде чѣмъ такой способъ образованія тарифовъ, похожій на систему, введенную почтовымъ управленіемъ, войдетъ въ употребленіе, нужно обратить особое вниманіе на разсмотрѣніе случая, гдѣ вовсе не принимаютъ въ расчетъ накладныхъ расходовъ по отправкѣ.

Если $A = 0$, то наиболѣе выгодная плата за перевозку $\varphi = \frac{3 T \varphi_0}{2T - (n+3)A_0}$. Такъ какъ среднее разстояніе перевозки $e = \frac{2}{n+3} r$, то это $\varphi = \frac{\frac{e}{r} T}{\frac{e}{r} T - A_0} \frac{3}{2} \varphi_0$. Здѣсь $\frac{e}{r} T$ есть сред-

няя плата, взимаемая съ каждой тонны или пассажира.

Для примѣра, Маунгардтъ опредѣляетъ наиболѣе выгодную величину платы для пассажирскаго движенія, когда вовсе не взыскиваютъ накладныхъ расходовъ. На прусскихъ желѣзныхъ дорогахъ въ 1880 г. среднимъ числомъ съ каждаго перевезеннаго пассажира было получено по 119 пф. По словамъ Шюблера („Selbstkosten und Tarifbildung der deutschen Eisenbahnen“ *)), расходы по отправкѣ каждаго пассажира на государственныхъ прусскихъ дорогахъ въ 1874 г. доходили до $A_0 = 8,645$ пф., причемъ не приняты въ расчетъ проценты на капиталъ, затраченный на желѣзные дороги, расходы по ремонту вокзаловъ, которые не зависятъ отъ величины движенія. Далѣе, на основаніи того же самаго источника, стоимость пассажира-километра для самой дороги была $\varphi_0 = 1,9634$ пф., причемъ опять не приняты были въ расчетъ общіе расходы, проценты на капиталъ и содержаніе пути, но обращено было вниманіе на изнашиваніе и возобновленіе рельсовъ. На основаніи этихъ данныхъ, наиболѣе выгодная плата за пасса-

*) Переводъ этой статьи Шюблера помѣщенъ въ журналъ „Желѣзнодорожное Дѣло“ за 1883 г.

жира-километръ должна быть $\varphi = \frac{119}{119 - 8,645} \cdot \frac{3}{2} \cdot 1,9634 = 3,18$ пф., между тѣмъ какъ въ дѣйствительности въ 1880 г. на прусскихъ дорогахъ среднимъ числомъ съ пассажира взималось 3,47 пф.

Относительно послѣднихъ расчетовъ не лишне привести весьма дѣльное замѣчаніе профессора Лера. Лаунгардтъ, изслѣдуя вліяніе, показываемое высотой стоимости отправки на доходъ дороги и на наиболѣе выгодную ставку, находитъ при предположеніи, что γ опредѣляется по цѣнности перевозки, что доходъ дороги будетъ наибольшимъ тогда, когда ставка ниже стоимости перевозки, а стоимость отправки имѣетъ довольно высокую величину. Ставка должна быть $\varphi = \frac{n}{n+1} a$. Эта система тарифа, по словамъ Лаунгардта, походить на существующую въ почтовомъ дѣлѣ.

Но въ почтовомъ дѣлѣ—дѣло совсѣмъ другое. Издержки перевозки на практикѣ почти постоянны. Это, по крайней мѣрѣ, вполне справедливо для писемъ, открытыхъ писемъ и печатныхъ произведеній, даже въ тѣхъ случаяхъ, когда почтовое управленіе имѣетъ свои вагоны и почтальоновъ.

Если обозначимъ плату по отправкѣ, приходящуюся на единицу количества писемъ (число штукъ, вѣсъ) величиной y , расходы по отправкѣ чрезъ a , взимаемую ставку чрезъ φ , количество перевозимыхъ предметовъ, приходящееся на единицу поверхности въ томъ случаѣ, когда перевозка ничего не стоитъ, чрезъ γ , и предположимъ, что это количество обращается въ o , когда $y + \varphi x$ достигаетъ величины k , то чистый доходъ почты будетъ:

$$\frac{2\pi r}{k} \int_{k_1}^r (k - y - \varphi x)^n (y - a + \varphi x) x dx = H.$$

Если существуетъ для r условіе $k - y = \varphi r$, то H дѣлается максимумъ при $\varphi = o$ и $y = \frac{a(n+2) - k}{n+1}$. Для этого случая $r = \infty$.

Но область, гдѣ разсылается почта, вполне опредѣленная. Ея представляетъ собой вся населенная земная поверхность. Поэтому r мы должны считать постоянной. Тогда H обращается въ максимумъ для условія $\varphi = o$ и $y = \frac{na + k}{n+1}$.

Такимъ образомъ, мы получаемъ теоретическое оправданіе порядка дѣлъ, которое уже давно утвердилось на практикѣ.

Величины k и n , конечно, могутъ быть опредѣлены только изъ опыта. Наша формула показываетъ, что пониженіе стоимости пе-

ресылки, введенное реформой Гилля, было слишкомъ значительно. И у германской почты пониженіе цѣнъ за пересылку не оправдало бы возлагаемыхъ на него ожиданій“.

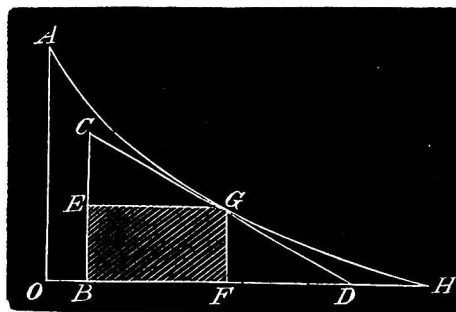
Мы не будемъ останавливаться далѣе на воззрѣніи относительно возможности примѣненія однообразной провозной платы на желѣзныхъ дорогахъ *), такъ какъ, подробно коснулись этого вопроса при разсмотрѣніи основаній и доводовъ, приводимыхъ въ пользу уравненія тарифныхъ ставокъ и перейдемъ къ изложенію общихъ соображеній Лаунгардта о наиболѣе цѣлесообразномъ назначеніи тарифа съ общеэкономической точки зрѣнія и установленіи такъ называемаго „параболическаго тарифа“.

Если обозначимъ черезъ B издержки дороги на перевозку тонны или пассажира на разстояніе x , черезъ F плату, взимаемую за перевозку на это разстояніе, и черезъ $\gamma = f(F)$ количество сбыта, приходящееся на единицу площади, то прибыль дороги, полученная отъ перевозки на разстояніе x , будетъ равна $U = (F - B) f(F)$. Это количество обратится въ максимумъ при $F = B + \frac{f(F)}{f'(F)}$.

Это общее уравненіе, дающее плату, которую слѣдуетъ брать для полученія дорогой наибольшей прибыли, легко изобразить графически.

На фигурѣ 8-ой провозныя платы F отложены, какъ абсциссы, а соотвѣтствующія имъ количества перевозимыхъ грузовъ, какъ ординаты, концы которыхъ соединены кривой AGH .

Фиг. 8.



Если провести въ какой нибудь точкѣ G этой кривой касательную CGD , отложить $CG = GD$, провести черезъ C перпендикуляръ CB къ оси абсциссъ, то OF есть наиболѣе выгодная плата, соотвѣтствующая издержкамъ на перевозку OB , а прямоугольникъ $EGBF$ представляетъ собой сумму полученнаго желѣзной дорогой дохода.

*) По тому же вопросу см. Гурнери стр. 167.

Если, какъ раньше, примемъ $f(F) = \gamma = \gamma_0 \left(1 - \frac{F}{T}\right)^n$,
 то $f^1(F) = -\gamma_0 \cdot \frac{n}{T} \left(1 - \frac{F}{T}\right)^{n-1}$
 и такъ $F = B + \frac{T}{n} \left(1 - \frac{F}{T}\right)$,
 откуда $F = \frac{n}{n+1} B + \frac{1}{n+1} T$.

Такъ какъ издержки желѣзной дороги на перевозку $B = A_0 + \varphi_0 x$, то

$$F = \frac{n}{n+1} A_0 + \frac{1}{n+1} T + \frac{n}{n+1} \varphi_0 x.$$

И такъ, мы опять приходимъ къ найденному раньше выводу, что для полученія наибольшаго дохода желѣзной дорогой надо брать плату за перевозку $\frac{n}{n+1} A_0 + \frac{1}{n+1} T$, значительно превосходящую издержки самой дороги на отправку, а плату за провозъ надо брать ниже стоимости провоза $\left(\frac{n}{n+1} \varphi\right)$.

Прибыль страны на единицу вѣса $= T - B = T - A_0 - \varphi_0 x$, такъ что, такъ какъ $\gamma = \gamma_0 \left(1 - \frac{F}{T}\right)^n = \left(\frac{n}{n+1}\right)^n \frac{\gamma_0}{T^n} (T - A_0 - \varphi_0 x)^n$, то прибыль на все перевозимое количество товаровъ $G_0 = \frac{2\pi \gamma_0}{T}$

$$\left(\frac{n}{n+1}\right)^n \int_0^T (T - A_0 - \varphi_0 x)^{n+1} x dx = \frac{2\pi \lambda_0 n (T - A_0)^{n+3}}{T^n (n+1)^n (n+2)(n+3)} =$$

$$= \frac{1}{2} \frac{n^n}{(n+1)^{n-1}} W.$$

Эта прибыль для страны будетъ постоянно ниже той, которая получится въ случаѣ $A = A_0$.

Въ слѣдующей ниже таблицѣ представлены вычисленные въ единицахъ W величины прибыли для страны и для дороги, опредѣленные для нѣкоторыхъ значеній n .

Плата за отправку $= A_0$. Плата за перевозку $= \frac{3}{2} \varphi_0$.		Плата за отправку $= \frac{n}{n+1} A_0 + \frac{1}{n+1} T$. Плата за перевозку $= \frac{n}{n+1} \varphi_0$.		
Доходъ дороги.		Доходъ страны.	Доходъ дороги.	Доходъ страны.
$\frac{1}{2}$	0,148	0,444	0,315	0,420
$\frac{1}{3}$	0,148	0,481	0,288	0,432
1	0,148	0,593	0,250	0,500

Установить тарифъ на основаніи послѣднихъ выведенныхъ уравненій (что выгодноѣ всего для желѣзной дороги) неудобно, такъ какъ при этомъ уменьшилась бы прибыль страны. Кромѣ того, та-

кого рода тарифъ не годился бы для малыхъ разстояній перевозки, такъ какъ въ этомъ случаѣ получилась бы провозная плата больше, чѣмъ на простыхъ дорогахъ; слѣдовательно, для короткихъ разстояній перевозки понадобился бы особый, болѣе низкій тарифъ.

Наконецъ, представились бы едва ли одолимыя практическія препятствія, происходящія отъ того, что понадобилось бы для правильной установки тарифа знать точно законы измѣненія γ и T для каждаго продукта. Поэтому не можетъ быть и рѣчи о введеніи такого тарифа.

На предыдущія разсужденія доказываютъ самымъ рѣшительнымъ образомъ, что выгодно брать плату за отправку большую или, по крайней мѣрѣ, равную стоимости отправки. Именно, слѣдовало бы въ пассажирскій тарифъ ввести плату за отправку, хотя бы такимъ образомъ: къ дѣйствительному разстоянію перевозки при вычисленіи провозной платы прибавлять постоянно 10 килом., а плату за перевозку на километръ въ то же время понизить.

Дифференціальныя тарифы. Устанавливая тарифъ, изслѣдованный и наиболѣе выгодный для желѣзной дороги, мы пользуемся полнымъ теоретически возможнымъ разстояніемъ перевозки $r_0 = \frac{T-A_0}{\varphi_0}$, такъ какъ на этомъ разстояніи плата за доставку =

$$= \frac{n}{n+1} A_0 + \frac{1}{n+1} T + \frac{n}{n+1} \varphi_0 \frac{T-A_0}{\varphi_0} = T,$$

между тѣмъ какъ при взиманіи платы за отправку A_0 и платѣ за перевозку единицы вѣса на одинъ километръ $= \frac{3}{2} \varphi_0$, мы пользуемся только $\frac{2}{3}$ возможнаго теоретически разстоянія перевозки r_0 .

Вслѣдствіе этого на практикѣ выработалась система дифференціальныхъ тарифовъ, гдѣ для увеличенія возможной величины перевозки, съ увеличеніемъ разстоянія перевозки уменьшается плата за километръ перевозки. Если бы строго провести вездѣ дифференціальную систему тарифовъ, то нужно бы считать φ непостояннымъ, а равнымъ $\alpha - \beta x$, такъ что провозная плата на разстояніе x получилась бы въ видѣ $A_0 + \alpha x - \beta x^2$.

Если для упрощенія расчетовъ принять въ уравненіи, опредѣляющемъ γ , коэффициентъ $n = 1$, такъ что $\gamma = \frac{\gamma_0}{T} (T - A_0 - \alpha x + \beta x^2)$, то доходъ дороги будетъ:

$$U = \frac{2\pi\gamma_0}{T} \int_0^{r_0} (T - A_0 - \alpha x + \beta x^2) (\alpha x - \beta x^2 - \varphi_0 x) x dx.$$

Такъ какъ $r_0 \varphi_0 = T$, то γ обращается въ нуль при $r_0 \varphi_0 - \alpha r_0^2 + \beta r_0^2 = 0$, т. е. для $r_0 = \frac{\alpha - \varphi_0}{\beta}$.

Принимая въ расчетъ это выраженіе, находимъ:

$$U = \frac{\pi\gamma_0 (\alpha - \varphi_0) (3\varphi_0 - \alpha)}{30T} r_0^4.$$

Эта величина обратится въ maximum для $\alpha = 2\varphi_0$, и $\beta = \frac{\varphi_0}{r_0} = \frac{\varphi_0^2}{T - A_0}$. Maximum U будетъ равенъ $U_1 = \frac{\pi\gamma_0 (T - A_0)^4}{30T\varphi_0^2}$.

При установленіи такого параболическаго дифференціального тарифа съ переменнымъ $\varphi = \alpha - \beta x$ или $\varphi = \left(2 - \frac{\varphi_0}{T - A_0} x\right) \varphi_0$, получаемъ значительно большую прибыль желѣзной дороги сравнительно съ той, которую можно получить при постоянномъ φ и которая при $n = 1$, будетъ $= \frac{2\pi\gamma_0 (T - A_0)^4}{81T\varphi_0^2}$.

И такъ, при введеніи параболическаго дифференціального тарифа получаемъ, сравнительно съ случаемъ примѣненія наиболѣе выгоднаго постояннаго φ , увеличеніе дохода желѣзной дороги на 35%.

Прибыль для страны при взиманіи этого дифференціального тарифа $= G_0 = \frac{2\pi\gamma_0}{T} \int_0^o \left(T - A_0 - 2\varphi_0 x + \frac{\varphi_0^2 x^2}{T - A_0}\right) (T - A_0 - \varphi_0 x) x dx = \frac{\pi\gamma_0 (T - A_0)^4}{10T\varphi_0^2}$.

При наиболѣе выгодномъ постоянномъ $\varphi = \frac{3}{2} \varphi_0$, какъ выведено, прибыль для страны $= G_0 = \frac{8\pi\gamma_0 (T - A_0)^4}{81T\varphi_0^2}$.

Итакъ, при дифференціальномъ тарифѣ получается также большая прибыль и для страны, хотя разница между G_0 въ томъ и другомъ случаѣ не велика.

Къ выгодамъ параболическаго дифференціального тарифа относится и то, что болѣе высокія провозныя платы, получаемыя по нему для болѣе близкихъ разстояній, отчасти удовлетворяютъ требованію, выведенному нами, что для продуктовъ, область сбыта которыхъ ограничивается вліяніемъ конкуренціи сосѣднихъ мѣстъ, надо устанавливать болѣе высокую провозную плату.

Вслѣдствіе значительныхъ выгодъ, которыя можетъ доставить параболическій дифференціальный тарифъ, не слѣдовало бы останавливаться предъ практическими трудностями, которыя будутъ препятствовать его введенію.

Во всякомъ случаѣ слѣдовало бы предпринять изслѣдованія, которыя установили бы, хотя приблизительно, законы измѣненія величинъ γ и T для различныхъ продуктовъ. Изслѣдованія такого рода вообще необходимы для раціональной установки всякаго тарифа, такъ какъ изложенныя выше соображенія вполне подтвердили и раньше всѣми признанный фактъ, что наиболѣе выгодная провоз-

ная плата зависитъ во многихъ случаяхъ отъ наибольшаго разстоянія, на которое можетъ перевозиться продуктъ. Въмѣсто постоянно убывающаго тарифа, конечно, можно было бы установить тарифы для особыхъ поясовъ, причемъ, на примѣръ, пришлось бы при перевозкѣ на первые 25 километр. брать плату за километр въ 2%, для другихъ 25 километр. по 1,9%, для слѣдующихъ 25 километр. 25 километр. въ 1,8% и т. д., подобно тому, какъ и предлагалъ Шюблеръ.

Опредѣленіе зависимости количества сбыта продуктовъ или вообще интенсивности движенія отъ высоты провозныхъ цѣнъ имѣетъ конечно весьма существенное значеніе при опредѣленіи наиболѣе целесообразныхъ тарифныхъ ставокъ. Но признавая тотъ фактъ, что наиболѣе выгодная провозная плата во многихъ случаяхъ зависитъ отъ наибольшаго разстоянія, на которое можетъ перевозиться продуктъ, Лаунгардтъ игнорируетъ или не придаетъ достаточнаго важнаго значенія одному весьма важному обстоятельству. Дѣло въ томъ, что между провозною платою и количествомъ грузовъ стоитъ весьма важное связующее звѣно: *цѣны перевозимыхъ продуктовъ*. Опредѣляя высоту наивыгоднѣйшихъ тарифовъ необходимо наталкиваемся на вопросъ: всегда-ли пониженіе провозной платы произведетъ соотвѣтственное и опредѣленное измѣненіе въ количествѣ передвиженія и цѣнѣ самихъ товаровъ и въ какой мѣрѣ увеличеніе возможности сбыта ведетъ за собою увеличеніе производства продукта? Если признаемъ, что наивыгоднѣйшая съ общеэкономической точки зрѣнія величина тарифной ставки не можетъ быть убыточной для дороги, то сюда присоединяется еще вопросъ о томъ, до какаго предѣла выгодно или даже безубыточно для дороги понижать провозныя цѣны, чтобы, уменьшая ихъ и увеличивая тѣмъ количество перевозокъ, имѣющее вліяніе на величину эксплуатаціонныхъ издержекъ, достигъ вмѣстѣ съ тѣмъ наилучшихъ результатовъ въ смыслѣ доходности т. е. излишка прихода надъ расходомъ? Такимъ образомъ по необходимости къ вопросу о наивыгоднѣйшемъ тарифѣ съ общеэкономической точки зрѣнія присоединяется весьма важный вопросъ объ издержкахъ желѣзнодорожнаго производства. Размѣры эксплуатаціонныхъ расходовъ дороги вліяютъ на тарифы ея въ томъ смыслѣ, что нѣкоторая значительная часть этихъ расходовъ опредѣляется согласно вышеизложенному, стоимостью для дороги одного пудо-версты груза (n), а чѣмъ ниже эта стоимость, тѣмъ ниже будутъ и наивыгоднѣйшіе для дороги коммерческія тарифы.

И. Ворзовъ.

ИНДО-ЕВРОПЕЙСКОЙ КАНАЛЪ.

Особенный интересъ возбуждаетъ въ настоящее время доложенный г. Янсеномъ 6 декабря прошедшаго года Парижской Академіи Наукъ проектъ Евда, относительно прорытія канала черезъ долину Ефрата. Предназначеніе этого канала служить совмѣстно съ каналомъ Суэскимъ, для облегченія и усиленія транзита съ Азіей. Согласно проекту г. Евда, каналъ долженъ брать свое начало въ окрестностяхъ Антиохіи и достигнувъ долины р. Ефрата, проходить по ней до Вавилона. Затѣмъ, помощью возстановленія древнихъ сооруженій можно довести его до р. Тигра у Багдада, послѣ чего, соединившись съ этой рѣкою, каналъ спускается вмѣстѣ съ нею къ Персидскому заливу.

По мнѣнію автора проекта, сооруженіе такого канала дастъ не только возможность открыть широкій путь въ Индію, но вмѣстѣ съ тѣмъ и возможность вызвать снова плодородіе въ проходимой каналомъ странѣ, когда-то цвѣтущей, въ настоящее же время пустынной и безплодной.

Въ журналѣ нашемъ за прошлый годъ въ предисловіи отъ редакціи къ статьѣ де-Сантъ-Гюбера: „Вѣна-морской портъ“, мы указывали, что въ Европѣ экономическому кризису находятъ возможнымъ помочь, единственно, возстановленіемъ за водными сообщеніями принадлежащаго имъ значенія и, что все стремленіе европейцевъ, главнымъ образомъ, направлено въ среднюю Азію, въ эту еще мало початую для эксплуатаціи страну. Проектъ г. Евда подтверждаетъ справедливость нашего воззрѣнія. Хотя осуществленіе этого проекта слишкомъ еще облачно, но тѣмъ не менѣе возбуждаемое имъ вниманіе должно служить намъ побудительнымъ указаніемъ и напоминаніемъ, что и въ Азіи мы у себя дома и, что кратчайшіе индо-европейскія пути какъ сухопутный такъ и водный, по территориальнымъ всецѣло къ Россіи.

Н. С.

ХРОНИКА.

О нѣкоторыхъ особенностяхъ службы тяги на желѣзныхъ дорогахъ въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ. Желѣзные дороги въ С.-Амер. Соед. Штатахъ, въ сравненіи съ дорогами Старого свѣта, представляютъ, въ экономическомъ отношеніи, большой интересъ. Дѣйствительно, въ Америкѣ, при громадномъ развитіи желѣзнодорожной сѣти, подвижной составъ ея вовсе не великъ; при значительномъ годовомъ пробѣгѣ паровозовъ, ремонтъ ихъ почти ничтоженъ. Результатъ этотъ достигнутъ нѣкоторыми особенностями системы пользованія паровозами въ Америкѣ, допускающими возможность довести до maximum'a работу каждого паровоза. Такъ, годовой пробѣгъ паровозовъ, по которому легче всего судить о ихъ работѣ, достигаетъ въ среднемъ почти на всѣхъ американскихъ дорогахъ до 42.000 километровъ, а компанія New-York Central et Hudson River доходитъ до 60.000 километровъ. Въ Америкѣ всѣ руководятся тою идеей, что подвижной составъ только тогда представляетъ производительный капиталъ, когда онъ движется, а потому вездѣ существуетъ правило: оставлять паровозъ въ дѣйствиіи какъ можно долѣе (огонь гасятъ только для чистки или для ремонта), что даетъ возможность не только пользоваться вполне движущею силой, но и лучше сохранять самый паровозъ. Для того, чтобы пользоваться maximum'омъ двигательной силы, почти вездѣ на сѣв.-амер. желѣзныхъ дорогахъ введены смѣны служебнаго персонала, т. е. на одинъ паровозъ приходится два состава служащихъ, или шесть составовъ на четыре паровоза, или пять на три, что даетъ возможность отдыха служащимъ безъ того, чтобы изъ-за этого пріостанавливалась дѣятельность паровоза. Система эта особенно примѣняется на промышленныхъ линіяхъ; такъ, на линіи Pennsylvania R. R. она доведена

до того, что каждый машинистъ известнаго класса можетъ управлять каждымъ паровозомъ однороднаго типа и на товарныхъ поѣздахъ на группы въ 20—25—30 паровозовъ имѣются бригады машинистовъ, ѣздящихъ по строго наблюдаемой очереди. Въ каждую смену при пассажирскомъ поѣздѣ полагается при паровозѣ трое служащихъ: машинистъ, смазчикъ и кочегаръ; при товарномъ же поѣздѣ двое служащихъ. Плата служащимъ производится не поденно, или помѣсячно, но соотвѣтственно известному пробѣгу поѣзда (устанавливаемому условно каждою компаніей), причемъ за каждый излишне пройденный километръ получается дополнительная плата. Машинистъ и кочегаръ, дойдя до мѣста назначенія, сдаютъ паровозъ смазикамъ, станціоннымъ кочегарамъ и другимъ рабочимъ и затѣмъ бываютъ совершенно свободны до слѣдующаго отхода ихъ поѣзда. Преслѣдуя все ту же цѣль—наибольшаго пользованія каждою рабочею силою, въ Америкѣ заботятся о сохраненіи силъ служащихъ: служебное отдѣленіе обставлено всевозможнымъ комфортомъ, пути содержатся въ замѣчательномъ порядкѣ, такъ что, не смотря на необыкновенную скорость хода, толчки и сотрясенія доведены до minimum'a, вслѣдствіе чего служащіе мало утомляются и всегда являются бодрыми и дѣятельными. Скорости хода поѣздовъ въ Америкѣ содѣйствуетъ то обстоятельство, что американскіе инженеры обращаютъ вниманіе даже на мелочи, если они могутъ послужить какою-либо помѣхой; такъ напр., по мнѣнію ихъ, жесткость сцѣпленій вагоновъ уничтожаетъ боковыя движенія послѣднихъ, а однообразіе состава поѣзда уменьшаетъ вліяніе вѣтра на ходу поѣздовъ. Все это рассчитывается особенно для товарныхъ поѣздовъ ради возможно наибольшей нагрузки. Въ Америкѣ нерѣдко можно встрѣтить поѣзда въ 900 тоннъ нагрузки, а гдѣ движеніе направлено подъ уклонъ, допускаются поѣзда съ каменнымъ углемъ въ 100 вагоновъ, причемъ только увеличивается количество тормазовъ въ поѣздѣ. Европейское правило, что грузъ долженъ быть одинаковъ при уклонѣ и подъемѣ, не соблюдается въ Америкѣ и, по мнѣнію тамошнихъ инженеровъ, правило это перестаетъ быть раціональнымъ, если введены непрерывные тормазы. Вообще, тамошняя нагрузка превышаетъ европейскую почти въ полтора раза; такъ, сравнивая однородные типы паровозовъ Baldwin въ Америкѣ и Nord во Франціи, мы видимъ, что при одинаковыхъ условіяхъ (уклонъ 0,005 м.) первый нагружается 1.130 тоннами, а второй лишь 840.

При введеніи новой системы пользованія паровозами, на нѣкоторыхъ желѣзныхъ дорогахъ въ Сѣв.-Амер. Соед. Штатахъ были

произведены интересные опыты наибольшей непрерывной работы паровоза, причемъ, по словамъ „R. G. des chem. de fer“ *), три паровоза компании New-York Central R. R. работали безъ остановки 5 лѣтъ и одинъ изъ нихъ пробѣжалъ за это время 669.420 километровъ, или 11.345 километровъ въ мѣсяцъ, а паровозъ компании Pennsylvania R. R. пробѣжалъ, на разстояніи 188 километровъ между Альтоной и Питсбургомъ, въ теченіи двухъ мѣсяцевъ, слишкомъ 45.000 километровъ непрерывно.

Выгода умноженнаго состава служащихъ, дающаго возможность столь усиленнаго годоваго пробѣга поѣздовъ, очевидна и безъ доказательствъ; она подтверждается статистическими данными и съ точки зрѣнія годоваго расхода; такъ, директоръ дороги Pennsylvania R. R. доказываетъ, что съ введеніемъ новой системы, годовою расходъ по линіи понизился почти на половину (отъ 0,186 fr. до 0,093 fr.). Не безъ труда удалось американскимъ инженерамъ измѣнить вкоренившіяся привычки, только постояннымъ, энергическимъ, терпѣливымъ и ловкимъ личнымъ вмѣшательствомъ преодолѣли они всѣ препятствія. Новая система вводилась не вдругъ, а примѣнялась постепенно въ обстоятельствахъ, гдѣ ея преимущества высказывались очевидно, распространяясь прогрессивно съ участка на участокъ по всей сѣти дорогъ. Старались заинтересовать въ новомъ предпріятіи самый служебный персоналъ, соединяя въ общемъ трудъ людей съ хорошимъ характеромъ и ладящихъ между собою—только послѣ многихъ мѣсяцевъ серьезнаго труда втихомолку они достигли торжества своей идеи и получили тѣ блестящіе экономическіе результаты, о которыхъ говорено выше.

Вопросъ объ увеличеніи работы паровозовъ введеніемъ двойнаго комплекта паровозной прислуги поднятъ былъ на бывшемъ, въ прошломъ 1885 году, первомъ международномъ желѣзнодорожномъ конгрессѣ въ Брюсселѣ, и вызвалъ общее сочувствіе къ такой мѣрѣ, безусловно имѣющей большое экономическое значеніе какъ въ смыслѣ большаго сохраненія паровоза, быстро портящагося отъ постоянно частаго охлажденія и разогрѣванія—не допускаемаго при однородныхъ ему машинахъ но постоянныхъ,—такъ и по отношенію наибольшаго извлеченія пользы изъ затраченнаго на устройство паровоза капитала.

У насъ, въ Россіи, уже положенъ серьезный починъ въ этомъ направленіи, причемъ первая проба службы паровозовъ съ перемѣ-

*) Май 1886.

няющимися бригадами машинистовъ и прислуги вызвана была на Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогахъ простою необходимостью во время прошлой войны, вслѣдствіе бывшаго въ то время въ тылу арміи недостатка въ машинистахъ. Позднѣе этотъ же вопросъ поднятъ былъ и на Рыбинско-бологовской желѣзной дорогѣ.

Проекты новаго туннеля черезъ Альпы. Съ тѣхъ поръ, какъ вслѣдъ за открытіемъ С.-Готтардскаго туннеля значительно умножились торговыя сношенія между Германіей и Италіей, въ ущербъ монъ-сениской линіи, французы очень заняты мыслью о пробивкѣ втораго туннеля черезъ альпійскій хребетъ, съ цѣлью отвлеченія торговаго движенія изъ Италіи къ французскимъ желѣзнымъ дорогамъ. Въ этомъ случаѣ интересы Франціи въ дѣлѣ устройства новаго сообщенія сходятся съ выгодами Швейцаріи, и поэтому финансисты и инженеры обѣихъ странъ изучаютъ этотъ вопросъ съ неустанною энергіей. Относительно удобнѣйшаго мѣста устройства новаго подземнаго сообщенія подъ Альпами существуютъ три различныхъ мнѣнія, а именно есть сторонники пробивки туннеля подъ С.-Бернардомъ, Монъ-Бланомъ и Симплонмъ. Первые два изъ указанныхъ направленій, а въ особенности линія подъ Монъ-Бланомъ, которая имѣла своимъ приверженцемъ покойнаго Гамбетту, отстаивавшаго ее изъ стратегическихъ соображеній, находятъ большое сочувствіе во Франціи. Но при ближайшемъ изслѣдованіи подробностей предлагаемыхъ проектовъ, обнаружилось многія преимущества симплонскаго направленія и въ настоящее время считается доказанною техническая возможность исполненія проекта прорытія Симплона.

При постройкѣ туннелей такихъ значительныхъ размѣровъ играетъ большую роль возвышеніе предполагаемаго сооруженія надъ уровнемъ моря, такъ какъ отъ расположенія туннеля на большей или меньшей высотѣ зависитъ въ значительной степени какъ первоначальная стоимость постройки сооруженія, такъ и удобство сообщенія черезъ туннель. Въ прежнее время больше придерживались мнѣнія, что выгодно стремиться къ возможно высокому расположенію туннеля, такъ какъ при этомъ сокращается его протяженіе. Но со временемъ это воззрѣніе оказалось совершенно ошибочнымъ. При возвышенномъ положеніи туннеля, сильные подъемы подъѣздныхъ участковъ, необходимость устройства жилищъ для рабочихъ, трудность ихъ продовольствованія, дороговизна общаго устройства вслѣдствіе недостатка гидравлической силы и проч. зна-

чительно увеличиваютъ стоимость постройки, а затѣмъ и содержанія туннеля. Последнее еще болѣе затрудняется, а иногда становится и невозможнымъ вслѣдствіе продолжительности зимы, сильныхъ бурь и обилія снѣжныхъ заносовъ. Поэтому, теперь считается, что невозможна вообще выгодная эксплуатація туннеля на высотѣ болѣе 1.500 метровъ надъ уровнемъ моря, и, такимъ образомъ, приходится отвергнуть проектъ туннеля подъ С.-Бернардомъ, предполагаемый на большей высотѣ. Туннель подъ Монъ-Бланомъ проектируется на высотѣ около 1.050 метровъ, а туннель подъ Симплономъ на высотѣ около 700 метровъ надъ уровнемъ моря. Поэтому, уже по этой одной причинѣ Симплонскій проектъ заслуживаетъ предпочтенія передъ остальными.

Три выдающихся эксперта, разсматривавшіе геологическія обстоятельства предлагаемыхъ проектовъ, высказали свое мнѣніе, что при пробивкѣ Симплона можно ожидать встрѣчи геологическихъ условій, близкихъ къ условіямъ С.-Готтардскаго туннеля, т. е. болѣе или менѣе благопріятныхъ. Въ Монъ-Бланѣ же и въ С.-Бернардѣ эти условія будутъ гораздо менѣе благопріятныя. Что касается вопроса о температурѣ, которую слѣдуетъ ожидать при подземныхъ работахъ, то въ этомъ отношеніи существуютъ только общія предположенія, такъ какъ до сихъ поръ нѣтъ еще научной теоріи, на основаніи которой можно было бы предсказывать эту температуру съ какою-либо увѣренностью. Опытъ работъ по пробивкѣ С.-Готтарда доказалъ, что при температурѣ болѣе 30° С. рабочіе легко заболѣваютъ такъ называемою туннельною болѣзью и поэтому ихъ необходимо смѣнять послѣ краткаго періода работы *). Подъ Симплономъ ожидается наивысшая температура въ 35° С., которую, однако, предполагаютъ понижать посредствомъ опусканія двухъ шахтъ, а также помѣщеніемъ въ мѣстахъ работъ вагоновъ со льдомъ. Въ Монъ-Бланѣ же можно ожидать встрѣтить температуру въ 52° С., которую трудно будетъ искусственно понижать вслѣдствіе отсутствія гидравлической силы на той высотѣ, на которой предполагается расположить линію туннеля. Условія же температуры при пробивкѣ С.-Бернарда кажутся болѣе благопріятными.

Подѣздные участки, вслѣдствіе высокаго положенія своего, требуютъ для Монъ-Блана постройки дорогихъ искусственныхъ сооружений и поэтому оказываются почти неисполнимыми. Проектъ пробивки Симплона, наоборотъ, представляетъ большія преиму-

*) См. ст. „Геологическія развѣдки при изысканіяхъ туннелей“, помѣщенную въ 11 и 12 книжкѣ журн. М. п. с. «Инженеръ», 1886 г.

щества въ отношеніи устройства подъѣздныхъ участковъ, такъ какъ съ одной стороны этой горы подъѣздной путь уже существуетъ въ видѣ Ронской желѣзной дороги, а съ другой стороны есть возможность устроить подъѣздной путь съ благопріятными уклонами.

Въ настоящее время коммисія, занятая разсмотрѣніемъ разныхъ проектовъ устройства новаго тоннеля черезъ Альпы, по сообщенію инженера Доната, передаваемому „Deutsche Bauzeitung“, отдала предпочтеніе проекту тоннеля черезъ Симплонъ швейцарскаго инженера Жана Мейера, съ нѣкоторыми измѣненіями, клонящимися къ удешевленію постройки. Отзывъ этой коммисіи вскорѣ долженъ сдѣлаться извѣстнымъ.

Международное общество городского желѣзнодорожнаго дѣла. Въ концѣ сентября 1886 года, въ Берлинѣ происходило первое общее собраніе недавно основаннаго международнаго постояннаго общества городского желѣзнодорожнаго дѣла. Учрежденіе это вызвано чрезвычайнымъ развитіемъ, котораго достигло дѣло городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ разныхъ государствахъ въ теченіи послѣднихъ 15 лѣтъ, причемъ выяснилась потребность болѣе тѣснаго сближенія всѣхъ лицъ, дѣятельность которыхъ соприкасается съ этимъ дѣломъ. Общество имѣетъ цѣлью стремиться къ улучшенію городскихъ желѣзныхъ дорогъ и средствъ перевозки въ техническомъ и экономическомъ отношеніяхъ и содѣйствовать взаимнымъ интересамъ публики и обществъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ. Первое общее собраніе въ Берлинѣ было занято преимущественно разработкою устава вновь образованнаго общества. Во главѣ общества поставлена дирекція, которой подчиняется назначаемый ею главный секретаріатъ. Мѣсто-пребываніе послѣдняго въ Брюсселѣ. Секретаріатъ завѣдуетъ денежными средствами общества, архивомъ, а также печатаніемъ протоколовъ и изданій общества. Рѣшенія общаго собранія считаются обязательными только для тѣхъ государствъ или обществъ, которые изъявляютъ на то свое добровольное согласіе. Докладъ и пренія въ засѣданіяхъ будутъ происходить на французскомъ и нѣмецкомъ языкахъ. На первомъ общемъ собраніи присутствовало около 80 членовъ, между которыми находились представители преимущественно Германіи и Бельгіи, а также изъ Россіи, Англіи и Голландіи. По случаю общаго собранія, въ Берлинѣ за это время устроена была выставка предметовъ, имѣющихъ отношеніе къ городскимъ желѣзнымъ дорогамъ. Интереснѣйшею частью этой выставки были разво-

образныя системы верхняго строенія городскихъ желѣзныхъ дорогъ, выставленныя главнѣйшими металлическими заводами Германіи.

Проектъ туннеля между Шотландіей и Ирландіей. Въ настоящее время, какъ сообщаетъ „Wochenblatt für Baukunde“, произведены уже изысканія для сооруженія подводнаго туннеля между Шотландіей и Ирландіей. Сдѣланы промѣры морской глубины между Портъ-Патрикомъ, на берегу Шотландіи, и противоположнымъ берегомъ Ирландіи. Было предположеніе о соединеніи береговъ обоихъ острововъ двумя или тремя короткими туннелями, воспользовавшись расположенными между ними островами, но подобный путь вызываетъ устройство значительныхъ обходовъ и обойдется дорого. Изъ упомянутыхъ выше двухъ пунктовъ, первый расположенъ нѣсколько южнѣ Карлайля, а второй находится, приблизительно, подъ широтою Бельфаста. Въ настоящее время путешественники, прибывающіе изъ Америки на почтовомъ пароходѣ и высаживающіеся въ Кинстоунѣ для поѣздки въ Лондонъ черезъ Голигедъ, должны еще переправляться черезъ каналъ св. Георгія, шириною въ 56 англійскихъ миль, отдѣляющій Ирландію отъ Великобританіи. Предполагаемый туннель сократитъ желѣзнодорожный переѣздъ между мѣстомъ высадки въ Ирландіи и Лондономъ до 11 часовъ. Отъ постройки туннеля ожидаютъ весьма важныхъ политическихъ и экономическихъ послѣдствій для Ирландіи и Англіи. Стоимость сооруженія опредѣляютъ въ 50 милліоновъ кредитныхъ рублей. Протяженіе туннеля будетъ 34,4 километра. Наибольшая глубина моря находится по срединѣ между обоими берегами и составляетъ 238 метровъ. Туннель предполагается заложить ниже этой глубины на 60 метровъ.

Статистика несчастныхъ случаевъ на желѣзныхъ дорогахъ Великобританіи въ 1885 году. По свѣдѣніямъ, недавно обнародованнымъ англійскимъ Board of Trade, въ теченіи 1885 года на англійскихъ желѣзныхъ дорогахъ произошло всего 4.424 несчастныхъ случая съ людьми. Изъ этого числа было 957 смертныхъ случаевъ, а 3.467 случаевъ ранъ и увѣчій. Пассажировъ убито было 102, а ранено 1.129; изъ этого числа только 6 смертныхъ случаевъ и 436 случаевъ пораненія были слѣдствіемъ желѣзнодорожнаго несчастія или столкновенія поѣздовъ, остальные 96 убитыхъ и 693 раненыхъ пассажировъ испытали несчастье вслѣдствіе другихъ причинъ, именно по винѣ собственной неосторожности. 451 убитыхъ и 2.117 раненыхъ были служащіе или рабочіе же-

лѣзнодорожныхъ обществъ и подрячиковъ по желѣзнодорожнымъ работамъ. 51 человѣкъ погибли отъ самоубійства. При переходѣ черезъ пути или проходѣ между ними убито 230, ранено 126. На мѣстахъ перехода черезъ полотно убито 58, ранено 21. Затѣмъ изъ постороннихъ лицъ и вслѣдствіе другихъ причинъ убито 41, ранено 74. Кромѣ этого, убито 40 человѣкъ и ранено 3.555 на землѣ, принадлежащей желѣзнодорожнымъ обществамъ, но вслѣдствіе постороннихъ причинъ, не обусловленныхъ движеніемъ поѣздовъ, почему эти несчастія не должны быть отнесены, собственно, къ числу желѣзнодорожныхъ несчастій.

Въ 1885 году, по англійскимъ желѣзнымъ дорогамъ было перевезено, кромѣ лицъ съ сезонными билетами, всего 697.213.031 пассажиръ. Поэтому 1 смертный случай приходится на 6.835.421 пассажира, а на 617.599 пассажировъ приходится 1 случай раны или увѣчья. Въ 1884 году эти отношенія были 1 : 5.148.088 и 1 : 466.124.

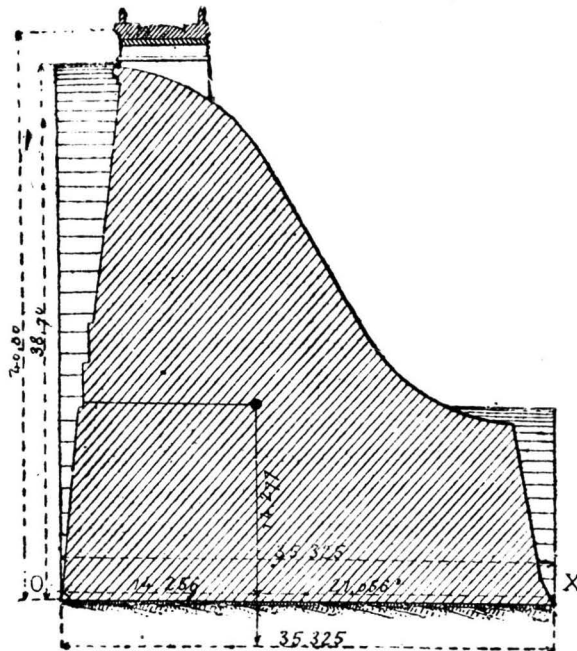
Плотина въ Вернуей (Vyrnwy). Въ настоящее время для водоснабженія горѣда Ливерпуля нашли нужнымъ запрудить выше города лежащій логъ и такимъ образомъ получить находящійся на 247,50 метровъ надъ уровнемъ моря резервуаръ (площадью въ 451 гектаръ), изъ котораго вода самотекомъ доходила бы до мѣста потребленія. Плотина, длиною въ 376,50 м., сооружена изъ камней крупныхъ размѣровъ, причемъ 23% всего этого количества состоитъ изъ камней, вѣсомъ болѣе 4 тоннъ каждый, 21% отъ 2 до 4 тоннъ, а остальные 56% меньшихъ размѣровъ. Камни, получаемый изъ карьера силлурійской формаціи, темно-сѣраго цвѣта; плотность его 2,721.

Такъ какъ плоскости раскалыванія этого камня не перпендикулярны между собою, то невозможно получать прямоугольныя глыбы, а потому послѣ пороховыхъ взрывовъ ограничиваются разборкой кусковъ по вѣсу (не болѣе 7—8 тоннъ), а также грубою отеской постелей и боковыхъ выступовъ, только камнямъ, назначеннымъ на облицовку, придаютъ нѣсколько болѣе правильный видъ. По извлеченіи изъ каменоломни камни старательно обмываются сильною струею воды (подъ давленіемъ столба воды въ 42 метра).

Плотина основана на скалистомъ грунтѣ такой же формаціи, какъ и камни, идущіе на ея сооруженіе; структура этой скалы весьма разнообразна,—въ ней встрѣчаются даже примѣси вулканическаго происхожденія. Такъ какъ откосы запружаемой долины, сильно страдающіе отъ льда, постоянно обваливались, то пришлось весь наносъ

ный слой очистить, чтобы плотину основать на обнаженной скалѣ. Кладка стѣны производилась на цементномъ растворѣ и цементномъ же бетонѣ. Въ этой же долинѣ оказалось избыточное количество гравія съ примѣсью песка, глины и окиси желѣза; гравій промывали на вращающихся цилиндрахъ, а затѣмъ машинами составляли растворы и бетонъ. Первоначально брали только 2 части песка на 1 цемента, но впоследствии на то же количество цемента прибавили еще $\frac{1}{2}$ части песка.

Кладка плотины производится слѣдующимъ образомъ. На обнаженную и выровненную поверхность скалы (или на нижній уже уложенный слой кладки) разливаютъ слой цемента въ 5 сантиметровъ толщины; слой этотъ старательно утрамбовываютъ, чтобы въ немъ не оставалось воздуха; затѣмъ помощью крана опускаютъ на цементъ каменную глыбу, по которой бьютъ тяжелыми молотами. Дѣлается это съ цѣлью заполнить цементомъ всѣ неровности грубо отесанныхъ камней; лишній цементъ собирается и идетъ на дальнѣйшее употребленіе. Другіе камни того же ряда опускаются такимъ же образомъ рядомъ съ первымъ, но не вплотную; промежутки между ними заполняются бетономъ подъ сильнымъ давленіемъ, для того,



чтобы онъ проникъ во всѣ неровности камней. На прилагаемомъ рисункѣ изображенъ поперечный разрѣзъ плотины. Площадь сѣченія

равна 8.972 кв. футамъ или 807,48 кв. метрамъ. Слой этого сѣченія толщиною въ 0,30 метра вѣситъ 644,2 англ. тонны. Ширина основанія 35,325 м. Центръ тяжести сѣченія находится на 14,277 м. надъ основаніемъ и на вертикали, отстоящей на 14,259 м. отъ точки 0 и 21,066 м. отъ точки X. Высота плотины 40,80 м.

По вычисленіямъ строителей при заполненіи резервуара водою (принимая во вниманіе давленіе вѣтра), центръ давленія въ сѣченіи отодвинется къ заднему ребру плотины на 7,2 м., а вертикальная составляющая всего вѣса будетъ 645,2 тонны.

Такъ какъ швы представляютъ самую слабую часть плотинъ (между каменными глыбами), то бетонъ, идущій на ихъ заполненіе, подвергли слѣдующимъ испытаніямъ: черезъ извѣстные промежутки времени формовали бетонные кубики (0,225 метра въ сторонѣ) и затѣмъ черезъ годъ подвергли ихъ раздавливанію; оказалось, что кубики выдерживаютъ давленіе не менѣе 187 тоннъ на квадрат. футъ, т. е. 203 килогр. на кв. сантиметръ. Наибольшая же нагрузка была въ 244,9 тонны. Подобные же результаты получены были и при испытаніи цементовъ.

Брюссель—морской портъ. Магистратъ города Брюсселя вошелъ въ сношенія съ синдикатомъ англійскихъ предпринимателей относительно превращенія столицы Бельгій въ морской портъ посредствомъ соединенія ея съ Шельдою каналомъ для судовъ вмѣстимостью до 2.500 тоннъ. Набережныя бассейновъ будутъ устроены для одновременной пагрузки или разгрузки 20 морскихъ судовъ. Предполагается оборудовать портъ самымъ совершеннымъ образомъ. Для полной пагрузки парохода вмѣстимостью въ 1.000 тоннъ потребуется около 10 часовъ.

Синдикатъ намѣренъ учредить правильные пароходные рейсы между Брюсселемъ и иностранными портами и въ особенности поддерживать сообщеніе съ вновь образованнымъ государствомъ Конго въ Африкѣ. Городъ будетъ выплачивать обществу ежегодную субсидію въ 1.800.000 франковъ и принимаетъ участіе въ дивидендахъ. Черезъ извѣстный срокъ каналъ переходитъ въ собственность города Брюсселя и бельгійскаго правительства.

Вопросъ о расширеніи берлинскаго порта. Въ послѣдніе годы значительно увеличилось товарное движеніе между желѣзными дорогами и водяными путями, сходящимися въ Берлинѣ. Такъ, количество грузовъ, прибывающихъ въ Берлинъ водяными путями, дошло

въ 1884 году до 74 милліоновъ центнеровъ, изъ которыхъ только 5.500.000 послѣдовали дальше по водянымъ путямъ. Въ теченіи навигаціоннаго періода упомянутаго года ежедневно прибывало въ Берлинъ въ среднемъ болѣе 150 судовъ.

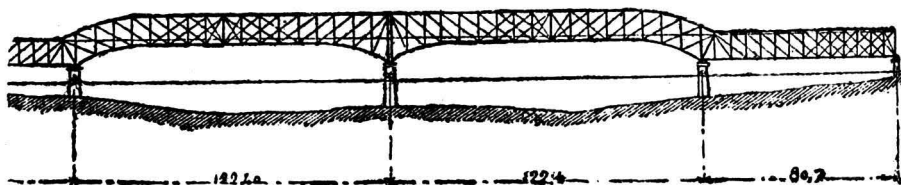
Недостаточность портовыхъ сооруженій Берлина чрезвычайно стѣсняетъ въ настоящее время быстро разросшійся оборотъ грузовъ по водянымъ путямъ, а въ особенности передачу грузовъ отъ водяныхъ путей къ желѣзнымъ дорогамъ и обратно. Приспособленія для нагрузки и выгрузки товаровъ въ гаваняхъ имѣютъ болѣею частью первобытное устройство. Набережныя Шпрее загромождены посторонними строеніями. Амбары и пакгаузы устроены въ недостаточномъ количествѣ, не соотвѣтствуютъ всѣмъ требованіямъ и, вдобавокъ, разбросаны въ разныхъ мѣстахъ, вслѣдствіе чего приходится тратить много времени и трудовъ на излишнюю перевозку перегружаемыхъ товаровъ. Всѣ эти неудобства въ такой сильной степени ощущаются мѣстнымъ купечествомъ, что коллегія представителей этого сословія недавно выработала объ этомъ предметѣ докладную записку для подачи въ подлежащія министерства. Въ этой запискѣ выясняется недостаточность современнаго устройства внутренняго берлинскаго порта и указывается на необходимость придти на помощь грузовому движенію посредствомъ сооруженія хорошо расположенныхъ и оборудованныхъ товарныхъ складовъ и улучшенія способовъ передачи товаровъ между водяными путями и примыкающими къ Берлину желѣзными дорогами (всѣхъ этихъ дорогъ 13).

Въ связи съ этимъ, берлинское купечество ходатайствуетъ также у министра торговли и промышленности о созывѣ имъ совѣщательнаго собранія изъ представителей правительственныхъ и городскихъ учреждений и купечества для совмѣстнаго обсужденія вопроса о мѣстѣ расположенія и устройствѣ потребныхъ сооруженій и объ изысканіи источниковъ къ покрытію необходимыхъ для этой цѣли расходовъ.

Мостъ въ Лачайнѣ (въ Сѣверной Америкѣ). По словамъ „Railroad Gazette“, въ настоящее время сооружается на желѣзной дорогѣ Atlantic and Nord-West, черезъ рѣку Св. Лаврентія, у г. Лачайна, (Lachine) мостъ, представляющій нѣкоторый интересъ, какъ по своему внѣшнему виду, такъ и по конструктивнымъ деталямъ. Фермы моста съ параллельными поясами раскосной системы, проектированы одной высоты; на нѣкоторомъ протяженіи (надъ фарватеромъ рѣки) ихъ предстояло поднять значительно выше сосѣд-

нихъ частей съ цѣлью получить надъ горизонтомъ рѣки свободную высоту, достаточную для пропуска судовъ имѣющагося типа.

Предложено было много способовъ, но всѣ они, разрѣшая предложенную задачу въ отношеніи соединенія приподнятой части съ сосѣдними болѣе, низкими, придавали мосту весьма некрасивый видъ. Наконецъ, типъ, изображенный на прилагаемой фигурѣ, былъ признанъ самымъ удачнымъ.



Первоначально предполагалось по срединѣ приподнятой части моста, надъ быкомъ, помѣстить шарнирный стыкъ, но затѣмъ эта мысль была оставлена, такъ какъ указанную часть предпочли соорудить изъ одной жесткой балки. Приподнятая ферма имѣетъ единственную неподвижную точку опоры на центральномъ быкѣ, другія же, на сосѣднихъ быкахъ, подвижныя (катки). Общая длина моста 981,20 метра; съ правой стороны (по фигурѣ) моста расположенъ только одинъ пролетъ въ 80,7 м., а съ лѣвой находится еще 9 пролетовъ; вообще весь мостъ состоитъ изъ 9 пролетовъ, расположенныхъ въ слѣдующемъ порядкѣ (считая по фигурѣ слѣва направо):

1 пролетъ въ	71,00 метръ	.	.	.	.	.	.	71,00 метръ.
7 "	"	72,00 "	.	.	.	.	.	504,00 "
1 "	"	80,70 "	.	.	.	.	.	80,70 "
2 "	"	122,40 "	(приподнятая часть)					244,80 "
1 "	"	80,70 "	"	"	"	"	"	80,70 "
12 пролетовъ.								981,20 метр.

Ширина моста (между осями фермъ) для высокой части 6, а для остальныхъ 4,80 м.; высота фермъ приподнятыхъ 12,00 м., а свободное разстояніе между ними и горизонтомъ самыхъ низкихъ водъ 18 метровъ; для остальныхъ фермъ высота 8,9 м., а возвышеніе пяти рельса надъ горизонтомъ воды 19,45 м.

Количество каменнаго угля, полученнаго изъ копей Царства Польскаго въ 1885 г. (по отчету горн. инж. Хорошевскаго въ „Варшавскомъ Техническомъ Обозрѣніи“).

Каменный уголь добывался въ Царствѣ Польскомъ въ истекшемъ 1885 году г. 14 отдѣльными фирмами и владѣльцами рудниковъ. Общее количество угля достигаетъ 108.075.009 пудовъ, т. е. на 139.815 пудовъ больше, чѣмъ въ 1884 г.

Между отдѣльными фирмами количество это распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

1) Рудники промышленно-горнаго общества „фонъ-Крамста“. Общее количество угля 38.349.364 пуд., т. е. на 654.993 пуда меньше, чѣмъ въ 1884 г. Изъ общей цифры каменнаго угля приходится на крупный 16.684.109 пуд. На *одного* работника приходится эксплуатированнаго угля 72.654 пуд.

2) Горные рудники гг. Племянникова и Гизенкамфа. Общее количество эксплуатированнаго угля 20.453.720 пуд., т. е. на 390.031 пуд. меньше, чѣмъ въ 1884 г. Крупнаго угля получено 8.358.867 пуд.

3) Горные рудники графа Ренарда. Общее количество угля 15.027.828 пуд., на 637.976 пуд. меньше чѣмъ въ 1884 г.; крупнаго угля 3.918.221 пуд.

4) Рудники Варшавскаго горнозаводскаго общества—12.103.552 пуд., откуда 5.766.036 пуд. крупнаго угля.

5) Рудники г. Кузницкаго 7.654.518 пуд., откуда крупнаго 2.378.394 пуд.

Въ девяти остальныхъ рудникахъ количество эксплуатированнаго угля было отъ 4.208.940 пуд. до 465 пуд.

Вообще въ Царствѣ Польскомъ изъ общаго количества эксплуатированнаго угля около 40%, т. е. 44.063.117 пуд., приходится на крупный уголь.

Общее число паровыхъ машинъ, дѣйствующихъ въ каменноугольныхъ копяхъ Царства, достигало 137, силою въ 8.507 пар. лош. Общее число рабочихъ было 7.816 человѣкъ.

О стальной проволоки чрезвычайно высокой прочности. На заводѣ Джона Фоулера и К^о въ Лидсѣ готовится стальная проволока съ чрезвычайно большимъ сопротивленіемъ разрыву. Проволока эта, идущая въ продажу подъ названіемъ „Fowlers Special“, употребляется, главнымъ образомъ, для выдѣлки проволочныхъ канатовъ, служащихъ для передачи силы въ машинахъ. Сталь этой проволоки отличается своею твердостью, и при выгибаніи на 180°, проволока ломается, обнаруживая совершенно плотную поверхность

излома. Испытанія этой проволоки на разрывъ дали слѣдующіе результаты:

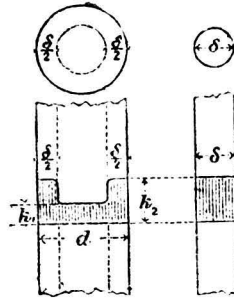
при діаметрѣ проволоки въ .	3,4	4,0	4,8	миллиметра
предѣлъ упругости	125	63,5	48,5	кил. на кв. мм.
временное сопротивленіе . .	180	157	142	" " " "
удлиненіе при разрывѣ, въ				
процентахъ	0,4	0,9	0,5	°/о.

Другіе опыты также обнаружили, что сопротивленіе разрыву увеличивается весьма быстро съ уменьшеніемъ діаметра проволоки, между тѣмъ какъ предѣльное удлиненіе мало зависитъ отъ толщины проволоки. На этомъ основаніи д-ръ Циммерманъ пытается объяснить вліяніе толщины проволоки на ея сопротивленіе и приходитъ къ нѣкоторымъ довольно интереснымъ результатамъ. Онъ принимаетъ, согласно многочисленнымъ наблюденіямъ, что, вслѣдствіе механической обработки проволоки, она подвергается *закалкѣ* на нѣкоторой глубинѣ отъ поверхности, отчего увеличивается сопротивленіе наружнаго слоя. Обыкновенно, подобная закалка влечетъ за собою уменьшеніе предѣльнаго удлиненія, вслѣдствіе чего разрывъ внутренняго и наружнаго слоевъ происходитъ не одновременно, и такимъ образомъ часть проволоки не принимаетъ участія въ сопротивленіи. Въ результатъ этого является *уменьшеніе* единичнаго сопротивленія проволоки. Но если матеріалъ обладаетъ тѣмъ свойствомъ, что, съ увеличеніемъ его сопротивленія механическою обработкой, предѣльное удлиненіе его не измѣняется, то единичное сопротивленіе проволоки *увеличивается*. Въ этомъ случаѣ совокупное сопротивленіе проволоки составляется изъ суммы сопротивленія наружнаго и внутренняго слоевъ. Конечно, скорѣе всего надо полагать, что существуетъ постепенный переходъ отъ наружнаго болѣе прочнаго слоя къ внутреннему, менѣе прочному. Но приблизительно и для упрощенія разсчета можно допустить, что напряженія распредѣляются по толщинѣ проволоки такимъ образомъ, какъ представлено на фиг. 1, т. е., что въ наружной круговой части сѣченія, толщиной $\frac{\delta}{2}$, существуетъ равномерное увеличенное временное сопротивленіе закаленной части K_2 , во всѣхъ же точкахъ внутренней круговой площади діаметра $d - \delta$, распределено также равномерно первоначальное временное сопротивленіе матеріала K_1 . При подобномъ предположеніи, общее сопротивленіе проволоки будетъ:

$$\frac{1}{4} \pi [d^2 - (d - \delta)^2] K_2 + \frac{1}{4} \pi (d - \delta)^2 K_1,$$

откуда, раздѣленіемъ на $\frac{1}{4} \pi d^2$ и послѣ нѣсколькихъ преобразований, получается среднее сопротивленіе проволоки:

$$1) \quad K = K_1 + (K_2 - K_1) \left(2 - \frac{\delta}{d} \right) \frac{\delta}{d}.$$



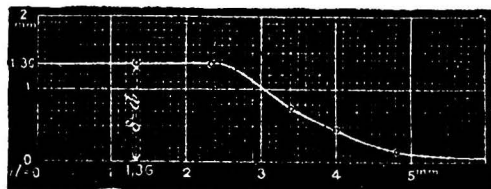
Фиг. 1. Фиг. 2.

Если посредствомъ опытовъ были опредѣлены величины K , K_1 и K_2 , то изъ этой формулы можно вычислить толщину δ слоя закалки. Получается

$$2) \quad \frac{\delta}{d} = 1 - \sqrt{\frac{K_2 - K}{K_2 - K_1}}.$$

Если толщина проволоки d превращается въ δ , какъ показано на фиг. 2, то средній слой меньшаго сопротивленія исчезаетъ вовсе, а потому все сѣченіе проволоки обладаетъ общимъ временнымъ сопротивленіемъ K_2 . Такимъ образомъ, послѣдняя величина можетъ быть опредѣлена непосредственно опытами надъ разрывомъ проволокъ соответственнаго діаметра. Труднѣе нахожденіе величины K_1 . Для этого требуется произвести опыты, выбирая стержни возможно большаго діаметра. Если же пожелать опредѣлить K_1 помощью уравненія 1), пользуясь значеніями K изъ опытовъ надъ стержнями средней толщины, то для этого необходимо знать отношеніе $d:\delta$. Здѣсь возможны два предположенія. Во-первыхъ, можно принять, что толщина $\frac{1}{2}\delta$ слоя закалки не зависитъ отъ толщины всей проволоки. Но діаграмма измѣненій средняго сопротивленія проволоки въ зависимости отъ ея толщины, построенная на основаніи такого предположенія, привела Циммермана къ результатамъ, очевидно несогласнымъ съ опытными данными. Поэтому, приходится принять противоположное предположеніе, именно, что толщина $\frac{1}{2}\delta$ слоя закалки, начиная съ нѣкоторой, неизвѣстной еще максимальной величины, непрерывно уменьшается съ увеличеніемъ толщины про-

волоки. Такъ какъ законъ измѣненія δ въ зависимости отъ d неизвѣстенъ, то, принявъ для K_1 постоянную величину 133, а для K_2 —253 (по соображенію съ данными опыта) и вставивъ эти значенія, а также соотвѣтственныя величины d и K въ формулу 2) Циммерманъ получилъ рядъ величинъ для δ , которыя нанесены имъ на діаграмму фиг. 3, какъ ординаты, причемъ соотвѣтственныя аб-



Фиг. 3.

списы представлены величинами d . Отъ соединенія концевъ всѣхъ найденныхъ ординатъ получилась изображенная на фигурѣ кривая. Правильный и законѣрный видъ этой діаграммы доказываетъ, что второе предположеніе есть наиболѣе вѣроятное, т. е. что съ увеличеніемъ толщины проволоки уменьшается толщина проникновенія закалки.

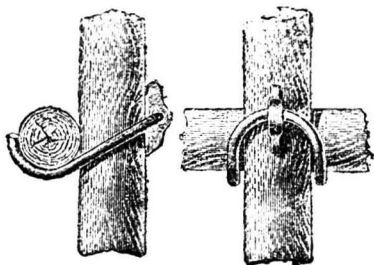
Способъ приготовленія проволоки Фоулера неизвѣстенъ. Кромѣ желѣза, въ составѣ ея содержится:

Углерода	0,828 проц.
Магnezia	0,587 „
Кремнезема	0,143 „
Сѣры	0,009 „
Мѣди	0,030 „

Фактъ полученія проволоки такого значительнаго сопротивленія вызываетъ вопросъ: нельзя ли достигнуть сообщенія такой же прочности прокатному матеріалу бѣльшаго поперечнаго сѣченія, но по возможности, также съ бѣльшимъ предѣльнымъ удлинениемъ. Такой результатъ, возможность котораго нельзя считать невѣроятнымъ, въ виду достигнутыхъ съ проволокой Фоулера успѣховъ, подвинулъ бы насъ къ разрѣшенію такихъ задачъ въ области желѣзныхъ сооруженій, которыя въ настоящее время считаются недосягаемыми.

Стальные связи для лѣсовъ (система Kottgen). Во избѣжаніе неудобствъ и даже несчастныхъ случаевъ, являющихся результатомъ употребленія веревокъ для связи составныхъ частей въ лѣ-

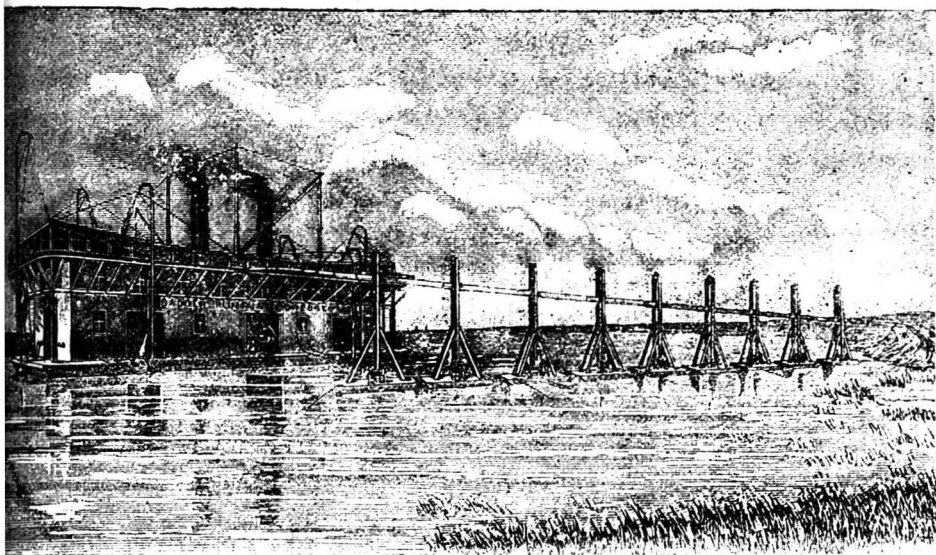
сахъ, инженеръ Kottgen предложилъ изображенное на фигурѣ приспособленіе, стоящее крайне дешево и вполне обеспечивающее безопасность рабочему люду. Наклонные крючья, захватывающіе поперечное бревно, сдѣланы изъ бессемерової стали, а завершенная скоба выкована изъ желѣза наилучшаго сорта.



Фиг. 1.

Изъ фигуры 1 вполне ясно какъ относительное расположеніе частей связи, такъ и размѣры ихъ; чѣмъ больше давленіе, передающееся на крючья, тѣмъ глубже проникаютъ въ вертикальное бревно ерши скобы и тѣмъ прочнѣе связь.

Песочный насосъ Баджера. Изъ числа новыхъ приспособленій для общественныхъ работъ въ Америкѣ выдается своимъ рациональнымъ устройствомъ и, по словамъ американскихъ газетъ, своимъ полезнымъ дѣйствіемъ песчаный насосъ Баджера. Онъ служитъ для

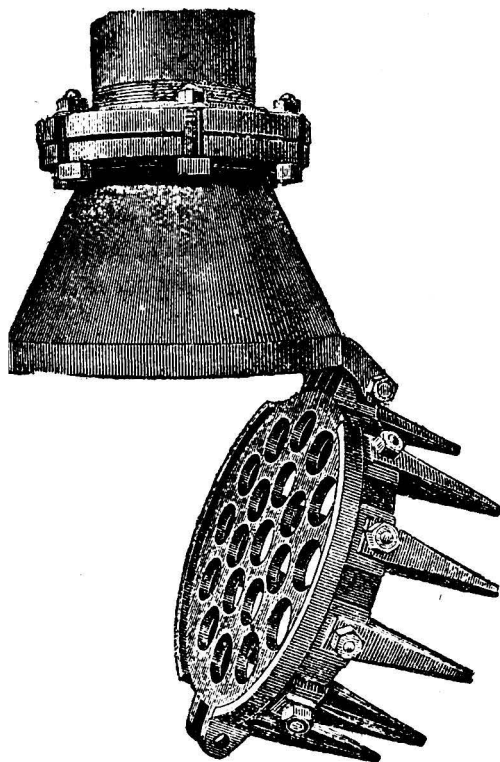


Фиг. 1. Общій видъ и установка землечерпательницы съ песочными насосами.

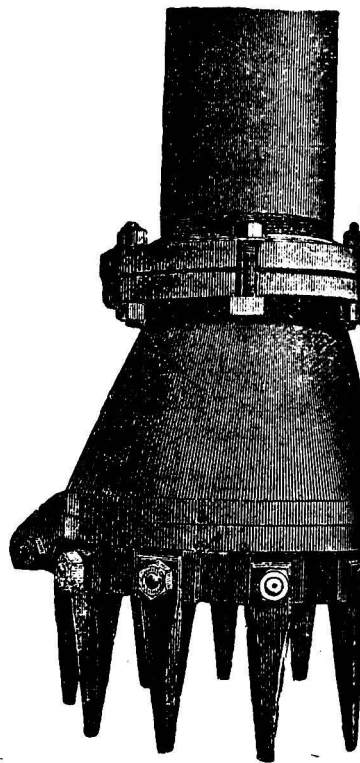
чистки русла рѣкъ и два въ портахъ отъ наносовъ песка, ила, гравія, глины и проч.

Состоитъ онъ, главнымъ образомъ, изъ прочно построеннаго судна, на которомъ укрѣплены подмости въ 7,5 метровъ вышиною; по верху подмостей положены поперечныя балки, нѣсколько свѣшивающіяся надъ корпусомъ сооруженія. Подъ подмостями вокругъ судна укрѣплены массивныя желѣзныя полосы, снабженныя продольными пазами, по которымъ ходитъ четырехколесная телѣжка; къ этой телѣжкѣ помощью талей и цѣпей подвѣшиваются песочныя насосы. Надстройка судна двухъ-этажная: въ нижнемъ этажѣ помѣщаются машины и котлы, а верхній составляетъ квартиру капитана землечерпательницы (фиг. 1).

Всасывающая желѣзная труба соединяетъ насосъ съ рѣшетомъ и разрыхлителемъ (фиг. 2 и 3). При помощи этого послѣдняго



Фиг. 2.



Фиг. 3.

извлекаемый грунтъ разрыхляется для болѣ легкаго всасыванія, а рѣшето не пропускаетъ кусковъ слишкомъ большихъ размѣровъ,

которые не могли бы свободно пройти черезъ клапанъ насоса. Конструкция рѣшета и разрыхлителя допускаетъ весьма легкую и быструю ихъ очистку, что очевидно изъ рисунковъ.

Когда насосъ установленъ на мѣстѣ, а разрыхлитель опущенъ, то, сообщая насосомъ этому послѣднему колебательное движеніе, безъ затрудненія разрыхляютъ грунтъ, такъ какъ вѣсь разрыхлителя съ трубою около двухъ тоннъ. Телѣжка съ прикрепленнымъ къ ней насосомъ перемѣщается, какъ сказано выше, вдоль борта судна, а потому землечерпаніе можетъ быть произведено вдоль всего борта судна.

Такъ какъ извлекаемая со дна земля поднимается насосами на довольно значительную высоту надъ уровнемъ воды, то ее можно либо складывать въ кучи на палубѣ судна, либо помощью желоба удалять на разстояніе отъ 150 до 300 метровъ отъ землечерпательницы. Паръ въ насосы проводится изъ котла трубою, уложенною вокругъ судна и снабженною потребными въ каждомъ данномъ случаѣ какъ кранами, такъ и развѣтвленіями. Другая труба, подводящая воду, также обходитъ вокругъ судна, сообщаетъ съ находящимся въ трюмѣ пульзометромъ и имѣетъ цѣль разжижать землю, если бы какъ-нибудь случайно насосы не работали. Такимъ образомъ можно полагать, что ни засоренія, ни порчи насоса отъ камней не будетъ.

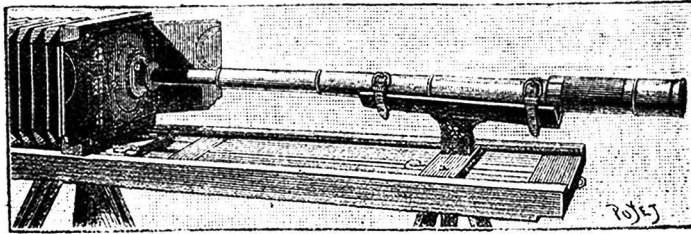
Въ Conez-Island работали аппараты вышеописанной конструкции; въ высасываемыхъ грунтахъ было около 80% песка.

Фотографированіе съ большихъ разстояній. Извѣстно, что одно изъ большихъ неудобствъ при снятіи фотографическихъ видовъ во время экскурсій—это необходимость, по возможности, приближаться къ снимаемому мѣсту и въ особенности къ какому-нибудь интересному сооруженію, такъ какъ, въ противномъ случаѣ, изображеніе, снятое на большомъ разстояніи, получается столь мелкое, что трудно иной разъ и различить его невооруженнымъ глазомъ, а между тѣмъ, ближе подойти нельзя. Эта особенность, вытекающая отъ свойствъ объективовъ обыкновенныхъ аппаратовъ, высказывается еще сильнѣе, когда фотографированіе изъ любительскаго дѣла переходитъ въ обязательное, научное производство. Въ настоящее время уже поднять вопросъ объ обязательномъ включеніи фотографическихъ приборовъ въ число инструментовъ, назначаемыхъ инженерамъ, посылаемымъ на изысканія и изслѣдованія края. Поэтому, мы полагаемъ не безынтереснымъ для нашихъ

читателей указаніе, какъ при обыкновенной фотографической камерѣ получать въ большомъ размѣрѣ и со всѣми деталями какое-либо сооруженіе, отстоящее отъ снимателя на нѣсколько верстъ и доступъ къ которому ближе если не невозможенъ, то затруднителенъ.

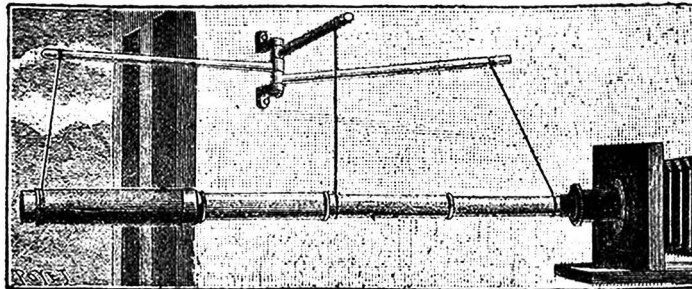
Для этого служитъ прибавленіе къ камерѣ подзорной трубы, которая, какъ извѣстно, приближаетъ разстояніе до 200 и болѣе разъ. На фиг. 1 показано расположеніе трубы въ сочетаніи ея съ камерою діафрагмою и чувствительною пластинкою.

Фиг. 1.



Фиг. 2 показываетъ способы прикрѣпленія трубы къ камерѣ подвѣшиваніемъ.

Фиг. 2.



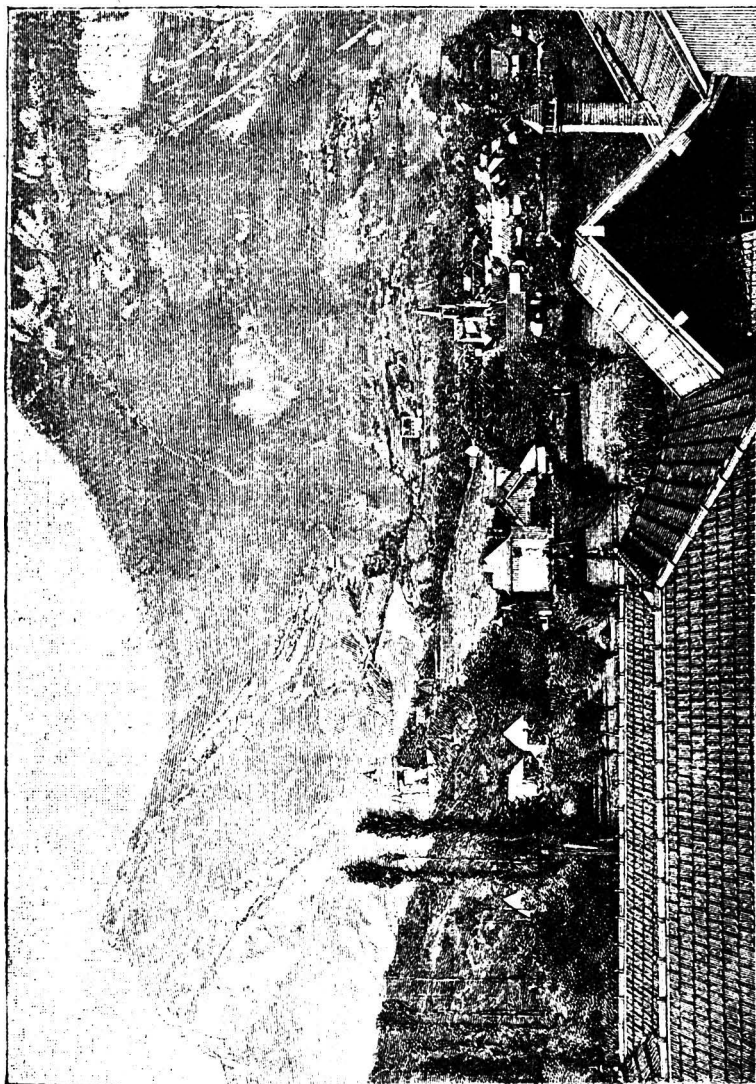
Понятно, что одно изъ необходимыхъ условій при этомъ — это абсолютное устраненіе прониканія свѣта въ мѣстѣ соприкосновеній камеры съ трубою, что достигается черною густою шелковою матеріею. Время съемки при посредствѣ трубы значительно продолжительнѣе, такъ какъ свѣтъ въ камеру попадаетъ весьма разсѣянный.

Фиг. 3 показываетъ фотографическое изображеніе *), снятое на

*) Заимствованное въ „Nature“ 1886.

разстояніи $1\frac{1}{2}$ километр., окрестностей Кюлоза (Culoz), гдѣ буквою А обозначенъ замокъ де-ла-Флешеръ, едва замѣтный для глаза, а фиг. 4 показываетъ изображеніе этого замка, снятаго съ того же

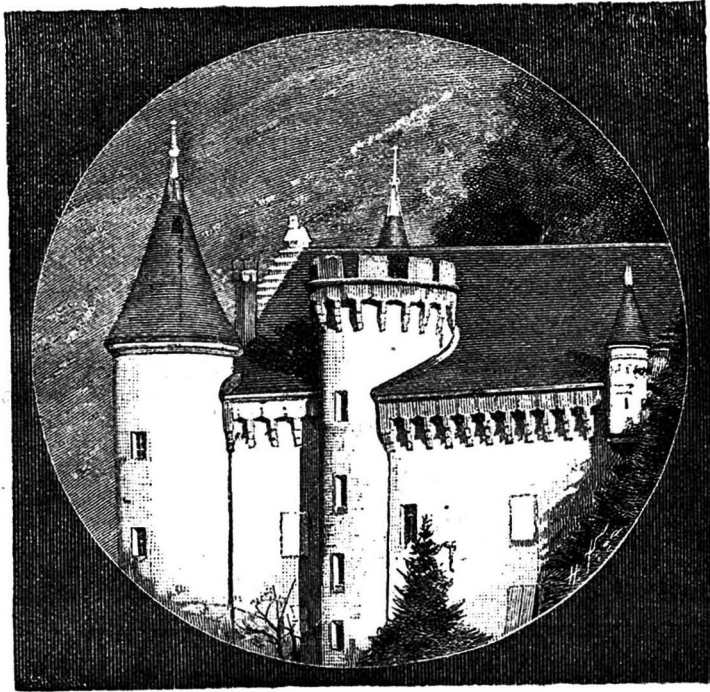
Фиг. 3.

Изображеніе снятое обыкновеннымъ объективомъ на разстояніи $1\frac{1}{2}$ килом.

$1\frac{1}{2}$ -километроваго разстоянія при помощи большой подзорной трубы. За неимѣніемъ при себѣ подзорной трубы, въ крайности

можно примѣнить и одну изъ трубокъ бинокля, уже всегда имѣющагося подъ рукой.

Фиг. 4.



Изображеніе снятое помощью подзорной трубы на разстояніи $1\frac{1}{2}$ килом.

Выставка Бельгійскаго общества инженеровъ и промышленниковъ. (Société belge des Ingénieurs et des Industriels). Бельгійское общество инженеровъ и промышленниковъ открываетъ, въ январѣ 1887 года, въ своемъ помѣщеніи, въ Брюсселѣ, выставку предметовъ, относящихся къ *телефоніи*.

Выставка эта имѣетъ цѣлью соединить въ себѣ всевозможныя приборы и приспособленія для передачи человѣческаго голоса на разстояніе, а также ихъ примѣненія. Она представитъ полную картину успѣховъ телефоніи до настоящаго времени.

Она будетъ отличаться не только научнымъ, но и практическимъ характеромъ.

Въ составъ ея войдутъ:

Телефоны, микрофоны, радіофоны и фонографы.

Приборы, относящіеся къ ихъ примѣненіямъ, какъ-то: телефонныя станціи и проч., системы центральныхъ бюро и составныя ихъ части, телефонныя будки и проч.

Проводники и относящіяся къ нимъ приспособленія.

Спеціальныя инструменты, употребляемые при телефоническихъ установкахъ.

Вообще всѣ телефонныя системы и въ особенности:

Системы, устраняющія индукцію (anti-inducteurs).

Системы передачи по кабелямъ въ нѣсколько проводниковъ.

Системы передачи на большія разстоянія и системы и приемы совмѣстной телеграфіи и телефоніи.

Выставка представитъ, такимъ образомъ, при посредствѣ приборовъ, моделей, плановъ, схемъ и проч., всѣ новѣйшія приспособленія и выяснитъ ихъ преимущества и особенности съ помощью испытаній, лекцій и бесѣдъ.

Въ составъ выставки войдетъ также библіографическая секція, содержащая сочиненія по телефоніи и статистическіе документы.

Выставка будетъ международной.

Всѣ заявленія адресуются франкированными письмами на имя:

Monsieur le President du II-me Comité de la Société belge des Ingenieurs et des Industriels, au Palais de la Bourse, à Bruxelles.

Новые доки Тильбюри въ Лондонѣ. Весною прошлаго года, въ Лондонѣ состоялось, въ присутствіи лорда-мэра и мѣстной аристократіи, торжественное открытіе вновь устроенныхъ доковъ. Сооруженіе ихъ производилось безъ малаго 4 года и обошлось городу около 75 милл. франк. Въ теченіи 1½ лѣтъ было около 3 милл. куб. метр. вынуто земли, причемъ на всей площади работъ находились въ дѣйствіи 54 локомотива, 36 локомобилей, 46 насосовъ, 207 паровыхъ крановъ, 6 паровыхъ землечерпательницъ и болѣе 250 различныхъ мелкихъ паровыхъ машинъ. Средняя ежедневная цифра рабочихъ достигаетъ до 4½ тыс. человѣкъ, а наибольшее количество воды, выкачиваемое въ минуту, доходитъ до 59 тыс. куб. литровъ. Главнѣйшій морской бассейнъ доковъ занимаетъ площадь въ 7,69 гектаровъ (около 7 десятинъ) и обыкновенная глубина его 8 метровъ доходитъ до 13,71 метр. во время прилива, слѣдовательно, въ доки во всякое время могутъ войти самыя большія морскія суда. Набережныя снабжены 61 гидравлическимъ краномъ, высотой каждый въ 16,7 метровъ и силою подъема въ 1.522 килограма. Кромѣ постоянныхъ крановъ, въ бассейнѣ находится весьма сильный плавучій кранъ: подъемная сила его равна 50.000 килогр. и радіусъ оборота 14,3 метр.; такой кранъ особенно полезенъ при перемѣнѣ мачтъ, котловъ и проч. судовыхъ орудій и механизмовъ.

Морской бассейнъ соединенъ посредствомъ шлюза съ бассейномъ № 1 и тремя меньшими бассейнами; шлюзовая камера имѣетъ 213,4 метр. длины и 24,38 метр. ширины; шлюзные ворота устроены изъ желѣза и каждая пара вѣситъ около 240 тысячъ килогр. Горизонтъ воды надъ порогомъ шлюза поднимается на высоту 9,75 метр. что же касается до вмѣстимости главнаго изъ всѣхъ бассейновъ она составляетъ почти 54.500 куб. метровъ и вся эта вода можетъ быть, въ случаѣ надобности, выпущена не болѣе какъ въ одинъ часъ. Набережныя доковы тянутся на длину около 4.000 метр. и могутъ принять разомъ до 30 большихъ морскихъ судовъ.

Связаніе между различными частями доковъ производится при помощи нѣсколькихъ телеграфныхъ и телефонныхъ линій, а освѣщеніе повсюду электрическое, для чего имѣются 80 лампъ съ вольтовою дугою и силою въ 3.000 свѣчей каждая, а кромѣ того, 1.362 лампы съ накаливаніемъ; всѣ эти лампы приводятся въ дѣйствіе пятью машинами съ общою силою до 500 лошадей. На случай пожара имѣются, кромѣ множества мелкихъ, два паровыхъ насоса, изъ которыхъ каждый даетъ до 1.500 літровъ воды въ минуту. По берегамъ бассейновъ выстроены помѣщенія для служащихъ и рабочихъ, а также громадный отель для пассажировъ.

В Ъ Д О М О С Т Ь

о ходѣ работъ по устройству Новороссійскаго порта съ начала работъ по 1 декабря 1886 г.

Отчужденіе земель.

- 1) Сдѣлана съемка всѣхъ участковъ проектируемаго отчужденія земель подъ а) желѣзную и шоссейныя дороги; и б) портовую территорію . . . дес. 41 к. с. 438
- 2) Сдѣлана опись одного участка у корня мола „ 6 „ „ 573
- 3) Сдѣланъ запросъ обществу цементнаго производства о стоимости пристани, принадлежащей обществу и подлежащей отчужденію.

Заготовленные матеріалы.

- 4) Заготовлено сланца для нижней подсыпи подъ основаніе мола. куб. саж. 30
- 5) Заготовлено въ урочищѣ «Кабардинка» известковаго песчаника для верхняго слоя подсыпи и бутовой кладки куб. саж. 115
- 6) Освидѣтельствованы верхніе слои каменоломни въ урочищѣ «Широкая балка», въ 20 верстахъ отъ Новороссійска по берегу Чернаго моря, по направленію къ Анапѣ. То же сдѣлано въ каменоломняхъ «Гузовой горы». Получены отъ контрагентовъ образцы камней и готовятся для отсылки въ лабораторію Института инженеровъ путей сообщенія Императора Александра I-го для испытанія.
- 7) Сдѣланы испытанія портландскаго цемента Новороссійскаго завода и образцы посланы въ лабораторію Института.

Приспособленія.

8) Контрагенты приобрѣли двѣ лодки и три баркаса, на которыхъ устроили ворота и створныя вѣхи и другія приспособленія для направленія и натягиванія промѣрнаго шнура. Этими приспособленіями сдѣланы, въ присутствіи контрольных чиновъ, промѣры глубинъ моря, для окончательнаго проектированія направленія мола и набережныхъ порта. Проектъ скоро будетъ готовъ и представленъ на утвержденіе Министерства.

Устройство площадки подѣ бетонный заводѣ.

9) Вынуто грунта для устройства площадки . куб. саж.	170
Устроенъ временный молъ изъ крупныхъ камней для огражденія отъ размыва морскою волною грунта, вынутаго и сваленнаго въ море, для образованія портовой территоріи	38

—————
(Оффициально).

С В Ѣ Д Ъ Н І Я

о глубинѣ воды на барѣ Виндавскаго порта.

15 декабря 1886 г.	глубина воды на внутреннемъ барѣ при горизонтѣ выше нуля на 6 дюймъ—	11 ¹ / ₄ футовъ.
" " " "	глубина воды на вѣшнемъ барѣ не измѣнилась	

(Оффициально).

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЛОАТАЦИИ
ХАРЬКОВО-НИКОЛАЕВСКОЙ И ПОЛЪССКИХЪ
ЖЕЛЪЗНЫХЪ ДОРОГЪ
за сентябрь и октябрь мѣсяцы 1886 г.

Результаты по эксплуатаци Харьков-

	1886 годъ		1885 годъ
	Октябрь.	За 10 мѣсяцевъ.	за 10 мѣсяцевъ.
I. Результаты движенія.			
Число отправленныхъ поѣздовъ (по учас).	2.196	22.126	21.719
Пробѣгъ поѣздовъ (полезный).	229.241	2.260.105	2.279.156
Пройдено верстъ:			
Паровозами	347.524	3.409.082	3.330.867
Вагонами	5.522.640	50.838.705	52.095.725
Осями	11.709.132	108.055.022	110.486.377
Обмѣнъ съ сосѣдними дорогами:			
Принято груженыхъ вагоновъ	8.611	82.813	70.015
Сдано " "	6.076	60.645	61.524
Нагружено на ст. дороги вагоновъ . . .	8.355	61.401	61.910
Перевезено:			
Пассажировъ лицъ	97.193	860.206	929.091
Воинскихъ чиновъ "	6.631	56.255	53.546
Арестантовъ "	—	608	6.602
Багажа и товаровъ больш. скор. . пуд.	52.022	421.570	463.760
Воинской и частной влад. "	8.179.929	69.142.796	68.479.887
Клади дороги "	1.259.464	10.810.478	8.303.922

железной дороги за октябрь мѣсяцъ 1886 года.

Приходъ.	За 1886 годъ.				За 1885 годъ.				Въ 1886 году противъ 1885 года.		
	Октябрь мѣсяцъ.		10 мѣсяцевъ.		Октябрь мѣсяцъ.		10 мѣсяцевъ.				
ручка по движенію:	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.	
Хар.-Ник. ж. д.	151.604	59	1.261.457	09	145.455	99	1.280.358	59	—	18.901	50
	Ром.-Кр. " "	7.744	41	12.194	83	—	—	—	—	+	12.194	83
Хар.-Ник. ж. д.	389.307	57	3.176.944	52	427.802	85	3.389.664	90	—	212.720	38
	Ром.-Кр. " а)	5.002	43	51.150	91	—	—	—	—	+	51.150	91^{а)}
Хар.-Ник. " "	15.791	02	151.259	76	46.282	73	124.600	23	+	26.659	53
	Ром.-Кр. " б)	20.047	08	135.774	37	9.292	11	16.756	44	+	119.017	93^{б)}
Итого . . .	589.497	10	4.788.781	48	628.833	68	4.811.380	16	—	22.598	68
Другіе доходы:											
Хар.-Ник. ж. д.	32.593	68	245.935	54	37.065	30	288.939	53	—	43.003	99
	Ром.-Кр. " а)	576	32	6.391	63	—	—	—	—	+	6.391	63^{а)}
Из старыхъ матеріаловъ.	1.453	84	30.269	58	3.095	29	74.849	13	—	44.579	55
Из статьи дохода. . . .	2.846	47	41.778	54	18.047	41	84.389	42	—	42.610	88 ^{в)}
Итого . . .	37.470	31	324.375	29	58.208	00	448.178	08	—	123.802	79
В С Е Г О	626.967	41	5.113.156	77	687.041	68	5.259.558	24	—	146.401	47
пути дороги (830 вер.) . .	755	38	6.160	43	827	76	6.336	81	—	176	38
поездо-версть	273	54	226	23	266	50	230	77	—	4	54
поездо-вагон.-версть . .	53	55	47	32	52	46	47	60	—	—	28

(Официально).

Результаты эксплуатаціи

	1886 годъ.		1885 годъ
	Сентябрь.	За 9 мѣсяцевъ.	за 9 мѣсяцевъ
I. Результаты движенія.			
Число отправленныхъ поѣздовъ	1.917	15.848	12.636
Пробѣгъ поѣздовъ (полезный)	108.727	848.317	462.207
Пройдено верстъ:			
Паровозами	153.707	1.205.105	690.815
Вагонами	2.125.964	15.193.044	8.230.846
Осями	4.709.694	33.938.427	18.709.011
Обмѣнъ съ чужими дорогами:			
Принято груженыхъ вагоновъ	508	3.027	949
Сдано " "	633	3.152	1.018
Нагружено на ст. дороги вагоновъ . .	2.354	20.056	11.582
Перевезено:			
Пассажировъ лицъ	31.140	267.926	219.128
Воинскихъ чиновъ " }	10.493	16.240	6.106
Арестантовъ " }			
Багажа и товаровъ большой скорости .	8.268	65.746	44.401
Воинской и частной владѣ . мал. скор.	813.675	7.236.749	4.466.989
Клади дороги " "	451.275	2.847.699	1.065.141

Дорогъ за сентябрь мѣсяцъ 1886 года.

Приходъ.	1886 годъ.				1885 годъ.				Въ 1886 г. противъ 1885 г.	
	Сентябрь.		За 9 мѣсяцевъ.		Сентябрь.		За 9 мѣсяцевъ.			
	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.	РУБ.	К.		
по движенію:										
рскому	37.068	96	258.837	54	24.948	43	193.125	98	+	65.711 56
му	50.198	97	353.387	91	19.735	64	191.292	02	+	162.095 89
на перевозки . .	10.614	49	63.899	18	11.320	54	54.982	16	+	8.917 02
И т о г о . .	97.882	42	676.124	63	56.004	61	439.400	16	+	236.724 47
доходы:										
выгрузки и храненіе	3.005	79	24.111	67	1.954	56	17.836	13	+	6.275 54
старыхъ матеріаловъ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
статьи дохода . .	3.747	74	30.379	35	1.882	78	14.666	66	+	15.712 69
И т о г о . .	6.753	53	54.491	02	3.837	34	32.502	79	+	21.988 23
В С Е Г О . .	104.635	95	730.615	65	59.841	95	471.902	95	+	258.712 70
ерсту дороги . . .	109	57	765	04	89	05	702	24	+	62 80
юздо-версть . . .	96	26	86	13	81	09	102	10	—	15 97
осе-вагоно-версть .	22	22	21	53	21	93	25	22	—	3 29

рициально).

ТАМБОВО-САРАТОВСКАЯ ЖЕЛѢЗНАЯ ДОРОГА.

Движеніе и сборъ за ноябрь мѣсяцъ 1886 г.

	Въ ноябрѣ За 11 мѣсяцъ.		Въ ноябрѣ За 11 мѣсяцъ.	
	мѣсяцѣ.	1886 г.	мѣсяцѣ.	1886 г.
			РУБ. К.	РУБ. К.
Пассажиры, воинс. чины и арест.	20.180	244.866	ч. 27.876 45	338.848 40
Багажъ и грузы больш. скор.	6.808	77.274	„ 1.733 12	21.254 07
Частные грузы малой скорости	1.592.414	23.888.352	„ 115.857 70	1.411.674 51
Служебныя перевозки	276.001	2.648.796	4.158 76	44.412 47
Итого . . .			149.626 03	1.816.189 54
Дополнительные сборы			6.526 42	103.462 97
Разныя статьи дохода			6.612 72	67.748 07
Всего . . .			162.765 17	1.987.400 58
Въ 1885 году			215.040 52	2.214.457 05
Въ текущемъ году: болѣе			— —	— —
менѣе			52.275 35	227.056 47

ВѢДОМОСТЬ

болѣзненности и смертности служащихъ на ка-
нныхъ желѣзныхъ дорогахъ и ихъ семействъ
пользованныхъ въ больницахъ и амбулаторно)

за августъ мѣсяць 1886 г.



За позднимъ доставленіемъ данныхъ отъ Екатеринбургско-тюменской желѣзной
свѣдѣнія о больныѣ по этой дорогѣ не включены въ настоящую вѣдомость.

НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНЕЙ.		Э К С П Л О			
		Халково-николае			
		Состоятъ.	Прибыло.	Вызоровъло.	Умерло.
II. Заразные болѣзни:	I. Общія болѣзни крови	—	54	40	—
	Перемежающіяся лихорадки	—	452	410	—
	Тифъ брюшной	—	7	4	—
	» сыпной	—	—	—	—
	» возвратный	—	—	—	—
	» сомнительной формы	—	—	—	—
	Холерина	—	—	—	—
	Дизентерія	—	7	6	—
	Дифтеритъ	—	—	—	—
	Оспа	—	—	—	—
	Скарлатина	—	—	—	—
	Корь	—	—	—	—
	Коклюшъ	—	—	—	—
	Рожь	—	—	—	—
	Прочія инфекціонныя болѣзни	—	—	—	—
	Сифилисъ: а) первичный	—	17	11	—
	б) остальные формы	—	21	13	—
	III. Болѣзни головного и спиннаго мозга и нервовъ	—	47	34	1
	IV. Болѣзни органовъ чувствъ	—	118	102	—
	V. » » дыханія	—	185	157	2
	VI. » » кровообращенія	—	11	7	—
	VII. » » пищеваренія	—	303	271	3
	VIII. » мочевыхъ и половыхъ органовъ	—	10	4	—
	IX. » кожи и подкожи. клѣт.	—	361	319	—
	X. » органовъ движенія	—	143	122	—
	XI. Травматическія поврежденія	—	—	—	—
	а) ушибы	—	42	41	—
	б) раны	—	44	39	—
	в) вывихи	—	2	—	—
	г) переломы	—	4	—	—
	д) ожоги	—	26	12	—
	XII. Прочія болѣзни	—	61	44	1
И Т О Г О		—	1.915	1.636	7

КАЗЕННЫЯ ЖЕЛѢЗНЫЯ ДОРОГИ.															
Казенная.				Тамбово-саратовская.						Полтвская.					
Выздорѣло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.	Состояло.	Прибыло.	Выздорѣло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.	Состояло.	Прибыло.	Выздорѣло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.
—	—	—	—	—	71	70	1	—	—	16	161	168	—	—	9
223	—	1	1	—	306	306	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	1	1	—	—	—
2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	—	5	—	—	107	106	1	—	—	—	6	6	—	—	—
1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	4	3	—	—
—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	5	5	1	—	—
6	—	2	—	—	2	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	32	32	—	—	—	3	11	5	—	—	9
4	—	3	1	—	—	—	—	—	—	1	3	1	—	—	3
80	—	5	—	—	24	24	—	—	—	2	19	15	—	—	6
61	—	3	—	—	56	56	—	—	—	5	19	20	1	2	1
76	1	10	—	—	127	126	1	—	—	13	89	88	2	—	12
11	—	1	—	—	16	16	—	—	—	4	7	11	—	—	—
357	—	9	—	—	155	155	—	—	—	9	107	103	—	1	12
63	—	7	—	—	3	3	—	—	—	6	31	24	—	—	13
163	—	5	—	—	226	226	—	—	—	9	40	35	—	—	14
68	—	2	—	—	126	126	—	—	—	9	58	60	—	—	7
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	4	—	—	2
49	—	1	—	—	38	38	—	—	—	2	12	12	—	—	2
25	—	1	—	—	23	23	—	—	—	6	24	24	—	—	6
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	1	—	1	1	—	—	—	2	1	2	—	—	1
9	—	—	2	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	—	4	—	—	27	27	—	—	—	—	3	1	—	—	2
1310	3	65	6	—	1351	1347	4	—	—	89	613	590	7	3	102

ЖУРНАЛЪ МИНИСТЕРСТВА ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.

НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНЕЙ.		Э К С П Л			
		Состояло.	Прибыло.	Выздоровѣло.	Умерло.
		1	2	3	—
I. Общія болѣзни крови		—	7	7	—
II. Заразныя болѣзни:	Перемежающіяся лихорадки	—	—	—	—
	Тифъ брюшной	—	—	—	—
	» сыпной	—	—	—	—
	» возвратный	—	—	—	—
	» сомнительной формы	—	—	—	—
	Холерина	—	—	—	—
	Дизентерія	—	—	—	—
	Дифтеритъ	—	—	—	—
	Оспа	—	—	—	—
	Скарлатина	—	—	—	—
	Корь	—	—	—	—
	Коклюшъ	—	—	—	—
	Рожъ	—	—	—	—
Прочія инфекціонныя болѣзни		—	—	—	—
Сифилисъ: а) первичный		—	—	—	—
б) остальные формы		—	—	—	—
III. Болѣзни головного и спиннаго мозга и нервовъ		—	3	3	—
IV. Болѣзни органовъ чувствъ		—	5	5	—
V. » » дыханія		2	13	14	—
VI. » » кровообращенія		1	3	3	—
VII. » » пищеваренія		—	32	32	—
VIII. » мочевыхъ и половыхъ органовъ		2	3	3	—
IX. » кожи и подкожн. клѣт.		—	11	11	—
X. » органовъ движенія		—	45	45	—
XI. Травматическія поврежденія		—	—	—	—
а) ушибы		—	8	8	—
б) раны		—	1	—	—
в) вывихи		—	—	—	—
г) переломы		—	—	—	—
д) ожоги		—	1	1	—
XII. Прочія болѣзни		—	—	—	—
И Т О Г О		6	134	135	—

ЖУРНАЛЪ МИНИСТЕРСТВА ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.

ИМЯ КАЗЕННЫЯ ЖЕЛѢЗНЫЯ ДОРОГИ.															
Ливенская.				Баскунчакская.						И т о г о.					
Вызоровъ.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.	Состояло.	Прибыло.	Вызоровъ.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.	Состояло.	Прибыло.	Вызоровъ.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.
2	-	-	-	-	41	41	-	-	-	17	331	324	1	-	23
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	993	949	-	1	43
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5	-	1	4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	1	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2	-	3	2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
3	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	177	170	1	5	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5	5	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	3	6	9	-	-	-	4	15	17	1	1	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9	-	2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	61	49	-	-	15
-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	2	33	19	1	3	12
2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	3	180	158	1	5	19
2	-	-	-	-	14	14	-	-	-	6	277	260	1	5	17
2	-	-	-	-	12	12	-	-	-	16	514	475	6	10	39
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	49	48	-	1	5
9	-	-	-	1	16	12	5	-	-	11	987	939	8	10	41
-	-	-	-	2	-	1	-	-	1	12	115	98	-	7	22
2	-	-	-	-	21	21	-	-	-	9	829	777	-	5	56
2	-	-	-	-	13	13	-	-	-	9	457	436	-	2	28
-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	1	23	20	1	-	3
1	-	-	-	-	6	6	-	-	-	2	157	155	-	1	3
-	-	-	-	-	6	6	-	-	-	6	124	117	-	1	12
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4	-	-	2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9	4	-	1	6
2	-	-	-	-	5	5	-	-	-	1	49	34	-	-	16
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	109	1	4	18
31	-	-	-	8	145	143	7	-	3	109	5.567	5.192	28	68	388

НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНЕЙ.		Гомель-брянск			
		Состояло.	Прибыло.	Вызоровъ.	Умерло.
II. Заразные болѣзни:	I. Общія болѣзни крови	—	10	9	—
	Перемежающіяся лихорадки	28	1.097	1.095	—
	Тифъ брюшной	2	1	2	—
	» сыпной	—	—	—	—
	» возвратный	—	—	—	—
	» сомнительной фрмы	—	—	—	—
	Холерина	—	—	—	—
	Дизентерія	—	—	—	—
	Дифтеритъ	—	—	—	—
	Оспа	—	—	—	—
	Скарлатина	—	—	—	—
	Корь	—	—	—	—
	Коклюшъ	—	—	—	—
	Рожа	—	—	—	—
	Прочія инфекціонныя болѣзни	—	24	24	—
	Сифилисъ: а) первичный	—	—	—	—
	б) остальные формы	—	—	—	—
	III. Болѣзни головного и спинного мозга и нервовъ	2	5	5	—
	IV. » органовъ чувствъ	4	103	102	—
	V. » » дыханія	4	253	252	—
	VI. » » кровообращенія	—	—	—	—
	VII. » » пищеваренія	8	400	405	—
	VIII. » мочевыхъ и половыхъ органовъ	5	21	19	—
	IX. » кожи и подкожи. клѣтчатки	5	239	235	—
	X. » органовъ движенія	7	344	347	—
	XI. Травматическія поврежденія	—	—	—	—
	а) ушибы	2	43	37	—
	б) раны	2	42	43	—
	в) вывихи	—	—	—	—
	г) переломы	3	5	4	—
	о) ожоги	2	12	14	—
	XII. Прочія болѣзни	—	—	—	—
И Т О Г О . . .		74	2.599	2.593	—

КАЗЕННЫЯ ЖЕЛѢЗНЫЯ ДОРОГИ.															
Вичи-бѣлостокская.				Сѣдлецъ-малкинская.						Ромны-кремнчугская.					
Выдоровъло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.	Состояло.	Прибыло.	Выдоровъло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.	Состояло.	Прибыло.	Выдоровъло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.
124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—	—	1
15	—	—	6	1	65	66	—	—	—	23	154	156	—	—	21
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5	16	18	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	6	3	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	70	70	—	—	—	15	71	77	—	—	9
68	—	—	—	—	4	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—
142	—	—	—	—	46	45	—	—	1	10	42	43	—	—	9
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
183	1	—	—	3	95	96	—	—	2	9	64	63	—	—	10
6	—	—	3	—	1	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—
178	—	—	3	1	92	92	—	—	1	16	95	96	—	—	15
142	—	—	2	—	100	99	—	—	1	5	39	42	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	2	—	2	2	13	13	—	—	2	—	23	23	—	—	—
31	—	—	3	1	35	36	—	—	—	2	24	24	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	1	2	2	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	4	4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
996	3	—	29	10	526	526	—	—	10	88	544	556	—	—	76

НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНЕЙ.		СТРОЮЩ			
		Псково-рижск			
		Состояло.	Прибыло.	Выдоровѣло.	Умерло
II. Заразные болѣзни:	I. Общія болѣзни крови	—	76	66	—
	Перемежающіяся лихорадки	—	—	—	—
	Тифъ брюшной	—	—	—	—
	» сыпной	—	—	—	—
	» возвратный	—	—	—	—
	» сомнительной формы	—	41	41	—
	Холерина	—	—	—	—
	Дизентерія	—	—	—	—
	Дифтеритъ	—	—	—	—
	Оспа	—	—	—	—
	Скарлатина	—	—	—	—
	Корь	—	—	—	—
	Коклюшъ	—	—	—	—
	Рожа	—	—	—	—
	Прочія инфекціонныя болѣзни	—	—	—	—
	Сифилисъ: а) первичный	—	4	4	—
	б) остальные формы	—	—	—	—
	III. Болѣзни головного и спинного мозга и нервовъ	—	17	16	—
	IV. Болѣзни органовъ чувствъ	—	86	76	—
	V. » » дыханія	—	114	109	—
	VI. » » кровообращенія	—	—	—	—
	VII. » » пищеваренія	—	226	206	—
	VIII. » мочевыхъ и половыхъ органовъ	—	12	12	—
	IX. » кожи и подкожн. клѣт.	—	137	137	—
	X. » органовъ движенія	—	208	189	—
	XI. Травматическія поврежденія	—	—	—	—
	а) ушибы	—	49	49	—
	б) раны	—	39	39	—
	в) вывихи	—	—	—	—
	г) переломы	—	1	1	—
	д) ожоги	—	7	7	—
	XII. Прочія болѣзни	—	—	—	—
ИТОГО		—	1017	952	—

ЖЕЛѢЗНЫЯ ДОРОГИ.										В С Е Г О.					
Вызоровъло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.	И т о г о.						Состояло.	Прибыло.	Вызоровъло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.
				Состояло.	Прибыло.	Вызоровъло.	Умерло.	Исходъ неизв.	Состоитъ.						
—	1	—	—	1	213	201	1	10	2	18	544	525	2	15	25
89	—	—	2	60	1420	1421	—	—	59	60	2413	2370	—	1	102
—	—	—	1	3	4	5	1	—	1	3	14	10	1	1	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
5	—	—	1	2	5	5	—	—	2	2	10	9	1	—	2
—	—	—	—	—	41	41	—	—	—	—	48	43	—	3	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
—	—	—	—	5	25	26	—	—	4	5	202	196	1	5	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	5	5	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	15	17	1	1	—
1	—	—	2	—	3	1	—	—	2	—	14	10	—	2	2
—	—	—	—	—	24	24	—	—	—	—	24	24	—	—	—
—	—	—	2	6	25	19	—	—	12	9	86	68	—	—	27
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	33	19	1	3	12
22	—	—	1	17	207	211	—	1	12	20	387	369	1	6	31
49	—	—	1	4	311	298	—	10	7	10	588	558	1	15	24
68	—	—	—	17	662	659	—	5	15	33	1176	1134	6	15	54
—	—	—	—	1	2	2	—	—	1	6	51	50	—	1	6
169	1	—	—	26	1133	1122	2	20	15	37	2120	2061	10	30	56
2	—	—	—	7	45	42	1	—	9	19	160	140	1	7	31
90	—	—	1	30	827	828	—	—	29	39	1656	1605	—	5	85
155	—	—	3	16	989	974	—	19	12	25	1446	1410	—	21	40
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	23	20	1	—	3
22	—	—	2	6	212	202	2	—	14	8	369	357	2	1	17
45	—	—	1	11	214	218	—	—	7	17	338	335	—	1	19
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4	—	—	2
2	—	—	1	6	12	10	—	—	8	8	21	14	—	1	14
3	—	—	—	2	32	34	—	—	—	3	81	68	—	—	16
—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	134	111	—	4	18
722	2	—	18	220	6408	6345	7	65	211	320	11975	11537	35	133	599

**о заболѣваемости служащихъ на казенныхъ желѣзныхъ дорогахъ
ской, Ливенской и Баскунчакъ**

НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНЕЙ.					I. Управленіе. Канцелярія, контора, всѣ лица, занимающіеся въ конторахъ: гг. начальники всѣхъ службъ, мастеровъ и остальныхъ частей. Всѣ служащіе по бухгалтерской и товарной частямъ, контролеры и табельщики.	II. Служба ремонт. пути. Гг. начальники участковъ и ихъ помощники, дорожн. мастера, старшіе, подстаршіе и прочие ремонтные рабочие, линейные сторожа и сторожки, смотрители зданий и техники.	III. Служба станціонная. Гг. начальники станцій, ихъ помощники и лица, временно назначенныя для заѣмъ ихъ, ремонтныя бригады и счетоводства, стражники, сторожа, раскладчики, и др.		
					Пользовано.	% къ числу служащихъ.	Пользовано.	% къ числу служащихъ.	Пользовано.
II. Заразные болѣзни.	I. Общія болѣзни крови	29	1,34	6	0,08				
	Перемежающаяся лихорадка	50	2,30	293	4,40				
	Тифъ брюшной	1	0,04	3	0,04				
	» сыпной	—	—	1	0,01				
	» возвратный	—	—	—	—				
	» сомнительной формы	—	—	2	0,02				
	Холерина	—	—	—	—				
	Дизентерія	9	0,41	21	0,31				
	Дифтеритъ	—	—	—	—				
	Оспа	—	—	—	—				
	Скарлатина	—	—	—	—				
	Корь	—	—	—	—				
	Коклюшъ	—	—	—	—				
	Рожь	—	—	2	0,02				
	Прочія инфекціонныя болѣзни	—	—	—	—				
	Сифилисъ: а) первичный	2	0,09	8	0,11				
б) остальные формы	—	—	6	0,08					
III. Бол. головн. и спин. мозга и нерв	15	0,69	19	0,28					
IV. » органовъ чувствъ	17	0,78	41	0,61					
V. » » дыханія	20	0,92	64	0,95					
VI. » » кровообращенія	22	1,01	3	0,04					
VII. » » пищеваренія	82	3,78	123	1,84					
VIII. » мочевыхъ и половыхъ органовъ	26	1,20	11	0,17					
IX. » кожи и подкожн. клетчатки	84	3,87	100	1,49					
X. » органовъ движенія	30	1,85	95	1,42					
XI. Травматическія поврежденія	—	—	11	0,17					
а) ушибы	11	0,50	38	0,56					
б) раны	12	0,55	33	0,49					
в) вывихи	—	—	—	—					
г) переломы	—	—	2	0,02					
д) ожоги	2	0,09	2	0,02					
XII. Прочія болѣзни	1	0,04	3	0,04					
И Т О Г О					413	19,07	887	14,19	
Полный составъ служащихъ					2.165	—	6.677	—	

Завѣдывающій Санитарнымъ
Врачъ управленія

Тамбово-саратовской, Екатерининской, Полѣскихъ, Муром-
отъ рода ихъ занятій.

[illegible]

Маіоръ *Богдановичъ*.

Успенскій.

(Официально).

О Б Ъ Я В Л Е Н І Я.

ДВИЖЕНИЕ И СБОРЪ ПО ОРЕНБУРГСКОЙ ЖЕЛѢЗНОЙ ДОРОГѢ за ноябрь мѣсяцъ.

	ПЕРЕВЕЗЕНО:	ВЫРУЧЕНО:	
		Р.	К.
Пассажировъ и воинскихъ чиновъ	25.877 чел.	30.252	49 1/2
Багажа и товаровъ большой скорости	8.278 ³⁰ пуд.	2.461	77
Товаровъ малой скорости	3.238.971 „	212.681	51
Разныхъ сборовъ		1.986	21
Итого		247.381	98 1/2
Разница въ пользу 1885 года		51.588	26 1/2

Съ 1 января по 1 декабря 1886 года.

	ПЕРЕВЕЗЕНО:	ВЫРУЧЕНО:
Пассажировъ и воинскихъ чиновъ	336.950 чел.	3.283.494 61 1/2
Разнаго груза	37.331.461 ³⁰ пуд.	
Разныхъ сборовъ		

ДВИЖЕНИЕ И СБОРЪ ПО Донецкой каменноугольной желѢзной дорогѢ за ноябрь мѣсяцъ 1886 г.

	Перевезено:	Выручено:	
		Руб.	К.
Пассажировъ	25.216 чел.	20.490	90
Багажа	4.198 ^{3/4} пуд.	653	66
Грузовъ большой скорости	3.516 „	635	88
„ малой „	6.638.158 „	138.811	17
Поступило прочихъ сборовъ		4.074	03
Итого		164.665	64
Въ ноябрѣ 1885 г. выручено.		143.038	55
Разница въ пользу 1886 года		21.627	09
Съ 1 января 1886 года по 1 декабря 1886 года		1.667.433	63
„ 1 „ 1885 „ 1 „ 1885 „		1.662.653	28
Разница въ пользу 1886 г.		4.780	35
Средняя выручка въ ноябрѣ 1886 года		5.488	85
съ начала года		4.992	31

В Ъ Д О М О С Т Ь
о сборѣ на ВАРШАВСКО-БРОМБЕРГСКОЙ желѣзной
за декабрь мѣсяцъ 1886 г.

	Пасса- жиры.	Количе- ство грузовъ.	С Б О Р			
			Съ пассажн- ровъ и за багажъ.	За перевозку грузовъ.	Разныя поступленія	
	число.	пуды.	руб. к.	руб. к.	руб. к.	
За декабрь { 1886 г.	22.657	1.954.904	21.496 14	50.831 34	9.139 67	
мѣсяцъ. . . { 1885 „	21.297	2.529.225	21.881 22	66.622 00	4.687 25	
Затѣмъ въ { больше	1.360	—	— —	— —	4.452 42	
1886 г. . . { меньше	—	574.321	385 08	15.790 66	— —	
Съ 1 января { 1886 г.	331.482	23.400.880	286.836 94	633.206 40	93.301 03	
по 31 декаб. { 1885 „	334.961	22.636.032	309.597 69	613.627 03	48.342 66	
Затѣмъ въ { больше	—	764.848	— —	19.579 37	44.958 37	
1886 г. . . { меньше	3.482	—	22.760 75	— —	— —	

В Ъ Д О М О С Т Ь
о сборѣ на ВАРШАВСКО-ВѢНСКОЙ желѣзной до
за декабрь мѣсяцъ 1886 г.

	Пасса- жиры.	Количе- ство грузовъ.	С Б О Р			
			Съ пассажн- ровъ и за багажъ.	За перевозку грузовъ.	Разныя поступленія.	
	число.	пуды.	руб. к.	руб. к.	руб. к.	
За декаб. { 1886 г.	149.629	13.513.533	125.130 01	580.157 61	59.664 48	
мѣсяцъ. . . { 1885 „	122.281	13.301.125	117.534 32	573.513 18	26.119 96	
Затѣмъ въ { больше	27.348	212.408	7.595 69	6.644 43	33.544 52	
1886 г. . . { меньше	—	—	— —	— —	— —	
Съ 1 января { 1886 г.	1.759.199	155.244.743	1.601.591 52	6.612.904 01	528.084 98	
по 31 декаб. { 1885 „	1.729.484	145.658.990	1.655.535 45	6.302.787 08	294.519 97	
Затѣмъ въ { больше	29.715	9.585.753	— —	310.116 93	233.565 01	
1886 г. . . { меньше	—	—	53.943 93	— —	— —	

БАЛТІЙСКАЯ ЖЕЛѢЗНАЯ ДОРОГА.

Выручено въ ноябрѣ 1886 г.

	РУБ.	К.
По пассажирскому движенію	67.762	62
„ товарному	235.484	96
„ разнымъ статьямъ прихода	2.231	03
И т о г о	305.478	61
Съ 1 января по 1 ноября 1886 года выручено	2.777.748	35
В с е г о	3.083.226	96
	РУБ.	К.
Въ ноябрѣ 1885 года выручено	286.819	44
Съ 1 января по 1 ноября 1885 года выручено	2.950.820	46
	3.237.639	90
Въ 1886 году выручено менѣе	154.412	94

Лодзинская фабричная желѣзная дорога.

Въ теченіи ноября мѣсяца 1886 г. выручено:

	РУБ.	К.
За пассажировъ (22.618 чел.)	7.863	43
„ багажъ, экипажи и животныхъ	512	61 ^{1/2}
„ товары: большой скорости (6.061 п.)	346	38
„ „ малой скорости (3.187.617 п.)	46.110	85
Прочихъ сборовъ	1.435	46
Всего въ ноябрѣ мѣсяцѣ выручено	56.269	13 ^{1/2}
Противъ ноября 1885 г. болѣе	9.079	97 ^{1/2}
Съ 1 января по 1 декабря 1886 г. выручено	551.538	00
Противъ 1885 года болѣе	85.919	20

ПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВА

Грязе-царицынской желѣзной дороги

доводить до свѣдѣнія отправителей, что тарифъ прямого Риги-волжско-каспійскаго, черезъ Царицынъ, грузоваго сообщенія продолжаетъ свое дѣйствіе отъ указанныхъ въ немъ желѣзнодорожныхъ станцій до станцій Царицынъ-Городъ, Соляная Пристань и Волжская по 15 марта 1887 года.

Балтійская желѣзная дорога.

Правленіе общества Балтійской желѣзной дороги доводитъ до всеобщаго свѣдѣнія, что съ 1 января по 15 мая включительно текущаго 1887 года, при перевозкѣ ячменя полными вагонами въ 610 пуд. изъ Ревеля въ Петербургъ провозная плата будетъ взиматься по 11 коп. съ вагона и версты и, сверхъ того, дополнительные сборы по существующимъ нормамъ.

ГЛАВНОЕ ОБЩЕСТВО РОССІЙСКИХЪ ЖЕЛѢЗНЫХЪ ДОРОГЪ.

Вѣдомость о сборахъ за октябрь 1886 г.

	По Николаев- ской линіи.	По Варшавской линіи.	По Нижегород- ской линіи.	По Варшав. и Нижег. лин.
	РУБ. К.	РУБ. К.	РУБ. К.	РУБ. К.
Выручено въ окт. 1886 г.	2.111.983 62	882.704 54½	695.818 97½	1.578.523 52
Разница въ 1886 г. противъ 1885 г. +	74.205 51 +	20.003 70 +	84.663 96½ +	104.667 66
Выручено съ 1 янв. по 31 окт. 1886 г.	17.469.980 39	8.818.869 97½	7.452.050 31	16.270.920 28
Разница въ 1886 г. противъ 1885 г. —	62.734 34 +	127.454 83 +	19.133 34½ +	146.588 17½

ДВИЖЕНІЕ И СБОРЪ

по

Уральской горнозаводской желѣзной дорогѣ

за октябрь мѣсяцъ 1886 года.

	Перевезено:	Выручено: РУБ. К.
Пассажировъ	32.790 чел.	31.739 —
Багажа	4.180 пуд.	1.361 86
Грузовъ {	большой скорости	3.820 , 270 70
	малой скорости	2.285.976 , 115.771 06
	въ специально-рабочихъ поѣздахъ.	210.000 , 995 50
	Поступило разныхъ сборовъ	2.525 66
	Итого въ октябрѣ 1886 г.	152.663 78
	» » » 1885 »	173.347 34
	Разница въ пользу 1885 г.	20.683 56
Съ 1 января 1886 года по 1 ноября	1886 года выручено	2.686.349 03
» » 1885 » » » »	1885 » » »	2.701.788 39
	Разница въ пользу 1885 г.	75.439 36

2—3

Балтійская желѣзная дорога.

Правленіе общества доводитъ до всеобщаго свѣдѣнія, что съ 1 января 1887 года желѣзо оцинкованное будетъ перевозиться на I, IV и V участкахъ Балтійской дороги по II классу и на II и III участкахъ—по I классу мѣстнаго тарифа.

2—3

ГЛАВНОЕ ОБЩЕСТВО РОССІЙСКИХЪ ЖЕЛѢЗНЫХЪ ДОРОГЪ.

Линія С.-Петербурго-варшавская.

Съ 4 января отмѣняется движеніе мѣстныхъ Гатчинскихъ поѣздовъ №№ 9, 15 и 17, отходящихъ изъ С.-Петербурга въ 8 час. утра, 11 час. вечера и 10 ч. 30 м. утра, и №№ 10 и 16, прибывающихъ въ С.-Петербургъ въ 9 ч. 40 м. утра и 10 ч. 55 м. вечера.

ОБЩЕСТВО

Козлово-воронежско-ростовской жел. дороги.

Въ общемъ собраніи акціонеровъ, состоявшемся 20 ноября, утверждены: смета по эксплуатаціи дороги на 1887 годъ и докладъ правленія общества: а) объ отнесеніи уплаты таможенныхъ пошлинъ на дополнительный облигаціонный капиталъ общества; б) объ отнесеніи на запасный капиталъ работъ на сумму 119.162 р. 51 к. и в) объ одобреніи устройства на счетъ запаснаго капитала завода для пропитыванія шпалъ.

Затѣмъ общимъ собраніемъ, на основаніи §§ 39 и 43 устава, избраны въ члены ревизіонной комисіи: А. Н. Пургольдъ, Л. А. Рафаловичъ и С. И. Пилсудскій.

ОБЪЯВЛЕНИЯ.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ
КОММИССІОНЕРА МИНИСТЕРСТВА ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ
НИКОЛАЯ ГАВРИЛОВИЧА МАРТЫНОВА.

Поступили въ продажу слѣдующія книги

и

принимается подписка на 1887 г. на всѣ русскіе и иностранные
журналы и газеты.

Техническія сочиненія.

Абрагамсонъ, А. Электрическіе контрольные приборы для желѣзныхъ дорогъ. Киевъ. 1886. Ц. 1 р.

Авдановъ, Н. С. Обзоръ условий для развитія желѣзной промышленности на югѣ Россіи. Харьковъ. 1885 г. Ц. 50 к.

Алексѣевъ, П., проф. Объ огнеупорныхъ невоспламеняющихся составахъ и о значеніи ихъ. Публичная лекція. Киевъ. 1885 г. Ц. 30 к.

Афанасьевъ, И. Мукомольныя мельницы. Съ атласомъ таблицъ. Издан. 2-е, дополненное. Спб. 1883 г. Ц. 8 р.

Бересневъ, В. Механическая технология. Руководство при изготовленіи издѣлій изъ металла и дерева. Спб. 1884 г. Ц. 3 р.

Бернеръ, В. Ф. О патентованныхъ двойныхъ воздухонагнательныхъ аппаратахъ и газоудовительныхъ устройствахъ для доменныхъ печей. Съ атласомъ чертежей. Екатеринбургъ. 1884 г. Ц. 2 р. 50 к.

Биндеръ, Ф., д-ръ. Руководство къ гальванопластикѣ. Спб. 1884 г. Ц. 2 р.

Бооль-фонъ, В. Теорія и устройство различного рода вѣсовъ. Спб. 1885. Ц. 1 р. 25 к.

Войславъ, С. Расчетъ и построение частей машинъ и передаточныхъ механизмовъ. Спб. 1885 г. Ц. съ атласомъ 4 р.

Голубицкій, П. М. Служба телефоновъ на фабрикахъ и заводахъ. М. 1884 г. Ц. 30 к.

Гомилевскій, В. Соль. Изслѣдованіе русскаго богатства солью и употребленіе этого вещества: при различныхъ видахъ скотоводства, земледѣліи, въ лѣсномъ хозяйствѣ, въ пищу людей, промышленности и др. 1881. Ц. 2 руб.

Госпиталье, Э. Электричество въ домашнемъ быту. Спб. 1886 г. Ц. 2 р.

— Главнѣйшія приложенія электричества. Издан. 2-е, значит. переработанное. Спб. 1885 г. Ц. 2 р. 50 к.

Гулишамбаровъ, Ст. Нефтяное отопленіе пароходовъ и паровозовъ. Изд. 2-е, исправленное и дополненное. Спб. 1883. Ц. 2 р.

Делонъ, Ф. Фотографія на бромъ-желатиновыхъ пластинкахъ. Спб. 1885 г. Ц. 50 к.

Денисьевскій, М. М. Примѣненіе электричества къ домашнему быту. Спб. 1885 г. Ц. 80 к.

Дингельштетъ. Водовладѣніе и ирригація. Ч. 1-я, съ чертежами. Тифлисъ. 1880 г. Ц. 3 р.

— Водовладѣніе и ирригація. Часть II. Тифлисъ. 1883. Ц. 3 р. За обѣ части вмѣстѣ 5 руб.

Дьяконовъ, Дм. Аллюминій, его свойства и техническая обработка, сплавы его съ другими металлами. Спб. 1884 г. Ц. 25 к.

Дю-Монсель, Т. гр. Электромагниты. Определеніе основныхъ началъ для рациональнаго ихъ построенія. М. 1885 г. Ц. 1 р.

— Телефонъ, микрофонъ и фонографъ. 74 рис. Спб. 1880 г. Ц. 1 р. 50 к.

Ерановъ, Л. Данныя и расчеты, относящіеся до употребленія паровозовъ. Отдѣлъ I. Сопротивленіе паровозовъ и поѣздовъ движению. Ц. 1 р. 50 к.

— Определеніе расходованія топлива паровозами. Спб. 1867. Ц. 2 р.

Зефиновъ, О. Таблицы для измѣренія дерева въ брускахъ и доскахъ. Спб. 1884 г. Ц. 10 р.

Зотинъ, Е. Желѣзнодорожные рельсы, какъ балки. Сравненіе стоимости рельсовъ и прокатныхъ двутавровыхъ балокъ. Москва. 1883 г. Ц. 40 к.

Индикаторъ и его употребленіе. Практическое руководство къ употребленію индикатора вообще и индикатора системы Ричардса въ особенности. Переводъ съ 3-го нѣм. изд. М. 1882 г. Ц. 1 р. 50 к.

Казначеевъ, Н. А. Механическая технология дерева. М. 1883 г. Ц. 2 р.

Ипполитовъ, В. П. Приготовленіе различного рода чернилъ, туши, тѣмпельной и типографской красокъ. Спб. 1882 г. Ц. 1 р. 50 к.

Качаловъ, Н. Элементарная телеграфія. Техническая часть. Спб. 1886. Ц. 70 к.

*) Гг. иногородные прилагаютъ за пересылку 100% съ общей суммы.

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Нербедзь, М. С. Известково-песчаный строеніа. Съ таблицами чертежей. Спб. 1884. Ц. 1 р. 25 коп.

Кирпичниковъ, С. Вѣтранные приводы. Съ литограф. чертежами. Кіевъ. 1882. Ц. 50 к.

Ковалевскій, В. И. Основы культуры и технической переработки сахарнаго сорго. Спб. 1883 г. Ц. 40 к.

Котляревскій, П. Н. Гидрографъ. Приборъ для опредѣленія скорости движенія воды или хода судна. Спб. 1884. Ц. 20 к.

Курдюмовъ, В. Методъ изометрическихъ проекцій. Съ приложеніемъ образчика изометрической клѣтчатки. Спб. 1885. г. Ц. 75 к.

Ламанскій, С. И. Изслѣдованіе смазочныхъ маслъ. Спб. 1884 г. Ц. 25 к.

Ледебуръ, А. Печи для металлургическихъ процессовъ. Спб. 1886 г. Ц. 1 р.

— Современные способы изслѣдованія смазочныхъ веществъ. Спб. 1883 г. Ц. 30 к.

— Руководство къ химическому изслѣдованію предметовъ желѣзнаго производства. Спб. 1885 г. Ц. 1 р.

Лохтъ Лаби. Телефонія. Теорія и практическая примѣненія. Пантелефонъ. Спб. 1886. Ц. 50 к.

Маларное искусство. Новѣйшее руководство къ производству окраски масляными и водными красками и приготовленію лаковъ. Состав. подъ редакц. А. И. Соколова. Изд. 2-е, дополн. Спб. 1884 г. Ц. 2 р.

Маркушевичъ, А. И. Размоль на вальцахъ. Съ таблицами. Дрезденъ 1884 г. Ц. 2 р.

Маршевъ. Позолотное искусство. Спб. 1883 г. Ц. 75 к.

Масляниковъ, К. И. Барометръ и способы рациональнаго пользованія имъ вообще и въ сельскомъ хозяйствѣ. Изданіе 2-е, допол. Спб. 1886 г. Ц. 40 к.

— Дешевыя кровли для хлѣбныхъ скирдовъ и кирпичныхъ, торфяныхъ и табачныхъ сараевъ. Спб. 1886 г. Ц. 35 к.

— Дешевое деревенское и дачное водоснабженіе посредствомъ гидравлическаго тарана („Самокачка“). Издан. 2-е, дополненное. Спб. 1885 г. Ц. 35 к.

— О земномъ бурѣ, какъ средствѣ отысканія мѣстъ для колодезѣй и объ абиссинскомъ колодезѣ. Спб. 1885 г. Ц. 30 к.

— Типы амбаровъ. (Амбаръ съ вентиляціей и П. Амбаръ—молотильный сарай). Съ 4-мя хромофотографіями фасадовъ, плановъ, разрѣзовъ, деталей и картонной модели. Спб. 1885 г. Ц. 90 п.

Мельниковъ, Н. П., инженеръ-технологъ. Его изданія:

— Производство химической древесной массы. Съ чертежами. 1 р. 25 к.

— Производство дезинфицирующ. веществъ. Ц. 1 р. 25 к.

— Производство спирта изъ мха, дерева, соломы, сѣна и т. п. и новый способъ винокуренья съ минеральными кислотами. Спб. 1880 г. Ц. 1 р. 25 к.

Мельниковъ, Н. П. Производство искусственнаго коровьяго масла. Чертежи изъ текстъ и таблицъ. Ц. 1 р. 50 к.

— Масло-экстракціонное производство. Чертежи въ текстъ и таблицъ. Ц. 1⁷ р. 50 к.

— Производство искусственныхъ пахучихъ веществъ. Съ чертежами. Ц. 1 р. 50 к.

— Производство дробы. Съ таблицами чертежей. Ц. 75 к.

— Производство цикорія. Съ чертежами планами заводовъ. Ц. 1 р.

— Производство замазковъ и клея. Ц. 1 р.

— Прессовка сѣна и системы прессовъ. Съ чертежами. Ц. 60 к.

— Производство ржаныхъ сухарей. Съ чертежами и планами заводовъ. Ц. 2 р.

— Бараки изъ кровельнаго толя и картона. Съ чертежами въ текстъ, съ таблицами чертежей (хромофотогр.) и образцами картоновъ. Ц. 1 р. 25 к.

— Чертежи паровыхъ мукомольныхъ мельницъ (хромофотограф.). Ц. 1 р.

— Чертежи винокуренныхъ заводовъ. XI хромофотогр. чертежей. Ц. 2 р.

— Чертежи крахмальныхъ заводовъ. Статистика и литература крахмального дѣла. Ц. 1 р. 50 к.

— Производство халвы-рахатъ-лукума и кунжутнаго масла. Спб. 1881 г. Ц. 1 р. 25 к.

Мецъ, М. Дѣйствительное положеніе отечественнаго сельско-хозяйственнаго машиностроенія. Спб. 1884 г. Ц. 60 к.

— Необходимость развитія отечественнаго сельско-хозяйственнаго машиностроенія для успѣшнаго сбыта русскаго хлѣба. Спб. 1885 г. Ц. 80 к.

Морозовъ, П. Д. О фосфорнокислыхъ удобреньяхъ, съ картою распространенія фосфоритовъ въ Россіи. Спб. 1884 г. Ц. 75 к.

Навроцкій, М. А. Балочное волнистое желѣзо. Спб. 1884 г. Ц. 1 р.

Никитинскій, Я. Я. Котельная накипь, ржавленіе и развѣданіе паровыхъ котловъ и средства для уничтоженія этихъ явленій. М. 1884 г. Ц. 2 р.

Нѣкоторые данныя для буренія скважинъ. Изъ сочиненія А. ФАУКА извлечено кн. А. Т. ГИНГЛЯТЪ. Спб. 1886 г. Ц. 1 р. 35 к.

Петровъ, Н. Перегрузка и храненіе хлѣбнаго зерна. Перегрузка каменнаго угля (элеваторы). Съ 7-ю таблицами чертежей. Спб. 1882 г. Ц. 3 р.

Пину, Р. В. Руководство къ технической электрометріи. Спб. 1884 г. Ц. 1 р.

Писаревскій, Н. Телефоны и практическое ихъ примѣненіе. Съ 39 политип. Спб. 1882 г. Ц. 75 коп.

Рагозинъ, Викторъ. Нефть и нефтяная промышленность. Съ картами. Спб. 1884. Ц. 6 р.

Радивановскій, Н. Порохъ, пироксилитъ, динамитъ и другія взрывчатые вещества, ихъ свойства, приготовленіе, проба, пере-

ОБЪЯВЛЕНИЯ.

возка, сохранение и применение ко всевозможным механическим, военным и хозяйственным целям, съ 116 рис., 13 листовъ чертежей. Спб. 1881. Ц. 9 р.

Рейнбогъ, Е. Учебникъ химической технологии. Съ полиптиками въ текстѣ. Спб. 1885. Ц. 4 р. 30 к.

Рейхзелигманъ. Природный и искусственный кофальтъ. Выводы и наблюденія. Спб. 1882. Ц. 60 к.

Ренцъ, Р. Взрывы паровыхъ котловъ, ихъ причины и средства устранения и краткій очеркъ развитія общества надзора за котлами. Спб. 1883 г. Ц. 1 р. 40 к.

Ромъ, Н. К. Домашнія ремесла: I. Токарное и столярное. Ц. 50 к. II. Выпиливаніе и рѣзба дерева. Ц. 15 к. III. Работы изъ сучьевъ. Ц. 20 к. IV. Маларное и обойное дѣло. Ц. 25 к. Спб. 1886.

Руководство въ выдѣлываніи черепицы и въ возведеніи черепичныхъ крышъ. Спб. 1882. Ц. 1 руб.

Самусъ, Б. Деревянные подлинныя колеса. Спб. 1882. Ц. 50 к.

Соколовскій, Н. А. Къ вопросу о геологическихъ развѣдкахъ на нефть на Кавказѣ и очеркъ геонестического строенія Балахно-Сабунчинской нефтяной площади въ связи съ вопросомъ объ ея истощеніи. Съ таблицей геонестическихъ разрѣзовъ. Тифлисъ. 1883. Ц. 1 р. 50 коп.

Соколовъ, П. Обработка металловъ и дерева. Руководство для реальныхъ училищъ, ремесленныхъ школъ и самообученія. Составлено по сочиненіямъ Гроте и Кормарша. Съ полиптиками въ текстѣ. Спб. 1881. Ц. 2 р. 50 к.

Спорный Асфальтъ и битумы, и техническое ихъ примѣненіе. Спб. 1878. Ц. 2 р.

Сталерельсовое производство въ Россіи. Спб. 1885. Ц. 50 к.

Тверитиновъ, Е. Электрическое освѣщеніе. Курсъ миннаго офицерскаго класса. 2 выпуска. Спб. 1884. Ц. съ атласами чертежей 7 р. 50 к.

— Электрическая иллюминація колокольни Ивана Великаго въ дни коронаціонныхъ торжествъ. Спб. 1883. Ц. 1 р. 25 коп., на веленовой бумагѣ 1 р. 50 коп.

Тильманъ, Л. Г. Подробное руководство къ установкѣ и устройству паровыхъ котловъ всѣхъ лучшихъ системъ. Спб. 1886. Ц. 6 р.

Тиме, Ив. Основы машиностроенія Т. I, в. 1-й и 2-й Т. II. Съ 3-мя атласами чертежей. Спб. 1883—1885. Ц. 17 р.

— Практическій курсъ паровыхъ машинъ. Т. I. Паровые котлы. Ц. 5 р. 50 к.

Труды комиссіи, при Императорскомъ Русскомъ Техническомъ Обществѣ, по вопросу о нефтепроводѣ и мѣрахъ къ развитію нефтянаго дѣла въ Россіи. Спб. 1885. Ц. 2 р.

Тумскій, Н. Керосиновое освѣщеніе въ домашнемъ быту. Свойство продажныхъ сортовъ керосина и правильный уходъ за лам-

пами. Съ чертежами въ текстѣ. М. 1880. Ц. 30 к.

Тумскій, Н. Технология нефти. Съ атласомъ чертежей. М. 1884. Ц. съ атласомъ 3 р.

Турскій, М. О разведеніи лѣсныхъ деревъ. М. 1884. Ц. 30 к.

Флоренсовъ, В. Я. Начальныя основанія электротехники. Спб. 1884 г. Ц. 1 р. 25 к.

Худынецовъ, А. Изученіе распрежденія пара обыкновеннымъ золотникомъ. Спб. 1886 г. Ц. 1 р. 50 к.

Чайковскій, Мин. Антрацитъ, какъ топливо вообще, а для паровыхъ и паровозныхъ котловъ въ особенности. Спб. 1885 г. Ц. 75 к.

Чельцовъ, И. Взрывчатые вещества. Курсъ миннаго офицерскаго класса. Часть II. Спб. 1883 г. Ц. 3 р.

— Часть I. Ц. 1 р. 50 к.

Чиколаевъ, В. Чудеса техники и электричества. Спб. Ц. 30 к.

— Электрическое освѣщеніе въ примѣненіи къ жизни и военному искусству. Спб. 1885 г. Ц. 2 р. 50 к.

— О безопасности электрическаго освѣщенія. Спб. 1886 г. Ц. 25 к.

Шотлендеръ, Я. В. Паровозъ. Спб. 1885 г. Ц. 2 р. 50 к.

Энгельмейеръ, П. К. Газовое нефтяное производство и свѣтильный газъ вообще. Спб. 1884 г. Ц. 1 р.

Яблочковъ, П. Н. Объ электрическомъ освѣщеніи. Публичная лекція Императорскаго русскаго технического общества. Спб. 1879 г. Ц. 25 коп.

Яковлевъ А., технол. Производство каучуковыхъ и гуттаперчевыхъ издѣлій. Съ 12-ю рисунками. Спб. 1881 г. Ц. 1 р. 25 к.

— Производство сургуча. Спб. 1882 г. Ц. 75 коп.

— Производство глиняныхъ издѣлій. Съ 6-ю таблицами чертежей. Спб. 1880 г. Ц. 2 р. 50 к.

ПУТИ СООБЩЕНІЯ.

Бемъ. Организация и администрація службъ тяги и ремонта подвижнаго состава на желѣзныхъ дорогахъ. Изданіе 2-е, исправленное и дополненное. Пенза. 1882 г. Ц. 2 р. 60 к.

Бѣлелюбскій, Н. Возобновленіе моста черезъ р. Уводъ на Шуйско-ивановской жел. дор. Спб. 1884 г. Цѣна съ атласомъ 2 р.

Вендрихъ, фонъ и Н. Н. Слободзинскій. Второстепенныя желѣзныя дороги. Кіевъ. 1884 г. Ц. 2 р.

Витте, С. Принципы желѣзнодорожныхъ тарифовъ по перевозкѣ грузовъ. 2-е дополн. изданіе. Кіевъ 1885 г. Ц. 2 р.

Гостковскій, Р. Теорія движенія по желѣзнымъ дорогамъ въ примѣненіи ея къ практикѣ. 2 т. Харьковъ. 1884 г. Ц. за 2 тома 5 р.

Гофманъ, Н. К. О введеніи минеральнаго масла для смазки паровозовъ, тендеровъ и вагоновъ на бельгійскихъ желѣзныхъ дорогахъ. Спб. 1884 г. Ц. 20 к.

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Демчинскій. Практика службы подвижнаго состава и тяги. Отдѣлъ VI. Мастерскія большаго ремонта. Выпускъ 1-й. Паровозныя мастерскія. Спб. 1881. Ц. 3 р.

Итальянскій правительственный желѣзныя дороги. Переводъ съ французскаго—инженера В. Троицкаго. Спб. 1884 г. Ц. 65 к.

Колановскій, Ю. К. Для желѣзныхъ дорогъ. Варшава. 1884 г. Ц. 1 р. 50 к.

Коновцевъ, Н. Канатныя желѣзныя дороги. Спб. 1885 г. Ц. 1 р. 25 к.

Нохъ, Р. Машинное дѣло на желѣзныхъ дорогахъ. Перев. съ нѣмецкаго инженер-механика А. Цитовичъ. Выпускъ I. Работа подвижнаго состава. Спб. 1883 г. Ц. 2 р. 70 к.

Выпускъ II. Эксплуатація. Спб. 1883 г. Ц. 3 руб.

Выпускъ III. Желѣзнодорожныя мастерскія. Спб. 1883 г. Ц. 2 р. 50 к.

— О зависимости между условіями эксплуатаціи и профилемъ пути желѣзной дороги. Спб. 1884 г. Ц. 1 р. 50 к.

Курдюмовъ, В. Нефтяное отопленіе паровозовъ Закавказской желѣзной дороги. Съ чертежами. Кіевъ 1883 г. Ц. 30 к.

Лангвилль, Г. О желѣзнодорожныхъ тарифахъ въ Россіи. Кіевъ. 1884 г. Ц. 50 к.

Лестушевскій. Служба подвижнаго состава и тяги. Исслѣдованіе. Выпускъ I. Варшава. 1883 г. Ц. 3 руб.

— Служба подвижнаго состава и тяги. Исслѣдованіе. Выпускъ II. Варшава. 1884 г. Ц. 2 р.

Лохтинъ, В. Современное положеніе вопроса о способахъ улучшенія рѣкъ. Спб. 1883 г. Ц. 1 руб.

Малеваный, А. Г. Разборъ и сравненіе легкыхъ желѣзныхъ дорогъ системъ Лартига и Дековилля. Спб. 1886 г. Ц. 75 к.

Моравень, В. Желѣзнодорожныя замѣтки. 1879 г. Ц. 1 р. 50 к.

Неннингертъ, В. А. Современныя условія городскихъ конно-желѣзныхъ дорогъ. Спб. 1882 г. Ц. 1 р.

Осецкій, Ф. Смерть и увѣче при эксплуатаціи жел. дорогъ. Комментарій къ ст. 683 X т. I ч. и Общему Уставу Росс. жел. дорогъ 12-го іюня 1885 года. Спб. 1886 г. Ц. 1 р. 25 к.

По поводу опроверженія напечатаннаго въ № 1415 газеты „Новое время“ правленіемъ Оренбургской желѣзной дороги. Спб. 1880 г. Ц. 75 к.

Попялковскій, В. М. Руководство къ устройству матеріальной службы и ея отчетности на желѣзныхъ дорогахъ. Кременчугъ. 1885 г. Ц. 1 р. 50 к.

Правила движенія по желѣзнымъ дорогамъ (паровознымъ), открытымъ для общественнаго пользованія, утвержденныя министромъ путей сообщенія 27-го іюня 1883 г. Спб. 1884 г. Ц. 40 к.

Правила содержанія и охраненія паровозныхъ желѣзныхъ дорогъ, открытыхъ для общественнаго пользованія. Спб. 1883 г. Ц. 40 к.

Прокофьевъ, М. Наше судоходство. Шестой выпускъ. Съ приложеніемъ карты Марини-ской системы и статистическихъ таблицъ. Спб. 1884. Ц. 3 р.

Рельсы, ихъ выдѣлка и приемъ. Спб. 1883 г. Ц. 1 р. 25 к.

Рихтеръ, И. Очеркъ мѣръ, уменьшающихъ расходы содержанія и эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ. Спб. 1883 г. Ц. 1 р. 75 к.

— Техническая организація желѣзнодорожныхъ станцій и вліяніе ея на расходы производства. Спб. 1883 г. Ц. 1 р. 25 к.

Справочная книга и самоучитель для желѣзно дорожныхъ мастеровъ, 2-е изданіе. Спб. 1886 г. Ц. 1 р. 20 к.

Тарифъ на американскихъ желѣзныхъ дорогахъ. Переводъ съ французскаго. Спб. 1884 г. Ц. 1 р. 25 к.

Техническія соглашенія союза управленій германскихъ желѣзныхъ дорогъ, для постройки и эксплуатаціи главной сѣти желѣзныхъ дорогъ. Спб. 1884 г. Ц. 1 р. 50 к.

Тонарскій, Н. Д. Желѣзная монополія. Спб. 1884 г. Ц. 75 к.

Троицкій, В. П. Сортировочная станція за границею и въ Россіи. Спб. 1884 г. Ц. 1 р. 25 к.

Чайковскій, Н. Хозяйство желѣзныхъ дорогъ по отдѣлу подвижнаго хозяйства и тяги. Спб. 1881 г. Ц. 3 р. 50 к.

Чичинадзе, Д. В. Общій уставъ россійскихъ желѣзныхъ дорогъ, съ приложеніемъ положенія о совѣтѣ по желѣзнодорожнымъ дѣламъ. Спб. 1885 г. Ц. 40 к.

Шавровъ, Н. А. I. О сравнительномъ значеніи Чернаго и Каспійскаго морей.—II. Если Батумъ портъ—убѣжище, то Поти портъ—могила. М. 1884 г. Ц. 1 р.

Шимановскій, М. В. О новомъ желѣзнодорожномъ уставѣ. Одесса. 1885 г. Ц. 80 к.

Списокъ періодическихъ изданій:

Артиллерійскій журналъ. Ц. 7 р. 5 к. (7 р. 5 к. *).

Архивъ психіатріи, неврологіи и судебной психонатологіи (Харьк.). Ц. (6 р.)

Библиографъ. Ц. (5 р.)

Биржевыя Вѣдомости. Ц. (15 р.).

Будильникъ (М.) съ альбомомъ. Ц. (15 р.).

Варшавскій Дневникъ. Ц. (12 р. 7 к.).

Ветеринарное Дѣло. Ц. (6 р.).

Военный Сборникъ. Ц. (7 р. 55 к.).

* Цѣны съ пересылкою поставлены въ скобкахъ.

ОБЪЯВЛЕНИЯ.

- Военно-Медицинский Журналъ. Ц. (8 р.).
 съ прил. Ц. (17 р. 5 к.).
 Военно-санитарное Дѣло. Ц. (8 р.).
 Вокругъ (вѣта (М.). Ц. (4 р.).
 Волжскій Вѣстникъ (Казань). Ц. (9 р. 7 к.).
 Воспитаніе и обученіе (Семья и Школа). Ц. (5 р.).
 Востокъ (М.). Ц. (8 р.).
 Восточное Обозрѣніе. Ц. (8 р.).
 Восходъ съ „Нед. Хрон.“. Ц. (10 р.).
 Врачъ. Ц. (9 р.).
 Всемирная Иллюстрація. Ц. 11 р. (12 р.).
 Вѣдомости Спб Градонач. Ц. 5 р. 5 к. (7 р. 5 к.).
 Вѣра и Разумъ. (Харьковъ). Ц. (10 р.).
 Вѣстникъ моды I изд. Ц. (4 р.).
 „ „ II „ Ц. (5 р.).
 „ „ III „ Ц. (9 р.).
 „ „ IV „ Ц. (12 р.).
 „ промышленности (М.). Ц. (12 р.).
 Имп. Рос. Общ. Садоводства. Ц. (8 р.).
 Вѣстникъ Рос. Общ. Кр. Креста. Ц. (2 р. 50 к.).
 Вѣстникъ Судебн. Медицины и Общ. Гигіены. Ц. (7 р. 5 к.).
 Вѣстникъ изящныхъ искусствъ и Худ. Новости. Ц. (12 р.).
 Вѣстникъ финансовъ, промышл. и торговли. Ц. (7 р. 5 к.).
 Вѣстникъ Европы. Ц. 16 р. (17 р.).
 „ клинич. и судебной психіатріи и невропатологии. Ц. (6 р.).
 Газета Гатчука. Ц. (5 р.).
 Гомеопатич. Вѣстникъ. Ц. (3 р.).
 Горный Журналъ. Ц. (9 р. 5 к.).
 Гражданинъ. Ц. (10 р.).
 Донторъ. (М.). Ц. (3 р.).
 Досугъ и Дѣло. Ц. (4 р.).
 „ съ „Вѣсти. Кр. Креста“. Ц. (6 р. 50 к.).
 Дневникъ писателя. Ц. (3 р.).
 Дѣтскій Отдыхъ (М.). Ц. (6 р.).
 Дѣтское Чтеніе. Ц. (5 р. 75 к.).
 „ (съ Педагогич. Лист.). Ц. (6 р. 5 к.).
 Дѣло Ц. 16 р. (17 р.).
 Душеполезное Чтеніе. (М.). Ц. (4 р.).
 Ежедневная Клиническ. Газ. Ц. (5 р.).
 Ежедневное Обозрѣніе. Ц. (4 р.).
 „ съ „Прил.“. Ц. (8 р.).
 Ежедневные отчеты Статистическаго Отдѣленія Спб. Городской управы. Ц. 1 р. 50 к.).
 Желѣзнодорожный Листокъ Объявленій. Ц. (4 р. 60 к.).
 Желѣзнодорожное Дѣло. Ц. (10 р.).
 Женское Образованіе. Ц. 4 р. (4 р. 50 к.).
 Живописное Обозрѣніе. Ц. (8 р.).
 „ „ съ страх. пер. преміи Ц. (8 р. 60 к.).
 Журналъ Коннозаводства. Ц. (8 р. 10 к.).
 Журналъ Мин. Народн. Просвѣщ. Ц. 13 р. 5 к. (14 р. 35 к.).
 „ „ Путей Сообщенія. Ц. (12 р. 25 к.).
 Журналъ Физ.-Химич. Общ. Ц. (5 р. 5 к.).
 „ Гражд. и Угол. права. Ц. 8 р. 50 к.).
 „ (9 р.).
 „ Гражд. съ Кас. Рѣшен. Ц. (13 р. 50 к.).
 „ Одни Кассач. Рѣшенія Деп. Сен. Ц. (6 р.).
 Журналъ для дѣтей. Съ прилож. Педаг. отдѣла и дѣтской гигиены. Ц. (5 р.).
 Journal de St.-Petersbourg. Ц. 18 р. (22 р.).
 Журналъ Элементарной Математики (Кіевъ). Ц. (3 р. 50 к.).
 Задушевное Слово (млад.). Ц. (6 р.).
 „ (стар. возр.). Ц. (6 р.).
 Записки Учителя (М.). Ц. (3 р. 50 к.).
 „ Имп. Рус. Техн. Общ. Ц. (8 р. 5 к.).
 „ Кіев. Общ. Сельск. Хозяевъ. (Кіевъ). Ц. (10 р. 25 к.).
 Записки Кіевского отдѣленія Имп. Рус. Техн. Общ. по свеклосахарной промышленности. Ц. (8 р.).
 Заря (Кіевъ). Ц. (10 р.).
 Земскій Обзоръ (Полтава). Ц. (7 р. 7 к.).
 Земледѣльческая Газета. Ц. 4 р. (3 р. 90 к.).
 „ „ съ „Сельск. Хоз. и Лѣс.“ Ц. 8 р. 50 к. (8 р. 15 к.).
 Земледѣліе (Кіевъ). Ц. (6 р.).
 Зодчій Ц. 14 р. (15 р.).
 Зубоврачебный Вѣстникъ. Ц. (5 р.).
 Извѣстія и учен. Записки Казан. Имп. Университета. Ц. (6 р.).
 Извѣстія Собранія инженеро-путей сообщенія. Ц. (12 р.).
 Извѣстія Спб. Слав. Благ. Общ. Ц. (2 р.).
 „ Моск. Город. Думы. Ц. (2 р.).
 „ Спб. Ц. (4 р.).
 „ Рус. Геогр. Общества. Ц. (3 р. 80 к.).
 Иллюстрирован. романы. Ц. (4 р.).
 Иллюстрированный Міръ. Ц. (5 р.).
 Инженеръ (Кіевъ). Ц. (12 р. 7 к.).
 Историческій Вѣстникъ. Ц. (10 р.).
 Кавказъ (Тифлисъ). Ц. (13 р. 8 к.).
 Казанскія губ. Вѣдомости. Ц. (5 р. 50 к.).
 Казанскій Бирж. Листокъ. Ц. (7 р. 7 к.).
 Кіевлянинъ (Кіевъ). Ц. (12 р. 7 к.).
 Кіевская Старина (Кіевъ). Ц. (10 р. 7 к.).
 Книжный Вѣстникъ. Ц. (3 р.).
 Колосъ Ц. (8 р.).
 Край. Ц. (10 р.).
 Кронштадтскій Вѣстникъ. Ц. (8 р. 7 к.).
 Лѣсной Журналъ. Ц. (4 р.).
 Лучъ Ц. (3 р.).
 „ съ преміями. Ц. (6 р. 70 к.).
 Медико-Педагогическій Вѣстникъ. Ц. (12 р.).
 Медицинское Обозрѣніе (М.). Ц. (12 р.).
 Медицинскій Вѣстникъ. Ц. (8 р.).
 Меневой Вѣстникъ (М.). Ц. (8 р.).
 Международная Клиника Ц. (6 р.).
 Минута Ц. 8 р. (9 р.).
 Модный Свѣтъ и Мод. Маг. I изд. Ц. (5 р.).
 „ „ II „ Ц. (7 р.).
 „ „ III „ Ц. (10 р.).
 Мой журналъ. Ц. (4 р.).
 Морской Сборникъ. Ц. (7 р. 5 к.).
 „ (для моряковъ). Ц. (5 р. 5 к.).

ОБЪЯВЛЕНИЯ.

Московск. Вѣдомости. Ц. (17 р.).
 " Листокъ. Ц. (10 р.).
 " Церковн. Вѣдомости Ц. (4 р. 50 к.).
 Музыкальное Обзорѣніе. Ц. (4 р.).
 " " Съ приложен. Ц. (8 р.).
 " " Одни Прилож. Ц. (5 р.).
 Наблюдатель. Ц. 13 р. (14 р.).
 Народная Школа. Ц. (4 р. 50 к.).
 Научно-санитарныя новости. Ц. (3 р.).
 Недѣля. Ц. (8 р.).
 Нива. Ц. 5 р. 50 к. (6 р.).
 Новое Время. Ц. 16 р. (17 р.).
 " 1/2 года. Ц. 9 р. (10 р.).
 Новости I изданіе. Ц. 16 р. (17 р.).
 " II Ц. 9 р. (10 р.).
 Новороссійскій Тел. (Одесса). Ц. (14 р.).
 Новости дня (М.). Ц. (9 р.).
 Новое Обзорѣніе (Тифлисъ). Ц. (10 р. 7 к.).
 Новый Рус. Базаръ I изд. Ц. (6 р.).
 " " II " Ц. (8 р.).
 " " III " Ц. (11 р.).
 Новь. Ц. (14 р.).
 Новѣйшія моды мужск. платьевъ. Ц. (8 р.).
 Нувелистъ. Ц. (6 р.).
 Нѣмецкій журналъ для русскаго юношества Ц. (5 р.).
 Обзоръ Графич. Искусствъ. Ц. (5 р.).
 Одесскій Вѣстникъ. Ц. (15 р.).
 " Листокъ. Ц. (12 р.).
 " съ "Пчелкой". Ц. (18 р.).
 Оружейный Сборникъ. Ц. (6 р. 65 к.).
 Основни. Ц. (7 р.).
 Пастырскій Собесѣдникъ. Ц. (5 р.).
 Педагогическій Сборникъ. Ц. (5 р.).
 Петербургская Газета. Ц. 9 р. (10 р.).
 Петербургскій Листокъ. Ц. 9 р. (10 р.).
 Правительственный Вѣстникъ. Ц. (12 р. 5 к.).
 Православное Обзорѣніе (М.). Ц. (7 р.).
 Православный Собесѣд. (Казань). Ц. (7 р. 25 к.).
 Практическая Медицина. Ц. (10 р.).
 Природа и охота (М.). Ц. (14 р.).
 Промышленная Лѣтопись (М.). Ц. (5 р.).
 Развлеченіе (М.). Ц. (6 р.).
 Ребусъ. Ц. (4 р.).
 Revue Commerciale (Одесса). Ц. (6 р.).
 Родина. Ц. (4 р.).
 Родникъ. Ц. (5 р.).
 " съ приложеніемъ. Ц. (6 р.).
 Русскій Филолог. Вѣстн. (Варш.). Ц. (7 р. 14 к.).
 Русское Богатство. Ц. (8 р.).
 Русскія Вѣдомости (М.). Ц. (11 р.).
 Русская Мысль (М.). Ц. (17 р.).
 " Старина. Ц. (9 р.).
 Русскій Курьеръ. (М.). Ц. (9 р.).
 " Начальн. Учитель. Ц. (3 р.).
 " Спортъ. Ц. (7 р.).
 " Архивъ (М.). Ц.
 " Ежегодникъ. Ц.
 " Вѣстникъ (М.). Ц. (17 р.).
 " Инвалидъ. Ц. (7 р. 55 к.).
 " съ "Воен. Сборн." (для воен.). Ц. (10 р. 5 к.).

Русская Медицина. Ц. (8 р.).
 Русское Садоводство (М.). Ц. (4 р. 25 к.).
 Сборникъ Рѣшеній Кас. деп-та. Прав. Сената Гражд. и Угол. Дѣлъ. Ц. (5 р. 75 к.).
 Сверчокъ. Ц. (3 р. 40 к.).
 Сенатскія Вѣдомости съ Собран. Узаконеній Ц. (9 р. 75 к.).
 С.-Петербургскія Вѣдомости. Ц. (16 р.).
 St.-Petersb. Zeitung Ц. 13 р. (14 р.).
 " Herold. Ц. 13 р. (14 р.).
 " Evang. Sonntags blatt. Ц. (3 р. 25 к.).
 St.-Petersburger Medizinische Wochenschrift. Ц. (8 р.).
 Свѣтъ. Ц. (4 р.).
 " съ прил. романовъ. Ц. (8 р.).
 " " ром. и Звѣзды. Ц. (12 р.).
 Сельскій Вѣстникъ. Ц. 2 р. (1 р. 60 к.).
 " Хозяинъ. Ц. 6 р. 50 к. (6 р. 21 к.).
 " 1/2 года. Ц. 3 р. 50 к. (4 р.).
 Сельское Хозяйство и Лѣсовод. Ц. (4 р. 50 к.).
 " съ "Земл. Газ." Ц. 8 р. 50 к. (8 р. 15 к.).
 Семья и Школа. Ц. (12 р.).
 " Отд. дл. дѣт. чт. Ц. (8 р.).
 Семья и Школа Отд. Учебн. Восп. Ц. (5 р.).
 Семейн. Вечера. Ц. (11 р.).
 " Од. для дѣтей. Ц. (5 р. 50 к.).
 " " " Сем. Чтен.". Ц. (5 р. 50 к.).
 Сообщенія и протоколы засѣданій. Слб. Ме-диц. Общества. Ц. (3 р.).
 Собрание Узаконеній и распоряженій Пра-вительства. Ц. (5 р.).
 Современн. Извѣстія. (М.). Ц. (10 р.).
 Стрекоза. Ц. 9 р. (10 р.).
 Странникъ. Ц. (6 р.).
 Судобная Газета. Ц. (6 р.).
 Суфлеръ. Ц. 7 р. (8 р.).
 Сынь Отечества. Ц. 7 р. (8 р.).
 Сѣверный Вѣстникъ. Ц. 12 р. 50 к. (13 р. 50 к.).
 Театральныя Мірокъ. Ц. 7 р. (8 р.).
 Техникъ (М.). Ц. (6 р.).
 Технический Обзоръ. Ц. (10 р.).
 Труды Имп. Вольно-Экон. Общ. Ц. (4 р. 5 к.).
 " Геологическаго Комитета. Ц. (2 р. 50 к.).
 " Общества рус. врачей. Ц. (3 р.).
 " Кіевской Дух. Академіи. Ц. (7 р. 7 к.).
 " съ Епархіальными Вѣдомостями. Ц. (11 р. 7 к.).
 Указатель Правит. Распор. по Мин. Финан-совъ. Ц. (7 р. 5 к.).
 Фармацевт. Журналъ. Ц. (7 р.).
 Филологическій Заниски (Воронежъ). Ц. (7 р. 21 к.).
 Философскій Трехмѣсячникъ. Ц. (5 р.).
 Фотографъ. Ц. (5 р. 25 к.).
 Хирургическій Вѣстникъ. Ц. (7 р.).
 Христіанское Чтеніе. Ц. (5 р.).
 " съ "Церк. Вѣстн.". Ц. (7 р.).
 Церковн. Обществ. Вѣстникъ. Ц. (7 р.).
 " Вѣстникъ. Ц. (5 р.).
 " съ "Христ. Чт.". Ц. (7 р.).

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Чтенія для солдатъ. Ц. (4 р.).	Южно-русскій Горный Листокъ (Харьковъ).
„ въ Общ. Истор. и Древностей	Ц. (6 р. 25 к.).
„ (М.) Ц. (8 р. 50 к.).	Юная Россія. Ц. (4 р.).
Шутъ. Ц. (7 р.).	Юридическій Вѣстникъ (М.). Ц. (8. р.).
„ съ альбомомъ. Ц. (8 р. 50 к.).	Экономистъ. Ц. (8 р.).
Югъ (Одесса). Ц. (12 р.).	Экономическій Журналъ. Ц. (10 р.).
Южный Край (Харьковъ) Ц. (12 р. 50 к.).	Электричество. Ц. (6 р.).

Магазинъ принимаетъ подписку на всѣ **иностранныя** періодическія изданія.

Каталоги высылаются за 7 коп. почтовую марку.

20-00