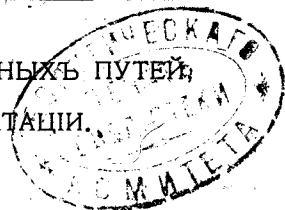


# ВОДНЫЕ ПУТИ И ШОССЕЙНЫЕ ДОРОГИ

ЖУРНАЛЪ, ИЗДАВАЕМЫЙ УПРАВЛЕНИЕМЪ ВНУТРЕННИХЪ ВОДНЫХЪ ПУТЕЙ  
И ШОССЕЙНЫХЪ ДОРОГЪ.

ИЗДАНИЕ ПОСВЯЩЕНО РАЗВИТИЮ СЪТИ ВОДНЫХЪ И ШОССЕЙНЫХЪ ПУТЕЙ  
А ТАКЖЕ ИХЪ УЛУЧШЕНІЮ, СОДЕРЖАНІЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.



№ 7.

15 ІЮЛЯ.

1915 г.

## СОДЕРЖАНІЕ № 7:

Передовая.—Назрѣвшая потребность. Л. Б.—Варианты стоимости отбыванія натуральной дорожной повинности въ Европейской Россіи и взгляды земствъ на необходимость реорганизациі этой повинности. Инженера Н. Александрова. (Окончаніе).—Организациа медицинской помощи на пассажирскихъ пароходахъ. Ф. О. Жуковского. (Окончаніе).—О точности подсчета земляныхъ работъ. Н. Давиденкова. — Состояніе дорожнаго дѣла

въ Павловскомъ уѣздѣ Воронежской губерніи. Инженера М. Г. Корсунскаго. — По поводу предположенія А. Ф. Шидловскаго о срочномъ устройствѣ Бѣломорско-Онежскаго воднаго пути. Б. Алексѣева. — Обзоръ печати. — Хроника. — Новости науки и техники. — По Россіи. — Обзоръ иностранной литературы по дорожному дѣлу. — Объявленія.

Редакторъ В. М. ЛОХТИНЪ.

Журналъ выходитъ 15-го числа cadaго мѣсяца объемомъ  
около 6 листовъ.

Условія подписки и приѣма объявленій—на оборотѣ.

Адресъ редакціи: Петроградъ, Греческій, 5.

Принимается подписка на 1915 г. на журналъ

# **„ВОДНЫЕ ПУТИ и ШОССЕЙНЫЕ ДОРОГИ“**

**3-й годъ изданія.**

Выходитъ ежемѣсячно, каждое 15 число, въ Петроградѣ.

Издается Управленіемъ Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ  
подъ редакціей **В. М. ЛОХТИНА.**

Журналъ посвященъ развитію сѣти водныхъ и шоссейныхъ путей,  
а также ихъ улучшенію, содержанію и эксплуатаціи.

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:**

на годъ съ доставкой и пересылкой—**6 руб.**, на полгода—**3 р. 50 к.**,  
на одинъ мѣсяць—**60 коп.**

**Адресъ редакціи: Греческій, 5. Тел. 22—02.**

**Объявленія (только взади текета): страница—45 руб., полетраницы—25 руб.**

Подписка принимается: 1) въ редакціи журнала (Греческій, 5), 2) въ книжномъ магазинѣ „Новаго Времени“ (Невскій, 40), 3) въ книжномъ магазинѣ Вольфа, 4) въ книжномъ магазинѣ Риккера (Морская, 17), 5) въ географическомъ магазинѣ Ильина (Екатерининская, 3). Отдѣльн. №№—въ магазинѣ Ильина (Екатерининская, 3) и въ редакціи журнала (Греческій, 5).



# ВОДНЫЕ ПУТИ И ШОССЕЙНЫЕ ДОРОГИ

ЖУРНАЛЪ, ИЗДАВАЕМЫЙ УПРАВЛЕНІЕМЪ ВНУТРЕННИХЪ ВОДНЫХЪ ПУТЕЙ И ШОССЕЙНЫХЪ ДОРОГЪ.

ИЗДАНИЕ ПОСВЯЩЕНО РАЗВИТИЮ СЪТИ ВОДНЫХЪ И ШОССЕЙНЫХЪ ПУТЕЙ,  
А ТАКЖЕ ИХЪ УЛУЧШЕНІЮ, СОДЕРЖАНІЮ И ЭКСПЛОАТАЦИИ.

№ 7.

15 іюля.

1915 г.

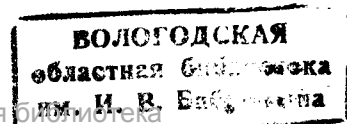
Петроградъ, 15 іюля 1915 г.

„Можетъ быть“, пишетъ одна провинціальная газета, „придется путемъ горькаго опыта отдать должное заслугамъ желѣзныхъ дорогъ въ нормировкѣ отечественныхъ фрагтовъ. До какого предѣла могли бы дойти фрагты на рѣкахъ, если бы желѣзнодорожная сѣть не соприкасалась съ водными путями“. „Пароходчики цѣлыми десятилѣтіями жаловались на желѣзныя дороги, отбивающія у нихъ хлѣбъ, особенно при наличности такъ называемыхъ навигаціонныхъ тарифовъ“, пишетъ другая газета. „Можно было подумать, что при отсутствіи желѣзнодорожнаго соперника судопромышленникъ нивѣсть что бы надѣлалъ, но такіе расчеты показали полную свою несостоятельность. Московскій порайонный комитетъ по урегулированію массовыхъ перевозокъ грузовъ предупредилъ купечество, чтобы оно въ текущемъ году въ возможно полной мѣрѣ использовало для перевозки ярмарочныхъ грузовъ водные пути, и что же? Транспортныя конторы сразу объявили цѣны на водныя перевозки на 35—40 процентовъ выше прошлогоднихъ“.

Таковы отзывы, которые весьма часто приходится встрѣчать въ послѣднее время

по отношенію судоходства, и притомъ не только въ общей прессѣ, гдѣ недостаточное знакомство съ экономической стороной воднаго дѣла было бы совершенно понятно, но и въ газетахъ, весьма близко соприкасающихся съ судоходствомъ, вполне освѣдомленныхъ въ его положеніи.

Мы не имѣемъ намѣренія въ данномъ случаѣ входить въ сужденія, насколько справедливы вообще обрачаемые въ послѣднее время къ судоходству упреки въ томъ, что оно, объединяясь въ синдикаты, поднимаетъ цѣны провоза въ чрезмерномъ видѣ. Чтобы судить, насколько справедливы подобныя обвиненія, нужно взвѣсить всѣ стороны этого сложнаго дѣла, какъ вздорожали рабочія руки и содержаніе команды, въ какой мѣрѣ поднялись цѣны на топливо и прочіе необходимые въ судоходствѣ матеріалы, насколько вообще измѣнилось все положеніе дѣла водныхъ перевозокъ. Что судоходныя предпріятія, во избѣжаніе убытковъ, стремятся переложить свои переплаты на грузовладѣльцевъ—это, конечно, совершенно понятно, вопросъ лишь въ томъ, насколько умѣренны они въ повышеніи фрагтовъ, удерживаются ли они въ границахъ вполне справедливаго возмѣщенія своихъ усиленныхъ расходовъ, не пользуясь современными исключитель-



ными обстоятельствами для чрезмѣрной наживы, которая въ данномъ случаѣ была бы, конечно, вполнѣ недопустима. Но какъ посчитать все это въ такое сложное время, глубоко видоизмѣнившее весь внутренній экономическій строй государства? Это дѣло совѣсти и патриотизма судопромышленниковъ, и намъ остается лишь надѣяться, что, какъ мы уже не разъ это высказывали, они твердо помнятъ, какую великую, отвѣтственную государственную работу выполняютъ, и что какъ желѣзные дороги доставляютъ грузы по правильно установленнымъ тарифамъ, такъ и они послѣдуютъ ихъ примѣру въ правильномъ и справедливомъ установленіи цѣнъ провоза.

Итакъ, оставимъ эту сложную область коммерческихъ расчетовъ; мы хотимъ въ данномъ случаѣ остановиться не на этомъ вопросѣ о синдикатахъ и чрезмѣрно ими вздуваемыхъ цѣнахъ, а на той органической ошибкѣ, которая кроется въ основѣ цитированныхъ нами выше газетныхъ отзывовъ. Водные пути противопоставляются въ нихъ желѣзнымъ дорогамъ; рельсы и вода изображаются, какъ конкуренты, и польза одновременнаго существованія тѣхъ и другихъ рисуется въ видѣ регулятора для противодѣйствія чрезмѣрному подъему цѣнъ провоза. Съ этой точки зрѣнія выходитъ, что навигаціонные тарифы не только не вредны, но даже полезны, ибо они заставляютъ судопромышленниковъ сдерживать аппетиты наживы.

Вспомнимъ, однако, въ чемъ заключается механизмъ навигаціонныхъ и различныхъ льготныхъ и исключительныхъ тарифовъ. На чемъ, вообще, основывалась до сего времени тарифная политика въ отношеніи къ воднымъ путямъ?

Какъ извѣстно, у насъ дѣйствуетъ такъ называемая дифференціальная система тарифовъ, т. е. такая система, въ которой провозная плата исчисляется

не пропорціонально разстоянію, а съ постепеннымъ пониженіемъ провозныхъ ставокъ по мѣрѣ возрастанія дальности провоза груза, при чемъ эта постепенность пониженія провозныхъ платъ высчитывается для различныхъ грузовъ въ различномъ видѣ примѣненіемъ того или другого изъ установленныхъ для перевозокъ дифференціаловъ.

Нельзя, конечно, не согласиться съ тѣмъ, что сама по себѣ дифференціальная система исчисленія провозныхъ платъ представляется вполнѣ цѣлесообразной, какъ потому, что самой желѣзной дорогѣ короткія перевозки груза менѣе выгодны по сравненію съ дальними, такъ въ особенности и потому, что система эта даетъ возможность регулировать провозныя платы въ согласованіи съ общей экономической политикой государства. Однако, съ другой стороны, та же самая эластичность дифференціальной системы, дающая возможность мѣнять провозныя ставки, какъ угодно, можетъ быть направляема въ томъ или иномъ видѣ не только на урегулированіе провозныхъ платъ груза, но также и на самые пути сообщенія, вообще, и на водные пути, въ особенности. При томъ мѣра эта можетъ выразиться не только въ видѣ непосредственно конкурирующихъ съ водой тарифовъ, но и какъ общая мѣра для отвлеченія грузовъ съ воды на желѣзныя дороги.

Пояснимъ это на примѣрѣ. При отправкѣ хлѣба, положимъ, съ Заволжскихъ вѣтокъ Рязанско-Уральской дороги въ Петроградъ, естественно является мысль воспользоваться Волгой, доставивъ грузъ по желѣзной дорогѣ до пристани въ Покровской Слободѣ, а затѣмъ, перегрузивъ его на баржу, отбуксировать вверхъ по Волгѣ до Рыбинска и здѣсь снова передать на Рыбинскую дорогу для доставки въ Петроградскій портъ. При этомъ на долю желѣзныхъ дорогъ пришлось бы (если считать, напримѣръ, отъ Александрова

Гая) только 836 верстъ, а остальное протяженіе грузъ прошелъ бы по водѣ, что, при нормальныхъ условіяхъ должно было бы, съ одной стороны, разгрузить желѣзную дорогу, заваленную непосильнымъ количествомъ перевозокъ, а съ другой—удешевить и самый провозъ хлѣба къ общей выгодѣ народнаго хозяйства. На дѣлѣ же при существующей системѣ тарифовъ выходитъ совершенно иное. За разстояніе въ 248 верстъ отъ Александрова Гая до Покровской пристани придется заплатить по исключительному тарифу № 12-й 7,84 к. да за 588 верстъ Рыбинской дороги по навигаціонному тарифу—13,00 к., итого за эти два конца желѣзныя дороги возьмутъ 20,84 коп. Но такъ какъ при отправкѣ хлѣба изъ того же Александрова Гая въ Петроградъ сплошь по желѣзной дорогѣ, безъ передачи на Волгу, пришлось бы заплатить по общему тарифу 23,39 коп., то значитъ, чтобы сдѣлать водную доставку болѣе дешевой, необходимо, чтобы Волга провезла въ данномъ случаѣ хлѣбъ за все разстояніе отъ Покровской Слободы до Рыбинска дешевле 2,55 к., что, конечно, совершенно невозможно. Ясно, слѣдовательно, что Волга оказывается какъ бы заблокированной установленными тарифами, притомъ, кстати сказать, въ данномъ случаѣ заблокированной не только примѣняемыми, какъ общее правило, болѣе дорогими для короткихъ разстояній ставками, но сверхъ того и специальнымъ тарифомъ № 12, который нарочно повышенъ противъ общаго тарифа именно для того, чтобы въ еще большей степени затруднить передачу груза съ Заволжскихъ вѣтокъ на Волгу въ Покровской Слободѣ.

Не будемъ останавливаться на другихъ примѣрахъ того же рода, ихъ можно было бы привести, сколько угодно. Это даже не отдѣльные примѣры, а общая система отвлеченія грузовъ съ воды на рельсы,—система, достигающая своей цѣли

не абсолютнымъ пониженіемъ провозныхъ платъ, что для народнаго хозяйства было бы только выгодно, а, наоборотъ,—повышеніемъ стоимости подвозки грузовъ къ пристанямъ рѣкъ на короткія разстоянія изнутри побережья, что не только не даетъ народному хозяйству никакой экономіи на провозѣ, но, напротивъ, приводитъ даже и къ прямымъ ущербамъ, какъ повышеніемъ ставокъ тарифовъ короткихъ разстояній, такъ и самымъ фактомъ отвлеченія грузовъ съ дешевыхъ водныхъ путей, отрѣзанныхъ отъ ихъ побережья дороговизной желѣзнодорожной къ нимъ подвозки.

Такова система, которая дѣйствуетъ въ настоящее время. Она вызывала много жалобъ со стороны судопромышленниковъ, лишившихся извѣстнаго количества отвлекаемаго на желѣзныя дороги груза, но все же была и неизбежна при общемъ недостаткѣ грузовъ для насыщенія быстро развивавшейся въ странѣ рельсовой сѣти. Желѣзныя дороги были необходимы какъ для государства вообще, такъ и для промышленности и въ томъ числѣ для того же судоходнаго промысла. Таково было время и таковы условія, требовавшія временныхъ жертвъ на пользу общаго развитія желѣзнодорожной сѣти.

Но времена перемѣнились. Не о томъ нынче идетъ уже рѣчь, чтобы путямъ различнаго рода отбирать грузы другъ у друга, рѣчь идетъ о томъ, какъ справиться съ перевозкой громадныхъ массъ груза, не вызывая ихъ скопленія на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ. И эта задача въ особенности стала трудной въ настоящее время, когда желѣзныя дороги несутъ усиленный трудъ по условіямъ военнаго времени. Всѣ заботы направлены нынче уже не на отвлеченіе грузовъ съ воды на рельсы, а обратно, на то, чтобы направить грузы на воду, привлекая рѣчки къ перевозочной работѣ вездѣ, гдѣ это только возможно. И дѣйствующая

тарифная система, какъ преслѣдующая обратныя цѣли и идущая въ разрѣзъ съ современными требованіями жизни, оканчивается уже отживающей свое время.

Въ чемъ сущность этой системы? Въ томъ, что она пользуется неразвитой нашей водной сѣтью, лишенной возможности доставлять грузъ отъ мѣстъ добычи до мѣстъ потребленія и вынужденной прибѣгать въ доставкахъ къ помощи желѣзныхъ дорогъ, которыя расцѣниваютъ свое участіе въ данномъ случаѣ настолько высоко, что на долю водныхъ путей почти ничего не остается. Система эта въ томъ, что всякій разъ, при передачѣ грузовъ съ воды на рельсы или обратно, провозная плата высчитывается за короткое разстояніе подвозки, совершенно независимо отъ того, насколько длиненъ весь путь, проходимый грузомъ по водѣ и рельсамъ вмѣстѣ. Когда грузъ идетъ сплошь по желѣзной дорогѣ, онъ пользуется пониженіемъ тарифной ставки, обусловленной дальностью провоза; но разъ только въ перевозкѣ является перерывъ вслѣдствіе вставки воднаго пути, это пониженіе отпадаетъ и грузъ подвергается всей тяжести повышенныхъ расцѣнокъ короткихъ перевозокъ. Само собою напрашивается мысль, что если въ настоящее время грузооборотъ страны развился въ такой мѣрѣ, что справляться съ нимъ отдѣльно рельсовымъ путямъ становится не подъ силу, то нужно привлечь къ этому дѣлу и воду, придавъ ей участію общую связность. Если же вставныя водныя перевозки войдутъ въ общій расчетъ тарифныхъ ставокъ, то и вся система отвлеченія грузовъ съ воды на рельсы падетъ сама собою.

Къ этому дѣлу уже идетъ. Уже сейчасъ имѣются у насъ примѣры смѣшанныхъ сообщений, въ послѣднее же время, по случаю усиленной работы желѣзныхъ дорогъ, число такихъ примѣровъ увеличилось. И эти отдѣльные примѣры намѣ-

чаютъ тотъ путь, по которому можетъ пойти наша тарифная политика въ дѣлѣ организациі внутреннихъ сообщений,— путь объединенія воды и рельсовъ на общую пользу государству.

Но это дѣло будущаго, въ настоящее же время, когда всѣ силы государства направлены на борьбу съ тяжелымъ, ниспосланнымъ намъ судьбою, испытаніемъ, приниматься за столь сложные вопросы было бы совершенно несвоевременно. На все свое время.



### НАЗРѢВШАЯ ПОТРЕБНОСТЬ.

Въ послѣднее время богатая водная сѣть России начинаетъ привлекать къ себѣ вниманіе и общества и правительства: предпринято уже на многихъ изъ нихъ радикальное улучшеніе судоходныхъ условий, принимаются мѣры къ усиленію ихъ провозоспособности и, наконецъ, выработана программа цѣлой сѣти новыхъ водныхъ путей для большемѣрныхъ судовъ, и программа эта не остается мертвой буквой: производятся серьезныя изслѣдованія, составляются или уже составлены проекты этихъ путей.

Занимаясь нѣсколько лѣтъ въ этой области, я прихожу къ тому заключенію, что, несмотря на отпускаемые значительныя средства, дѣло изслѣдованія и проектированія водныхъ путей не можетъ имѣть вполнѣ законченнаго характера, такъ какъ составитель проекта постоянно сталкивается съ такими вопросами, разрѣшеніе которыхъ не подъ силу ему одному, но разрѣшить которые могло бы только то или другое правительственное учрежденіе. Эти вопросы—чисто научнаго, а въ то же время и практическаго характера, и безусловно чувствуется потребность въ организациі какого-либо центрального учрежденія, которое бы занималось разработкой данныхъ вопросовъ и которое я позволю себѣ назвать центральной гидротехнической опытной станціей.

Не стану перечислять всѣхъ вопросовъ подробно, которые подлежали бы изученію на такой станціи, тѣмъ болѣе, что особенности каждаго отдѣльнаго пути могутъ выдвигать рядъ спеціальныхъ вопросовъ, не имѣющихъ значенія для другого. Позволю себѣ указать только, ради уясненія моей мысли, на нѣкоторыя, весьма серьезные, вопросы наиболѣе общіе и разрѣшить которые возможно только указаннымъ мною путемъ, т. е. чрезъ посредство центральной станціи.

Сопротивленіе судовъ движенію. Вопросъ этотъ имѣетъ существенное значеніе вообще, а въ примѣненіи къ сравнительно неболь-

шимъ водоемамъ, какъ рѣки и каналы,—въ особенности. Сопротивленіе судовъ въ безграничной водѣ достаточно разработано уже и теоретически и практически, громадную пользу въ этомъ отношеніи оказали, такъ называемые, опытные Фрудовскіе бассейны, которые, въ сущности, представляютъ изъ себя не что иное, какъ тѣ же гидротехническія станціи, которыя и я предлагаю, только ограниченныя однимъ, сравнительно узкимъ заданіемъ.

Не такъ обстоитъ дѣло съ сопротивленіемъ въ небольшихъ водоемахъ, какъ, на примѣръ, каналахъ, а между тѣмъ здѣсь-то вліяніе сопротивленій имѣетъ особо важное значеніе и можетъ при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ уничтожить всю ту пользу, которую ожидаютъ отъ устройства новаго воднаго пути. Въ этой области до сихъ поръ сдѣлано очень мало. Прогрѣмли когда-то извѣстные опыты де-Маса съ его лодочками на французскихъ каналахъ, сопротивленіе которыхъ онъ измѣрялъ, были и у насъ аналогичные опыты съ маринками на нашихъ каналахъ (на примѣръ, Звягинцева и др.), въ послѣднее время такіе же опыты начали производить германцы на новыхъ каналахъ, но всѣ эти опыты далеко недостаточны. Общій ихъ недостатокъ тотъ, что въ нихъ мы имѣемъ дѣло съ единичными случаями, съ сопротивленіемъ опредѣленныхъ судовъ въ опредѣленныхъ потокахъ и условіяхъ. Всѣ получаемые выводы относятся къ тому или другому типу судна и пути, но общихъ результатовъ или законовъ сопротивленія они дать не могутъ или дадутъ только намеки. Для насъ это имѣетъ особое значеніе, такъ какъ новые пути у насъ проектируются для судовъ такихъ размѣровъ, которые еще никогда раньше по нашимъ каналамъ не ходили (50 саж. длиною и 10 четв. осадки) да и нигдѣ, кажется, еще до послѣдняго времени (на каналахъ) не существовали. Поэтому можно ожидать, что при осуществленіи такихъ новыхъ путей мы натолкнемся на неожиданности, которыя могутъ сильно умалить значеніе этихъ путей. На примѣръ, до сихъ поръ при разсмотрѣніи вопроса о сопротивленіи судовъ главнымъ и чуть ли не единственнымъ факторомъ принимается отношеніе площади миделя судна къ живому сѣченію канала. Однако, я глубоко убѣжденъ, что также однимъ изъ главнѣйшихъ факторовъ является и абсолютная глубина пути подъ дномъ судна; нѣмцы, кажется, понимаютъ это и въ новѣйшихъ ихъ каналахъ при той же, какъ и у насъ, осадкѣ судна (1,75 м.) глубина задается уже значительно больше—въ 3 и даже 3,50 метра, хотя и безъ какихъ-либо теоретическихъ основаній.

Такіе вопросы прямыми опытами рѣшить нельзя и крайне желательно было бы прибѣгнуть къ тому же способу, какъ и при рѣшеніи вопроса о сопротивленіи судовъ въ безграничной водѣ, т. е. къ устройству опытнаго бассейна по принципу Фрудовскихъ бассейновъ, и къ опытамъ надъ моделями.

Въ такихъ бассейнахъ можно изучить: а) вліяніе на сопротивленіе элементовъ судна, ихъ раз-

мѣровъ и обводовъ<sup>1)</sup>, б) вліяніе на него же элементовъ пути, т. е. размѣровъ его, отношеній его къ размѣрамъ судна и проч., в) вліяніе на сопротивленіе комбинацій обѣихъ выше указанныхъ категорій, г) вліяніе способовъ тяги.

Имѣя такія основныя данныя, можно будетъ въ послѣдствіи провѣрять ихъ опытами и наблюденіями надъ дѣйствительными судами и каналами, и опыты эти весьма желательны, но лишь при условіи подготовки къ нимъ изученіемъ вопроса въ опытныхъ бассейнахъ.

Мысль о такихъ бассейнахъ уже явилась кое-гдѣ за границей и, несомнѣнно, пойдетъ въ ходъ, когда обстоятельства позволятъ. Насколько мнѣ извѣстно, и у насъ, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, Инженерный Совѣтъ категорически высказался за учрежденіе подобнаго же опытнаго бассейна<sup>2)</sup>.

Испареніе. Съ перваго взгляда можетъ показаться, что вопросъ объ испареніи не можетъ играть при нашихъ климатическихъ условіяхъ особо существенной роли; однако, это не такъ: съ одной стороны, русская равнина весьма богата водою, но вода эта разбивается на массу мелкихъ потоковъ, утилизировать которые непосредственно для сосредоточенія ихъ въ одномъ опредѣленномъ мѣстѣ, на примѣръ, для цѣлей питанія пути, иногда весьма затруднительно,—приходится прибѣгать къ системѣ водохранилищъ, обладающихъ большою поверхностью и, слѣдовательно, сильно подверженныхъ вліянію испаренія; да и сами новые каналы для большемѣрныхъ судовъ, благодаря ихъ размѣрамъ, являются также водоемами съ громадными иногда площадями; съ другой стороны, климатическія условія русской равнины вовсе не исключаютъ возможности значительнаго испаренія въ бассейнахъ; это испареніе особенно увеличивается лѣтомъ, когда притокъ водъ, наоборотъ, сильно сокращается, и принимать вліяніе испаренія обязательно для всякаго составителя проекта, такъ какъ иногда потеря воды на испареніе бываетъ весьма значительна и сильно вліяетъ на условія питанія пути.

Между тѣмъ, вопросъ объ испареніи принадлежитъ къ однимъ изъ самыхъ неразработанныхъ вопросовъ метеорологіи, а въ особенности у насъ въ Россіи. Благодаря несовершенству методовъ и приборовъ для измѣренія испаренія, данныхъ для рѣшенія этого вопроса весьма мало.

Вотъ здѣсь могла бы оказать существенную пользу предлагаемая мною станція. Задачи ея въ этомъ отношеніи могли бы заключаться въ слѣдующемъ: а) лабораторная разработка вопросовъ, касающихся испаренія, б) выработка методовъ наблюденій надъ испареніемъ въ водоемахъ, в) по выработкѣ этихъ методовъ устройство въ разныхъ мѣстахъ Россіи временныхъ станцій по испаренію, сообразно климатическимъ и метеорологическимъ особенностямъ. Разъ будутъ выра-

<sup>1)</sup> Попутно, можетъ быть, возможно будетъ и приблизиться къ рѣшенію вопроса о наивыгоднѣйшемъ типѣ судна.

<sup>2)</sup> Замѣчу кстати, что такой опытный бассейнъ можетъ быть еще утилизированъ для цѣлей тарировки приборовъ, измѣряющихъ скорости и расходы въ рѣкахъ (вертушки).

ботаны вѣрные методы, задача значительно облегчится, но выработка ихъ возможна только въ какомъ-либо центральномъ учрежденіи, какимъ является проектируемая станція.

Водопроницаемость грунтовъ. Этотъ вопросъ также имѣетъ весьма важное значеніе при проектированіи новыхъ путей. Хотя по существу вопросы этого рода неизбѣжно должны быть рѣшаемы на мѣстѣ, такъ какъ грунты безконечно различны, но роль центральной станціи и въ этомъ вопросѣ можетъ быть весьма существенной: станція должна выработать методы наблюденій, дѣлать общіе выводы изъ всѣхъ частичныхъ наблюденій, къ которымъ выработанные методы были примѣнены, можетъ быть, возможна выработка нѣкоторой скалы для фильтрацій черезъ грунты разной консистенціи, возможно изучить вопросъ о депрессіи водяного уровня въ разныхъ грунтахъ и т. д.

Кромѣ трехъ перечисленныхъ вопросовъ, которые я считаю наиболѣе существенными, имѣются еще и многіе другіе какъ теоретическіе, такъ и практическіе; я не стану на нихъ останавливаться, но не могу не повторить того, что я ранѣе высказалъ.

Разъ мы проектируемъ новую сѣть водныхъ путей для большемѣрныхъ судовъ, всѣ важные вопросы, еще не освѣщенные наукой, и связанные съ устройствомъ такихъ путей, должны быть изучены и теоретически и практически, и лучшимъ, думаю, единственнымъ средствомъ, для того является учрежденіе центральной опытной гидротехнической станціи, и притомъ въ возможно скорѣйшемъ времени: проекты водныхъ путей разрабатываются и частью уже окончены, возможно въ недалекомъ будущемъ начало осуществленія того или другого изъ нихъ, и къ этому дѣлу надо приступать во всеоружіи знанія, не то можетъ случиться, что придется сейчасъ же передѣлывать то, что только что было сдѣлано съ большой затратой труда и средствъ.

л. в.



## ВАРИАНТЫ СТОИМОСТИ ОТБЫВАНІЯ НАТУРАЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ ПОВИННОСТИ ВЪ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ВЗГЛЯДЫ ЗЕМСТВЪ НА НЕОБХОДИМОСТЬ РЕОРГАНИЗАЦИИ ЭТОЙ ПОВИННОСТИ.

(Окончаніе 1).

Исходя изъ мысли о крайней недостаточности для упорядоченія мѣстныхъ дорогъ имѣющихся нынѣ въ распоряженіи земствъ средствъ, большинство ихъ пришло къ заключенію о предпочтительности, вмѣсто оказанія пособій, болѣе планомѣрнаго распредѣленія бремени по содер-

жанію гужевыхъ дорогъ между казною, земствами, владѣльцами земель и другихъ имуществъ. При этомъ одни земства намѣтили лишь въ общихъ чертахъ тѣ основанія, по которымъ должно быть произведено упомянутое раздѣленіе дорогъ, а именно: значеніе дорогъ для государственныхъ и мѣстныхъ интересовъ, размѣры грузового движенія по дорогамъ, характеръ дорожного полотна; другія же—каковыхъ оказалось значительное большинство,—выразились болѣе опредѣленно и указали точно, содержаніе какихъ, именно, дорогъ должно быть отнесено на средства казны, губернскихъ и уѣздныхъ земствъ, мелкой земской или волостной единицы, владѣльцевъ придорожныхъ земель, болѣе заинтересованныхъ въ дорогахъ учрежденій и лицъ и, наконецъ, желѣзныхъ дорогъ и пароходныхъ предпріятій.

По нашему мнѣнію, при распредѣленіи бремени дорожныхъ расходовъ между различными учрежденіями и лицами, на средства Государственного казначейства должны быть, прежде всего, отнесены устройство и содержаніе главнѣйшихъ гужевыхъ трактовъ, имѣющихъ обще-государственное или широкое мѣстное значеніе. Къ числу такихъ дорогъ слѣдуетъ причислить большіе транзитные тракты, соединяющіе главнѣйшіе пункты Имперіи, и дороги, соединяющія сосѣднія губернии и вообще представляющія интересъ для населенія нѣсколькихъ губерній.

Затѣмъ, слѣдуетъ отнести на счетъ Государственного казначейства, полностью и частью, расходы по содержанію стратегическихъ или военно-коммуникаціонныхъ дорогъ, какъ путей сообщенія обще-государственного значенія. Необходимо также возложить на казну содержаніе почтовыхъ дорогъ.

Въ виду крупнаго значенія подѣздныхъ путей къ желѣзнодорожнымъ станціямъ и затруднительности поддержанія ихъ въ исправномъ состояніи, вслѣдствіе усиленнаго на нихъ грузового движенія во всякое время года, является особо настоятельная необходимость шоссированія этихъ путей и, вообще, капитальнаго ихъ улучшенія за счетъ Государственного казначейства или при широкомъ его пособіи. Того же заслуживаютъ и большія торговые дороги.

Затѣмъ, въ видахъ достиженія большей равномерности въ распредѣленіи бремени по содержанію проселочныхъ дорогъ и болѣе хозяйственнаго производства расходовъ, признаютъ желательнымъ отнести устройство и содержаніе проселочныхъ дорогъ на средства мелкой земской единицы, всесословной волости или иной мелкой дорожной организаціи, съ привлеченіемъ къ поддержанію дорогъ всѣхъ жителей опредѣленной округи, въ зависимости отъ ихъ налогоспособности и степени заинтересованности въ мѣстныхъ дорогахъ.

Наконецъ, третья категорія земствъ признаетъ вовсе неосуществимымъ принятіе на казенныя и общественныя средства содержаніе всѣхъ дорогъ общаго пользованія и высказываются за сохраненіе существующаго порядка содержанія большей части мѣстныхъ дорогъ владѣльцами и сельскими обществами, по землямъ которыхъ эти дороги

1) См. № 6.



пролегаютъ. Особенно затруднительнымъ оказалось при этомъ принятіе на отвѣтственность общественныхъ органовъ текущаго ремонта дорогъ, производство котораго всегда обойдется имъ дороже, нежели мѣстнымъ владѣльцамъ.

Съ другой стороны, противъ перевода проселочныхъ дорогъ на общественныя средства высказывались многіе члены земскихъ собраній изъ крестьянъ,—это особенно сказывается въ сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ губерніяхъ. По мнѣнію этихъ лицъ, указанный переводъ означалъ бы лишь усиленіе для крестьянъ бремени по отбыванію натуральной дорожной повинности, при посредствѣ которой и безъ того содержатся до сихъ поръ многіе земскіе тракты въ этихъ губерніяхъ.

Что касается самыхъ разрядовъ дорогъ, то Грайворонскіе дѣятели признавали желательнымъ возложить на владѣльцевъ земель обязанность приведенія въ проѣзжій видъ даже транспортныхъ дорогъ въ 10-саженной ширины, съ предоставленіемъ за это владѣльцамъ пользованія остающимися дорожными обрѣзами. За отнесеніе ремонта всѣхъ мѣстныхъ грунтовыхъ дорогъ на владѣльцевъ придорожныхъ земель высказался также Брацлавскій земскій комитетъ Подольской губерніи. Затѣмъ, многіе земскіе комитеты признали необходимымъ оставить на отвѣтственности владѣльцевъ всѣ вообще проселочныя дороги. Много вниманія удѣлялось и удѣляется разсмотрѣнію вопроса о возложеніи на жителей населенныхъ пунктовъ починки проходящихъ черезъ эти пункты дорогъ-улицъ, такъ какъ исправленіе этихъ уличныхъ участковъ требуетъ наибольшихъ расходовъ средствъ и силъ: напримѣръ, до 80% дорожныхъ средствъ Полтавской губерніи расходуются на ремонтъ участковъ дорогъ въ предѣлахъ населенныхъ пунктовъ. Указывается на настоятельную необходимость ассигнованія достаточныхъ средствъ вѣдомствами государственныхъ имуществъ и удѣловъ, для устройства и постояннаго содержанія въ порядкѣ дорогъ, проходящихъ по землямъ этихъ вѣдомствъ, ибо въ настоящее время, нерѣдко встрѣчаются случаи, когда крестьянскимъ обществамъ приходится чинить проселки на казенныхъ земляхъ. Въ связи съ сказаннымъ является интереснымъ ходатайства, возбужденныя нѣсколькими земствами объ освобожденіи крестьянъ отъ починки дорогъ на церковныхъ и монастырскихъ земляхъ.

Выше были уже приведены указанія мѣстныхъ людей на сравнительно незначительное участіе въ дорожныхъ расходахъ владѣльцевъ различнаго рода торгово-промышленныхъ предпріятій, а также городскихъ и мѣстечковыхъ обществъ. Между тѣмъ въ хорошемъ состояніи дорогъ болѣе, чѣмъ кто-либо, заинтересовано торгово-промышленное населеніе, а въ особенности,—владѣльцы заводовъ и фабрикъ, грузы которыхъ въ теченіе круглаго года проходятъ ежедневно по нѣсколькимъ десяткамъ верстъ по мѣстнымъ гужевымъ дорогамъ. Сознаніе особой заинтересованности въ дорогахъ отдѣльныхъ владѣльцевъ привело на западѣ къ стремленію соразмѣрить, при распредѣленіи дорожной повинности, участіе въ издержкахъ съ той пользой, которую дороги приносятъ отдѣль-

нымъ общинамъ или промышленнымъ предпріятіямъ. Отсюда явилось специальное обложеніе крупныхъ промышленныхъ предпріятій во Франціи и Пруссіи и образованіе специально-дорожныхъ союзовъ въ Австріи. Исходя изъ того же принципа, значительное число земскихъ собраній и комитетовъ признавало желательнымъ привлечь къ непосредственному участію въ дорожныхъ расходахъ, на ряду съ землевладѣльцами и сельскими обществами, также города и мѣстечки, владѣльцевъ фабрикъ и заводовъ и другихъ представителей торгово-промышленнаго класса.

Къ числу владѣльцевъ и учреждений, наиболѣе заинтересованныхъ въ хорошемъ состояніи гужевыхъ дорогъ, относятся, по мнѣнію многихъ земствъ, желѣзныя дороги и пароходныя предпріятія, такъ какъ отъ степени исправности подъѣздныхъ путей къ станціямъ и пристанямъ во многомъ зависитъ правильная и равномерная доставка къ нимъ грузовъ изъ прилегающихъ къ отдѣльнымъ станціямъ округовъ. Между тѣмъ, именно ближайшіе къ станціямъ и пристанямъ участки подъѣздныхъ путей болѣе всего разбиваются грузами, кои направляются къ магистральнымъ сообщеніямъ съ разныхъ сторонъ. Эти пути для содержанія своего въ порядкѣ требуютъ значительныхъ затратъ, далеко превосходящихъ размѣры обыкновенныхъ расходовъ на прочіе гужевые пути. Въ виду этого, многими земствами и комитетамъ выражались и выражаются пожеланія о привлеченіи желѣзныхъ дорогъ и пароходныхъ предпріятій къ участію въ расходахъ по устройству и содержанію подъѣздныхъ путей, что, по нашему мнѣнію, совершенно справедливо.

ИНЖ. Н. АЛЕКСАНДРОВЪ.



## ОРГАНИЗАЦІЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ПАССАЖИРСКИХЪ ПАРОХОДАХЪ.

(Окончаніе 1).

Въ отчетахъ врачей санитарнаго надзора ежегодно приводятся цифровыя данныя, показывающія, какъ настоятельно необходима въ пути медицинская помощь пароходнымъ служащимъ и пассажирамъ. Истинные размѣры этой нужды можно довольно точно опредѣлить, основываясь на общей суммѣ больныхъ, принятыхъ медиками пароходовъ.

Въ 1909 г. отчетъ о своей дѣятельности дала только 1/2 общаго числа медицинскаго персонала, бывшаго на пароходахъ, но и ими было принято за очень короткое время (около 2 мѣсяцевъ) 2.851 чел., сдѣлавшихъ 3.833 посѣщенія. Въ 1910 г. свѣдѣнія дали только 53% всѣхъ служившихъ на пароходахъ, и ими за то же время принято

1) См. № 6.

было 3.848 больных, сдѣлавших 3.841 посѣщеній.

Въ 1911 и 1912 гг. медицинскій персоналъ былъ на пассажирскихъ пароходахъ съ самага начала до конца навигаціи и ими уже было принято на пароходахъ въ 1911 г.—17.885 больныхъ, сдѣлавшихъ 25.165 посѣщеній, а въ 1912 г.—10.706 больныхъ и 15.271 посѣщеній. Цифры эти также ниже дѣйствительныхъ, такъ какъ въ 1911 г. 21 медикъ или 90% совершенно не представили никакихъ свѣдѣній и 178 медиковъ или 75% не доставили нѣкоторыхъ мѣсячныхъ отчетовъ, а въ 1912 г. 68 медиковъ, или 30,7%, вовсе не доставили никакихъ отчетовъ о своей дѣятельности и поэтому въ дѣйствительности цифры больныхъ, принятыхъ на пассажирскихъ пароходахъ, должны быть значительно выше.

Среди этихъ больныхъ на пассажирскихъ пароходахъ были обнаружены слѣдующія болѣзни:

	Общее число больныхъ, принятыхъ въ 1909, 1910, 1911 и 1912 гг.	Изъ нихъ въ 1910 и 1911 гг. удалено съ судовъ больныхъ <sup>1)</sup> .
1. Остро-заразныя . . . . .	858	332
2. Гриппъ . . . . .	1.899	21
3. Малярія . . . . .	3.867	47
4. Сифилисъ и венерическія . . . . .	209	23
5. Прочія заразныя болѣзни . . . . .	336	23
6. Болѣзни органовъ дыханія . . . . .	1.592	18
7. Болѣзни органовъ пищеваренія . . . . .	10.646	53
8. Болѣзни кожи и подкожной клѣтчатки . . . . .	3.888	33
9. Болѣзни нервной системы . . . . .	1.996	17
10. Травматическія поврежденія . . . . .	5.861	127
11. Прочія болѣзни . . . . .	3.138	126
Итого . . . . .	34.290	820

Такимъ образомъ, за 4 неполныя навигаціи обнаружено медиками на пассажирскихъ пароходахъ, не считая больныхъ гриппомъ, 858 остро-заразныхъ больныхъ (среди которыхъ было отмѣчено больныхъ: оспой 11 чел., скарлатиной 17, дифтеритомъ 16, тифами 96, дизентеріей 158, холерой 171, рожей 19, сибирской язвой 6 и т. д.), необходимость и важность своевременной изоляціи которыхъ понятна всѣмъ, и, наконецъ, за это время медицинскимъ персоналомъ, сопровождавшимъ пассажирскіе пароходы было удалено 41 трупъ и произведена дезинфекція 512 разъ.

Приведенныя цифры, хотя и ниже дѣйствительныхъ, все же показываютъ, какъ настоятельно необходима въ пути медицинская помощь, ибо заболѣваемость среди пассажировъ и команды пассажирскихъ пароходовъ весьма значительна, какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніи, что отчасти подтверждается еще и слѣдующими данными.

По отчетамъ врачей санитарнаго надзора въ 1909—1911 гг. изъ 1.187 чел. холерныхъ и подозрительныхъ по холерѣ больныхъ, обнаруженныхъ на водныхъ путяхъ Казанскаго округа, 493 больныхъ (44%) была зарегистрировано на 262 пассажирскихъ пароходахъ, а тифозныхъ больныхъ за это же время было отмѣчено на 143 пассажирскихъ пароходахъ 218 чел., всего же этихъ больныхъ на водныхъ путяхъ было 382 чел. такъ что на пассажирскихъ судахъ было обнаружено больше  $\frac{2}{3}$  всѣхъ тифозныхъ больныхъ. Въ 1912 г. изъ 586 остро-заразныхъ больныхъ, зарегистрированныхъ на водныхъ путяхъ Казанскаго округа, было обнаружено 289 остро-заразныхъ заболѣваній или 49,3% на 134 пассажирскихъ пароходахъ и въ томъ числѣ 87 тифозныхъ заболѣваній или 60,4% общаго количества этихъ больныхъ.

Кромѣ того, за этотъ же періодъ времени на водныхъ путяхъ того же Округа было обнаружено остро-заразныхъ больныхъ:

съ оспой натуральной . . . . .	72 чел.
„ оспой вѣтряной . . . . .	87 „
„ скарлатиной . . . . .	157 „
„ дифтеритомъ . . . . .	98 „
„ дизентеріей . . . . .	636 „
„ рожей . . . . .	136 „
„ сибирской язвой . . . . .	16 „

которые также въ громадномъ большинствѣ оказались на пассажирскихъ пароходахъ. Такимъ образомъ, главнымъ источникомъ въ смыслѣ распространенія заразныхъ болѣзней по внутреннимъ воднымъ путямъ являются пассажирскіе пароходы, перевозящіе громадное количество народа по всѣмъ многочисленнымъ пристанямъ этихъ путей.

Ежегодно повторяющіяся громадныя цифры остро-заразныхъ больныхъ на пассажирскихъ пароходахъ, обнаруженіе и изоляція которыхъ понятна для всѣхъ, и травматическія поврежденія, при которыхъ также нужна немедленная помощь, невольно наводятъ на мысль о необходимости постоянного медицинскаго персонала внѣ зависимости отъ того, угрожаемы водные пути со стороны холеры или чумы или неугрожаемы. Необходимо поэтому, чтобы сопровожденіе медицинскимъ персоналомъ пассажирскихъ пароходовъ было сдѣлано обязательнымъ, хотя бы на первое время для большихъ пароходовъ, берущихъ заразъ не менѣе 500 чел. пассажировъ и дѣлающихъ рейсы не короче 3 дней, ибо такіе заразные больные, какъ тифы, скарлатина, оспа, дифтеритъ, дизентерія встрѣчаются на пассажирскихъ пароходахъ постоянно и принятіе противъ нихъ серьезныхъ мѣръ при скудности пассажировъ не менѣе важно, чѣмъ при холерѣ или чумѣ.

Кромѣ чисто медицинской дѣятельности, этотъ персоналъ могъ бы наблюдать за чистотой въ пароходныхъ помѣщеніяхъ, за ихъ своевременной уборкой, за доброкачественностью пищевыхъ продуктовъ и питьевой воды и т. п.

Такимъ образомъ, ясно, что работа для медицинскаго персонала всегда найдется и работа

<sup>1)</sup> За 1909 и 1912 гг. свѣдѣній не имѣется.

весьма важная (обнаружение больных с остро-заразными заболеваниями, их изоляция, дезинфекция заразных помещений, оказание своевременной медицинской помощи при внезапных заболеваниях и травматических повреждениях и т. д. и т. д.), и для того, чтобы работа эта была продуктивной, разумеется, она должна быть не случайной, а постоянной и систематической.

По переписи 1906 года <sup>1)</sup> на внутренних водных путях Европейской России плавало 1.191 пассажирских пароходов, на которых было 16.331 чел. служащих (не считая буфетной и кухонной прислуги, которых должно быть не менее 11—12.000 чел.) и 322.189 пассажирских мест, при чем 215 пароходов могли вмещать более 500 чел. пассажиров каждый; последние пароходы по речным бассейнам распределяются следующим образом:

Бассейн р. Волги . . . . .	150 пароходов или	69,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
" р. Невы . . . . .	5 "	2,3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
" р. Сѣверной Двины . . . . .	9 "	4,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
" р. Днѣпра съ р. Юж-нымъ Бугомъ . . . . .	49 "	22,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
" р. Дона . . . . .	2 "	0,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Относительно пассажирского движения на внутренних водных путях не имется точных данных. Въ Статистическом Сборникѣ Министерства путей сообщения (выпускъ 127, часть 2-я) приведены данные, основанные на сообщениях отдельных пароходных предприятий, занимающихся перевозкою пассажиров. По этим данным минимальное количество перевезенных пассажиров было:

въ Европейской Россіи

	въ 1910 г.	въ 1911 г.
Въ бассейнѣ р. Волги . . . . .	5.647.711	5.772.487
" " р. Сѣверной Двины . . . . .	187.841	214.332
" " р. Днѣпра . . . . .	1.807.631	1.789.915
" " р. Западной Двины и Аа Больдераа . . . . .	131.475	121.104
" " р. Днѣстра . . . . .	—	61.023
" " р. Наровы . . . . .	49.303	68.718
" " р. Онеги . . . . .	10.692	10.692
<b>Всего въ 7 бассейнахъ . . . . .</b>	<b>7.834.653</b>	<b>8.038.271</b>

въ Азіатской Россіи

	Въ среднемъ за пятилѣтіе (1906—1910 гг.).	въ 1911 г.
Въ бассейнѣ р. Оби . . . . .	282.333	306.816
" " р. Енисея . . . . .	52.416	47.565
" " р. Амура . . . . .	209.631	302.872
<b>Всего въ 3 бассейнахъ . . . . .</b>	<b>544.380</b>	<b>657.253</b>

Хотя приведенные данные и не отличаются достаточной полнотой, тѣмъ не менее они даютъ известное представление о движении пассажиров, происходящемъ по внутреннимъ воднымъ путямъ. Какъ видно изъ этихъ данныхъ, перевозка пассажировъ по воднымъ путямъ представляется

весьма значительной, и изъ общаго количества перевезенныхъ въ 7 бассейнахъ Европейской Россіи пассажировъ на бассейнъ р. Волги приходится 72<sup>0</sup>/<sub>0</sub> и на бассейнъ р. Днѣпра 22<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всей перевозки.

И вотъ эти-то миллионы пассажировъ, пребывающихъ непрерывно на пароходѣ по нѣсколькимъ днямъ, и тысячи служащихъ, непрерывно и спѣшно работающихъ всю навигацію, дающихъ при этомъ, какъ указано выше, громадный контингентъ больныхъ и въ томъ числѣ не мало остро-заразныхъ, въ обыкновенное время (при отсутствіи эпидеміи холеры или чумы) совершенно лишены какой-либо медицинской помощи въ пути, а при кратковременныхъ стоянкахъ парохода на пристани этой помощи, конечно, они также не могутъ найти въ городскихъ и земскихъ амбулаторіяхъ, расположенныхъ обычно вдали отъ пристаней и имѣющихъ при этомъ строго определенныя часы для приѣма, зачастую неудобные для пассажировъ и судорабочихъ.

Организация врачебной помощи служащимъ пассажирскихъ пароходовъ, по закону 23 іюня 1912 года, лежитъ на обязанности пароходоладельцевъ и несомнѣнно, что и медицинская помощь пассажирамъ, заболѣвшимъ въ пути, должна быть осуществлена за счетъ владѣльцевъ судовъ, получающихъ съ нихъ барыши. Крупныя пароходства на внутреннихъ водныхъ путяхъ обычно работаютъ очень успѣшно, владѣльцы ихъ получаютъ крупныя дивиденды, такъ что не можетъ быть и рѣчи о непосильности для нихъ расходовъ на содержаніе постоянного медицинскаго персонала; изъ сотенъ тысячъ всегда можно удѣлить нѣсколько сотъ рублей на охраненіе жизни и здоровья служащихъ и пассажировъ, тѣмъ болѣе, что и расходъ на это требуется не больше 100 руб. въ мѣсяцъ на каждый пароходъ, считая въ томъ числѣ жалованье 70 руб., столъ 20 руб. и на медикаменты 10 руб.; расходъ этотъ вовсе не обременителенъ для большихъ пароходовъ, содержаніе которыхъ въ зависимости отъ его величины обходится въ лѣтній мѣсяцъ 3—5.000 руб., и прибавка къ этому 100 руб. на медицинскій персоналъ, увеличивающій общій расходъ лишь на 2,0—3,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, несомнѣнно будетъ даже мало замѣтна.

Въ виду того, что медики пароходовъ, кромѣ медицинской дѣятельности, будутъ слѣдить за санитарнымъ состояніемъ судовъ, и въ видахъ огражденія независимости ихъ положенія, которое между предпринимателями и ихъ служащими всегда нѣсколько щекотливо, они должны быть до известной степени независимы отъ судовладельцевъ, чтобы могли исполнять свои обязанности, не боясь лишиться за это работы, а потому необходимо бы установить, чтобы увольненіе медицинскаго персонала или даже уменьшеніе имъ жалованья <sup>1)</sup> не могло бы послѣдовать безъ согласія начальника округа, который можетъ быть

<sup>1)</sup> На р. Волгѣ былъ случай, когда пароходство, желая избавиться отъ одного студента-медика и не имѣя никакихъ абсолютно поводовъ къ его увольненію, уменьшило ему условленное жалованье на половину.

<sup>1)</sup> Статистическій Сборникъ Министерства путей сообщения, выпускъ 95.

при существовании санитарного надзора, знакомого с деятельностью медиков пароходов, вполне компетентным и беспристрастным лицом для разбора могущих быть недоразумений. Тщательное расследование каждого случая насильного удаления со службы и рассмотрение объяснения увольняемого лица может несколько гарантировать медицинский персонал от случайностей и сделать службу на пароходах в интересах дела более устойчивой.

На основании всего изложенного возможно сделать следующие выводы:

1. Пассажирские пароходы, перевозящие громадное количество народа по внутренним водным путям, служат главным источником в деле распространения заразных болезней; своевременное обнаружение и изоляция заразных больных на пароходах является весьма важной мѣрой в борьбе с заразными болезнями.

2. Своевременная изоляция больных тифами, скарлатиной, дифтеритомъ, оспой, дизентерией и т. п. болезнями, постоянно встречающихся на пассажирских пароходах, представляет не меньшую важность, чѣмъ изоляция холерныхъ или чумныхъ больных, и поэтому сопровождение пароходов медицинским персоналомъ есть крайне важная общественная мѣра не только тогда, когда угрожает холера или чума, но и постоянно.

3. Всѣ пассажирские пароходы, перевозящие 500 и болѣе пассажиров и совершающие рейсы не короче 3-хъ дней, должны в течение всей навигации сопровождаться надлежащимъ медицинскимъ персоналомъ, который долженъ не только оказывать медицинскую помощь, но и слѣдить за санитарнымъ состояниемъ всего парохода.

4. Медицинская помощь судорабочимъ и пассажирамъ должна быть осуществлена за счетъ пароходоладельцевъ, получающихъ доходъ съ пассажировъ и труда судорабочихъ.

5. Медики пассажирскихъ пароходовъ должны приглашаться на службу пароходоладельцами, но увольнение ихъ до конца навигации или уменьшение имъ жалованія в течение текущей навигации должно производиться только съ разрѣшенія начальника округа.

ф. о. жуковскій.

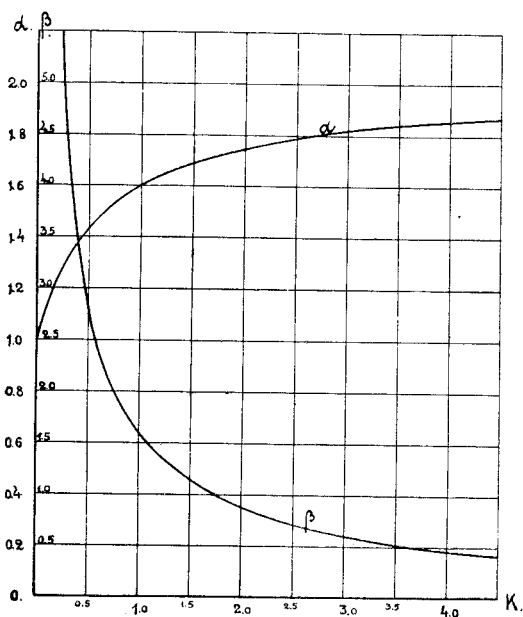


## О ТОЧНОСТИ ПОДСЧЕТА ЗЕМЛЯНЫХЪ РАБОТЪ.

Наша отечественная техника, обслуживаемая специалистами, прошедшими курсъ средней русской школы, во многихъ отношеніяхъ носить на себѣ печать того большого мѣста этой школы, которое заключается въ ея академической оторванности отъ жизни. Усвоенные въ наиболѣе мягкомъ и воспримчивомъ возрастѣ, навыки школьной скамьи образуютъ тотъ неизгладимый фонъ, на который потомъ проектируются всѣ вліянія и воздѣйствія высшей школы; а если волею судьбы среднимъ образованиемъ заканчивается формирование чловѣка, то эти навыки опредѣляютъ собою и весь его практической жизненной багажъ. Ясно, что задача именно средней школы должна была бы заключаться въ томъ, чтобы развить въ ученикѣ тѣ навыки, которые потомъ окажутся ему болѣе всего нужными въ ожидающей его дѣйствительной жизни. Между тѣмъ, современная гимназія меньше всего озабочена этими практическими цѣлями, и нигдѣ такъ не сказывается отвлеченность гимназическаго образования, какъ въ одной изъ нужнѣйшихъ въ практической жизни наукъ—математикѣ. Мы говоримъ здѣсь въ частности о томъ бросающемся въ глаза пробѣлѣ, который обусловленъ отсутствиемъ въ гимназическихъ программахъ отдѣла о приближенныхъ вычисленіяхъ и вообще элементарнаго ученія о погрѣшностяхъ. Приучая ученика работать съ семизначными логарифмами, которые нигдѣ, кромѣ астрономіи, не находятъ себѣ мѣста,—гимназія не даетъ ему въ то же время никакихъ облегченныхъ средствъ для тѣхъ почти исключительно встречающихся въ практикѣ задачъ, гдѣ точность въ  $\frac{1}{2}$ — $1\%$  считается вполне достаточной и отвѣчающей точности исходныхъ величинъ. Больше того, давая въ его руки въ видѣ логарифмовъ одно изъ средствъ для приближенныхъ вычисленій, она оставляетъ его въ полномъ невѣдѣніи относительно того, когда и въ какой степени этимъ средствомъ можно пользоваться, потому что не даетъ ему никакого представленія о связи между погрѣшностями исходныхъ величинъ и точностью получаемого послѣ оперирования съ ними результата.

Въ итогѣ, у ученика, прошедшаго среднюю школу, совершенно отсутствуетъ умѣнье отнести критически къ числу знаковъ и отличить тѣ изъ нихъ, которые имѣютъ дѣйствительное право на существованіе. Автору настоящихъ строкъ, руководящему практическими занятіями въ механической лабораторіи одного изъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній Петрограда, приходится изъ года въ годъ встречать у всѣхъ безъ исключенія студентовъ одну и ту же ошибку, состоящую въ механическомъ выписываніи, безъ всякаго соображенія съ вѣроятной достовѣрностью, пяти, а то и семи и болѣе цифръ для модуля упругости стали, получаемого изъ непо-

средственных опытов съ дѣйствительною точностью едва ли большею, чѣмъ 3—4%. И это наблюдается, несмотря на то, что въ томъ же высшемъ учебномъ заведеніи съ первыхъ же шаговъ всѣхъ студентовъ знакомятъ съ элементарной теоріей приближенныхъ вычислений.



Чер. I

Такой же непростительной ненормальностью является и тотъ фактъ, что двери средней школы до сихъ поръ закрыты для логариѳической линейки. Достойно удивленія, что этотъ наиболѣе распространенный въ настоящее время счетный инструментъ, необходимый не только для инженера, но и для всякаго просто дѣловаго человѣка, упорно игнорируется средней школой, несмотря на то, что въ арсеналѣ знаний ученика 6—7 класса имѣется совершенно достаточный и прочный материалъ для усвоенія полной теоріи линейки. Больше того, логариѳическая линейка явилась бы могущественнымъ чисто педагогическимъ средствомъ, уясняющимъ и, такъ сказать, конкретизирующимъ теорію самихъ логариѳмовъ, представляющую, все же, нѣкоторыя затрудненія для пониманія средняго ученика. Какъ педагогическій методъ, она отвѣчаетъ и тому новому теченію въ преподаваніи элементарной математики, которое замѣчается въ послѣднее время и состоитъ въ доставленіи ученику возможно большаго запаса конкретныхъ образовъ для математическихъ понятій. Въмѣсто этого, теперь мы встрѣчаемъ линейку только въ высшей спеціальной школѣ, и притомъ почему-то въ курсѣ геодезіи, какъ, наприм., въ институтѣ инженеровъ путей сообщенія; въ университетѣ же ея, повидимому, и вовсе нѣтъ.

Только этими недостатками программъ средней школы мы можемъ объяснить тѣ многія ненормальности, которыя нашли себѣ мѣсто и въ расчетной техникѣ и о которыхъ мы имѣемъ въ

виду поговорить въ настоящей статьѣ. Въ ряду другихъ примѣровъ этого рода, о которыхъ въ свое время писалъ въ „Извѣстіяхъ собранія инженеровъ путей сообщенія“ А. Ф. Эндимионовъ, намъ хочется обратить вниманіе читателей на тѣ приемы, которые употребляются въ настоящее время для вычисленія объема земляныхъ работъ и, въ частности, объема работъ для постройки полотна шоссейной или грунтовой дороги.

Какъ извѣстно, исходными данными для подсчета земляныхъ работъ по продольному профилю служатъ такъ называемыя красныя отмѣтки, представляющія собою высоту насыпи или глубину выемки. Имѣя въ основѣ нивелировочныя отмѣтки, даваемыя обыкновенно съ точностью до одной сотой сажени, красныя отмѣтки, естественно, сами не обладаютъ большей точностью. При средней высотѣ насыпи, скажемъ, въ 3 саж., это соответствуетъ относительной точности въ  $\frac{1}{3}\%$ . Обращаясь къ таблицамъ для расчета земляныхъ работъ (напримѣръ, А. Н. Полетаева: „Подсчетъ земляныхъ работъ для грунтовыхъ и шоссейныхъ дорогъ“), мы находимъ, наприм., для насыпи, длиною въ 4 саж. при средней высотѣ въ 3 саж. и ширинѣ полотна въ 3,5 саж., объемъ: 96,736 куб. саж., опредѣленный, такимъ образомъ, съ точностью

почти до  $\frac{1}{1000}\%$ ; между тѣмъ, казалось бы, относительная точность объема не можетъ быть больше относительной точности высоты, и число 96,7 куб. саж. должно являться совершенно такимъ же вѣрнымъ выраженіемъ объема насыпи, какъ и 96,736 куб. саж.

Этотъ примѣръ показываетъ, что существующія таблицы подсчитаны съ преувеличенной точностью, напрасно затрудняющей вычисленія и не дающей никакихъ преимуществъ.

Постараемся же освѣтить этотъ вопросъ нѣсколько полнѣе и намѣтить желательныя измѣненія въ общепринятой конструкціи расчетныхъ таблицъ.

Обыкновенно, таблицы для опредѣленія объемовъ земляныхъ работъ по краснымъ отмѣткамъ составляются съ такимъ расчетомъ, чтобы итоги получались съ абсолютной точностью до 0,01 куб. саж.; съ этой цѣлью, объемы, соответствующіе длинамъ отъ 1 до 4, даются съ тремя десятичными знаками, а отъ 5 до 9—съ двумя, въ расчетѣ на случаи увеличенія первыхъ въ 10 разъ (наприм.,  $45=4 \times 10+5$ ). Посмотримъ же, какъ велика въ дѣйствительности вѣроятная погрѣшность вычисленнаго по данной красной отмѣткѣ объема, и сколько знаковъ слѣдовало бы оставить въ таблицахъ.

Мы будемъ исходить изъ представленія объ идеальномъ земляномъ тѣлѣ, ограниченномъ со всѣхъ сторонъ плоскостями и имѣющимъ геометрическую форму, основные размѣры которой заданы съ опредѣленной, извѣстной намъ точностью. Поперечное сѣченіе этого тѣла пусть представляетъ собою трапецію съ полукорными откосами и длиною верхней, короткой стороны, равной  $a$ , высота же трапеции измѣняется отъ одного конца

тѣла къ другому по закону прямой линіи отъ  $h_1$  до  $h_2$ . Объемъ земляного тѣла получимъ, по общепринятому способу, какъ произведеніе изъ площади средняго сѣченія  $\omega_0$ , соответствующаго высотѣ  $h_0 = \frac{h_1+h_2}{2}$ , на длину тѣла  $l$ :

$$V = \omega_0 l = h_0 (a + 1,5 h_0) l.$$

Относительная погрѣшность произведенія, какъ извѣстно, равна суммѣ относительныхъ погрѣшностей производителей. Поэтому, обозначая погрѣшности знакомъ  $\delta$ , мы можемъ написать:

$$\frac{\delta V}{V} = \frac{\delta l}{l} + \frac{\delta \omega_0}{\omega_0} = \epsilon' + \epsilon''$$

Для нахождения  $\delta \omega_0$ , составляемъ вариацию выраженія

$$\omega_0 = (a + 1,5 h_0) h_0 \text{ по } h_0:$$

$$\delta \omega_0 = (a + 3 h_0) \delta h_0,$$

откуда окончательно имѣемъ:

$$\epsilon' + \epsilon'' = \frac{\delta l}{l} + \frac{a + 3h_0}{a + 1,5h_0} \cdot \frac{\delta h_0}{h_0}.$$

Первый членъ этого выраженія представляетъ собою погрѣшность, обусловленную неточнымъ измѣреніемъ горизонтальныхъ разстояній; при пользованіи стальной лентой, она принимается обыкновенно равной  $\frac{1}{500}$ , или 0,20%. Величина второго члена, представляющаго собою относительную погрѣшность въ величинѣ площади сѣченія, зависитъ отъ значеній  $a$  и  $h_0$ . Для того, чтобы составить себѣ представленіе объ ея измѣненіи въ зависимости отъ погрѣшности въ высотѣ, рассмотримъ связь между значеніями коэффициента  $\alpha = \frac{a + 3h_0}{a + 1,5h_0}$  и высоты  $h_0$ , представивъ для упрощенія величину  $h_0$  въ видѣ:

$$h_0 = ka.$$

Тогда:

$$\alpha = 1 + \frac{1,5h_0}{a + 1,5h_0} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1,5k}};$$

$$\epsilon'' = \alpha \frac{\delta h_0}{h_0}$$

Давая  $k$  различныя значенія отъ 0 до 4, получимъ кривую  $\alpha$ , представленную на чертежѣ 1. Изъ него видно, что  $\alpha$  при  $k = 0$  принимаетъ значеніе 1, возрастая съ увеличеніемъ  $k$  и приближаясь асимптотически къ значенію  $\alpha = 2$  (при  $k = \infty$ ). Слѣдовательно, относительная погрѣшность при вычисленіи площади трапеціи всегда больше, чѣмъ погрѣшность въ высотѣ, что, между прочимъ, подтверждаетъ высказанное выше по поводу взятаго примѣра замѣчанія о преувеличенной точности даваемыхъ вспомогательными таблицами значеній объемовъ.

Такъ какъ съ измѣненіемъ высоты  $h_0$  мѣняется и отношеніе  $\frac{\delta h_0}{h_0}$ , при  $\delta h_0$  постоянномъ,

и притомъ въ направленіи, обратномъ направленію измѣненія  $\alpha$  (съ увеличеніемъ  $h_0$ ,  $\alpha$  увеличивается, а  $\frac{\delta h_0}{h_0}$  уменьшается), то интересно прослѣдить зависимость относительной погрѣшности площади  $\epsilon''$  отъ высоты насыпи  $h_0$ . Вводя попрежнему коэффициентъ  $k$ , имѣемъ:

$$\epsilon'' = \alpha \frac{\delta h_0}{ka} = \beta \frac{\delta h_0}{a}.$$

Законъ измѣненія  $\beta = \frac{\alpha}{k}$  изображенъ графически на томъ же чертежѣ, изъ котораго мы видимъ, что  $\beta$  убываетъ съ увеличеніемъ  $k$ , начиная отъ  $\beta = \infty$  при  $k = 0$  и приближаясь асимптотически къ  $\beta = 0$  при  $k = \infty$ . Относительная погрѣшность площади оказывается тѣмъ меньше, чѣмъ больше высота насыпи, достигая безконечно большаго значенія для безконечно малаго объема (это, конечно, не означаетъ, что и абсолютная погрѣшность стремится одновременно къ безконечности).

Чтобы составить себѣ представленіе о величинѣ абсолютной погрѣшности объема, которая, въ концѣ концовъ, и интересуется насъ при составленіи таблицъ, прослѣдимъ измѣненіе ея въ зависимости отъ  $k$ , пользуясь выраженіемъ:

$$\delta V = l \delta \omega_0 = l (a + 3h_0) \delta h_0,$$

которое, послѣ подстановки  $h_0 = ka$ , даетъ:

$$\delta V = la (1 + 3k) \delta h_0 = \eta la \delta h_0.$$

Такъ какъ  $la \delta h_0$  представляетъ собою погрѣшность объема, которая имѣла бы мѣсто, если бы земляное тѣло обладало отвѣсными боковыми стѣнками, то  $\eta$  выражаетъ собою вліяніе откосовъ: при  $k = 0$   $\eta = 1$ , и погрѣшность равна  $la \delta h_0$ ; по мѣрѣ же увеличенія  $k$ , возрастаетъ и  $\eta$  и притомъ по закону прямой линіи.

Послѣдняя формула выражаетъ собою вліяніе на величину объема неточности въ измѣреніи высоты. Для полученія полной величины абсолютной погрѣшности объема, мы должны добавить къ ней ошибку, происходящую отъ неточности въ измѣреніи длины и равную по предыдущему  $V \cdot \frac{\delta l}{l} = \frac{V}{500}$ .

Изложенныя соображенія позволяютъ намъ опредѣлить число десятичныхъ знаковъ, которые мы обязаны оставить въ таблицахъ объемовъ, если не желаемъ выписывать цифръ, завѣдомо невѣрныхъ.

Для примѣра, рассмотримъ нѣсколько значеній  $\delta V$  для  $a = 3,5$  саж. При опредѣленіи нивелировочныхъ отмѣтокъ съ точностью до 0,01 саж. допускаютъ погрѣшность  $\delta h_0$ , меньшую или равную 0,005 саж.

Пользуясь выведенными формулами, можемъ составить для различныхъ  $h_0$  и  $l$  помѣщенную ниже таблицу значеній погрѣшности  $\delta V = \eta la \delta h_0 + V \frac{\delta l}{l}$ . Въ этой таблицѣ приведены также и значенія объемовъ  $V$  съ тѣмъ числомъ знаковъ, которое дано въ таблицахъ инженера А. Полетаева.

$h_0$	$l=1$ саж.		$l=5$ саж.		$l=9$ саж.	
	$V$	$\delta V$	$V$	$\delta V$	$V$	$\delta V$
0,25	1,15(2)	0,023	5,7(60)	0,117	10,3(7)	0,21
0,50	2,30(8)	0,030	11,5(40)	0,135	20,7(7)	0,27
1,00	5,18(4)	0,043	25,9(20)	0,214	46,6(6)	0,38
1,50	8,8(08)	0,057	44,0(40)	0,288	79,(27)	0,52
2,00	13,1(84)	0,074	65,9(20)	0,370	118,(66)	0,65

Для соображенія о числѣ знаковъ слѣдуетъ принять въ расчетъ, что ошибка при округленіи путемъ отбрасыванія нѣсколькихъ десятичныхъ знаковъ всегда меньше половины единицы порядка послѣдней оставленной цифры. Ставя условіемъ, чтобы эта ошибка округленія нигдѣ не превышала погрѣшности, вычисленной въ таблицѣ, мы получимъ право отбросить въ графѣ  $V$  цифры, поставленныя въ скобкахъ.

Пользуясь таблицами въ такомъ упрощенномъ видѣ, мы будемъ получать частные итоги съ различнымъ числомъ знаковъ: такъ, для  $h_0=0,25$  и  $l=1$  саж., мы будемъ имѣть сотыя доли кубич. сажени (1,15 куб. саж.), а для  $h_0=2,00$  и  $l=50$  с. (разстояніе между пикетами) объемъ получится въ цѣлыхъ саженяхъ (659 куб. саж.). Такъ какъ для вычисленія поверстныхъ итоговъ намъ придется потомъ суммировать эти частные итоги, вычисленные съ различной точностью, изъ которыхъ наименьшая соотвѣтствуетъ округленію до 1 саж., то, очевидно, нѣтъ смысла сохранять десятичные знаки при тѣхъ, обыкновенно малочисленныхъ слагаемыхъ, которыя получатся съ десятками и сотыми куб. сажени, и можно принять какъ правило, чтобы всѣ объемы округлялись до одной кубической сажени. Этимъ будетъ соблюдено и требованіе практическаго удобства—одинаковая абсолютная точность всѣхъ результатовъ; если бы этого не было, то кропотливость рѣшенія въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ ad hoc вопроса о рациональномъ числѣ десятичныхъ знаковъ не только аннулировала бы облегченіе отъ отбрасыванія лишнихъ изъ нихъ, но, пожалуй, оказалась бы еще болѣе затруднительной.

Можно было бы пойти еще дальше и обратить вниманіе на то, что при суммированіи ряда чиселъ, вычисленныхъ съ извѣстнымъ приближеніемъ, абсолютная погрѣшность итога равна суммѣ погрѣшностей отдѣльныхъ слагаемыхъ, и при суммированіи, напримѣръ, десяти частныхъ объемовъ округлять сумму до 10 куб. сажени. Принципіально противъ этого ничего нельзя было бы возразить, но практически такой способъ представить уже нѣкоторое неудобство, проистекающее отъ того, что при расчетѣ съ подрядчикомъ могутъ представиться различныя, напередъ неизвѣстныя группы изъ частныхъ объемовъ, оплачиваемыя совмѣстно; при этомъ, самостоятельное округленіе итога каждой группы послѣ суммированія привело бы насъ къ тому, что общій результатъ, напримѣръ, на версту зависѣлъ бы—въ предѣлахъ округленія—отъ порядка распредѣленія частныхъ итоговъ по группамъ, что, очевидно,

недопустимо. Вообще, округленіе поневолѣ должно прекратиться съ того мѣста подсчетовъ, гдѣ являются или могутъ появиться на сцену деньги, которыя сами, къ сожалѣнію, не допускаютъ округленія.

Н. ДАВИДЕНКОВЪ.

(Окончаніе слѣдуетъ).



## СОСТОЯНІЕ ДОРОЖНАГО ДѢЛА ВЪ ПАВЛОВСКОМЪ УѢЗДѢ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНІИ.

Такъ какъ вопросъ о сѣти шоссейныхъ дорогъ является вопросомъ дня, то будетъ весьма полезно составлять систематическій обзоръ свѣдѣній о состояніи дорожнаго дѣла по отдѣльнымъ административнымъ единицамъ. Авторъ этой статьи имѣлъ возможность, за время службы земскимъ инженеромъ, собрать данныя о состояніи дорожнаго дѣла въ Павловскомъ уѣздѣ Воронежской губерніи.

Павловскій уѣздъ—одинъ изъ центральныхъ уѣздовъ губерніи. Площадь его—3.694 кв. версты, дѣлится онъ на 22 волости, съ общимъ населеніемъ около 215.000 чел. По уѣзду проходятъ рѣки: Донъ (лѣвая сторона), Битюгъ, Осередь и кромѣ нихъ имѣется рядъ маленькихъ рѣчущекъ, преимущественно овражнаго происхожденія. Хотя рѣки Битюгъ и Осередь, не говоря уже о Донѣ, обладаютъ шириной и глубиной, достаточными для движенія легкихъ судовъ, ихъ значеніе для уѣзда равно нулю, такъ какъ онѣ заболочены въ большей части своего теченія.

Рельефъ мѣстности довольно ровный. Пересѣкающіе его мѣловые кряжи весьма мало поднимаются надъ уровнемъ поверхности и не производятъ рѣзкихъ уваловъ. Конечно, Павловскій уѣздъ, какъ и вообще степная полоса, изоброжденъ оврагами и балками, но размѣры ихъ весьма невелики. Казалось бы, что при этихъ условіяхъ создать сѣть правильныхъ дорогъ нетрудно, на дѣлѣ же Павловскій уѣздъ представляетъ самую безотрадную картину полнѣйшаго бездорожья.

Когда въ 1864 году уѣздныя дороги перешли въ вѣдѣніе земства, состояніе дорогъ было таково:

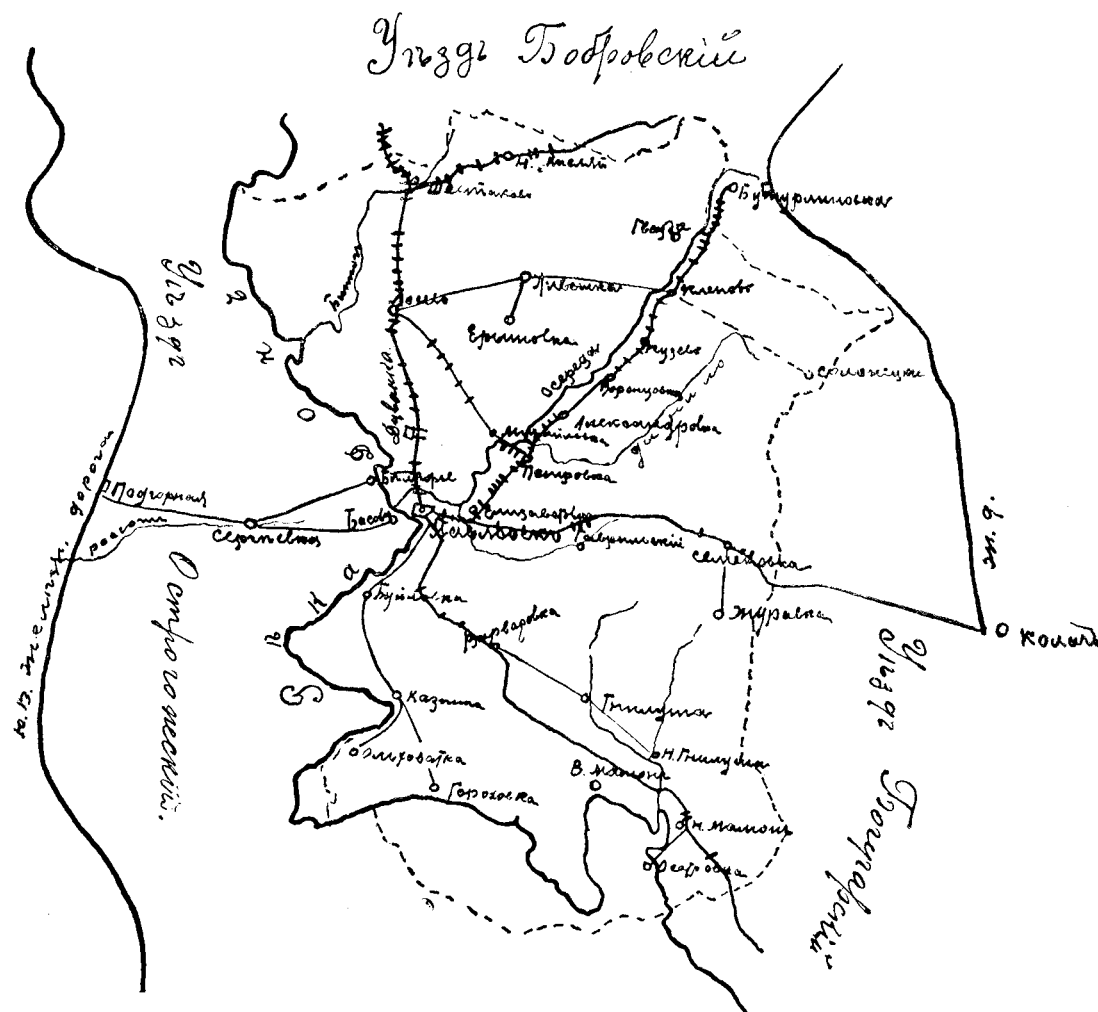
Отъ Воронежа черезъ Бобровъ шелъ на Павловскъ и далѣе на Богучаръ основной Воронежскій трактъ; на этомъ трактѣ, въ предѣлахъ Павловскаго уѣзда, находились волостныя селенія: Шестаково, Лосево и далѣе за гор. Павловскомъ волостныя села: Верхній и Нижній Мамоны. Отъ гор. Павловска, въ бокъ отъ главнаго тракта, отходила вѣтвь на село Елизаветовку, которая здѣсь раздѣлялась на двѣ: вѣтвь на слободу Бутурлиновку вдоль рѣки Осереда и вѣтвь на слоб. Калачъ черезъ Семеновку и хуторъ Гаврильскій.

Въ сущности, серьезное значеніе, кромѣ главнаго тракта, имѣла только Бутурлиновская вѣтвь. И главный трактъ и эта вѣтвь были снабжены регулярными верстовыми знаками и боковыми канавами, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ были и порядочныя мощенныя дамбы; только состояніе мостовъ было крайне плохимъ, и земству пришлось удѣлять, въ первое же время, значительную часть средствъ на ихъ ремонтъ и поддержаніе. Съ теченіемъ времени мимо Павловскаго уѣзда, ничуть

чѣмъ съ любимъ селомъ своего уѣзда. Это общее тяготѣніе привело, съ одной стороны, къ созданію многихъ проселочныхъ путей, съ другой—къ образованію почтоваго тракта Павловскъ—Сагуны, съ перемѣной его впоследствии на трактъ Павловскъ—Подгорное.

Въ настоящее время Павловскій уѣздъ насчитываетъ слѣдующія линіи дорогъ:

1) трактъ Нижній Кисляй—Шестаково—Лосево—Дуванка—Павловскъ, общимъ протяже-



Карта Павловскаго уѣзда Воронежской губ., съ обозначеніемъ трактовъ и проселочныхъ дорогъ. Поперечными черточками обозначены мосты. Масштабъ 20 верствъ въ англійскомъ дюймѣ.

его не задѣвая, прошли двѣ желѣзныя дороги: одна черезъ Бобровскій, другая черезъ Острожскій уѣзды. Благодаря этимъ дорогамъ, старый Воронежскій трактъ пришелъ въ упадокъ, и въ поискахъ ближайшаго пути для соединенія съ желѣзной дорогой всѣ пункты уѣзда были вынуждены уклониться отъ главныхъ трактовъ. Громадное количество сельскъ тяготѣетъ теперь къ Бутурлиновкѣ, Боброву, Лискаму (узловая станція Юго-Восточныхъ ж. д.) и даже мелкимъ станціямъ, лежащимъ по Юго-Восточной желѣзной дорогѣ, именно Подгорной и Сагунамъ.

Самъ Павловскъ, потерявъ центральное значеніе, болѣе связанъ экономически съ Подгорной,

нѣмъ 52 версты; на немъ искусственныхъ сооружений: 27 мостовъ, общимъ отверстіемъ въ 121 саж., 3 дамбы немощеныхъ, протяженіемъ 830 саж.;

2) съ нимъ соприкасается на протяженіи 6 верствъ трактъ Павловскъ—Бѣлогорье—Сергѣевка—Подгорное, общимъ протяженіемъ въ 37 верствъ;

3) продолженіемъ Шестаковскаго тракта является трактъ Павловскъ—Варваровка—Верхній и Нижній Мамоны, общимъ протяженіемъ около 50 верствъ, ведущій далѣе къ Богучару; на немъ 6 мостовъ, отверстіемъ 50 саж., дамба мощеная 580 саж. и дамба немощеная 153 саж.;



4) трактъ Павловскъ — Елизаветовка — Петровка — Александровка — Воронцовка — Клеповка — Гвазда, ведущій до слободы Бутурлиновки, общимъ протяженіемъ около 60 верстъ.

Эти четыре тракта являются въ настоящее время главными; къ нимъ присоединяются почти равноцѣнные въ экономическомъ значеніи:

5) трактъ Павловскъ — Гаврильскъ — Семёновка — Калачъ, общимъ протяженіемъ 36 верстъ (въ предѣлахъ уѣзда); на немъ 8 мостовъ, протяженіемъ 43 саж., 1 дамба мощеная 95 саж., 2 дамбы немощеная, протяженіемъ 35 саж.;

6) трактъ Лосево — Михайловка — Петровка, протяженіемъ 22 версты, на немъ 8 мостовъ, протяженіемъ 120 саж., 1 мощеная дамба 338 саж.;

7) проселочная дорога Лосево — Ливенка — Клеповка; протяженіе ея 27 верстъ; на ней 3 моста, протяженіемъ 19 саж., 1 мостъ полуразрушенный крестьянскій, длиной 31 саж., и 1 немощеная дамба длиной 136 саж.;

8) проселочная дорога Павловскъ — Буйловка — Казинка — Гороховка, проходящая близъ самаго Дона и приобретающая все большее значеніе; искусственныхъ сооружений нѣтъ.

Однако, несмотря на громкое названіе трактовъ, можно сказать, Павловскій уѣздъ, въ сущности, совершенно лишёнъ удобныхъ путей сообщенія; въ немъ нѣтъ ни одной версты шоссированныхъ дорогъ, а самое полотно ихъ обычно лишено какихъ-либо оборудованій и дорожныхъ знаковъ. Еще съ высоты воздушнаго шара, пожалуй, можно было бы намѣтить оси дорогъ по имѣющимся на нихъ мостамъ, но путнику, сидящему въ тарантасѣ и особенно въ саняхъ по зимнему пути, нельзя опредѣлить дорогу по какому-нибудь конкретному признаку. Сами ямщики стараются, сколь возможно, сократить и спрямить путь, сообразно своимъ географическимъ соображеніямъ, и очень мало считаются съ официальной дорогой.

Въ чемъ же выразалась дорожная дѣятельность земства за долгій періодъ съ 1864 по 1915 годъ? Для того, чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, придется разбирать сооружения, возведенныя на каждомъ изъ трактовъ.

Основные сооружения, въ видѣ мостовъ и дамбъ, проектируемыя уѣзднымъ земствомъ, возводятся на дорожные капиталы, отпускаемые изъ общегубернскихъ средствъ. Суммы эти обыкновенно очень ничтожны. Ихъ величину и отношеніе къ единицѣ поверхности и единицѣ населенія можно видѣть изъ слѣдующей таблицы:

Годъ.	Дорож. кап.	Уѣзд. суммы.	Всего.	Населенія.	Рублей на душу.	Рублей на кв. вер.
	Р у б л и.					
1913	50.700	5.500	51.200	?	около 0,240	13 р. 84 к.
1912	33.300	3.000	36.300	208.000	0,177	9 " 82 "
1911	33.300	2.900	36.200	203.000	0,179	9 " 79 "
1910	48.300	2.600	50.900	204.000	0,249	13 " 76 "
1909	45.700	1.300	47.000	?	около 0,235	12 " 70 "
1908	43.200	1.500	44.700	?	около 0,230	12 " 08 "

Конечно, такія малыя цифры нельзя сколько-нибудь принимать въ серьёзъ и потому земство, даже при наилучшемъ желаніи, не могло бы про-

явить интенсивной дѣятельности. Мосты и дамбы сооружались въ минимальномъ размѣрѣ и худшаго качества, лишь бы вышло поэкономнѣе. Поэтому уѣздъ поражаетъ обиліемъ заливныхъ мостовъ и заливныхъ же дамбъ. По той же причинѣ построенные мосты принадлежатъ всё безъ исключенія къ свайному типу. Промежуточными устоями являются обычно однородныя свайныя опоры съ пролетами отъ 5 до 9 аршинъ. Сдвоенные ряды свай и подкосныя системы имѣются только въ одномъ случаѣ. Обычная ширина мостовъ—2½ сажени. Всѣ мосты безъ исключенія построены безъ всякихъ подъемовъ къ серединѣ, а въѣзды на нихъ спроектированы наперекоръ разумнымъ основаніямъ, именно—представляютъ уклонъ не отъ моста, а къ мосту. Поэтому на мостахъ всегда скопляется грязь, настилъ ихъ скоро сгниваетъ, а несущая часть моста (свай), подвергается быстрому гніенію, вслѣдствіе рѣзкихъ переходовъ отъ полнаго погруженія въ воду къ пребыванію на совершенно сухомъ мѣстѣ. Вообще дорожныя сооружения Павловскаго уѣзда портятся чрезвычайно быстро. Дѣло въ томъ, что гор. Павловскъ съ сѣверной и сѣверо-восточной стороны, въ особенности по теченію Битога и Осереда, окруженъ широкой низиной, имѣющей постепенный, но непрерывный уклонъ къ Дону и къ указаннымъ его притокамъ. Здѣсь, въ теченіе долгой зимы, скопляется значительное количество снѣговъ, и къ веснѣ образуется разливное море воды. Малая наблюдательность старожиловъ, невнятность рельефа мѣстности (топографич. карты уѣзда не существуетъ) и малое знакомство съ климатическими условіями—все это ведетъ къ тому, что ни отверстія мостовъ, ни профили дамбъ не соотвѣтствуютъ природнымъ условіямъ, почему разрушающее дѣйствіе вѣшнихъ водъ весьма велико. Прежде частый ремонтъ мостовъ и въѣздовъ на нихъ возлагался на натуральную повинность крестьянъ ближайшихъ селеній, но съ теченіемъ времени натуральная повинность была замѣнена денежной, и теперь даже мелкій ремонтъ выполняется изъ уѣздныхъ суммъ.

Десятилѣтіями выработанъ нѣкоторый родъ обычнаго правила, по которому земство считало себя обязаннымъ только чинить старые мосты и строить, по мѣрѣ крайней необходимости, новыя, совершенно не заботясь о созданіи сколько-нибудь долговременныхъ мостовыхъ сооружений и объ улучшеніи полотна пути. И это правило дѣйствуетъ такъ тлетворно, что мѣстная земская управа даже не желаетъ поднимать вопроса о серьезномъ дорожномъ строительствѣ.

Три года тому назадъ, земская управа и городское самоуправленіе обратились къ излюбленному способу, который еще Некрасовъ описалъ словами: „вотъ пріѣдетъ баринъ, баринъ насъ разсудитъ“. Этотъ способъ состоялъ въ обращеніи къ Министерству путей сообщенія съ просьбой о постройкѣ какой-либо желѣзнодорожной вѣтки, проходящей или проходящей черезъ Павловскъ. Но такъ какъ въ основѣ просьбы не лежало никакихъ конкретныхъ доводовъ, основанныхъ на

статистических данных, а только субъективные представления о приятности железнодорожных поѣздок, то немудрено, что вопросъ о желѣзной дорогѣ остался безъ дальнѣйшаго движенія. Съ тѣхъ поръ земство слышать не хочетъ о разработкѣ дорожной программы, о статистическихъ и техническихъ изслѣдованіяхъ въ этой области, мотивируя свое нежеланіе тѣмъ, что „тамъ все равно откажутъ“. А между тѣмъ жизнь не дремлетъ, постоянные перерывы въ сношеніяхъ съ внѣшнимъ міромъ, сильное колебаніе провозныхъ цѣнъ—бьютъ по нервамъ обитателей даже тихого и заброшеннаго Павловскаго уѣзда.

Приметь ли земство активное участіе въ будущемъ дорожномъ строительствѣ, или нѣтъ, но Павловскій уѣздъ не можетъ быть обойденъ, если сѣтъ шоссейныхъ дорогъ въ государствѣ получить серьезный толчекъ къ дальнѣйшему развитію. Въ виду этого позволяю себѣ указать, какія, по моему мнѣнію, дороги уѣзда должны быть поставлены въ первую очередь по улучшенію ихъ полотна, и въ какомъ направленіи улучшение нужно выполнять. При этомъ долженъ оговориться, что ни одинъ изъ трактовъ, проходящихъ по Павловскому уѣзду, не имѣетъ такого колоссальнаго грузооборота, который окупилъ бы дорожныя сооружения, считая хотя бы по самому минимальному проценту.

Какъ ни плохи дороги Павловскаго уѣзда, какъ ни тяжелъ и дологъ обычный путь, все же число возчиковъ изъ среды крестьянскаго населенія такъ велико, что для нихъ, пожалуй, выгоднѣе имѣть дурныя дороги съ высоко оплачиваемымъ провознымъ тарифомъ и малой полезной нагрузкой, благодаря чему въ извозѣ можетъ быть занято больше народа. Разсчитывать же на то, что, благодаря улучшеннымъ дорогамъ, возрастеть притокъ грузовъ въ уѣздъ, не приходится. Поэтому на всѣ пути, пролегающіе по Павловскому уѣзду, нужно смотрѣть, какъ на факторы общественнаго, а не экономическаго значенія. А такъ какъ духовнымъ центромъ уѣзда является Павловскъ, то главнымъ вопросомъ дорожнаго строительства должна явиться—постоянная связь его съ близкой лежащей желѣзной дорогой, путемъ урегулированія тракта Павловскъ—Подгорное.

Въ настоящее время трактъ этотъ, находящійся въ специальномъ вѣдѣніи губернскаго земства, пребываетъ въ весьма тяжеломъ состояніи. Составъ его слѣдующій: отходя отъ гор. Павловска на полъ-версты, начинается мощеная дамба, протяженіемъ въ 2 версты, на которой находится 4 моста большаго отверстія (6—12 саж.); затѣмъ, дамба у подножія небольшаго возвышенія, такъ назыв. Дуванской горы, обрывается и дорога уходитъ въ городской лѣсъ. По просѣлкамъ лѣса она доходитъ до берега Дона, а затѣмъ вьется по крутому ухабистому берегу пока не доходитъ до пологой отмели, съ которой начинается паромная переправа къ Бѣлогорью. Отъ сл. Бѣлогорья она вьется по холмистой степи, гдѣ подъемы часто достигаютъ 8—90/0, и такъ доходитъ до самой станціи Подгорной. Вся часть за Бѣлогорьемъ (28 верстъ) и часть отъ Павловской дамбы

до Бѣлогорской переправы, по внѣшнему виду ничѣмъ не напоминаетъ строго - ограниченнаго пути. И дѣйствительно, въ этихъ мѣстахъ направленіе дороги предоставлено произволу ямщика, и отдѣльныя колеи значительно отклоняются другъ отъ друга. Въ дождь, и особенно въ дождливую осень или весну, здѣсь часто нѣтъ возможности проѣхать. Поѣздка, обычно требующая 3—4 часа, растягивается на двое сутокъ. А въ дни осенняго ледостава и весеннихъ разливовъ этотъ путь становится совершенно непроѣзжимъ. Раза 4 въ годъ доставка почты прекращается дня на 3—4, а запаздываніе на 2 дня—обычное явленіе. Когда весной съ окрестныхъ луговъ бѣжитъ вода, надъ Павловской дамбой въ теченіе двухъ недѣль стоитъ половодье, высотой отъ 1 арш. до 3 сажень. При этомъ вода быстрымъ своимъ теченіемъ портитъ мосты и выбиваетъ камень изъ проѣзжей части дамбы. Мостовая, будучи приготовлена на неплотномъ основаніи и не плотно утрамбованная, разрушается очень быстро. Во время такого разлива надъ дамбой ходятъ лодки и небольшою, сравнительно, участкомъ требуетъ на проѣздъ 5—6 часовъ. Но бываютъ случаи, особенно участившіеся за послѣдніе годы, когда происходитъ двукратный разливъ воды и оба раза вода слишкомъ низка, чтобы могли двигаться лодки, и слишкомъ высока для лошадей; тогда обычный трактъ совершенно закрывается, и ѣзда происходитъ по новому направленію, которое лучами отходитъ отъ Павловска, то огибаетъ, то врѣзывается въ городской лѣсъ и, проходя черезъ ухабы, отверстіемъ саженей 5 и 1½ глубиной, выходитъ къ берегу Дона подъ селомъ Босовкой, гдѣ и устраивается новый переѣздъ черезъ Донъ; отъ Босовки дорога уходитъ дальше на Подгорное, по липкой черноземной почвѣ. Зимой же, когда Донъ замерзнетъ и образуется санная дорога, вовсе нѣтъ строго опредѣленнаго направленія ѣзды; ѣдутъ то на Босовку, то на Бѣлогорье, кто куда хочетъ, то по льду Дона, то лѣсомъ, такъ что въ сущности понятіе—почтовый трактъ на Подгорное—является только мифомъ.

Для исправленія этой дороги есть простое и сравнительно легкое средство. Построить мостъ съ крутого берега у Павловска черезъ Донъ, продолжить его до Босовки высокою дамбой, а далѣе устроить шоссированную дорогу до Подгорнаго. Къ сожалѣнію, нельзя миновать описанной выше дамбы, такъ какъ она ведетъ не только на Бѣлогорье, но и на сл. Лѣсево, и если не обратить на нее вниманія, а спрямить путь, то слободы Лѣсево и Шестаково окажутся отрѣзанными отъ гор. Павловска. Поэтому рѣшеніемъ вопроса о почтовомъ трактѣ на Подгорное является: повышение Павловской дамбы на двѣ сажени и продолженіе ея на 2 версты въ лѣсъ съ крѣпленіемъ ея откосовъ. Эти работы должны обойтись въ 180.000 руб. Кромѣ того, имѣющіеся 4 моста должны быть удлинены и замѣнены на желѣзобетонные, съ общей стоимостью въ 80.000 рублей. Дамба должна быть также оборудована бетонными трубами, для пропуска избыточной воды, въ числѣ

20 штукъ, общей стоимостью въ 30.000 рублей. Но во главу угла надо поставить создание высокаго моста съ однимъ большимъ пролетомъ для пропуска судовъ, для перехода Дона подъ Бѣлогоріемъ. Хотя обычно такіе мосты рассчитываются на 500 килогр. на кв. метр., можно въ данномъ случаѣ, въ силу невысокой загруженности тракта, принять ее въ 200 килогр. на кв. метр., что значительно удешевитъ постройку; при 60-саж. длинѣ моста и 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-саж. ширинѣ, вѣроятно, можно будетъ ограничиться суммой въ 90—100.000.

Дальнѣйшими сооружениями на трактѣ будутъ спрямленія и планированіе профиля дороги, стоимостью около 30 тысячъ, устройство дамбы у Бѣлогорья—20.000, трехъ мостовъ на ней—40.000 и шоссировка полотна—10.000 рублей на версту, при обычной щебневой и 18.000 рублей—при клинкерной одеждѣ на бетонномъ основаніи; всего 370.000—666.000 рублей.

Такимъ образомъ, необходимая для созданія настоящаго тракта сумма выразится въ суммѣ— $180 + 80 + 30 + 100 + 30 + 20 + 40 + 370$  (666) тысячъ рублей, итого 850—1.146 тысячъ рублей.

Вслѣдъ за сооруженіемъ Подгоринскаго тракта потребуются приведеніе въ хорошее состояніе тракта на Бутурлиновку. Въ настоящее время изъ искусственныхъ сооружений здѣсь имѣется 31 свайный мостъ, съ общей длиной отверстій въ 190 саж., и 26 дамбъ и пригатовъ къ мостамъ, изъ которыхъ 9 мощеныхъ, общей длиной 1.850 саж., а остальные представляютъ земляныя насыпи, общей длиной 820 саж. Этотъ трактъ большей частью проходитъ по ровному, песчаному грунту, но песчаная почва его не обладаетъ достаточной крѣпостью, и поэтому онъ, во многихъ мѣстахъ, представляетъ собой сплошной рядъ выбоинъ. Приведеніе его въ порядокъ не будетъ, однако, слишкомъ затруднительнымъ, дамбы здѣсь находятся большей частью въ сноскомъ состояніи, профиля довольно ровные и потому вполне можно обойтись суммой въ 10.000 рублей на версту, даже при хорошемъ способѣ мощенія. При длинѣ въ 60 верстъ расходъ выразится суммой въ 600.000 рублей, считая по тысячѣ рублей на сажень длины мостовъ, при замѣнѣ ихъ желѣзобетонными мостами и водо-пропускными трубами, получимъ добавочную затрату въ 200.000 рублей; сюда надо добавить 50.000 рублей на устройство дренажа и улучшеніе дамбъ. Общая сумма 850.000 рублей.

И такъ, для приведенія Павловскаго уѣзда въ проѣзжее состояніе, потребуются въ первую очередь организація 97-верстнаго пути: Подгорное—Сергѣевка — Бѣлогорье — Павловскъ — Елизаветовка — Боронцовка — Бутурлиновка, на которую понадобится отъ 1,7 до 2 миллионъ рублей.

Учитывая погашенія всѣхъ сооружений въ 30 лѣтъ, получимъ средній годовой расходъ по усиленію средствъ сношеній въ Павловскомъ уѣздѣ въ 28 коп. на душу (принимая среднее населеніе Павловска, за 30 будущихъ лѣтъ, равнымъ 250.000). Если къ этому добавить еще по 22 коп. на душу ежегоднаго ремонта (60.000 рублей въ

годъ), то получится цифра годового расхода 50 коп. на одну душу населенія.

Цифра столь невысокая, что даже не идетъ въ параллель съ тѣми благами, которыя принесетъ созданіе этой дороги; а когда она будетъ выстроена, подъемъ инициативы земства и населенія самъ приведетъ къ шоссированію перекрестной линіи бывшаго Воронежскаго тракта и къ упорядоченію грунтовыхъ - проселочныхъ дорогъ.

ИНЖЕНЕРЪ М. Г. КОРСУНСКІЙ.



### ПО ПОВОДУ ПРЕДПОЛОЖЕНІЯ А. Ф. ШИДЛОВСКАГО О СРОЧНОМЪ УСТРОЙСТВѢ БѢЛОМОРСКО-ОНЕЖСКОГО ВОДНАГО ПУТИ.

По смѣтѣ инж. Здярскаго (1888 г.), количество работъ для устройства Бѣломорско-Онежскаго воднаго пути, въ главныхъ чертахъ, таково:

	куб. саж.
1. Подводной выемки въ мягкихъ грунтахъ	92.000
2. Тоже, но въ грунтахъ каменистыхъ, хрящеватыхъ и плотныхъ глинистыхъ	59.000
Итого подводной выемки . . . . .	151.000
(на сумму 1.940.000 руб.).	
3. Сухой выемки въ мягкихъ грунтахъ	117.500
4. " " " торфяныхъ "	49.500
5. " " " плотной глины . . . . .	65.500
6. " " " грунтъ съ валунами	38.500
7. " " " сплошной скалѣ . . . . .	100.000
Итого сухой выемки . . . . .	371.000
(на сумму 2.570.000 руб.).	
Общій объемъ выемки . . . . .	522.000
На сумму, по даннымъ инж. Здярскаго, до . . . . .	4.500.000 р.
Шлюзовъ—32 шт., на сумму . . . . .	1.920.000 „
Разборчатыхъ плотинъ — 8 шт., на сумму . . . . .	60.000 „
Временныхъ перемычекъ при постройкѣ плотинъ и шлюзовъ 1.432 пог. саж., на сумму . . . . .	66.000 „
Водоотливъ—2.540 сутокъ, на сумму . . . . .	134.000 „

Цѣна 1 куб. саж. сухой выемки—отъ 3 руб. 76 коп. до 11 руб. 53 коп., въ среднемъ, около 7 руб. 50 коп.

Такимъ образомъ, расходъ на рабочую силу по устройству однѣхъ лишь сухихъ выемокъ (97% отъ смѣтной стоимости) и по постройкѣ шлюзовъ и плотинъ (около 40%), составитъ, по цѣнамъ 1888 г., около  $2.500.000 + 800.000 = 3.300.000$  руб.

Добавляя мелкія работы по устройству дамбъ, гражданскихъ зданій и проч., получаемъ общій расходъ на рабочую силу по смѣтѣ инж. Здярскаго

не менѣе 3.500.000 руб., не считая подводной выемки.

Съ 1888 г. цѣны на рабочія руки поднялись, по крайней мѣрѣ, на 50%. Слѣдовательно, въ настоящее время тѣ же работы потребовали бы расхода не менѣе 5.000.000 руб. Имѣющійся опытъ показалъ, что содержаніе одного военноплѣннаго, включая всѣ накладные расходы, обходится въ среднемъ около 70 коп. въ день, и что эту сумму онъ съ трудомъ можетъ окупить своимъ трудомъ на земляныхъ работахъ.

Такимъ образомъ, необходимое число поденщинъ военноплѣнныхъ опредѣляется приблизительно въ  $\frac{5.000.000}{0,7} = 7.000.000$ .

Если начать работы въ первыхъ числахъ іюня, а кончить въ первой половинѣ октября (когда уже наступаютъ довольно сильные заморозки), то продолжительность рабочаго періода будетъ около 120—130 дней, но, за вычетомъ дождливыхъ дней, нельзя рассчитывать имѣть болѣе 100 вполне благоприятныхъ рабочихъ дней и, слѣдовательно, для выполнения указанныхъ работъ, необходимо было бы поставить на нихъ до 70.000 военноплѣнныхъ. Кромѣ того, для заготовки лѣса потребовалось бы, вѣроятно, не менѣе 2—3 тыс. человекъ.

На такое число работающих плѣнныхъ необходимо было бы имѣть, по крайней мѣрѣ, 7.500 чел. стражниковъ, такъ какъ въ глухой мѣстности, при сравнительной близости морского берега и, главное, въ непосредственномъ сосѣдствѣ со строящейся желѣзной дорогой громаднаго государственнаго значенія, надзоръ за плѣнными долженъ быть особенно строгъ.

Низшій техническій надзоръ (десятники, мастера, старшіе рабочіе и проч.) потребовался бы въ размѣрѣ не менѣе 1 человекъ на 20 военноплѣнныхъ, такъ какъ принудительный трудъ требуетъ, постоянногo бдительнаго наблюденія. Это составитъ еще не менѣе 3.500 человекъ. Въ общемъ, для данныхъ работъ необходимо было бы собрать, по крайней мѣрѣ, 75—80 тыс. человекъ, расположивъ ихъ нѣсколькими группами на общемъ протяженіи устраиваемаго пути въ 220 верстъ. Для пропитанія ихъ потребовалось бы ежедневно до 10.000 пудовъ разныхъ пищевыхъ продуктовъ, а за все время работъ, считая отъ прибытія первыхъ партій плѣнныхъ въ концѣ мая,—до полутора милліоновъ пудовъ, которые пришлось бы подвозить большею частью гужомъ съ конечныхъ пунктовъ работъ, такъ какъ взводное судоходство по рр. Выгѣ и Повѣнчанкѣ невозможно, благодаря порогамъ.

Выемка 150.000 куб. саж. грунта изъ-подъ воды возможна двумя способами—механическимъ землечерпаніемъ или ручной работой за перемычками съ водоотливомъ. Инженеръ Здзярскій ввелъ въ смѣту механическую выемку безъ водоотлива, оцѣнивая ее по 14 руб. за 1 куб. саж. въ мягкомъ грунтѣ (ручными черпаками) и по 17,30 рубля въ плотныхъ грунтахъ (паровой землечерпательницей).

Очевидно, одна ручная работа недостаточна для выемки въ твердыхъ грунтахъ и землечерпа-

тельницы съ механическими двигателями дѣйствительно необходимы.

При нормальныхъ условіяхъ всѣ работы продолжались бы не менѣе 3—4 лѣтъ, и двѣ—три сильныя плавучія камнечерпалки могли бы, пользуясь весенними водами, заблаговременно проникать къ мѣстамъ наиболѣе срочной работы даннаго года и, вынимая въ навигацію по 4—5 тыс. куб. саж. скалистаго или валуннаго грунта и до 10 тыс. куб. саж. песку каждая, исполнили бы всю подводную выемку, приблизительно въ тѣ же 3—4 года.

Картина совершенно мѣняется, если мы пожелаемъ бы исполнить ту же работу въ 4—5 мѣсяцевъ. Плавучія камнечерпалки уже не смогутъ до весны 1916 года пройти къ мѣстамъ ихъ работъ. Поэтому пришлось бы примѣнить сухопутные экскаваторы тяжелой конструкціи (для работъ въ скалистыхъ и валунныхъ грунтахъ). Такой экскаваторъ, вѣсящій до 4—5 тыс. пудовъ, можетъ быть доставленъ къ мѣсту работъ лишь въ разобранномъ видѣ, да и то съ большимъ трудомъ, такъ какъ нѣкоторыя части его вѣсятъ до 150 пудовъ каждая. Сборка экскаватора и пригонка всѣхъ частей его занимаетъ до одного мѣсяца. Если бы даже къ концу мая удалось найти въ продажѣ такіе экскаваторы, то работать они могли бы лишь съ начала іюля до половины октября, т.-е., опять-таки, не болѣе 100 дней, если даже не считаться ни съ праздниками, ни съ дождливыми днями. Производительность одного экскаватора за это время не превыситъ 5—6 тыс. куб. саж. каменистаго грунта или 25—30 тыс. куб. саж. мягкаго грунта, при работѣ круглыя сутки и отвозкѣ вынутаго грунта поѣздами по рабочимъ узкоколейнымъ путямъ. Значитъ, для исполненія всей подводной выемки потребовалось бы не менѣе 12—13 такихъ экскаваторовъ, а къ нимъ 35—40 танкъ-паровозовъ, 350—400 вагонетокъ и 25—30 верстъ рельсовыхъ путей. Получить такое оборудование въ 1—2 мѣсяца въ Россіи, нынѣ совершенно невозможно, при заказѣ же за границей (въ Англіи, Швеціи или Америкѣ) его можно было бы получить въ лучшемъ случаѣ черезъ 3 мѣсяца, т.-е. къ 1 августа, а начать работу, слѣдовательно, лишь 1 сентября.

Работа экскаваторовъ въ зимнее время была бы совершенно невозможна вслѣдствіе обмерзанія черпаковъ и примерзанія къ нимъ грунта, такъ какъ зимы въ Пріонежскомъ краѣ весьма суровы.

Слѣдовательно, исполненіе подводной выемки механическими снарядами безъ водоотлива фактически невыполнимо къ веснѣ 1916 года. Если исполнять эту работу въ-ручную за перемычками, то это потребовало бы, по приблизительному подсчету, не менѣе 15.000 добавочныхъ военноплѣнныхъ, съ соответственнымъ числомъ стражниковъ, десятниковъ и проч., что довело бы общее число участниковъ работъ почти до 100.000 человекъ, а кромѣ того, было бы возможно лишь при очень сильномъ механическомъ водоотливѣ, вѣроятно, не менѣе 50—60 центробѣжныхъ насосовъ съ двигателями по 20—30 индик. силъ, чего, опять-таки, невозможно было бы доставить

къ мѣсту работъ ранѣе конца лѣта. Слѣдовательно, и этотъ вариантъ фактически неосуществимъ, и проектной подводной выемки исполнить къ навигаціи 1916 года невозможно, а между тѣмъ до производства этой выемки всѣ остальные работы еще не создаютъ сплошного воднаго пути, а являются лишь какъ бы подготовительными къ этой главной, по существу, работѣ. Но если бы даже удалось своевременно доставить насосы и локомобили, то все же поселить въ столь глухихъ мѣстахъ сто тысячъ человѣкъ въ теченіе одного мѣсяца и создать для нихъ условія, сколько-нибудь обезпечивающія ихъ существованіе, должно быть признано невыполнимой задачей, а сосредоточеніе 80—85 тысячъ плѣнныхъ, имѣющихъ въ рукахъ лопаты, ломы, кирки и т. п. орудія при охранѣ всего въ 8—9 тысячъ стражниковъ, было бы слишкомъ рискованнымъ сосѣдствомъ для строящейся желѣзнодорожной линіи Кемь—Петрозаводскъ.

Такимъ образомъ, слѣдуетъ примириться съ мыслью, что для переживаемаго нынѣ военнаго времени водный путь отъ Бѣлаго моря до Онежскаго озера не можетъ ничего дать по той простой причинѣ, что могъ бы быть осуществленъ въ самомъ лучшемъ случаѣ не ранѣе конца 1916 г., тогда какъ война, вѣроятно, окончится ранѣе.

Остается рассмотреть, насколько этотъ водный путь будетъ важенъ и нуженъ въ мирное время и есть ли основанія приступать къ его сооруженію немедленно, не имѣя достаточно полнаго проекта и начиная работы безъ всякой предварительной подготовки строительныхъ матеріаловъ и приспособленій, т.-е. въ самыхъ невыгодныхъ условіяхъ. Пропускная способность даннаго пути при тѣхъ заданіяхъ, которыя были положены въ основу проекта инженера Здзярскаго, т.-е. при обезпеченіи пропуска судовъ, длиною до 30 сажень, шириною до 4 сажень и съ осадкой до 9 футовъ, можетъ достигнута, по опыту Маринской системы, 30—32 двустороннихъ пропусковъ (груженный караванъ—въ одну сторону, порожній—въ обратную) въ сутки; такимъ образомъ, считая на 1 буксирный пароходъ по 3 баржи съ грузомъ по 40—50 тысячъ пудовъ каждая, можно было бы пропустить въ одномъ направленіи около 1 милліона пудовъ груза въ сутки, а въ среднемъ за всю навигацію, около 60—70% этого количества, т.-е. круглымъ счетомъ до 100 милліоновъ пудовъ груза за пять навигаціонныхъ мѣсяцевъ, но для этого потребовалось бы, при десяти оборотахъ каравана въ навигацію, 80—100 штукъ пароходовъ и 250—300 штукъ баржъ. Такого флота въ настоящее время нѣтъ во всемъ бассейнѣ Онежскаго озера, и появиться онъ можетъ лишь тогда, когда здѣсь будетъ настоящее требованіе ежегодныхъ перевозокъ столь большого объема, на что пока нѣтъ никакихъ указаній. Наоборотъ, согласно весьма подробнымъ экономическимъ изслѣдованіямъ Олонецкаго губернскаго земства, возможное движеніе грузовъ по Бѣломорско-Онежскому водному пути въ главномъ направленіи (съ сѣвера на югъ) определя-

лось 30 лѣтъ тому назадъ въ количествѣ до 25 милліоновъ пудовъ въ годъ, кромѣ лѣса, количество котораго принималось земствомъ приблизительно до 40 милліоновъ пудовъ въ годъ. Однако, судя по заявленіямъ лѣснаго вѣдомства, лѣсъ Пріонежскаго района можетъ быть, съ ничтожными затратами, обезпеченъ болѣе короткими и простыми выходами къ Онежскому озеру. Поэтому врядъ ли онъ будетъ поступать въ сколько-нибудь значительномъ количествѣ на шлюзованный каналъ, гдѣ невозможенъ сплавъ и требуется, слѣдовательно, расходъ на буксировку. Такимъ образомъ, врядъ ли есть основаніе ожидать поступления на каналъ свыше 10—15 милліоновъ пудовъ лѣса, преимущественно въ наиболѣе цѣнной раздѣлкѣ, и все движеніе грузовъ къ югу не превыситъ 40 милліоновъ пудовъ въ годъ, что составляетъ  $\frac{2}{5}$  полной пропускной способности пути и потребуетъ, слѣдовательно, около 40 буксирныхъ пароходовъ и 100—120 баржъ.

При существованіи желѣзной дороги Кемь—Сороки—Петрозаводскъ часть болѣе цѣнныхъ грузовъ, несомнѣнно, будетъ отвлечена на эту дорогу, и на долю воднаго пути останутся лишь грузы малоцѣнные, неспособные вынести желѣзнодорожнаго тарифа. Судходные сборы съ этихъ грузовъ дадутъ, конечно, несравненно меньшій доходъ, чѣмъ тѣ 700—800 тысячъ рублей въ годъ, которые исчисляло Олонецкое земство, когда еще не предполагалась постройка желѣзной дороги. Допустимъ, что эту сумму сборовъ придется уменьшить наполовину, т.-е. до 350—400 тысячъ рублей въ годъ. При этомъ стоимость устройства воднаго пути, исчисленная инженеромъ Здзярскимъ 30 лѣтъ тому назадъ въ 8 милліоновъ рублей, должна быть теперь повышена, по крайней мѣрѣ, на 50%, въ виду вздорожанія матеріаловъ и рабочихъ силъ. Слѣдовательно, первоначальный расходъ долженъ быть принятъ милліоновъ въ 12 рублей. Эксплуатаціонные расходы, по имѣющемуся опыту, составятъ не менѣе  $2\frac{1}{2}$ % отъ этой суммы, т.-е. около 300 тысячъ рублей въ годъ. Слѣдовательно, доходъ на затраченный капиталъ будетъ менѣе 1% въ годъ, что, очевидно, лишаетъ это предпріятіе всякаго коммерческаго значенія.

Таковы техническія и экономическія данныя, имѣющіяся до настоящаго времени. Очевидно, онѣ недостаточны для того, чтобы признать осуществленіе Бѣломорско-Онежскаго воднаго пути неотложно-необходимымъ. Нужны болѣе современныя обширныя изслѣдованія экономическаго характера и разработка новаго проекта, можетъ быть, въ нѣсколькихъ вариантахъ, чтобы вопросъ объ этомъ пути могъ перейти изъ области пожеланій общаго характера въ стадію реального осуществленія въ томъ или иномъ видѣ.

Въ заключеніе не могу не отмѣтить, что самыя заданія проекта инженера Здзярскаго въ настоящее время возбуждаютъ самыя серьезныя сомнѣнія, такъ какъ, на примѣръ, болѣе чѣмъ 9-ти-футовая глубина Бѣломорско-Онежскаго воднаго пути была бы совершенно излишня для судовъ,

могущих попадать на данный путь съ Маринской системы, гдѣ осадка судовъ не превышаетъ 10 четвертей аршина, т. е. 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> футовъ. Съ другой стороны, ограниченіе ширины судна 4 саженьми и длины его 30 саженьми можетъ оказаться невыгоднымъ при мѣстныхъ условіяхъ.

В. АЛЕКСѢЕВЪ.



## ОБЗОРЪ ПЕЧАТИ.

Одинъ корреспондентъ „Русскихъ Вѣдомостей“, проѣхавъ по Волгѣ и набравшись „волжскихъ впечатлѣній“, между прочимъ пишетъ:

Передъ Рыбинскомъ опять стоятъ старые вопросы. Есть и новые. Вотъ, на примѣръ, „раздѣлъ“ Рыбинскаго каравана по тремъ административнымъ округамъ рѣчныхъ путей сообщенія: Тверскому, Вытегорскому и Казанскому. Давно чувствуется необходимость признать самостоятельное существованіе Рыбинскаго округа. Вскрылась необходимость и другихъ мѣропріятій. Рыбинску нуженъ былъ бы мостъ черезъ Волгу.

Затѣмъ, выдвигается мысль о рѣчномъ институтѣ. Наши рѣки, въ частности Волга, мало изучены и культивированы въ качествѣ путей сообщенія. Питаясь не горными ледниками, а вешнимъ снѣгомъ, онѣ лѣтомъ мелѣютъ, и мѣры противъ обмелѣнія принимаются или „самоукомъ“, или по рецептамъ европейскихъ инженеровъ, имѣющихъ дѣло совершенно съ иной геологической структурой рѣчныхъ береговъ и дна.

Замѣчательна наша беззащитная развязность писать всякій вздоръ, даже не потрудившись хотя бы просто спросить толкомъ про то, что сообщается.

Три округа раздираютъ Рыбинскій караванъ; въ Рыбинскѣ нѣтъ моста; рѣки мало изучены и культивированы и противъ ихъ обмелѣнія принимаются мѣры или „самоукомъ“ или по рецептамъ европейскихъ инженеровъ! И это пишется въ профессорской газетѣ. Кажется, стыдно было бы печатать подобныя вещи.

\* \* \*

Наши провинціальныя газеты не могутъ безъ личностей и инсинуаций, въ самомъ серьезномъ дѣлѣ имъ непремѣнно нужно найти виноватаго и на него обрушиться. Возникъ столь серьезный вопросъ, какъ замѣна деревянныхъ баржей желѣзными, виновные тутъ тоже найдены: „Волгаремъ“—г. Одинцовъ, а „Судоходцемъ“—г. Сироткинъ. „Волгарь“ пишетъ:

Надъ Волгой давно висѣлъ ультиматумъ:

„Деревянныя наливныя баржи для перевозки нефти должны быть замѣнены желѣзными“.

Сколько исписано чернилъ на ходатайства волжскихъ пароходчиковъ объ оставленіи деревяннаго флота!

На Нижегородской биржѣ по этому вопросу сказаны сотни рѣчей.

А. И. Одинцовъ на этихъ деревянныхъ баржахъ получалъ одно удовольствіе: какъ, бывало, наступить лѣто,—такъ ему и командировка на Волгу!

„Для выясненія вопроса о деревянномъ наливномъ флотѣ“.

Его товарищи-путейцы тратятся на поѣздки за границу, на дачи, а у него вмѣсто дачи—деревянныя баржи.

Ѣдетъ онъ съ комфортомъ, встрѣчаютъ его вездѣ съ распростертыми объятіями. Все-таки можетъ замолвить „тамъ“ лишнее слово.

Какъ ни боролись съ угрозой упраздненія даревяннаго флота судовладѣльцы, но, все-таки, мало-по-малу флотъ этотъ уничтожался.

Появились на Волгѣ желѣзныя баржи, а такъ какъ онѣ составляютъ крупную цѣнность, то перевозочное нефтяное дѣло стало сосредоточиваться въ рукахъ крупныхъ фирмъ.

Результаты всего этого сказываются сейчасъ.

На Волгѣ огромный недостатокъ наливнаго флота.

Желѣзный флотъ—въ рукахъ Нобелей и другихъ монополистовъ, а деревянный остался въ очень небольшомъ количествѣ.

Нефть въ Астрахани 47 коп., но везти ее оттуда не на чемъ, и на Волжскихъ пристаняхъ хозяевами положенія являются владѣльцы желѣзнаго наливнаго флота.

Въ періодъ гоненія на деревянный флотъ многіе задавались вопросомъ:

— Чѣмъ же все это кончится?

Теперь оставшіеся въ живыхъ узнали, чѣмъ это кончилось.

Въ свою очередь, „Судоходецъ“ отвѣчаетъ:

Четыре мѣсяца тому назадъ мы доказывали г. Сироткину, какъ предсѣдателю Нижегородской биржи и издателю биржевой газеты, всю нелѣпость его завѣреній, что „дальнѣйшая постройка новыхъ желѣзныхъ баржей явится перепроизводствомъ и должна быть приостановлена“.

И это говоритъ г. Сироткинъ!

Правда, подъ статьей нѣтъ его подписи, но отвѣтственность за справедливость этого положенія, лежитъ всецѣло на немъ: въ его газетѣ такая позиція не могла быть выбрана безъ его одобренія.

Сокращеніе постройки желѣзныхъ судовъ выгодно только г. Сироткину, какъ представителю крупной нефтяной фирмы, работающей въ нефтяномъ синдикатѣ.

Послѣдній захватилъ въ свои руки рѣчныя и морскія перевозочныя средства и не пускаетъ на Волгу конкурентовъ. Въ Баку продадутъ по дешевой цѣнѣ нефть, а доставить ее долженъ все тотъ же синдикатъ, въ рукахъ коего перевозочныя средства. Дѣваться некуда, что хотятъ, то и дѣлаютъ. Присмотритесь къ политикѣ нефтепромышленниковъ на Волгѣ: какъ свободный пароходъ, то сейчасъ же его забираютъ въ аренду либо Нобель, либо Сироткинъ (Общество „Волга“), въ цѣнѣ не стѣсняются. Самую дорогую цѣну съ лихвою оплатитъ мелкій судовладѣлецъ.

При такомъ дневномъ грабежѣ на Волгѣ, г. Сироткинъ устами своей газетки, пытается еще убѣдить обобранныхъ Волжскихъ судовладѣльцевъ и вообще пострадавшую отъ нефтянаго синдиката биржевую мелкоту, что новыя желѣзныя баржи строить не надо, что дальнѣйшая постройка явится перепроизводствомъ и должна быть приостановлена.

Вотъ чего желаетъ предсѣдатель Нижегородской биржи и членъ нефтянаго синдиката г. Сироткинъ.

Истинный общественный дѣятель, заботящийся о нуждахъ Волжской судоходной промышленности, долженъ бы громко на всю Волгу звать новыхъ предпринимателей на борьбу съ нефтянымъ синдикатомъ, путемъ усиленія перевозочныхъ средствъ. Нефтепромышленники, не состоящіе въ синдикатѣ, ищутъ выхода на Волгу, ищутъ суда, которыя повезли бы въ центръ Россіи болѣе дешевый товаръ, а г. Сироткинъ, знай себѣ, съ высоты Нижегородскаго биржевого наместа каркаетъ: „Не стройте желѣзныя баржи. Перепроизводство!“

Въ Баку есть фирма Быховскаго. Крупная, старинная фирма. Въ синдикатѣ не участвуетъ. Она начинаетъ организовывать продажу топлива на Волгѣ, отыскиваетъ перевозочныя средства. Намъ кажется, что однимъ изъ способовъ борьбы съ нефтянымъ синдикатомъ будетъ всяческая поддержка этой и другихъ фирмъ, выступающихъ на Волгѣ съ болѣе дешевымъ топливомъ. Сдѣлать это, конечно, трудно, ибо Нижегородская, на примѣръ, биржа, всецѣло въ рукахъ г. Сироткина и его присныхъ, но попытаться все-таки слѣдуетъ.

Судя по этим газетам, удивительно легко у нас в России кроить дѣла по своему усмотрѣнію. Захотѣлъ г. Одинцовъ заняться вопросомъ о нефтяномъ дѣлѣ и судьбы деревянныхъ баржей оказались у него въ рукахъ; захотѣлось г. Сироткину взять Волгу въ свои руки, и онъ обираетъ ее, какъ хочетъ. Чтобы покончить споры, „Волгарю“ и „Судоходцу“ остается предложить своимъ личностямъ поединокъ; кто изъ нихъ побѣдитъ, тотъ и повернетъ дѣло по своему.

Пусть читатель не сѣтуетъ на насъ за выраженія такого рода. Что дѣлать, если даже самое серьезное дѣло, возникшее на столбцахъ провинціальной печати, приходится очищать отъ полемическаго вздора, прежде чѣмъ доберешься до его сущности.

Вопросъ о замѣнѣ деревянныхъ баржей желѣзными и вообще вопросъ о совершающейся въ волжскомъ или, вѣрнѣе, во всемъ русскомъ судоходствѣ эволюціи представляется въ высшей степени важнымъ и требуетъ самага серьезнаго къ себѣ вниманія. Кому, казалось бы, какъ не мѣстной печати, надлежало бы заняться всестороннимъ и подробнымъ его выясненіемъ. Деревянная баржа, какъ она сравнительно ни дешева въ первоначальной затратѣ, въ концѣ концовъ выходитъ на дорогое. Приходится, стало быть, мириться съ тѣмъ фактомъ, что она отжила свое время. А разъ это такъ, разъ рѣчной флотъ подлежитъ коренному преобразованію, то и нужно внимательно обсудить и выработать мѣры, которыя облегчили бы процессъ такого рода. Вопросъ о регистраціи, вопросъ о кредитѣ подъ суда и многое другое,— все это ждетъ и заняться всѣмъ этимъ, кажется, было бы гораздо полезнѣе, чѣмъ сводить дѣло на личности и заниматься перебранками.

\* \* \*

Г. П. Оленинъ-Волгарь въ газетѣ „Судоходецъ“ мечтаетъ о когда-то возникшей идеѣ организациі рѣчного земства.

Проектъ, въ составленіи котораго я когда-то принялъ самое горячее участіе, сводился къ тому, чтобы въ видѣ опыта одну изъ крупныхъ русскихъ рѣкъ, изъять изъ вѣдѣнія Министерства путей сообщенія и передать въ завѣдываніе людей отъ рѣки—представителей судоходцевъ, грузоотправителей, прибрежныхъ земствъ и городовъ. Предполагалось устроить завѣдываніе рѣкой по земскому образцу. Судоходному надзору оставлялся именно одинъ только надзоръ за правильностью плаванія. Землеустроительныя и обстановочныя должны были вѣдать особые исполнительныя выборныя органы, подчиненныя контролю собраній представителей рѣчного дѣла.

Для опыта была намѣчена р. Ока.

Стоитъ отмѣтить, что проектъ этотъ разрабатывали на сѣздѣ судоходцевъ р. Оки, созданномъ Московскимъ округомъ лѣтъ 18—20 тому назадъ въ Москвѣ. Въ разработкѣ его участвовали въ подавляющемъ большинствѣ путейскіе чины и тѣмъ не менѣе онъ былъ ими принятъ и одобренъ. А, вѣдь, онъ именно и клонился къ ограниченію правъ этихъ чиновъ, являлся осужденіемъ ихъ дѣятельности.

Это ли не знаменательно?!

Вопросъ объ общественномъ завѣдываніи рѣками, иначе говоря, о такъ называемыхъ „рѣчныхъ комитетахъ“, имѣетъ обширную исторію. Онъ много разъ возникалъ и угасалъ, въ особенности же обширной разработкѣ подвергся въ между-

вѣдомственной комиссіи, подъ предсѣдательствомъ покойнаго В. В. Салова. Однако, несмѣря на массу затраченнаго на этотъ вопросъ труда, изъ него все-таки въ концѣ концовъ ничего до сихъ поръ не вышло и дѣло это лежитъ сейчасъ совершенно безъ движенія. И тому имѣются весьма серьезныя причины, заключающіяся въ крайней трудности разрѣшенія вопроса о рѣчныхъ комитетахъ съ принципиальной точки зрѣнія. Легко сказать—организовать общественное завѣдываніе рѣкою, но какъ это сдѣлать, какъ осуществить участіе въ этомъ „водяномъ земствѣ“ всѣхъ сторонъ, такъ или иначе заинтересованныхъ въ рѣкѣ? Еще на какомъ-нибудь маломъ водномъ пути, гдѣ, напримѣръ, сплавляется только лѣсъ весной, возможно объединить мѣстныхъ лѣсопромышленниковъ, землевладѣльцевъ, мельниковъ и проч. для совмѣстнаго рѣшенія ихъ общихъ дѣлъ; но гдѣ найти границы заинтересованности на такихъ рѣкахъ, какъ Волга, Днѣпръ, Кама, Ока и проч.? Отдать же рѣку въ обладаніе только нѣкоторыхъ сторонъ, значило бы лишить ее участія всѣхъ другихъ, можетъ быть, не менѣе заинтересованныхъ въ ней, но устраненныхъ отъ нея организаціей такого односторонняго „земства“. Кстати сказать, нѣчто подобное весьма наглядно мы и сейчасъ уже видимъ на современномъ положеніи нашихъ рѣкъ. У насъ онѣ обслуживаются подъ доминирующимъ флагомъ судоходства. Все для судоходства, а все другое—„руки прочь“. Въ результатѣ же такой политики мы и видимъ, что рѣки наши не связаны органически съ побережьемъ, какъ за границей, что онѣ чужды мѣстному краю, представляютъ собою обособленную полосу воды, спеціально предназначенную для движенія тоже чужихъ для мѣстнаго края пришельцевъ—судовъ и пароходовъ. Не поразителенъ ли фактъ, что наши земства, то есть, иными словами, все побережье съ его обширными земельными интересами, не принимаютъ рѣшительно никакого участія въ рѣкахъ, какъ будто они и мѣстное населеніе въ нихъ совершенно не заинтересованы. Въ свою очередь, и города тоже находятся съ судоходствомъ въ совершенно ненормальныхъ отношеніяхъ съ вѣчными спорами по поводу платы за пристанскіе участки, какъ будто не рѣки создали города, съ одной стороны, и не города питаютъ рѣки грузами—съ другой. Словомъ, у насъ нѣтъ тѣсной органической связи рѣки съ побережьемъ, а въ результатѣ такого положенія является то, что ни о какомъ культурномъ устроеніи рѣки у насъ нѣтъ и рѣчи. Все дѣло на рѣкахъ ограничивается лишь расчистками мелей, препятствующихъ движенію судовъ. Лишь бы только суда ходили, а все остальное—неважно и ненужно.

Однако, такое положеніе дѣла, въ сущности, происходящее изъ существующихъ у насъ первобытныхъ условій народнаго хозяйства, продолжаться долго не можетъ. Уже и сейчасъ оно кричитъ о себѣ въ отдѣльныхъ мѣстахъ, какъ, напр., въ Саратовѣ, Самарѣ, на многихъ пристаняхъ Днѣпра и другихъ рѣкъ, гдѣ свободное разгуливаніе теченія по долинамъ рѣки отзывается слишкомъ больно на мѣстной жизни, но съ ка-

ждымъ годомъ, будетъ все больше кричать о себѣ и на многихъ другихъ мѣстахъ, по мѣрѣ подъема цѣнности земель и развитія сельскаго хозяйства. А тогда въ заботы о расчисткахъ мелей внесутъ свой властный голосъ и требованія культуры, тѣ требованія, съ которыхъ, въ противоположность намъ, началось улучшение рѣкъ за границей. Тогда и вопросъ о „рѣчныхъ земствахъ“ получитъ совершенно иное значеніе. Имъ уже не придется вѣдать только одну узенькую задачку о землечерпательныхъ расчисткахъ, а пришлось бы расширяться до общихъ заботъ о культурномъ устройствѣ мѣстнаго края. Но если это такъ, то не сходятся ли задачи такого рода въ назначеніи и компетенціи общихъ законодательныхъ учреждений государства, не въ нихъ ли мѣсто задачамъ обсуждаемаго рѣчного земства.

\* \* \*

Опять о бухтѣ въ гор. Казани. На этотъ разъ выступаетъ С. Шмелевъ съ обширными статьями въ „Волжско-Камской Рѣчи“. Раскритиковавъ прежніе проекты и заявляя, что отрицательными ихъ качествами ни въ какомъ случаѣ не должны страдать будущій Казанскій портъ, онъ намѣчаетъ „минимальныя условія“, которыя должны быть положены въ основу заданій новаго проекта, а затѣмъ выясняетъ путь, которымъ возможно было бы осуществить это сооруженіе. „Сама невыгодная ситуація Казани (по отношенію къ Волгѣ) является на помощь городу и создаетъ весьма благоприятныя условія для работъ“, — говоритъ онъ.

Матеріалъ для образованія площади цѣнныхъ земель не привозится издалека, а получается тутъ же, подлѣ самой создаваемой площади, путемъ выкапыванія его изъ территории заливныхъ луговъ, что сильно понижаетъ стоимость работъ по наращиванію площади.

Одновременно съ этимъ, и безъ какихъ бы то ни было добавочныхъ затратъ, сама собою, получается земляная выемка, которая не только никогда не потребуетъ засыпки, но, наоборотъ, будучи соединена съ р. Волгой, образуетъ портъ.

Такимъ образомъ, въ данномъ случаѣ одна операція неизбежно, и притомъ автоматически, влечетъ за собой другую. Такимъ цѣннымъ и весьма рѣдкимъ явленіемъ автоматизма мы обязаны здѣсь всецѣло топографіи мѣстности.

Переходя, затѣмъ, къ конкретнымъ расчетамъ, авторъ пишетъ:

При созданіи искусственной площади для сооруженія порта образовавшіяся отъ выемки земли углубленія придется не осушать, а, наоборотъ, обводнять.

Основное положеніе, что стоимость насыпанной площади, какъ бы ни была она велика, оправдываетъ всѣ произведенныя ради нея затраты, доказывается слѣдующими цифровыми данными.

Площадь заливаемыхъ городскихъ луговъ возвышается надъ уровнемъ Балтійскаго моря на 21 сажень, а незаливаемая площадь станціи ж. д. возвышается надъ уровнемъ того же моря на 24 сажени.

Для того, чтобы сдѣлать площадь луговъ незатопляемой, необходимо наростить ее слоемъ земли, толщиной въ 3 сажени. Такимъ образомъ, для полученія одной квадратной сажени незатопляемой площади на городскихъ лугахъ необходимо извлечь три кубическихъ сажени земли. Полагая стоимость копанія земли и отвозки ея на разстояніе не болѣе одной версты, въ среднемъ, 6 руб. за кубъ, найдемъ, что насыпка каждой квадратной сажени площади обойдется въ 18 рублей.

Во сколько будетъ оцѣниваться эта квадратная сажень, когда она окажется въ районѣ торговыхъ улицъ, прилегающихъ къ порту, предоставляется опредѣлить каждому по своему усмотрѣнію, принявши только въ расчетъ слѣдующее: въ настоящее время почти въ той же самой мѣстности, — районѣ Ямской, Евангелистовской улицъ и Новой Татарской слободы, — каждая квадратная сажень навозной насыпи, не имѣющая никакихъ надеждъ на будущее, безъ малѣйшаго намека на какое-либо городское благоустройство, оцѣнивается въ предѣлахъ отъ 15 до 25 рублей.

Даже при предположенномъ авторомъ примитивномъ способѣ „копанія земли съ отвозкой ея на разстояніе не болѣе одной версты“ и принятой имъ чрезмѣрно высокой для данныхъ условий цѣнѣ по 6 руб. за куб. саж. и то выходитъ, что земляныя работы окупятся стоимостью полученной новой площади земли при той расцѣнкѣ земель, которая сейчасъ существуетъ въ прилегающихъ частяхъ города. Но дѣло въ томъ, что расчетъ г. Шмелева еще самъ по себѣ преувеличенъ въ шесть разъ. Какъ мы уже указывали, машина, вырабатывающая 40 куб. саж. въ часъ, отводящая грунтъ по трубамъ на разстояніе 250 саж. и поднимающая его на 8 саж. высоты, стоитъ на Путиловскомъ заводѣ 450 тысячъ руб. Погашеніе этой суммы составитъ 25.000 руб., а содержаніе и дѣйствіе машины — около 35.000 руб., итого 60.000 руб. Выработаетъ же машина въ навигацію не менѣе 60.000 куб. саж. и, слѣдовательно, выемка и насыпка куб. сажени обойдется не 6 рублей, какъ считаетъ авторъ, а всего лишь одинъ рубль. Эта цифра не фантазія, а дѣйствительность, подтверждаемая весьма многими примѣрами изъ практики. И въ виду тѣхъ условій, которыя дала природа гор. Казани по отношенію гавани и цѣнности городскихъ земель въ данномъ районѣ по 15—25 руб., когда, слѣдовательно, затраты окупятся въ десять разъ, положительно стыдно становится за городъ, который тридцать лѣтъ сидитъ на мѣстѣ съ вопросомъ о бухтѣ и заставляетъ своихъ обывателей и пріѣзжихъ пускаться въ путь по знаменитой адмиралтейской дамбѣ, на которой, вмѣсто мостовой, имѣется лишь хаотическое собраніе ямъ и камней и гдѣ даже дощечекъ не положено для пѣшеходовъ, которымъ предоставляется шлепать по грязи, разувшись, съ сапогами подъ мышкой.

\* \* \*

Газета „Архангельскъ“ пишетъ, что такъ какъ осуществленіе разсмотрѣннаго особой комиссіей, подъ предсѣдательствомъ инженера Максимовича, проекта соединенія Волги съ Обью явилось бы выгоднымъ, главнымъ образомъ, Германіи, давая выходъ Сибирскимъ грузамъ въ южные и, главнымъ образомъ, западные порты, гдѣ въ торговлѣ неизбежно то или иное вліяніе Германіи, то въ настоящее время будто бы выдвигается проектъ иного воднаго пути, соединяющаго Сибирь съ Архангельскомъ черезъ рѣки: Сѣверную Двину, Волгу, Печору и Обь. По этому пути сибирскіе грузы, въ частности хлѣбъ, не вступая въ нездоровую конкуренцію съ хлѣбомъ Поволжья, наши бы выходъ на англійскій рынокъ.



По поводу изложеннаго необходимо только замѣтить, что проведеніе въ жизнь разсмотрѣннаго комиссіей инж. Максимовича проекта Камско-Иртышскаго воднаго пути и предполагаетъ въ дальнѣйшемъ соединеніе этого пути съ Сѣверной Двиной и съ Печорой, черезъ рѣку Каму и осуществленіе новыхъ Камско-Вычегодскаго и Камско-Печорскаго соединеній, иначе же соединить Обь съ Печорой и Вычегодой—немыслимо.



## ХРОНИКА.

### I.

#### ДОРОЖНОЕ ДѢЛО.

◆ Совѣтомъ сѣздовъ горнопромышленниковъ юга Россіи возбуждено было ходатайство передъ Министромъ путей сообщенія о сооруженіи за счетъ казны въ Донецкомъ бассейнѣ цѣлой группы шоссейныхъ дорогъ, которыя соединяли бы: 1) заводы Донецкаго бассейна между собою и съ уѣздными городами, какъ административными центрами; 2) названный бассейнъ съ приморскими городами Мариуполемъ, Таганрогомъ, и 3) тотъ же бассейнъ съ гор. Старобѣльскомъ, черезъ Луганскъ и Камышеваху, какъ съ мѣстомъ, откуда поставляются въ бассейнъ рабочіе и жизненные продукты. Министерство путей сообщенія не сочло возможнымъ удовлетворить это ходатайство, указавъ, что проектируемая Совѣтомъ сѣзда сѣтъ дорогъ имѣетъ въ виду исключительно интересы мѣстной горной промышленности. Между тѣмъ, на средства Министерства путей сообщенія сооружаются и содержатся, главнымъ образомъ, дороги государственнаго значенія. Что же касается дорогъ, имѣющихъ исключительно мѣстное значеніе, то устройство и улучшеніе ихъ не относятся непосредственно къ предметамъ вѣдѣнія Министерства путей сообщенія,—въ этомъ отношеніи должны взять на себя работу по проведенію путей подлежащія земства, которымъ, при недостаточности средствъ, могутъ быть отпускаемы изъ казны или безпроцентныя ссуды съ возвращеніемъ по равнымъ частямъ въ теченіе не болѣе 10 лѣтъ, или же, по крайней въ томъ необходимости, безвозвратныя пособія въ размѣрѣ не свыше половины всей исчисленной суммы. Вмѣстѣ съ тѣмъ Министерство увѣдомило Совѣтъ, что, въ виду военныхъ событій, ходатайствамъ объ оказаніи пособія или выдачѣ ссудъ для постройки новыхъ путей можетъ быть дано дальнѣйшее движеніе лишь по наступленіи болѣе благоприятнаго въ финансовомъ отношеніи времени.

◆ Военнымъ Министерствомъ внесенъ на законодательное разсмотрѣніе проектъ закона объ установленіи въ пользу обществъ станицы Паш-

ковской и аула Тлюстенъ-Хабль, Кубанской области, денежныхъ сборовъ, по особой таксѣ, съ проезжающихъ по сооруженному названными обществами желѣзному мосту черезъ р. Кубань. Въ объяснительной запискѣ къ законопроекту указывается, что въ Кубанской области денежныхъ земскихъ повинностей не введено, вслѣдствіе чего устройство дорогъ и всякаго рода дорожныхъ сооруженій приходится производить или за счетъ взимаемыхъ въ области съ торговыхъ документовъ и питейныхъ патентовъ дополнительныхъ (сверхъ поступающихъ въ казну) сборовъ, или посредствомъ натуральныхъ повинностей населенія. Но такъ какъ упомянутые дополнительные сборы, кромѣ дорожныхъ надобностей, расходуются и на нѣкоторыя другія потребности и такъ какъ по самому своему частному характеру эти сборы не могутъ давать особенно значительныхъ доходовъ, то за счетъ ихъ много сдѣлать по дорожной части нельзя. Что касается затѣмъ натуральныхъ повинностей, то хотя согласно дѣйствующимъ въ Кубанской области законамъ (ст. 693 Уст. зем. пов., изд. 1857 г.), къ натуральнымъ повинностямъ станицы относится содержаніе дорогъ, мостовъ и гатей, тѣмъ не менѣе отъ станичныхъ обывателей можно требовать лишь самыхъ примитивныхъ дорожныхъ работъ, а никакъ не капитальныхъ, дорого стоящихъ, сооруженій. „Вслѣдствіе этого“, говорится въ объяснительной запискѣ, „каждое проявленіе станичными обществами инициативы и дѣятельности въ дѣлѣ дорожнаго строительства слѣдуетъ поощрять самымъ энергичнымъ образомъ и поддерживать всѣми возможными мѣрами. Въ цѣляхъ такого поощренія представляется весьма полезнымъ удовлетворить ходатайство общества станицы Пашковской и аула Тлюстенъ-Хабль объ установленіи въ ихъ пользу денежнаго сбора съ проезжающихъ по выстроенному этими обществами постоянному желѣзному мосту, тѣмъ болѣе, что этотъ мостъ будетъ обслуживать не только названнаго, но и многія другія близъ лежащія поселенія“. Проектъ таксы сбора составленъ Пашковскимъ станичнымъ обществомъ по образцу утвержденной Войсковымъ наказнымъ атаманомъ Кавказскихъ казачьихъ войскъ таксы для взиманія платы за переѣздъ черезъ пловучіе мосты въ Кубанской и Терской областяхъ на трехлѣтіе 1912—14 гг., съ нѣкоторыми отступленіями отъ этой таксы, обусловливаемыми преимуществомъ постоянного моста передъ пловучимъ. За внесенными въ таксу военнымъ Министерствомъ измѣненіями, проектируемая такса представляется въ слѣдующемъ видѣ: съ пары упряжныхъ животныхъ, запряженныхъ въ повозку взимается 3 коп., съ cadaго дополнительнаго, сверхъ двухъ, упряжнаго животнаго, запряженнаго въ повозку,—2 коп., съ каждой лошади и вообще крупнаго животнаго, не запряженнаго,—1 коп., со штуки прогоняемаго мелкаго скота— $\frac{1}{2}$  коп., съ cadaго грузового или общественнаго пользованія автомобиля—50 к., съ пассажирскаго частнаго—25 к., съ каждой мотоциклетки—2 к. и велосипеда—1 к. Отъ сбора освобождаются пѣшеходы, казенные и войсковые

транспорты, воинскія верховыя лошади, автомобили, мотоциклетки и велосипеды, подводы съ арестантами, пожарныя команды, лица, проѣзжающія по казенной или войсковой надобности, а также и вообще по дѣламъ службы по билетамъ, почтовые ящики и персселенцы. Учетъ получаемыхъ названными выше станичнымъ и аульнымъ обществами доходовъ отъ сборовъ за проѣздъ по мосту возлагается на Кубанское областное правленіе, которое, усмотрѣвъ, что означенными доходами покрытъ затраченный обществами капиталъ въ 64.284 руб. съ причитающимися процентами, считая 6% годовыхъ, дѣлаетъ распоряженіе о прекращеніи взиманія сборовъ.

◆ Газета „Терекъ“ останавливается на вопросѣ о бездорожьи въ Терской области. Отсутствіе специально-дорожныхъ капиталовъ на постройку новыхъ дорогъ и крайне мизерныя по размѣрамъ своимъ суммы, которыя ежегодно расходуются на ремонтъ существующихъ дорогъ, дѣлаютъ неизбежнымъ невозможно плохое состояніе дорогъ въ краѣ. Владикавказъ, какъ центръ области, куда устремляются всѣ изъ окрестныхъ ауловъ, станицъ и селеній, вовсе лишень хорошихъ дорогъ. Исключеніе составляетъ лишь одна Военно-Грузинская дорога. Между тѣмъ рядъ богатыхъ станицъ и ауловъ, расположенныхъ по направленію р. Сунжи, пользуется единственной, ведущей во Владикавказъ дорогой—именуемой Моздокской. На начальномъ ея участкѣ отъ Владикавказа до моста на р. Камбилеевкѣ около сел. Базоркино и сада графа Уварова, всего протяженіемъ 13 верстъ, Моздокская дорога шоссирована рѣчной галькой и можетъ быть признана мѣстами достаточно удовлетворительно сохранившейся. Небольшая часть названнаго участка въ предѣлахъ границъ городской земли недавно отремонтирована путемъ укатки рассыпаннаго слоя шлака изъ плавильныхъ печей Алагирскаго завода. Необходимо еще нѣкоторый ремонтъ участка, чтобы можно было признать состояніе его удовлетворительнымъ. Къ досадѣ путника далѣе встрѣчаются выбоины, дѣлающія ѣзду тряской, водотоки, пересѣкающіе дорогу справа налево по направленію къ Тереку. Какой-либо, всего протяженіемъ 20—30 саж., участокъ дороги смѣняется на большомъ протяженіи хорошо сохранившимся путемъ. Несомнѣнно, что, при небольшихъ затратахъ на ремонтъ дороги, можно исправить всѣ, бьющія въ глаза, дефекты. Постройка недорогого типа водопропускныхъ сооружений (бетонныхъ трубъ), шоссировка гравіемъ или шлакомъ наихудшихъ по состоянію участковъ, прочистка заплывшихъ и заросшихъ бурьяномъ кюветовъ, срѣзка и профиливаніе земляной насыпи на протяженіи 12 верстъ не обойдется, считая расходъ и на техническій надзоръ за дорогой, въ теченіе года,—дороже 9.000 рублей. А между тѣмъ какая громадная польза была бы принесена населенію. Правда, мы не досрости до культуры заграничной, гдѣ время считается за деньги. Поэтому разстояніе въ 13 верстъ мы можемъ проѣзжать на подводѣ, нагруженной 20—25 пудами въ теченіе

2½ часовъ, вмѣсто того, чтобы сдѣлать этотъ конецъ въ 1½ часа и привезти грузъ въ 35—40 пудовъ. Что дорога очень нужна населенію—можно убѣдиться по числу ежедневно проходящихъ по ней подводъ, каковое число достигаетъ ежедневно не менѣе 500, а въ базарные дни—свыше 1.000 штукъ. Пользуются этой дорогой при поѣздкахъ во Владикавказъ жители восьми ауловъ: Ольгинское, Базоркино, Гамурзиевское, Насырь-Кортъ, Пліево, Альтыево, Назрань, Яндырское и слѣдующихъ станицъ: Нестеровская, Фельдмаршальская, Слѣпцовская, Михайловская, Зakanъ-Юртовская, Карабулагская, Троицкая,—съ общей численностью населенія не ниже 60.000 душъ. Правда, ремонтъ участка, въ 13 верстъ протяженіемъ, дорожная задача далеко не будетъ рѣшена для перечисленныхъ выше селеній и станицъ, но даже и эта мѣра существенно скажется на удобствахъ сообщенія для многочисленнаго населенія, тяготящаго къ Владикавказу, везущему сюда продукты первой необходимости (живность, молочные продукты, кукурузу, хлѣба, сѣно), пригоняющему скотъ и т. п. Кому не ясно, что при этомъ, несомнѣнно, произойдетъ удешевленіе продуктовъ въ общей массѣ. Ничтожная въ сравненіи съ пользой для населенія сумма 9.000 руб. легко можетъ быть собрана путемъ привлеченія къ расходамъ населенія прилегающихъ къ дорогѣ перечисленныхъ выше селеній и станицъ. При раскладкѣ этой суммы необходимо было бы установить слѣдующій на нашъ взглядъ справедливый принципъ: наиболѣе близко расположенныя къ ремонтируемому участку селенія платятъ больше жителей дальнихъ станицъ. При этомъ на долю первыхъ, при грубомъ примѣрномъ подсчетѣ, упадетъ сборъ около 2—1 руб., а для казака станицы Зakanъ-Юртовской сборъ едва ли достигнетъ 40 коп. Видя, какъ мучаются лошади, не пожалѣть хозяинъ отдать одинъ разъ даже 2—3 р., чтобы получить возможность хоть 13 верстъ проѣзжать спокойно. Конечно, необходимо оговориться, что никакіе сборы не могутъ быть сдѣланы иначе, какъ по добровольно составленнымъ приговорамъ на общественныхъ сходахъ сельскихъ и станичныхъ, утвержденнымъ областнымъ правленіемъ. Но намъ кажется, что починъ въ этомъ дѣлѣ должны взять лица начальствующія—начальники округовъ, участковъ и атаманы отдѣла и станичные атаманы. Развѣ долго придется развѣснять населенію, что разчитывать на улучшеніе дороги средствами казны нечего, а говорить про пользу отъ хорошей дороги—придется ужъ, конечно, не сельчанину, на себѣ лично испытывающему тягость отъ ѣзды по нынѣшнимъ дорогамъ. Надо пояснить населенію, что при минимальныхъ жертвахъ со стороны его—можно при проявленіи самостоятельности и содружества достигнуть общаго блага. Только при этомъ необходимо сразу отвергать могушія послѣдовать предложенія—отработать натурой. Необходимо работу вести согласно техническимъ требованіямъ, по извѣстному плану, а участіе въ работѣ натуральнымъ трудомъ внесетъ дезорганизацию въ исполненіе проекта. Хорошій примѣръ

повлечетъ за собой подражаніе со стороны другихъ селеній, и, кто знаетъ, можетъ быть, такимъ путемъ удастся ослабить остроту дорожной нужды. Городъ Владикавказъ имѣетъ намѣченную уже съѣзды подѣздныхъ путей, изъ которыхъ вполнѣ закончено Сараджевское шоссе; въ настоящее время находится въ постройкѣ Архонскій подѣздной путь и составляетъ проектъ пути на Гизель, при чемъ жители послѣдняго селенія проявили желаніе продолжить городскую дорогу отъ границы до своего селенія и даже вывести потомъ дорогу за сел. Гизель до рѣчки Гизель-Донъ. Быть можетъ, стараніями администраціи и удастся довести это направленіе дороги черезъ сел. Гизель на Алагирь. Соединеніе же Алагиря съ Владикавказомъ прямымъ путемъ въ значительной степени удешевитъ провозъ дровъ, такъ какъ дорога пройдетъ мимо богатыхъ лѣсомъ казенныхъ дачъ. Кромѣ того, дорога Владикавказъ—Алагирь будетъ способствовать развитію туризма, обезпечивая многочисленнымъ туристамъ возможность попадать на Военно-Осетинскую дорогу непосредственно изъ Владикавказа. Кромѣ перечисленныхъ дорогъ, городъ предполагаетъ шоссировать еще Ольгинскій подѣздной путь и Михайловскій, — ведущій къ бойнямъ, а также исправить дорогу, ведущую къ Тарскимъ хуторамъ. Съ выполненіемъ всей строительной программы, намѣченной городомъ, доступъ къ нему изъ окрестныхъ населенныхъ пунктовъ, конечно, будетъ значительно облегченъ. Однако, если начатая городомъ дороги не будутъ продолжены далѣе, то польза отъ этого не будетъ исчерпана. Населенію давно пора взяться за умъ и помочь самому себѣ въ острой дорожной нуждѣ.

◆ „Южное Слово“ пишетъ: „Изъ всѣхъ примыкающихъ къ Симферополу шоссейныхъ дорогъ, кстати сказать, довольно хорошихъ, Евпаторійское шоссе—единственно ужасное. Въ настоящее время, благодаря большому зимнему движенію на Евпаторію, связанному съ нарушеніемъ правильнаго пароходнаго сообщенія по Черному морю, шоссе пришло въ особенное разстройство. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наложенный щебень подолгу лежитъ безъ укатки, и проѣзжающіе автомобили, экипажи и подводы съ трудомъ объѣзжаютъ проселками такіа мѣста. Да и самое движеніе больше совершается проселками, а неудобной, плохо укатанной и узкой полосой самага шоссе проѣзжающіе пользуются только въ грязные, дождливые дни. Между тѣмъ, ѣзда по такому шоссе и чувство глубокаго недовольства у каждаго, имъ пользующагося, осложняется еще „заставами“, устроенными на семъ шоссе, гдѣ всѣ проѣзжающіе должны останавливаться и уплачивать довольно высокіе шоссейные сборы. А такъ какъ шоссе принадлежит двумъ хозяевамъ,—Симферопольскому уѣздному земству, на протяженіи около 20 верстъ, и Евпаторійскому, на остальномъ протяженіи, то и „рогатки“ устроили оба означенныхъ земства. Евпаторійское земство поставило свою „рогатку“ уже давно—нѣсколько лѣтъ тому назадъ, Симферопольское—только эту зиму. Съ взиманіемъ шоссейнаго сбора

въ столь неудобной, „средневѣковой“ формѣ, шоссе Евпаторійскаго земства не улучшилось нисколько. Что будетъ на участкѣ Симферопольскаго земскаго шоссе—неизвѣстно, но и веселые оптимисты, уплачивающіе сборъ съ остротами, и мрачные пессимисты, платящіе съ крѣпкими словечками,—одинаково не ждутъ отъ „средневѣковой“ мѣры никакихъ хорошихъ результатовъ. Принципъ святости путей сообщенія, каковыя въ общественныхъ хозяйствахъ должны быть отнесены къ типу „почты“, „образованія“ и „леченія“, и каковыя, какъ служащіе источникомъ благосостоянія, другими словами, его фундаментомъ, не должны бы быть облагаемы непосредственными налогами, очевидно, плохо сознается нашими двумя земствами. Дорога эта, небольшого 63-хъ-верстнаго протяженія—могла бы быть благоустроенной и безъ „рогатокъ“. Къ тому же въ участкѣ этого шоссе отъ Симферополя до Сакъ, на разстояніи 44 верстъ, очень заинтересовано и Таврическое губернское земство въ лицѣ своей Сакской грязелечебницы,—предпріятія, какъ извѣстно, грандіознаго и питающагося Симферополемъ. Отчего бы тремъ заинтересованнымъ земствамъ не образовать особый хозяйственный комитетъ по завѣдыванію этимъ горемычнымъ шоссе? Нашелся бы кредитъ, устроилось бы шоссе, а тогда земства въ правѣ поставить и свои „рогатки“, на которыя проѣзжающіе уже не могли бы смотрѣть, какъ на бичъ Божій, дополняющій ужасы этой „дороги“. Разъ Евпаторійская ж. д. пройдетъ отъ Сарабуза, то значеніе этого шоссе, какъ прямого пути изъ Евпаторіи въ Симферополь и на южный берегъ Крыма, нисколько не умалится. Да и мѣстное его значеніе велико. Къ тому же и сама Евпаторія, объявившая себя „курортомъ“, не должна быть отрѣзана отъ всей семьи крымскихъ курортовъ. Съ этой точки зрѣнія на помощь шоссе долженъ притти и городъ Евпаторія. Пока же проѣзжающимъ остается только обращать свои мольбы къ высшей губернской администраціи“.

◆ Послѣ утвержденія постановленія Инженернаго Совѣта, одобришаго представленный обществомъ Московско-Казанской дороги проектъ моста черезъ Оку, дѣло это можно считать вполнѣ благоприятнымъ для города. Остается подписаніе договора съ обществомъ Московско-Казанской дороги на постройку городского моста. Совѣщаніе по этому поводу, по словамъ мѣстныхъ газетъ, назначено было 3 іюня, но, за болѣзнью директоровъ правленія, оно на нѣкоторое время отложено. Насколько теперь извѣстно, серьезныхъ разногласій въ условіяхъ между городомъ и желѣзной дорогой нѣтъ, такъ что затрудненій въ подписаніи договора не встрѣтится. Остается соглашеніе съ ярмарочнымъ общественнымъ управленіемъ о сѣздѣ съ моста на территорію ярмарки. Соглашеніе это, сказалъ гласный, достигнуто будетъ, потому что вопросъ о желѣзнодорожномъ мостѣ черезъ Оку на томъ мѣстѣ въ Нижнемъ, противъ котораго возражала ярмарка, сейчасъ является окончательно рѣшеннымъ.

## II. СУДОХОДСТВО.

**Правила плавания по шлюзованному участку рѣки Сѣв. Донца.** 24 іюня Министромъ путей сообщенія утверждены правила плавания по шлюзованному участку р. Сѣв. Донца. Сущность этихъ правилъ сводится: 1) къ точному указанію начала и конца навигаціи по шлюзованному Донцу (навигация продолжается отъ весенняго половодья до паденія температуры воды въ рѣкѣ до 1<sup>0</sup> Реомюра); 2) къ опредѣленію размѣровъ судовъ, плотовъ и буксирныхъ воевъ, а равно величины ихъ осадки (паровыя и непаровыя деревянныя суда должны быть длиною не свыше 50 саж.—при наибольшей длинѣ постоянной части руля въ 2 саж.—и шириною не свыше 7,5 саж.; металлическія суда, паровыя и непаровыя, могутъ имѣть длину до 52 саж., при сведенномъ перѣ руля, и ширину до 7,5 саж.; плоты вмѣстѣ съ промежутками должны быть длиною не свыше 52 саж. и шириною не свыше 21 арш.; осадка судовъ, впредь до измѣненія, не должна быть больше  $\frac{6}{4}$  арш.); 3) къ указанію числа команды и особыхъ принадлежностей на судахъ и плотяхъ (кромѣ командира и штурвальныхъ, на парходахъ, длиною до 15 саж., должно быть не менѣе 3 рабочихъ, свыше 15 саж.—не менѣе 4, на паровыхъ и моторныхъ катерахъ—не менѣе 1 матроса; на непаровомъ суднѣ, кромѣ водолива, при пропускѣ черезъ шлюзы должно быть: при длинѣ судна до 20 саж.—2 рабоч., свыше 20 саж.—4 рабоч.; на непаровомъ суднѣ, кромѣ оборудованія по общимъ правиламъ плавания, должны имѣться 4 прочныхъ причала, не менѣе 3,5'' по окружности и длиною не менѣе 15 саж., кругъ въ 120 саж. бичевы по окружности не менѣе 2'', для подтягиванія судна въ шлюзъ, приспособленія, чтобы причалы не соскакивали съ кнехтовъ, 4 мягкихъ кранца; на плотяхъ, кромѣ общепринятого оборудованія, требуются 2 причала той же ширины и длины и такое же количество бичевы, что и для непаровыхъ судовъ) и 4) къ установленію порядка пропуска судовъ черезъ шлюзы (пропускъ судовъ производится по очереди ихъ прибытія къ шлюзу, при чемъ послѣ каждого пропуска въ одномъ направленіи долженъ, по возможности, слѣдовать пропускъ въ противоположномъ направленіи; пассажирскіе пароходы пропускаются внѣ очереди). Совмѣстно съ приведенными правилами, Министромъ путей сообщенія утверждены правила пользования казенными наплавными мостами и паромами на шлюзованной части Сѣв. Донца. Содержаніе этихъ правилъ заключается въ опредѣленіи времени разводки и наводки указанныхъ мостовъ, въ указаніи способа движенія по нимъ войскъ, экипажей, гуртовъ животныхъ, товарныхъ грузовъ съ обозначеніемъ ихъ предѣльной тяжести и т. п., а равно времени установки и снятія паромныхъ переправъ и порядка погрузки на нихъ подводъ.

**Бѣломорско - Онежскій водный путь.** По поводу возбужденнаго недавно въ торговопромышленныхъ кругахъ вопроса о скорѣйшей постройкѣ Бѣломорско - Онежскаго воднаго пути редак-

ція журнала можетъ сообщить, что Управленіемъ внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ ассигнуются средства ка производствъ изысканій и составленіе отвѣчающаго современнымъ условіямъ проекта указаннаго пути. Изысканія эти, а также разработку экономической стороны вопроса, предполагается закончить въ текущемъ же году. По вопросу о томъ, возможно ли было осуществить устройство Бѣломорско-Онежскаго воднаго пути трудомъ военнопленныхъ уже къ навигаціи 1916 года, въ настоящемъ номерѣ журнала помѣщена подробная замѣтка инженера Алексѣева.

◆ Въ послѣднемъ засѣданіи экстренной сессіи Московскаго порайоннаго комитета было заслушано и послѣ нѣкоторыхъ поправокъ принято постановленіе комиссіи по вопросу объ использованіи водныхъ путей для подвоза необходимыхъ грузовъ въ районъ Московскаго комитета. По Московскому округу путей сообщенія комиссія нашла нужнымъ принять слѣдующее постановленіе. Представителемъ округа путей сообщенія было отмѣчено, что на водномъ пути отъ Москвы до Нижняго-Новгорода тѣ затрудненія, которыя имѣли мѣсто для судоходства, носили случайный характеръ, мѣрами же, принятыми со стороны округа путей сообщенія, въ теченіе всей навигаціи будетъ поддерживаться глубина воды не менѣе 5 четв., что вполне удовлетворитъ потребность судоходства. На водномъ пути Калуга—Москва, на протяженіи Калуга—Коломна, въ виду обилія перекаатовъ, условія для судоходства находятся въ неопредѣленномъ положеніи, вслѣдствіе чего нельзя рассчитывать на поддержаніе судоходства по этому пути впредь до принятія мѣръ болѣе радикальнаго характера. Подъемная способность судоходныхъ перевозочныхъ средствъ выражается въ размѣрѣ 2 милл. пуд., изъ нихъ при глубинѣ уровня воды до 5 четв. остается неиспользованной до 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, что при десятикратномъ оборотѣ судовъ въ теченіе остальнаго періода навигаціи дастъ до 10 милл. пуд. груза, не считая грузы судовъ съ мелкой осадкой, при условіи немедленной разгрузки ихъ получателями. Топливомъ на остающееся время навигаціи судоходныя предпріятія въ общемъ обеспечены. При этомъ представители пароходствъ находятъ нужнымъ отмѣтить, что, несмотря на фиксированную цѣну на нефть, фактически наблюдается пестрота цѣнъ въ отдѣльныхъ мѣстахъ, создающая полную неувѣренность въ томъ, что въ нужныхъ пунктахъ возможно будетъ получить нефть по доступнымъ цѣнамъ. Это, въ свою очередь, въ результатѣ можетъ привести къ повышенію фрахтовъ, а, слѣдовательно, и затрудненію поступленія грузовъ на водные пути. Въ частности, въ отношеніи перевозки ярмарочныхъ грузовъ изъ Москвы въ Нижній и обратно съ ярмарки, водные пути, по заявленію представителя судоходства, могутъ оказать ж. д. самую существенную поддержку и обезпечить срочную доставку изъ Москвы въ Нижній въ теченіе приблизительно 6 сутокъ, а обратно

7 суток. По Казанскому округу путей сообщения, в отношении судоходства по Волгѣ заявлено, что интересы правильного сообщения по этому водному пути можно считать вполне обеспеченными. Что касается рѣкъ Костромы, Унжи и Ветлуги, то мѣры къ обезпеченію обычнаго уровня воды приняты округомъ путей сообщения. Въ виду увеличенія въ настоящее время, въ связи съ большимъ предложеніемъ грузовъ къ перевозкѣ, спроса на арендуемые суда, цѣна на аренду судовъ замѣтно повысилась, но, тѣмъ не менѣе, можно констатировать, что недостатка въ перевозочныхъ средствахъ для грузовъ, могущихъ быть снятыми съ ж. д., при условіи немедленной разгрузки судовъ, ожидать нельзя. По Петроградскому округу путей сообщения, представителями судоходства было указано на весьма существенныя неудобства, испытываемыя грузоюзьями при передачѣ грузовъ съ ж. д. на воду въ Савеловскомъ пунктѣ примыканія, заключающіяся въ томъ, что ихъ приходится съ пристани къ ж.-д. пакгаузамъ подвозить гужемъ на значительномъ кружномъ разстояніи. Устройство специальной вѣтви, протяженіемъ около 150 пог. саж., устранило бы эти неудобства. Кромѣ того, въ данномъ пунктѣ необходимо устроить механическія перегрузочныя приспособленія. По Вытегорскому округу путей сообщения было указано, что, въ виду затрудненности въ настоящее время сношеній съ округомъ путей сообщения, находящимся вдали отъ ж. д. и въ сторонѣ отъ главныхъ водныхъ артерій, представители судоходства Архангельскаго биржевого комитета и Вологодскаго губернскаго земства считаютъ необходимымъ отмѣтить крайнюю желательность осуществленія намѣченнаго уже проекта учрежденія особаго Архангельскаго округа путей сообщения. Далѣе было отмѣчено, что Вологда и Сухона являются вполне судоходными только въ теченіе двухъ мѣсяцевъ, въ остальное же время по нимъ могутъ ходить только суда съ мелкой осадкой отъ 3 четв. до 1 арш. Удлиненіе періода полнаго судоходства возможно было бы только путемъ шлюзованія и другихъ капитальныхъ сооружений, осуществленіе которыхъ въ теченіе текущаго и будущаго навигаціоннаго періодовъ невозможно. Въ вопросѣ объ обезпеченіи топливомъ мѣстнаго судоходства встрѣчается настоятельная необходимость въ разрѣшеніи безпрепятственной для нуждъ судоходства эксплуатаціи сухостойнаго дровянаго лѣса въ прибрежной полосѣ казенныхъ лѣсныхъ дачъ и удѣльнаго вѣдомства.

◆ Съ 30 апрѣля производится перевозка грузовъ прямымъ желѣзнодорожно-воднымъ сообщеніемъ по документамъ Кавказско-Закаспійскаго сообщенія отъ или до станцій желѣзныхъ дорогъ Пермской, Омской, Богословской, Троицкой и участка Уфа—Челябинскъ, Самаро-Златоустовской, до или отъ всѣхъ станцій прочихъ дорогъ русской сѣти при посредствѣ водныхъ путей рѣкъ Камы, Волги и Шексны и Каспійскаго моря черезъ станцію Левшино, пристань Пермской желѣзной дороги съ одной стороны и черезъ станціи, расположенныя по рѣкѣ Шекснѣ (Череповецъ, Савелово) и по

рѣкѣ Волгѣ (Рыбинскъ, Ярославль, Кострома, Кинешма, Н.-Новгородъ, Симбирскъ, Самара, Сызрань, Батраки, Саратовъ, Покровская Слобода, Вольскъ, Камышинъ, Царицынъ, Сарепта, Астрахань).

◆ На Сѣверной Двинѣ пароходства въ настоящее время работаютъ чрезвычайно интенсивно, главнымъ образомъ, по перевозкѣ грузовъ, которыхъ тамъ весьма достаточно. Общество „Енисей“ занято исключительно почти доставкой изъ Архангельска англійскаго угля, а въ Архангельскѣ — пшеницы, которая предназначена для Франціи. Общество „Енисей“ предполагаетъ въ теченіе нынѣшней навигаціи перевезти около 15.000.000 пудовъ.

◆ Товаро-пассажирскіе пароходы на Волгѣ на ярмарочное время увеличили фрахты на 3 к. за пудъ.

◆ Вслѣдствіе недостатка на Волгѣ нефтянаго наливнаго флота для перевозки мазута изъ Астрахани на волжскія пристани, аренда баржъ возрасла до необыкновенной цѣны. На Нижегородской биржѣ получена изъ Астрахани телеграмма, въ которой сообщается о сдачѣ въ аренду одной наливной деревянной баржи, вмѣстимостью до 150 т. пудовъ, срокомъ съ іюня до конца навигаціи, за 5.000 рублей, тогда какъ годъ назадъ аренда такой баржи на тотъ же срокъ стоила 2.000 или самое большее 2.250 рублей.

◆ Приближеніе Нижегородской ярмарки и періода усиленныхъ перегрузокъ грузовъ по нашимъ воднымъ путямъ заставляеть пароходчиковъ и грузоотправителей интересоваться вопросомъ объ условіяхъ навигаціи, главнымъ образомъ, по Волгѣ, Окѣ и Камѣ. Какъ выясняется, до начала іюня и даже нѣсколько позже уровень воды на рр. Москвѣ, Волгѣ и Окѣ, былъ вполне хорошимъ. Количество перекатовъ, запрещенныхъ для прохода, было самое незначительное, на большинствѣ же открытыхъ перекатовъ вода была выше 5 четвертей. Однако, несмотря на то, что условія судоходства давали возможность всѣмъ пароходствамъ открыть свое движеніе, до сихъ поръ перевозки отличаются вялымъ характеромъ и нерѣдко суда отправляются наполовину пустыми. Количество грузовъ, которое предъявляютъ къ перевозкѣ отправители въ этомъ году, сократилось противъ прошлаго года на 30—40%. До начала іюля по рѣкѣ Москвѣ на Нижегородскую ярмарку отправлено не болѣе 300—340.000 п., противъ 650.000 пуд. въ прошломъ году къ этому же періоду. Въ настоящее время условія навигаціи ухудшаются, и вода на рр. Волгѣ и Окѣ идетъ на убыль, но въ общемъ состояніе воды все еще удовлетворительное. Принимая это во вниманіе, пароходчики стараются собрать, по возможности, большее количество грузовъ, чтобы перевезти ихъ до наступленія низкаго уровня воды. Это слабое предъявленіе грузовъ къ отправкамъ на ярмарку мѣстныя отдѣленія транспортныхъ предпріятій объясняютъ тѣмъ, что многія фабрично-заводскія предпріятія еще не приготовили товара къ отпавкѣ и рассчитываютъ отправить его позже, тѣмъ болѣе, что ближе къ открытію ярмарки

болѣе опредѣленно выяснится конъюнктура рынковъ. Уменьшилось предложеніе на воду кожевенныхъ издѣлій, металлическихъ и мануфактуры, галантереи, мѣховыхъ товаровъ, сахара и т. д. Что касается фрахтовъ, то, несмотря на уступки пароходчиковъ для привлеченія грузовъ, ставки въ этомъ году значительно выше, чѣмъ въ прошломъ году; на наиболѣе цѣнные грузы ставки доходятъ до 22 коп., при чемъ даже ставки на тяжелые грузы поднялись на 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Пароходчики, однако, не считаютъ эти цѣны ненормальными, объясняя столь значительное увеличеніе дороговизной тѣплива, рабочихъ рукъ и проч. Нужно отмѣтить также значительное увеличеніе стоимости выгрузки грузовъ въ Нижнемѣ (на 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) и погрузки въ Москвѣ (на 70<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Страховка грузовъ стоитъ въ этомъ году 5—6 руб. съ тысячи, считая съ момента пріема клади до взятія ея грузополучателемъ, т.-е., включая и страхъ за время храненія его въ складахъ. Въ настоящее время наблюдается сильная тенденція страховать грузы, такъ какъ прошлогодніе пожары оказались для нѣкоторыхъ грузоотправителей весьма убыточными.

◆ На многихъ русскихъ рѣкахъ въ послѣднее время стали организоваться кооперативныя пароходства. Когда грузовъ по воднымъ путямъ идетъ много и частные пароходоладѣльцы требуютъ за перевозку слишкомъ высокую плату, кооперативныя пароходства и за меньшую плату могутъ работать съ хорошей выгодой. Старѣйшее изъ русскихъ кооперативныхъ пароходствъ—пароходство союза сибирскихъ маслодѣльныхъ артелей въ гор. Курганѣ пріобрѣтало пароходы для перевозки только кооперативныхъ грузовъ. Позднѣе оно увидѣло, что есть расчетъ перевозить и частные грузы. Днѣпровское кооперативное пароходство перевозить не только грузы, но и пассажировъ, при чемъ успѣшно привлекаетъ къ себѣ публику тѣмъ, что за провозъ беретъ умеренную плату. Случалось кооперативнымъ пароходствамъ работать и съ убыткомъ, но „миръ—сила великая“, ему убытокъ чувствителенъ менѣе, чѣмъ предпринимателю-одиночкѣ. На Волгѣ кооперативныхъ пароходствъ до сихъ поръ не было. Въ первыхъ числахъ іюня на ней произведенъ первый опытъ кооперативнаго пароходнаго дѣла. Челесниковское кредитное товарищество, Кинешемскаго уѣзда, пріобрѣло у частнаго владѣльца небольшой буксирный пароходъ „Птенчикъ“ и начало перевозить на немъ пока только кооперативные грузы. И уже теперь пароходъ работаетъ съ большой пользой. Опытъ удовлетворилъ кооператоровъ, и они намѣреваются въ скоромъ же времени пріобрѣсти еще одинъ или два парохода.

◆ Въ виду ощущаемаго недостатка рабочихъ рукъ, Министерствомъ путей сообщенія предоставлено Правленію Кіевскаго Округа п. с. разрѣшать въ Днѣпровскомъ бассейнѣ производствѣ сплава при одномъ рабочемъ (вмѣсто двухъ) на каждое отдѣльное мѣсто сплава (гребенку) и допускать замѣну плотрабочихъ женщинами для мелкихъ единицъ мѣстнаго сплава.

◆ Въ цѣляхъ облегченія доставки дровъ въ

Петроградъ, Министерствомъ путей сообщенія разрѣшено правленію Петроградскаго округа п. с. допускать движеніе по Приладожскимъ каналамъ судовъ барочной конструкціи, груженыхъ дровами, съ той же осадкой, на которой допускается движеніе по каналамъ судовъ другихъ конструкцій. На ряду съ такой льготой для лѣсопромышленниковъ, Министерствомъ путей сообщенія предоставлено правленію округа право при первомъ же случаѣ загражденія фарватера воспользовавшимся этой льготой и ставшимъ на мель или потерпѣвшимъ аварію судномъ—удалить послѣднее съ транзитнаго пути способомъ, который правленіе признаетъ наиболѣе удобнымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ прекратитъ дѣйствіе льготы.

◆ По распоряженію Министра путей сообщенія, всѣ ставки тарифа срочнаго казеннаго пароходства по Енисею, въ текущую навигацію, повышены на 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Отъ этого повышенія освобождаются нѣкоторые грузы, промысловые и продовольственные, перевозимые срочными рейсами, а также палубные рыбацкіе билеты. Провозъ же не срочными рейсами всѣхъ грузовъ оплачивается повышенной ставкой.

◆ Навигація по рѣкамъ Западной Сибири, по мнѣнію пароходоладѣльцевъ, должна считаться весьма благоприятной и можетъ разсчитываться на значительные барыши. Фрахтъ по сравненію съ прошлымъ годомъ поднять на 10—20 процентовъ.

◆ Въ Рыбинскѣ въ концѣ іюня состоялось первое собраніе мѣстныхъ лѣсопромышленниковъ по учрежденію союза лѣсопромышленниковъ верхней Волги и ея притоковъ. Въ собраніи присутствовало свыше 50 человекъ представителей мѣстныхъ лѣсопромышленныхъ фирмъ, а также лица, прибывшія спеціально изъ Петрограда для участія въ работахъ съѣзда. Собраніе разсмотрѣло представленный учредителямъ проектъ устава упомянутаго союза. Предполагается распространить дѣятельность новой лѣсопромышленной организаціи на слѣдующія губерніи: Ярославскую, Тверскую, Новгородскую, Вологодскую, Костромскую, Владимірскую и Московскую. Цѣлью союза опредѣлена защита интересовъ мѣстной лѣсной промышленности и торговли передъ правительственными и общественными учрежденіями. Средства союза по проекту составляютъ: 1) членскими взносами единовременными—вступительными, въ размѣрѣ 25 руб. и годовыми—въ 5—10 руб.; 2) сборомъ съ гонокъ лѣса, принадлежащаго членамъ союза,—въ размѣрѣ отъ 50 коп. и выше съ каждой гонки. Для окончательной обработки и затѣмъ исходатайствованія утвержденія устава собраніе избрало особую комиссію. Мѣстныхъ лѣсопромышленниковъ интересуется особенно вопросъ объ организаціи сплава, о бичевникѣ, о промысловомъ налогѣ на лѣсныя предпріятія. Можно, поэтому, предположить, что образуемый союзъ въ первую очередь разработаетъ перечисленные вопросы.

◆ По проекту устава первой артели волжскихъ техниковъ (см. Хронику № 4 журнала), дѣйствительными членами артели могутъ быть лица, имѣющія право и могуція самостоятельно

исполнять техническія работы и должности по наблюдению за постройками и двигателями и механизмами. Лица, не имѣющія возможности удостоверить, что они могут исполнять эти обязанности, считаются членами-кандидатами. Членскій взносъ образуется изъ 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> отчислений съ мѣсячнаго заработка и 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> на расходы артели. Члены артели, получившіе мѣста черезъ посредство артели, вносятъ одинъ разъ 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> годичнаго жалованья, не-члены артели вносятъ 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Группа членовъ артели въ любомъ пунктѣ Поволжья, состоящая изъ 10 и болѣе лицъ, можетъ избрать изъ своей среды старосту—представителя передъ правленіемъ или общимъ собраніемъ, которые собираются въ Н.-Новгородѣ. Могутъ быть также открываемы отдѣленія артели. Президіумъ избирается на 3 года и образуетъ контрольный комитетъ и техническое бюро. Открытіе артели предусматрѣно при наличности не менѣе 5 членовъ учредителей.

◆ На 20-е іюля с. г. созывается въ Н.-Новгородѣ экстренное общее собраніе участниковъ Волжскаго судоходнаго страхового товарищества. На повѣсткѣ собранія слѣдующіе вопросы: 1) о формѣ книгъ заработной платы и о порядкѣ и срокахъ сообщенія правленію т-ва свѣдѣній, необходимыхъ для исчисления страховыхъ взносов; 2) о срокахъ уплаты участниками т-ва страховыхъ взносов и о мѣрахъ къ своевременному поступленію ихъ; 3) объ установленіи формы, срока и порядка доставленія правленію т-ва сообщеній о несчастныхъ случаяхъ; 4) объ установленіи основаній взиманія и размѣровъ штрафовъ съ участниковъ за несвоевременное сообщеніе ими правленію т-ва свѣдѣній, необходимыхъ для исчисления страховыхъ взносов, за недопущеніе уполномоченныхъ т-ва къ провѣркѣ этихъ свѣдѣній по полнѣннымъ документамъ и книгамъ предприятий и за несообщеніе товариществу или его уполномоченному о происшедшемъ несчастномъ случаѣ; 5) о выборѣ органовъ печати для помѣщенія обязательныхъ для т-ва публикацій, и 6) о времени открытія страховыхъ дѣйствій т-ва.

◆ 2-го іюля главноначальствующимъ Нижегородской губерніи издано слѣдующее обязательное постановленіе: „Воспрещается: 1) самовольное оставленіе службы на суднѣ служащими безъ предупрежденія о томъ за 2 недѣли хозяина, капитана или старшаго лица на суднѣ; предупрежденіе это можетъ быть не соблюдено только по болѣзни, удостовѣренной врачомъ, препятствующей продолженію службы; предупрежденіе объ оставленіи службы должно заноситься въ расчетную книжку лицомъ, коему такое заявлено; 2) увольненіе хозяиномъ, капитаномъ или старшимъ лицомъ на суднѣ служащихъ до постановки судна на зимовку, безъ предупрежденія о томъ за 2 недѣли впередъ, въ противномъ случаѣ увольняющій обязанъ выдать служащему жалованье за 2 недѣли впередъ. Лица, виновныя въ неисполненіи настоящаго обязательнаго постановленія, подвергаются въ административномъ порядкѣ заключенію въ тюрьмѣ или крѣпости на три мѣсяца или аресту на тотъ же срокъ или денежному штрафу до 3.000 руб.“.

◆ Случаи съ пароходами „Савинъ“ и „Царица“ не образумили грузоотправителей и пристанскихъ агентовъ. Опасные грузы все еще перевозятся по Волгѣ. 29 іюня инспекторомъ судоходства Нижегородскаго участка, Ю. К. Мицкевичемъ, получена была телеграмма изъ Юрьевца о томъ, что на пассажирской пристани общества „Русь“ въ Сокольскомъ затонѣ 26 іюня произошелъ взрывъ товарнаго мѣста. На пассажирскомъ пароходѣ „Князь Пожарскій“ общества „Русь“ одна общественная лавка изъ Костромы послала въ Сокольскій затонъ два ящика съ надписью „стекло“, адресовавъ грузъ на предъявителя квитанціи. Когда въ затонѣ ящики сняли съ парохода на пристань, одинъ изъ нихъ взорвался,— послышался сильный хлопокъ и показалось обильное пламя. Среди пассажировъ поднялась страшная суматоха. Многіе въ паническомъ страхѣ побѣжали на берегъ. По вскрытіи другого ящика установлено, что въ немъ, вмѣсто стекла, находилась: бутылка съ нашатырнымъ спиртомъ, семь фунтовъ бензина, воскъ и вата и какая-то неизвѣстная жидкость...

◆ Газета „Волгарь“ сообщаетъ, что инженеръ Черногоровъ обратился въ Совѣтъ сѣздовъ судовладѣльцевъ волжскаго бассейна съ заявленіемъ о своемъ огнеупорномъ составѣ. Составъ этотъ рекомендуется, какъ мѣра безопасности на случай пожаровъ на пароходахъ. Имъ должны пропитываться деревянные надпалубныя постройки, которыя—какъ думаетъ инженеръ Черногоровъ—отъ этого пропитыванія сдѣлаются почти несгораемыми: дерево только обугливается. На этотъ разъ въ Совѣтъ сѣздовъ присланы три небольшихъ деревянныхъ доски сосноваго сухого лѣса, окрашенныя краской съ составомъ Черногорова. Доски будутъ прикрѣплены къ лоцманскимъ рубкамъ на пароходахъ, дабы онѣ могли быть подвержены дѣйствію той же атмосферы, какъ и надпалубныя постройки—солнца, дождя и т. д. По окончаніи навигаціи доски будутъ сняты и представлены въ Совѣтъ сѣздовъ для производства надъ ними опытовъ: не потерялъ ли составъ свою силу? Инженеръ-изобрѣтатель увѣренъ въ томъ, что составъ сохраняетъ свою силу въ теченіе семи лѣтъ, но судовладѣльцы хотятъ убѣдиться въ этой силѣ хотя бы только на одинъ годъ. Дѣйствіе состава, разумѣется, не можетъ служить гарантіей, что пароходы горѣть не будутъ,—на нихъ слишкомъ много горючаго матеріала. Но задачей изобрѣтенія является предохраненіе отъ слишкомъ быстраго воспламененія надпалубныхъ деревянныхъ частей судна, чтобы дать возможность какъ къ спасенію людей, такъ и къ принятію мѣръ для тушенія огня. Однимъ изъ первыхъ вопросовъ при примѣненіи огнеупорнаго состава будетъ его стоимость, такъ какъ при дороговизнѣ трудно будетъ рассчитывать на его широкое распространеніе.

◆ А. Сибиряковъ помѣстилъ въ „Сибирской Жизни“ обстоятельную статью по поводу сообщенія Зап. Сибири съ Архангельскомъ. „Архангельскъ“—пишетъ онъ—„послѣ проведенія желѣзной дороги до Котласа, сталъ играть видную

роль, какъ портъ для вывоза сибирскаго хлѣба за границу. Но это сообщеніе Сибири съ Архангельскомъ могло бы быть устроено, по моему мнѣнію, еще другимъ, болѣе удобнымъ образомъ, по Сосьвинскому волоку черезъ Сѣверный Уралъ между Сѣверной Сосьвой и Илычемъ. Волокъ этотъ, лежащій между устьемъ Нейса и Сосьвы и устьемъ Ляги на Илычѣ, помимо того, что онъ служитъ сообщеніемъ Сѣверной Сосьвы съ верхней Печорой, имѣетъ еще особенное значеніе для устройства посредствомъ его удобнаго сообщенія Сибири съ Архангельскомъ, такъ какъ отъ с. Троицко-Печорскаго на Печорѣ, иначе называемаго по-зырянски Мылвой, находящагося въ сорока верстахъ ниже устья Илыча, существуетъ дорога съ весьма незначительнымъ протяженіемъ въ Помоздинъ на Вычегду. Грузы съ Оби могутъ быть доставлены по Сѣверной Сосьвѣ пароходами до с. Няксимволя, что при устьѣ Нейса, а оттуда сухопутно черезъ Уралъ до Илыча и далѣе до самой Печоры въ с. Мылву. При устройствѣ же канала между Печорой и Вычегдой, а именно между р. Мылвой, впадающей въ Печору при с. Мылвѣ, и другой р. Мылвой, впадающей въ Вычегду, явится возможность доставки ихъ воднымъ путемъ по Вычегдѣ и Двинѣ прямо въ Архангельскъ, и такъ какъ р. Илычъ судоходна, то такая доставка будетъ возможна, начиная отъ устья Ляги, т. е. выхода дороги съ Сосьвы къ Илычу. Конечно, и рѣка Вычегда потребуетъ небольшихъ улучшеній для урегулированія ея русла, чтобы можно было пользоваться ею въ теченіе всей навигаціи, но, въ виду важности такого естественно-воднаго сообщенія, улучшенія эти вполнѣ вполнѣ окупятся. Волокъ черезъ Уралъ, съ устья Нейса до устья Ляги, имѣетъ очень незначительное протяженіе — около 130 верстъ, по нему была устроена мною просѣка для зимней дороги, такъ какъ я предполагалъ и даже дѣлалъ опыты отправки изъ Сибири зимой по этому волоку хлѣба черезъ с. Мылву на Вычегду. Если продолжить эту дорогу далѣе отъ устья Ляги прямымъ путемъ на Печору черезъ Сарью на Илычѣ до с. Мылвы, то общее протяженіе ея отъ Сосьвы до Печоры будетъ около 320 верстъ, а отсюда до Помоздина на Вычегдѣ по уже существующей дорогѣ — около 100 верстъ. Что касается до Сѣверной Сосьвы, то пароходство по ней отъ ея устья до устья Сыгвы, безпрепятственно въ теченіе всей навигаціи даже для судовъ довольно глубокой осадки, а отъ устья Сыгвы до устья Нейса лѣтомъ встрѣчаются довольно мелкіе переборы, которые требуютъ небольшихъ расчистокъ, чтобы можно было пользоваться рѣкой не только весной, но и въ теченіе всей навигаціи. Волокъ между Печорой и Вычегдой, для устройства черезъ него канала, былъ еще въ 1892—1893 гг. изслѣдованъ Министерствомъ государственныхъ имуществъ, которое имѣло въ виду отправлять по нему лѣсъ съ Печоры на Вычегду и въ Архангельскъ и, вслѣдствіе его низменности и пригодности для сего грунта, нашло устройство такого канала вполнѣ возможнымъ. Незначительное протяженіе этого волока, дѣлаетъ его какъ бы продолженіемъ пути съ Сѣ-

верной Сосьвы на Вычегду, и, въ случаѣ проведенія черезъ него канала, небольшой Уральскій волокъ между Сѣверной Сосьвой и Илычемъ, будетъ ближайшимъ водораздѣломъ между рѣчными системами Оби и Сѣверной Двины, такъ какъ, насколько мнѣ извѣстно, нигдѣ въ другомъ мѣстѣ онѣ между собой не сходятся такъ близко, какъ здѣсь. Для устройства же сухопутной дороги съ Сѣверной Сосьвы на Илычъ и далѣе до с. Мылвы, мѣстность весьма пригодна и область тундры тутъ уже болѣе не встрѣчается, а незначительны болота могутъ быть обойдены или преодолены посредствомъ обыкновенныхъ техническихъ сооружений. Путь этотъ имѣетъ для Сибири важное значеніе потому, что для грузовъ, нуждающихся въ дешевомъ транзитѣ, является возможность пользованія воднымъ путемъ, начиная отъ устья Ляги на Илычѣ, до самаго Архангельска; кромѣ того, навигація въ Архангельскѣ открывается гораздо раньше, чѣмъ въ устьѣ Печоры. Такимъ образомъ, Сосьвинскій волокъ вмѣстѣ съ Щугорскимъ, находящимся между Ляпиномъ на р. Сыгвѣ и с. Щугорскимъ на Печорѣ, который служить для болѣе прямого сообщенія Западной Сибири со средней Печорой и ея устьемъ, дастъ возможность пользоваться ими для вывоза сибирскихъ продуктовъ за границу черезъ Архангельскъ и устье Печоры“ \*).



## НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ.

### Р Е Й Н Ъ.

Теперь, когда у нашихъ союзниковъ, французовъ, зарождается надежда вернуть себѣ лѣвый берегъ Рейна, которымъ они полстолѣтія тому назадъ владѣли, интересенъ вопросъ, въ какомъ видѣ станеть эта рѣка международной. Французы очень этимъ вопросомъ интересуются, и мы полагаемъ нелишнимъ привести объ этой рѣкѣ нѣкоторыя ихъ свѣдѣнія.

Все соединилось въ прославленіи Рейна: природа, мифологія, исторія, поэзія. А къ этому въ послѣднее время присоединилась и промышленность, развившаяся до грандіозныхъ размѣровъ и давшая начало обширному судоходству.

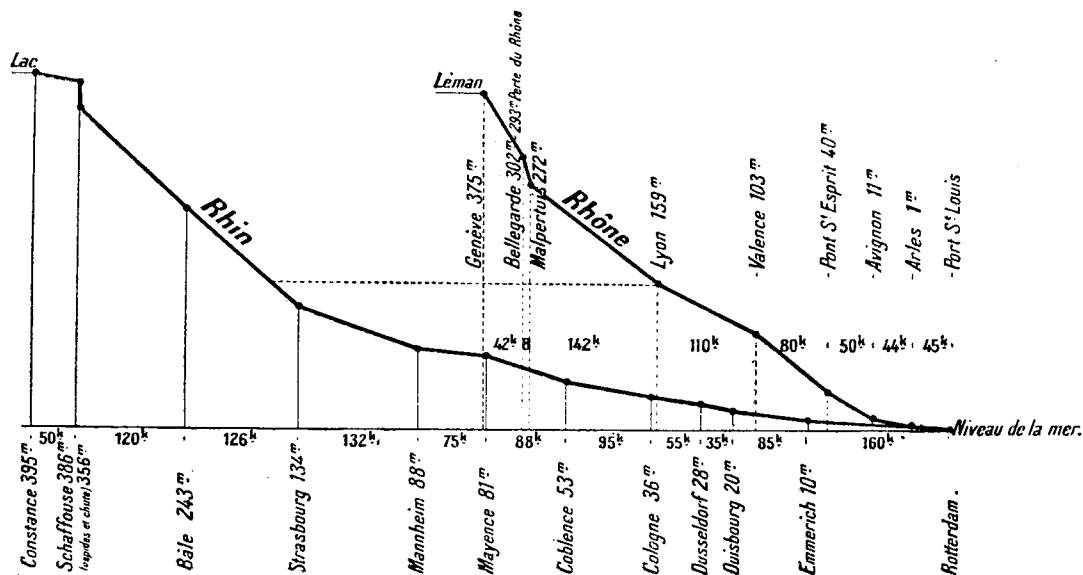
Рейнъ беретъ начало въ Швейцаріи, слияніемъ, около Рейхенау, двухъ горныхъ стремительныхъ рукавовъ: Рейна Чернаго и Рейна Бѣлаго. Они берутъ начало въ горномъ массивѣ Готарда, не вдалекѣ отъ Фурки, ледника, дающаго начало Ронѣ. Послѣ слиянія двухъ упомянутыхъ началь-

\*) Означенныя соображенія справедливы, но, къ сожалѣнію, этотъ водно-грунтовый путь будетъ далеко не дешевъ; даже не касаясь стоимости улучшенія судоходныхъ условій рѣкъ и рѣчекъ, въ него входящихъ, и стоимости канала между Печорой и Вычегдой, черезъ рр. Мылвы, приходится отмѣтить, что хорошая грунтовая дорога въ 320 верстъ черезъ горы и болота обойдется не менѣе 5.000 руб. верста, или 1.600.000 руб.; къ тому же надо предвидѣть пристанскія, сухопутныя и перегрузочныя приспособленія.



ных рукавовъ, Рейнъ течетъ на сѣверъ, до Констанцкаго озера, пересѣкая при этомъ пять отдѣльныхъ государствъ—Швейцарію, Австрію, Баварію, Вюртембергъ и великое герцогство Баденъ. Отъ Констанцкаго озера до Базеля его

плоскую равнину, омывая города Дюссельдорфъ, Дюисбургъ-Рурортъ и множество расположенныхъ по теченію рѣки фабрикъ и заводовъ. Послѣдній нѣмецкій городъ на Рейнѣ—Везель, послѣ чего принявшая громадныя размѣры рѣка входитъ въ



Сравнительные продольные профили Рейна и Роны.

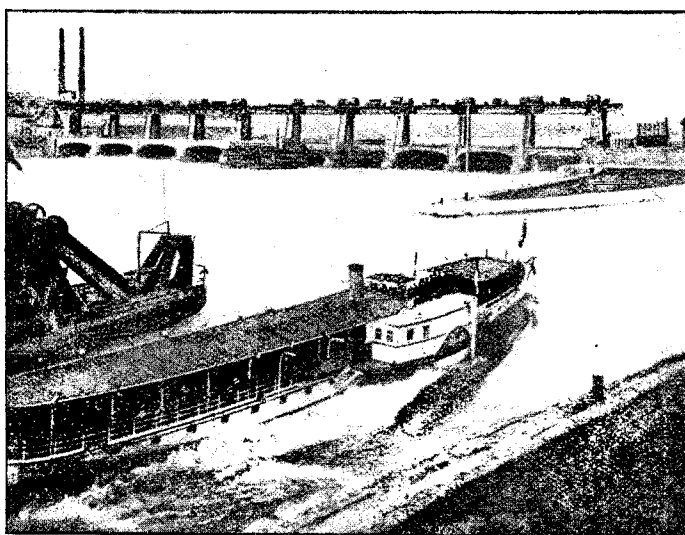
изумрудныя чистыя воды направляются съ востока на западъ и здѣсь, у Шафгаузена, сбразуютъ порогъ, высоту въ 25 метровъ, и принимаютъ въ себя, въ числѣ другихъ притоковъ, большую рѣку Ааръ. Пройдя Базель, Рейнъ, встрѣтивъ горную цѣпь Вогезовъ, отбрасывается ею на сѣверъ, въ какомъ направленіи проходитъ вдоль Шварцвальда.

На этомъ среднемъ участкѣ Рейна находятся города Альткирхъ, Мюльгаузенъ, Фрибургъ, Страсбургъ, Кель, Карлсруе, Спиръ, но ни одинъ изъ нихъ не располагается непосредственно на берегу рѣки изъ опасенія наводненій. Только слѣдя далѣе внизъ по рѣкѣ, городъ Мангеймъ можно назвать настоящимъ прирейнскимъ рѣчнымъ портомъ, раскинувшимся какъ на самомъ Рейнѣ, такъ и на впадающемъ около него притоцѣ Некарѣ. Слѣдуетъ далѣе Майнцъ, расположенный почти напротивъ устья рѣки Майна. Послѣ этого Рейнъ упирается въ скалистые утесы Таунуса, которые отбрасываютъ рѣку на западъ и направляютъ ее у Бингена въ тѣсный проходъ, вдоль крутыхъ склоновъ холмовъ Нидервальда, Рюдесгейма, Гейзенгейма, знаменитыхъ по ихъ винамъ. Здѣсь же располагается воспѣтая поэзіей скала Лорелей и старинныя феодальныя замки Эренфельсъ, Бахарахъ, Рейнштейнъ, Фалькенбургъ, Сень-Гоаръ и др.

Далѣе, внизъ по рѣкѣ располагается въ устьѣ Мозеля Кобленцъ, съ доминирующимъ надъ нимъ утесомъ Эренбрейтштейномъ, представляющимъ собою нечто вродѣ рейнскаго Гибралтара, а затѣмъ городъ Боннъ и вслѣдъ за нимъ громадный Кельнъ. Въ Боннѣ Рейнъ входитъ въ широкую

предѣлы Голландіи и дѣлится на множество рукавовъ, изъ которыхъ наиболѣе оживленный по судоходству заканчивается въ Роттердамѣ.

На прилагаемой продольной профили видно, какъ измѣняется уклонъ Рейна, на всемъ про-



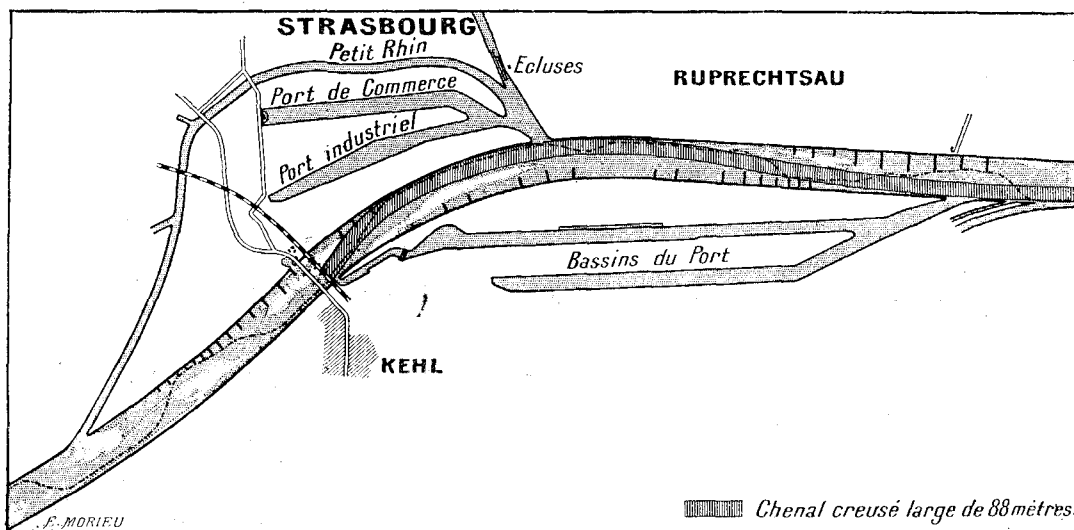
Рейнъ. Плотина въ Аугстѣ.

тяженіи рѣки, начиная съ Констанцкаго озера, расположеннаго на 395 метрахъ надъ уровнемъ моря, до устья. Этотъ уклонъ, весьма значительный въ верхней части, постепенно послѣ Страсбурга смягчается, но снова усиливается у Бингена, Майнца и Кобленца. Въ этомъ послѣднемъ мѣстѣ рѣка еще возвышается на 53 метра надъ уровнемъ моря и высота эта распре-

ляется на 400 километрахъ остального протяженія рѣки.

На профили сдѣлано также сопоставленіе крутизны Рейна и Роны, которая оказывается приблизительно вдвое круче Рейна. Ея паденіе 375 метровъ отъ Женева до порта Сень-Луи

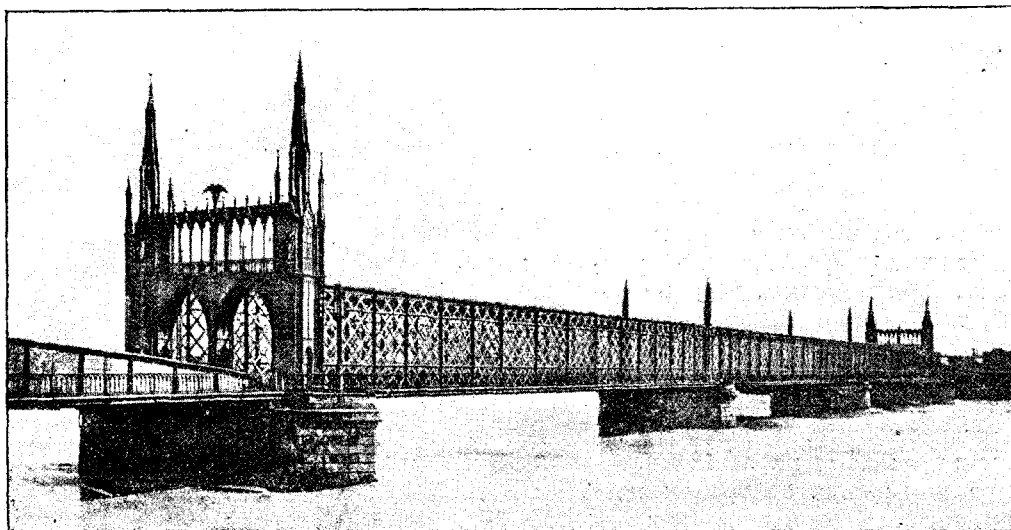
веденіе рѣки въ должный порядокъ, въ которомъ она и находится въ настоящее время. Но это относится главнѣйшимъ образомъ до части рѣки, расположенной внизъ отъ города Мангейма, гдѣ работами выправленія достигнута сплошная глубина въ 2,80 метра на ширину 100 метровъ. Что



Портъ Страсбурга.

распредѣляется на длину 520 метровъ, между тѣмъ, какъ паденіе Рейна отъ Констанцкаго озера до Роттердама 395 метровъ распредѣляется на длину болѣе 1.000 километровъ. Въ особенности же

же касается до вышележащей части Рейна, то только лишь въ 1900 году великое герцогство Баденское и Управление Эльзась-Лотарингіи рѣшили предпринять расчистку и выправленіе рѣки



Кельскій мостъ.

рѣзка разница крутизны этихъ рѣкъ въ нижнихъ ихъ частяхъ, особенно дѣятельно эксплуатированныхъ судоходствомъ.

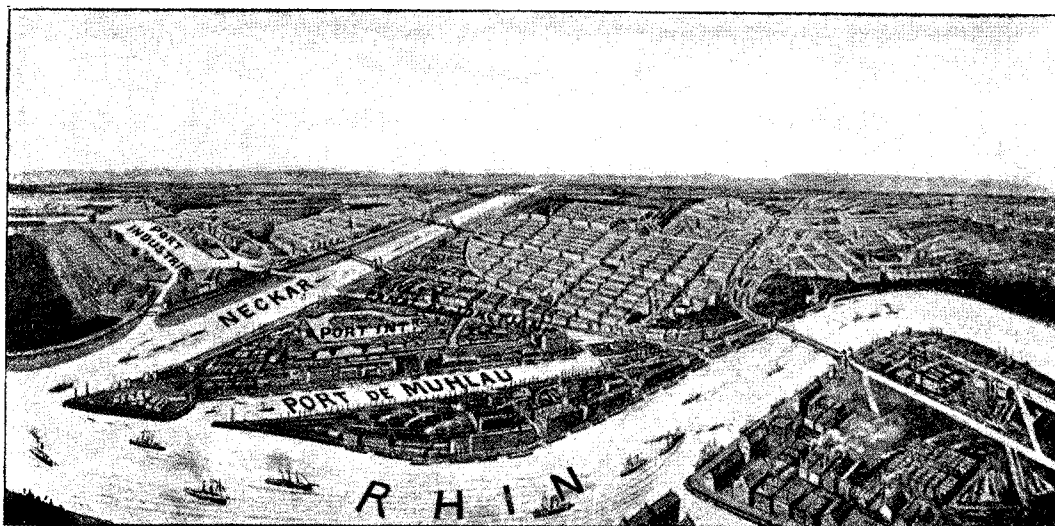
Рейнъ издавна игралъ роль оживленнаго пути сообщенія для грузовыхъ сношеній моря съ внутренними областями Рейнскаго побережья, и мѣстныя государства не жалѣли средствъ на при-

на участіе между Мангеймомъ и Страсбургомъ. Работы состоятъ въ устройствѣ продольныхъ и поперечныхъ дамбъ, которыя, послѣ заполнения наносами, образуютъ участки новой земли, дѣлающейя собственностью прибрежныхъ общинъ и получающей большую цѣнность. Углубленіе производится землечерпаніемъ, и достигнутая

глубина составляет 2 метра. Работы эти в настоящее время уже закончены и обошлись в 14 миллионов марокъ.

Такого же рода улучшения предполагаются на части рѣки между Базелемъ и Страсбургомъ, но они еще не начаты. Однако, несмотря на всѣ

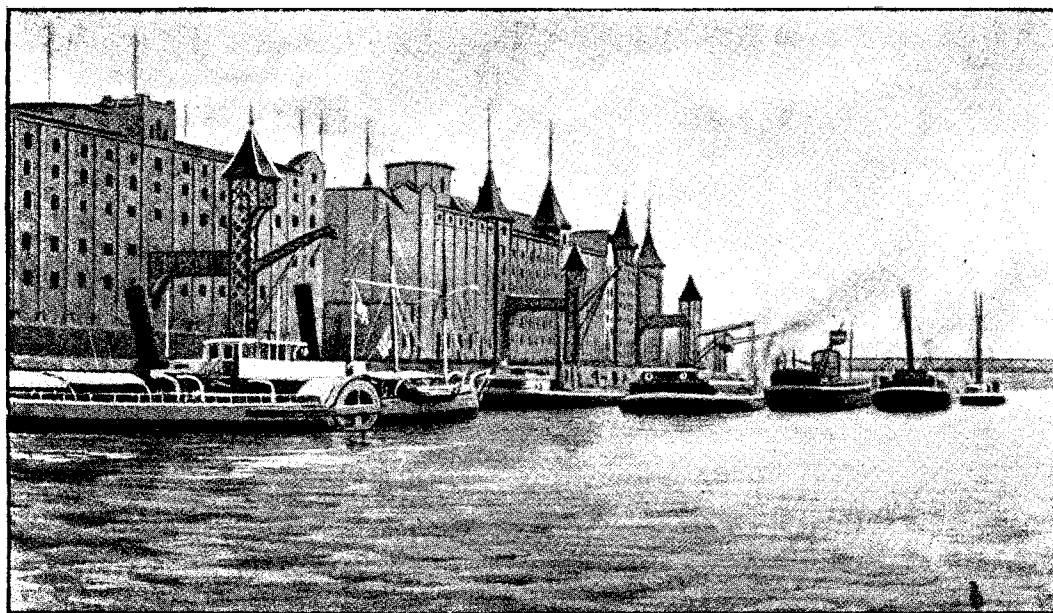
этомъ преобладаетъ движеніе вверхъ противъ теченія, въ два съ половиною раза большее по сравненію со сплавомъ. Идетъ вверхъ каменный уголь, чугунъ, фосфаты, зерновые хлѣба и пр. Портъ Базеля оборудованъ для выгрузки механическими приемами 5.000 тоннъ въ день.



Видъ съ птичьего полета на гавани Мангейма.

препятствія, которыя эта часть рѣки представляетъ плаванію судовъ, судоходство по ней съ каждымъ годомъ замѣтно развивается и распространяется до самаго Базеля, благодаря постройкѣ

Но предположенія мѣстныхъ дѣятелей не ограничиваются однимъ участкомъ рѣки отъ Мангейма до Базеля; они распространяются также и на вышележащую часть рѣки до самаго Кон-



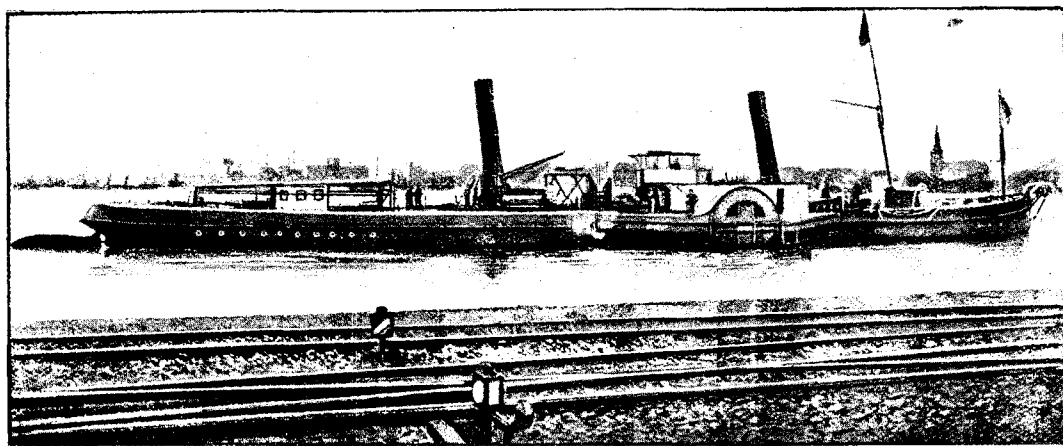
Доки въ Мангеймѣ.

болѣе мелкосидящихъ судовъ и усовершенствованныхъ пароходовъ. Въ 1912 году оборотъ пристани Базеля составлялъ 71.400 тоннъ, а въ 1913 году достигъ уже 96.653 тоннъ и въ семь первыхъ мѣсяцевъ 1914 года 89.012 тоннъ. При

станскаго озера, несмотря на то, что здѣсь приспособленіе русла для судоходства встрѣтитъ, по видимому, весьма большія затрудненія. До сего времени эта часть Рейна служила исключительно, какъ источникъ энергіи, для чего русло рѣки на

протяжении между Базелемъ и Констанцскимъ озеромъ преграждено четырьмя плотинами: одна изъ нихъ въ Нейгаузенѣ располагается у подножія водопада, другая—въ Лауфенбургѣ, третья—въ Рейнфельденѣ, на трети протяженія рѣки между Шафгаузеномъ и Базелемъ и четвертая,

номъ у насъ рисунокѣ. Равнымъ образомъ составлены проекты шлюзовъ также въ плотинахъ Рейнфельда и Лауфенбурга. Но и это еще не все. Стремленія швейцарскихъ дѣятелей идутъ еще дальше. Они мечтаютъ даже соединить Рейнъ съ Женевскимъ озеромъ посредствомъ долины



Рейнскій буксиръ.

построенная недавно въ Аугстѣ, въ 15 километрахъ выше Базеля. Предположена еще пятая плотина въ Эглизау.

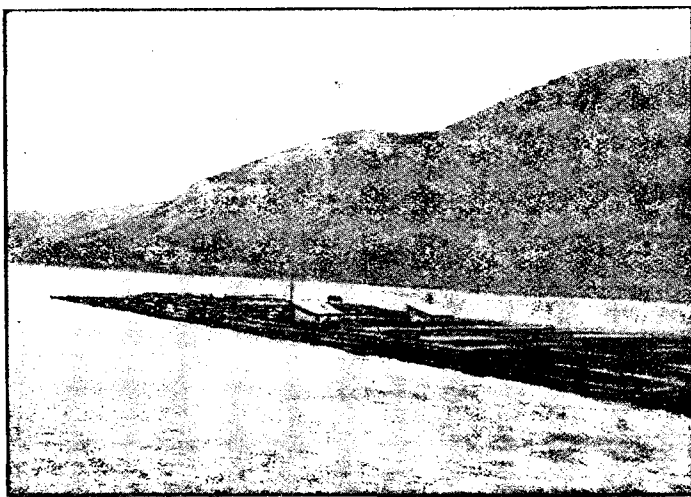
Изъ числа этихъ четырехъ гидравлическихъ сооружений, дающихъ въ общей сложности болѣе 100.000 лошадиныхъ силъ, первая служитъ на мѣстѣ для фабрикаціи алюминія, остальные же

верхняго Аара и юрасскихъ озеръ Бьенна и Невшателя.

Во всякомъ случаѣ все это пока лишь мечты относительно будущаго, въ настоящее же время Рейнъ, какъ судоходная рѣка, работаетъ, главнымъ образомъ, на части внизъ отъ Страсбурга. Одержимыя маніей безграничнаго, по ихъ мнѣнію, дальнѣйшаго возрастанія промышленности, нѣмцы не ограничиваются снабженіемъ Рейна лишь пристанями для причала судовъ, они устраиваютъ настоящія гавани по типу морскихъ портовъ, съ многими бассейнами и притомъ расположенными такимъ образомъ, чтобы ихъ можно было развѣивать въ длину. Типичнымъ въ этомъ отношеніи примѣромъ можетъ служить гавань въ Страсбургѣ, а также въ расположенномъ противъ него городѣ Килѣ (см. рисунокѣ).

Каждый изъ бассейновъ гаваней имѣетъ определенное назначеніе; одни, предназначенные для торговли, снабжены складами и служатъ для нагрузки и выгрузки товаровъ; другіе, называемые бассейнами промышленности, окаймлены обширными площадями земли для предоставленія этихъ земель подъ постройку фабрикъ и заводовъ, при чемъ продажа земель этихъ участковъ покрываетъ полностью или частью расходы по устройству гавани. Такіе отдѣльные бассейны для торговли и промышленности устроены въ портахъ Страсбурга, Келя, Рейнау, Мангейма, Людвигсгафена, Вормса, Майнца, Франкфурта на Майнѣ, Кобленца, Кельна, Мюльгейма, Дюссельдорфа, Крефельда, Рурорта, Везеля.

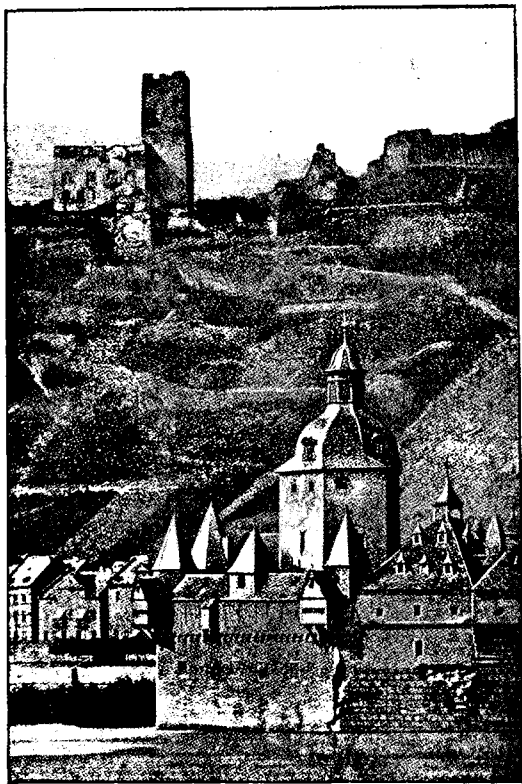
Такъ, на примѣръ, занятіе подъ бассейнъ гавани прежде совершенно необитаемой земли,



Плоть на Рейнѣ.

три снабжаютъ электрической энергіей города сѣверной Швейцаріи. Государство это, повидимому, очень серьезно думаетъ о распространеніи судоходства до Констанцскаго озера, судя по тому, что при сооруженіи плотины въ Аугстѣ, оно не остановилось передъ весьма большими затратами на устройство при плотинѣ шлюза для пропуска судовъ. Сооруженіе это изображено на приведен-

расположенной между Страсбургомъ и рѣкой, въ значительной степени увеличили коммерческую цѣнность этого мѣста. Въ 1911 году здѣсь гру-



Пфальцская башня и развалины замка Гутенфельсъ на Рейнѣ.

зилось и разгрузилось 1.089.000 тоннъ, а въ 1912 году количество это возросло уже до 1.669.000 тоннъ, и въ 1913 г.—до 1.988.300 тоннъ.

Главный портъ средняго Рейна—Мангеймъ. Давно уже служилъ онъ предметомъ особой заботы рейнскаго рѣчного строительства и считался образцовой гаванью. Однако, и онъ въ скоромъ времени оказался недостаточнымъ и потребовалъ расширения. Тогда по сосѣдству соорудили въ Рейнау второй портъ въ совершенно пустынной мѣстности, которая очень быстро обратилась въ городъ съ населеніемъ въ 20.000. Эти два порта, слившіеся вмѣстѣ, имѣютъ грузооборотъ въ 10 милліоновъ тоннъ, то-есть 600 милліоновъ пудовъ. Ни одинъ рѣчной портъ не имѣетъ у насъ такого грузооборота.

Однако, Мангеймскій портъ еще не самый большой на Рейнѣ. Есть еще большій, превосходящій своимъ грузооборотомъ даже порты Гамбурга и Лондона. Это портъ въ Рурортѣ, который служитъ для рейнско-вестфальскаго горнопромышленнаго района. Его грузооборотъ достигъ въ 1912 году 34 милліоновъ тоннъ, между тѣмъ какъ въ 1903 г. былъ всего лишь 19 милліоновъ.

Перевозки по Рейну совершаются съ помощью

буксирныхъ пароходовъ и шаландъ, число которыхъ до послѣдняго времени постоянно возрастало. Наиболѣе сильные пароходы достигаютъ 1.000 лошадиныхъ силъ, что же касается до шаландъ, то въ послѣднее время было сооружено нѣсколько судовъ, вмѣстимостью въ 3.500 тоннъ, то-есть около 200 тысячъ пудовъ. Въ 1913 году всего насчитывалось на Рейнѣ 1.800 буксирныхъ пароходовъ, 2.600 деревянныхъ шаландъ, средней вмѣстимостью по 150 тоннъ, и 8.500 шаландъ желѣзныхъ, средней грузоемкостью по 750 тоннъ. Проходятъ также по Рейну и лѣсные плоты, какъ это видно на нашемъ рисункѣ.

На ряду съ промышленнымъ судоходствомъ проходятъ между буксирами и плотами богатые пловучіе пароходы - рестораны, наполненные элегантной публикой, осматривающей живописные берега Рейна. Они рейсируютъ между Майнцемъ и Кобленцомъ, и хотя совершаются также рейсы вверхъ по рѣкѣ до Мангейма и внизъ до Роттердама, но здѣсь путешественниковъ далеко не такъ много и рейсы не такъ часты. Главнѣйшій потокъ туристовъ—это часть рѣки между Майнцемъ и Кобленцемъ, гдѣ роскошные пароходы вмѣщаютъ до тысячи пассажировъ и, всегда полны народомъ.

#### СУДОХОДСТВО НА ПАНАМСКОМЪ КАНАЛѢ.

Журналъ „Canal Record“ приводитъ интересныя сообщенія относительно судоходства на Панамскомъ каналѣ. Оказывается, что 4 марта снова произошелъ въ каналѣ обвалъ, все въ той же выемкѣ черезъ хребетъ Кулебра, именно съ восточной ея стороны, сѣвернѣе Гольдъ-Гиля. По счастью, на этотъ разъ, кажется, обвалъ не былъ особенно великъ, судя по тому, что принятыми тотчасъ же землечерпательными рабо-



Панамскій каналъ у Кулебры.

тами обвалившаяся земля къ 10 марта была уже полностью удалена и движеніе судовъ восстановлено.

Журналъ приводитъ также данныя относительно совершающагося движенія по каналу. Со времени его открытія—15 августа 1914 года, въ продолженіе полугодія—по 15 февраля 1915 года, прошло 496 судовъ, въ томъ числѣ 252 судна на востокъ и 244 судна на западъ. Общая ихъ вмѣстимость составила 2.367.144 тонны, причѣмъ грузъ распредѣлялся въ ту и другую сторону канала почти поровну. Въ общемъ количествѣ груза 41 процентъ составили доставки изъ портовъ Соединенныхъ Штатовъ Атлантическаго океана съ портами того же государства Тихаго океана или обратно; 21 процентъ перевозокъ относились къ доставкамъ изъ портовъ Тихаго океана Соединенныхъ Штатовъ въ европейскіе порты и западные порты Южной Америки или обратно; съ береговъ Атлантическаго океана на Дальній Востокъ прошло 12 процентовъ.

Главнѣйшіе грузы, прошедшіе по каналу, были: зерновые хлѣба, селитра, уголь, керосинъ и другіе нефтяные продукты, лѣсные матеріалы и хлопокъ. Эти шесть сортовъ груза составили почти треть всего прошедшаго количества.

Судоходные сборы за движеніе по каналу составили въ этотъ промежутокъ времени на наши деньги около 4 милліоновъ рублей, считая въ томъ числѣ около 20.000 рублей, собранныхъ ранѣе открытія—15 августа 1914 года. Въ январѣ мѣсяцѣ сумма сбора достигла 800.000 рублей.



## ПО РОССИИ.

### На Волгѣ.

„Биржевыя Вѣдомости“ пишутъ: „Тяжело теперь приходится путешественнику, пытающемуся выбраться изъ Петрограда на курорты или въ губерніи, расположенныя по маршруту Петроградъ—Ростовъ и Петроградъ—Поволжье. И всего тяжелѣе приходится больнымъ, ѣдущимъ на курорты. Имъ и ждать очереди труднѣе, и ѣхать въ желѣзнодорожной гѣснотѣ тяжелѣе. Въ прежнее время для такихъ пассажировъ былъ хорошій коррективъ: волжское пароходное сообщеніе. Ызда по Волгѣ, напримѣръ, на Кавказъ (черезъ Царицынъ) брала дня на три больше, чѣмъ ѣзда по желѣзной дорогѣ (съ простыми, а не курьерскими поѣздами), и стоила лишь незначительно дороже желѣзнодорожной ѣзды. И не далѣе, какъ въ концѣ мая еще въ прошломъ году пароходы шли биткомъ набитые до самаго Царицына. Нынче, по словамъ нижегородскихъ газетъ, пароходы пустуютъ: „Столичный пассажиръ куда-то дѣвался“... „Нѣтъ прошлогодняго наплыва столичной публики“... Мало того, и мѣстные пассажиры двигаются что-то плохо. Объясняется все это довольно просто. Пароходныя общества рѣшили „учесть моментъ“ (Куда, молъ, нынче дѣваться публикѣ? За границу не поѣдетъ, значить,—пожалуетъ на Волгу) и подняли таксу сразу на 20 проц. А такъ какъ за послѣдніе годы

синдикатъ пароходчиковъ и безъ того поднялъ цѣны за проѣздъ почти на столько же, то теперь на нѣкоторыхъ участкахъ стоимость проѣзда на волжскомъ пароходѣ оказывается выше, чѣмъ по желѣзной дорогѣ. Мало того: поднята до небывалыхъ размѣровъ буфетная такса. Волгари, очевидно, имѣли въ виду „пристигнутость“ русскаго человѣка, которому сейчасъ „податься некуда“. Очевидно, также имѣлась въ виду и та гулящая и отдыхающая публика, которая въ прошлые годы наполняла и переполняла пароходы. Эта публика, какъ извѣстно, тароватая, и за цѣной не постоитъ. Но, вотъ, и этой публики не видно,—да и наврядъ ли нынче будетъ много ея!—и курортные не ѣдутъ, а предпочитаютъ маяться въ Петроградѣ и Москвѣ у желѣзнодорожныхъ кассъ, чтобы ѣхать по желѣзной дорогѣ. Вообще, нужно замѣтить, что больному и семейному человѣку путешествовать по Волгѣ вовсе не такъ-то пріятно, какъ это принято думать. Прекрасные волжскіе пароходы (въ этомъ имъ надо отдать справедливость) очень хороши съ внѣшней стороны, но порядки на нихъ вовсе не подходящіе для путниковъ даннаго разряда. Прежде всего, на пароходахъ—типичный ресторанный столъ, съ соями, соусами и всякой тяжкой для желудка гастрономіей: попробуйте покормить въ теченіе доброй недѣли такую ѣдою дѣтей или больного! Продаваемая же на пристаняхъ ѣда—и грязная и недоброкачественная. Затѣмъ, пассажиръ, нуждающійся въ спокойной ѣздѣ, постоянно сталкивается на пароходахъ съ кутящими компаніями, съ шумными сосѣдями, которые шныряютъ по коридору и шумятъ въ сосѣдней каютѣ съ ночи до утра. Наконецъ, и еще сюрпризъ для семейнаго пассажира: ему некуда дѣвать свое собственное дитя. На желѣзной дорогѣ съ ребенка берутъ всего четверть цѣны и даютъ, тѣмъ же менѣе, плацкарту, т. е. отдѣльное лежачее мѣсто. На волжскомъ пароходѣ ребенокъ провозится за половину цѣны и ему не дается никакого отдѣльнаго мѣста для спанья. Кладите его съ собой на одну койку и платите за полторы койки. При такихъ условіяхъ, да еще при небывалыхъ въ прежнее время удобныхъ и скорыхъ безпересадочныхъ поѣздахъ, съ великолѣпными новыми вагонами, понятно, что пассажиры-курортники предпочитаютъ помаяться передъ кассой и сидѣть недѣлями въ Петроградѣ, но зато ѣхать прямымъ, а не окольнымъ волжскимъ путемъ, гдѣ нынче, въ видѣ сюрприза, сдерутъ съ нихъ вмѣсто одной шкуры двѣ, или, по меньшей мѣрѣ, полторы“.

Въ настоящее время проектъ созданія рѣчныхъ пловучихъ курортовъ принимаетъ реальныя формы. По сообщенію „Астраханскаго Вѣстника“, представленъ на утвержденіе уставъ акціонернаго общества для устройства на рр. Волгѣ, Камѣ и ихъ притокахъ такихъ пароходовъ-курортовъ. „Нужда въ русскихъ курортахъ велика“, пишетъ газета, „но идею пловучаго, рѣчнаго курорта нужно разсматривать, какъ совершенно особаго, новаго типа начинаніе въ области курортовъ. Во всей Европѣ нѣтъ та-

кихъ пловучихъ рѣчныхъ курортовъ, и это понятно, ибо нигдѣ въ Европѣ нѣтъ такихъ водныхъ путей, какъ наши Волга, Кама и пр., а потому создаваемые будутъ единственными въ Европѣ, и появленіе ихъ неминуемо привлечетъ вниманіе иностранцевъ, если не какъ лечащихся, то какъ туристовъ. О рѣчныхъ путешествіяхъ, какъ лечебномъ средствѣ, говорить не приходится: труды извѣстныхъ профессоровъ и врачей съ достаточной ясностью доказываютъ всю цѣлесообразность, съ медицинской точки зрѣнія, устройства пловучихъ рѣчныхъ курортовъ. Такъ проф. И. Ф. Голубевъ говоритъ: „Нигдѣ въ Европѣ не существуетъ такого раздолья и удобства для рѣчныхъ путешествій, какъ на Волгѣ и Камѣ, поэтому я считаю леченіе рѣчными путешествіями, какъ бы нашимъ специально русскимъ лечебнымъ средствомъ“. По наблюденію названнаго профессора установлено, какъ несомнѣнный фактъ, что путешествіе по рѣкѣ увеличиваетъ аппетитъ, укрѣпляетъ нервную систему, усиливаетъ обменъ веществъ, усиливаетъ обменъ азота. У людей, страдающихъ безсонницей, такаява безслѣдно исчезаетъ почти съ перваго же дня пребыванія на пароходѣ; на малокровныхъ и слабыхъ путешествіе по Волгѣ оказываетъ изумительное дѣйствіе. „Я знаю больныхъ“, говоритъ тотъ же профессоръ, „которыхъ на пароходъ сводили подъ руки, и которые уже послѣ 4—5 дней путешествія являлись на мѣсто сравнительно уже очень крѣпкими и бодрыми“. По тому же вопросу, докторъ медицины А. А. Суховъ, въ своей брошюрѣ: „О рѣчныхъ путешествіяхъ, какъ факторѣ физіотерапіи“, между прочимъ, говоритъ: „Волжскій районъ не только въ геолого-гидрологическомъ отношеніи, но и въ климатическомъ, распадается на рядъ поясовъ, соединяющихъ въ себѣ районы и горно-рѣчного, и степно-рѣчного воздуха; прибавьте сюда обиліе солнца, особенно въ нижнемъ плесѣ, наличность могучей, раздольной и плавно подвижной воды и цѣлый рядъ другихъ факторовъ—для того, чтобы понять широту вопроса о Волгѣ, вообще, какъ о мѣстѣ общественнаго оздоровленія. Здѣсь можно говорить о санаторіи въ полномъ смыслѣ, т. е. объ учрежденіи, гдѣ бы можно было соединить дары природы—солнце, воздухъ, воду, горное и степное леченіе—съ леченіемъ искусственными физическими методами. Намъ всѣмъ извѣстно, что Волга является наибольшей рѣкой въ Европѣ, что она проходитъ чрезъ самые разнообразныя районы, что на берегу ея стоитъ масса городовъ и селеній. Представьте себѣ все то разнообразіе почвы, растительности, то разнообразіе береговъ отъ горно-скалового характера до степно-лугового, то разнообразіе народностей и типовъ, что встрѣчаются на Волгѣ,—и станетъ ясно, какая масса обновляющихся новыхъ и смѣняющихся впечатлѣній является, благодаря этому разнообразію. Затѣмъ, вспомнимъ этотъ мощный просторъ, это широкое раздолье, тихо-спокойное, величавое и все увеличивающееся книзу,—и намъ понятно, какое успокаивающее вліяніе оказываетъ Волга сама по себѣ на психику путешественника. Чѣмъ ниже

тѣмъ болѣе отвлекаетъ ваше вниманіе природа: крутой правый берегъ съ холмами и грядами горъ, то покрытыми густой древесной зарослью, то съ обнаженнымъ слоистымъ берегомъ съ ущельями; рѣка своей ширью и спокойной мощью вполне гармонируетъ со все нарастающей грандіозностью; города и села рѣже и начинаютъ носить другой характеръ: другое населеніе, картину дополняетъ масса плотвъ, плывущихъ мимо. буксирныхъ и пассажирскихъ встрѣчныхъ пароходовъ. И вся эта картина такъ постепенно, но такъ разнообразно смѣняется, переходя отъ идилліи старорусской къ какой-то мощи и величавости, такъ живописно варьируетъ въ зависимости отъ солнечнаго или луннаго освѣщенія, и такъ на этомъ раздольѣ и тиши вглядываешься въ природу: въ эту силу впечатлѣній, въ игру свѣта, воды, лѣсовъ,—что, дѣйствительно, вся психика всецѣло уходитъ отъ своей домашней обстановки, своихъ дѣлъ и живетъ созерцательнымъ покоемъ—обновляется. Прибавьте къ этому, что вы живете какъ бы внѣ, т. е. ѣдете мимо городовъ, деревень и никто не тревожитъ васъ формальностями. Вы заѣзжаете попутно въ города, бѣгло смотрите ихъ,—и вся эта постоянно новая смѣна природы, людей, но смѣна постепенная, дѣйствительно успокаиваетъ нервную систему. Если приглядываться къ окружающимъ, то это замѣтно на всѣхъ: постоянное пребываніе на палубѣ въ солнечномъ и чистомъ воздухѣ, на водѣ, на легкомъ вѣтрѣ отъ движенія, смѣна и обновленіе впечатлѣній,—все это замѣтно подымаетъ не только психическую сторону, но и физическое благосостояніе: бодрѣе выраженіе лица, спокойнѣе, новѣе и богаче душевное содержаніе, правильнѣе пищевареніе, лучше сонъ. Такимъ образомъ, пройдя, напримѣръ, путешествіе въ теченіе 2 недѣль по Волгѣ, туристъ дѣйствительно, и на порядочное время, чувствуетъ себя лучше и въ душевномъ и въ физическомъ отношеніи“. Кромѣ вышеизложеннаго, курортная комиссія общества врачей при Императорскомъ Казанскомъ университетѣ, по поводу доклада о пароходѣ-курортѣ, вынесла слѣдующую резолюцію: „Принимая во вниманіе наличіе въ Европейской Россіи такихъ великихъ рѣкъ, какъ Волга и Кама, тянущихся отъ истоковъ до устьевъ на протяженіи тысячъ верстъ, общество врачей при Императорскомъ Казанскомъ университетѣ обращаетъ вниманіе създа по улучшенію отечественныхъ лечебныхъ мѣстностей на крайнюю желательность использованія этихъ рѣкъ съ лечебною цѣлью, путемъ устройства специальныхъ пароходовъ, удовлетворяющихъ всѣмъ гигиено-санитарнымъ требованіямъ и оборудованныхъ достаточнымъ количествомъ ваннъ и другихъ лечебныхъ приспособленій. Подобныя пароходы, являясь постоянными подвижными курортами, курсирующими среди чарующей природы, будутъ, несомнѣнно, пользоваться громаднымъ успѣхомъ, особенно среди круга лицъ, требующихъ отдыха и восстановленія расшатанной нервной системы, а также укрѣпленія кроветворныхъ органовъ. Послѣдовательное леченіе на пароходахъ-курортахъ, послѣ

кумысолечения въ ближайшихъ же къ Волгѣ и Камѣ мѣстахъ способно еще болѣе поднять ихъ значеніе и расширить кругъ ихъ примѣненія. Идею созданія пароходовъ-курортовъ, общество врачей, подчеркиваетъ тѣмъ болѣе, что они, отвѣчая назрѣвшей потребности, явятся единственнымъ въ своемъ родѣ цѣннымъ лечебнымъ методомъ во всей Европѣ, имѣющей въ своемъ распоряженіи до сихъ поръ лишь не всѣми переносимыя морскія путешествія“. Такимъ образомъ, съ полнымъ основаніемъ можно сказать, что создаваемое предприятие ожидаетъ полный успѣхъ. По существу проекта, пароходы-курорты предполагено построить совершенно особаго, новаго типа, съ громадными залами, столовыми, галлереями для прогулокъ, съ каютами, полными удобствъ, проведенною холодною и горячею водою, съ отдѣльными балконами, а нѣкоторыя—съ отдѣльными ваннами и уборными. Водолечение, гимнастика, спеціальныя медицинскія ванны, массажъ, кефиръ, кумысъ и пр. и пр., и все это подѣ наблюдениемъ постоянного врача и при наличности собственной аптеки. Кромѣ того, предусматрѣно имѣть собственную механическую прачечную, парикмахера и т. п. Особенное вниманіе имѣеть быть обращено на столъ, вслѣдствіе чего, для обезпеченія постоянно свѣжей провизии, оборудованы будутъ спеціальныя холодильники, а также производства льда. Рейсы парохода-курорта предполагаются продолжительностью 18—20 дней, съ расчетомъ, чтобы мѣста, пройденныя въ одномъ направленіи ночью, въ обратномъ были обязательно пройдены днемъ, дабы дать возможность путешествующимъ дѣйствительно видѣть всю Волгу. Во всѣхъ городахъ остановки, на время, достаточное для ихъ осмотра, также и въ наиболѣе красивыхъ мѣстахъ. Въ пути остановки, устройство пикниковъ, катанія на лодкахъ, рыбной ловли и другихъ развлеченій. Въ заключеніе нужно сказать, что учредители надѣются привлечь къ участию въ этомъ предпріятіи широкую публику, хотя бы и съ самыми незначительными вкладами и тѣмъ превратить его дѣйствительно въ общественное, и, надо полагать, что каждый, кому дороги вообще интересы Россіи, а русскихъ курортовъ въ частности, охотно пойдетъ на помощь въ осуществленіи такого, не только желательнаго, но буквально необходимаго начинанія, что русская публика, понявъ все значеніе такового, отрѣшится отъ своей неподвижности и инертности и тѣмъ самымъ спасетъ это новое дѣло отъ рукъ иностранцевъ, памятуя, что создаваемый первый пароходъ-курортъ является только началомъ, первымъ шагомъ къ созданію цѣлаго ряда того или иного наименованія пловучихъ курортовъ и санаторій и, надо думать, что, несмотря на скромное начало, предпріятіе это превратится, и въ самомъ ближайшемъ будущемъ, въ дѣло громаднаго общественнаго значенія“.



## ОБЗОРЪ ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ДОРОЖНОМУ ДѢЛУ.

### Бетонныя дороги.

Five Years' Experience with Concrete Pavements at Fredonia, Kansas. Engineer. Rec. Arg. 24, 1915.

Въ молодомъ дѣлѣ постройки дорогъ съ бетонной одеждой пятилѣтній опытъ долженъ считаться заслуживающимъ серьезнаго вниманія. Такой опытъ, съ довольно благоприятнымъ результатомъ, произведенъ во Фредоніи, штата Канзасъ Сѣв. Америки, гдѣ съ 1910 года приступлено къ примѣненію бетона для дорогъ въ широкомъ масштабѣ. Первые участки были исполнены въ два слоя, при толщинѣ нижняго въ  $4\frac{1}{2}$  дм., а верхняго— $1\frac{1}{2}$  дм., имѣвшихъ составъ бетона соотвѣтственно 1:2:5 и 1:2. Однако, черезъ годъ обнаружилось отсутствіе достаточной связи между обоими слоями, а также появленіе значительнаго числа трещинъ, несмотря на оставленные продольные и поперечные температурныя швы.

Для увеличенія сцепленія между слоями, отсутствіе котораго было приписано слишкомъ рѣзкому различію въ пропорціи бетона, послѣдняя была измѣнена до 1:2:4 для основанія и 1:1:2 для покровнаго слоя, послѣ чего упомянутый выше дефектъ оказался устраненнымъ окончательно. Что же касается трещинъ, то таковыя появились приблизительно на 50% отъ общаго числа уложенныхъ участковъ, несмотря на всѣ принятыя мѣры, особенно на тѣхъ участкахъ, гдѣ не было оставлено продольныхъ температурныхъ швовъ,— что вполне естественно, принимая во вниманіе значительную ширину бетонной одежды въ 5,3 саж. Образовавшіяся трещины, пока онѣ остаются незамѣтными на глазъ, считаются совершенно безвредными, играя роль температурныхъ швовъ; гораздо большее зло представляетъ неодинаковое перемѣшеніе раздѣленныхъ швами прямоугольниковъ бетона при измѣненіи температуры, благодаря которому швы достигаютъ иногда толщины въ 1 и даже 2 дюйма, вмѣсто первоначальныхъ  $\frac{1}{2}$ — $\frac{5}{8}$  дюйма—подобно аналогичному явленію въ стыкахъ рельсовъ, хорошо извѣстному желѣзнодорожникамъ. Въ этихъ случаяхъ швы очищались и заполнялись свѣжимъ асфальтомъ; однако, радикальнаго средства борьбы съ этимъ явленіемъ еще не найдено.

Въ послѣднее время, стремясь къ удешевленію бетонной одежды, а также къ уменьшенію ея гулкости, довели толщину верхняго слоя до 1 дм., на 5-дюймовомъ основаніи, съ покрытиемъ смѣсью смолитаго состава Tarvia A съ пескомъ.

Стоимость устройства описанной бетонной дороги, вмѣстѣ съ небольшими земляными работами, колебалась въ предѣлахъ отъ 11 руб. 50 коп. до 11 руб. 70 коп. за кв. саж. или около 14.500 руб. за версту полотна, шириною въ 2,50 саж. Такая низкая цѣна объясняется дешевизной употреблен-



наго для бетона балласта, которымъ служили осколки и выскѣвки, полученные въ видѣ отбросовъ при разработкѣ каменныхъ карьеровъ.

Concrete Road with a single Crack in  $4\frac{1}{4}$  miles—the Result of careful construction. Engin. Record Apr. 17, 1915.

Большое мѣсто бетонныхъ дорогъ—частое образование трещинъ—заставило дорожное Управление штата Коннектикутъ при постройкѣ дороги изъ Ньюхавена въ Бриджпортъ попытаться избѣжать этого недостатка путемъ выполнения работъ со всей самой мелочной тщательностью, какая только возможна. Результатъ превзошелъ ожиданія: на протяженіи  $4\frac{1}{4}$  миль была замѣчена лишь одна трещина. Правда, опытъ продолжался всего одинъ годъ, и, конечно, является мало убѣдительнымъ; но все же, примѣненные мѣры, по своей дѣйствительно продуманной заботливости, заслуживаютъ краткаго описанія.

Бетонная одежда была устроена поверхъ существующей обыкновенной щебеночной коры, шириною въ 2,57 саж., изъ усиленнаго арматурой бетона, толщиной въ 8" по серединѣ и 6"—по краямъ. Такъ какъ главное вниманіе строителей совершенно правильно было обращено на возможно совершенное дренированіе дорожного полотна, то во многихъ мѣстахъ стараго шоссе, гдѣ склонность къ образованію пучинъ свидѣтельствовала о недостаточномъ его осушеніи, щебеночная кора была замѣнена 15-дюймовымъ слоемъ гравія съ устройствомъ дренажа черезъ равные интервалы. Такое гравійное основаніе считается по опыту въ Коннектикутѣ болѣе надежнымъ средствомъ противъ пучинъ, чѣмъ даже каменное основаніе. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ основаніемъ для бетонной одежды должна была служить старая щебеночная кора, производилось выравниваніе послѣдней по уровню путемъ сръзки  $3\frac{1}{2}$  дюймовъ посерединѣ и подсыпки 2 дюйм. по краямъ.

На косогорахъ, съ нагорной стороны, подѣ соответствующимъ лоткомъ укладывалась 6-дюймовая дренажная труба съ открытыми стыками, въ канавѣ глубиною 0,45 саж. и шириною въ 0,30 саж., заполненной щебнемъ.

Матеріалы, служившіе для изготовленія бетона, подвергались испытанію на основаніи общепринятыхъ техническихъ условий. Щебень изготовлялся на мѣстѣ работъ трехъ размѣровъ:  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ " и  $1\frac{1}{4}$ ", при чемъ пропорція, соответствующая наименьшему объему пустотъ, опредѣлялась каждый разъ спеціальнымъ опытомъ. Песокъ подвергался тщательной промывкѣ.

Пропорція бетона была 1:2:4; составныя части перемѣшивались въ механической мѣшалкѣ въ теченіе, по крайней мѣрѣ,  $1\frac{1}{2}$  минутъ; для убѣренности въ правильной и постоянной дозировкѣ, кузова обыкновенныхъ тачекъ, доставлявшихъ матеріалы къ мѣшалкѣ, были замѣнены спеціальными калиброванными ящиками.

Стальная арматура, какъ всегда въ Америкѣ, доставлялась къ мѣсту работъ въ видѣ готовой сѣтки, свернутой рулонами. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ основаніе было менѣе надежно, она уклады-

валась ближе къ нижней поверхности бетона; наоборотъ, въ остальной части арматура опускалась лишь на 2 дюйма отъ верхней поверхности, въ цѣляхъ противодѣйствія поднятію коры морозомъ.

Поперечные температурные швы располагались черезъ каждыя 4,3 саж. по длинѣ дороги и заполнялись смоленнымъ толемъ, въ два или три ряда, смотря по температурѣ воздуха во время производства работъ.

По укладкѣ бетона, поверхность его затиралась деревянными терками, а затѣмъ слегка бороздилась жесткими щетками въ поперечномъ направленіи, дабы избѣжать скользкости. Затѣмъ, бетонная одежда покрывалась землей, которая подерживалась во влажномъ состояніи въ теченіе 8 дней. Отстроенные участки ни въ какомъ случаѣ не открывались для движенія ранѣе двухнедѣльнаго срока со времени укладки бетона.

Тщательный осмотръ дороги, произведенный по прошествіи года службы, показалъ, что она находится въ превосходномъ состояніи. Единственная волосная трещина, замѣченная на  $4\frac{1}{4}$  миляхъ, имѣла длину всего лишь въ 3 фута и тянулась по діагонали одного изъ прямоугольныхъ участковъ дороги. Въ другомъ мѣстѣ, также единственномъ, морозъ слегка приподнял одинъ уголь бетоннаго покрова, не повредивъ его, однако. Стыки оказались въ полной исправности и никакого смѣщенія не было замѣчено. Для большей прочности, они были обработаны смѣсью состава Tarvia съ пескомъ. Поперечные слѣды отъ щетокъ продолжали быть видными и дѣлали дорогу не скользкой въ мокрую погоду. Въ нѣсколькихъ—очень немногихъ—мѣстахъ, гдѣ на поверхности дороги затвердѣла пленка цементнаго раствора, оказались небольшіе дефекты коры, произведенные движеніемъ; однако, съ удаленіемъ пленки кора приобрѣтала снова твердость и плотность.

Такимъ образомъ, можно было бы придти къ заключенію, что тщательность въ работѣ, возможно совершенное дренированіе полотна и надежное основаніе являются достаточно надежнымъ средствомъ противъ образованія трещинъ,—если бы кратковременность опыта не заставляла опасаться послѣдующихъ поврежденій полотна, и въ особенности—расхожденія температурныхъ швовъ, которое, являясь слѣдствіемъ періодическихъ измѣненій погоды, несомнѣнно, должно непрерывно увеличиваться съ теченіемъ времени и этимъ подвергать ребра стыковъ опасности выкрашиванія.

Стоимость описанной дороги составила 12 руб. 30 коп. за квадратную сажень, не считая арматуры, стоившей около 1 рубля съ кв. саж.

Н. Д.



За Редактора,  
Секретарь Д. К. Егоровъ.

## ИЗДАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ И ШОССЕЙНЫХ ДОРОГ.

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОПИСАНИЯ РУССКИХ РѢКЪ И ИСТОРИИ УЛУЧШЕНИЯ ИХЪ СУДОХОДНЫХЪ УСЛОВІЙ.

Вып. I. Днѣстръ, его описаніе и предположенія объ улучшеніи. Сост. инж. Пузыревскій. Изд. 1902 г., въ обложкѣ. Цѣна 2 р.

Вып. III. Рѣчные дноуглубительные снаряды. Текстъ и чертежи. Сост. инж. Борманъ. Изд. 1903 г., въ папкѣ. Цѣна 8 р. 50 к.

Вып. IV. Типы укрѣпленій береговъ каналовъ, рѣкъ и озеръ. Томъ I—текстъ, томъ II—чертежи. Сост. инж. Польковский. Изд. 1903 г., въ папкѣ. Цѣна 3 р.

Вып. V. Ока и Московско-Нижегородскій водный путь. Сост. инж. Пузыревскій. Изд. 1903 г., въ папкѣ. Цѣна 3 р.

Вып. VI. Сѣверный Донецъ и проектъ его шлюзованія. Сост. инж. Пузыревскій. Изд. 1904 г. Цѣна 2 р. 60 к.

Вып. VII. Затоны и мѣста для зимовки судовъ на рр. Волгѣ и Камѣ. Текстъ и атласъ. Сост. чинами правленія Казанскаго округа п. с. Изданіе 1906 г., въ обложкѣ. Цѣна 3 р. 50 к.

Вып. X. Ледяной наносъ и зимніе затоны на р. Невѣ. Сост. инж. Лохтинъ. Изд. 1906 г., въ папкѣ. Цѣна 1 р. 70 к.

Вып. XVI. Русскіе водные пути и судовое дѣло въ до-Петровской Россіи. Историко-географическое изслѣдованіе Н. П. Загоскина, съ приложеніемъ атласа картъ. Изд. 1909 г. Цѣна 3 р.

Вып. XXI. Землечерпательныя работы М-ва п. с. на внутренн. водн. путяхъ Россійской Имперіи въ 1902—1905 гг. Части I, II, III и IV. Сост. инж. Л. И. Цимбаленко. Изд. 1908 г., въ обложкѣ. Цѣна 10 р.

Вып. XXII. Землечерпательныя работы М-ва п. с. на внутренн. водн. путяхъ Россійской Имперіи въ 1906—1908 гг. Части I, II, III и IV. Сост. инж. Л. И. Цимбаленко. Изд. 1910—1912 гг., въ обложкѣ. Цѣна 10 р.

Вып. XXVI. Эскизный проектъ улучшенія судоходныхъ условий порожистой части р. Днѣпра, въ связи съ использованиемъ энергіи паденія воды. Сост. инж. Рундо и Юскевичъ. Изд. 1911 г., въ обложкѣ. Цѣна 2 р. 90 к.

Вып. XXVII. Абаканъ. Краткое описаніе рѣки и ея бассейна. Текстъ и атласъ. Сост. инж. В. М. Родевичъ. Изд. 1911 г., въ обложкѣ. Цѣна 11 р. 95 к.

Вып. XXVIII. Рѣка Сухона, описаніе и изслѣдованіе. Сост. инж. Петрашень. Изд. 1911 г., въ обложкѣ. Цѣна 1 р. 60 к.

Вып. XXIX. Рѣка Волховъ и оз. Ильмень. Сост. инж. Палицынъ. Изд. 1912 г., въ обложкѣ. Цѣна 4 р. 50 к.

Вып. XXX. Отчетъ по изслѣдованіямъ рѣкъ и изысканіямъ соединительныхъ водныхъ путей, произведенныхъ партіями Управленія вв. п. и ш. д. и округами п. с. въ 1911 г., въ обложкѣ. Изд. 1912 г. Цѣна 1 р. 90 к.

Вып. XXXI. Матеріалы къ описанію нѣкоторыхъ проектовъ шлюзованія. Сост. инж. Фидманъ и Залого. Изд. 1912 г., въ обложкѣ. Цѣна 1 р. 60 к.

Вып. XXXII. Отчетъ по изслѣдованію въ 1910 г. р. Нижней Вычегды. Текстъ и атласъ. Сост. инж. Старицкій. Изд. 1912 г. Цѣна 12 р. 25 к.

Вып. XXXIII. Описаніе гидрометрическихъ работъ на р. Енисей въ 1911 г. Текстъ и атласъ. Сост. инж. Зирингъ. Изд. 1913 г. Цѣна 2 р. 70 к.

Вып. XXXIV. Описаніе гидрометрическихъ работъ на р. Зеѣ въ 1907 г. и на рр. Турѣ и Тоболѣ въ 1909—1910 гг. Сост. инж. Фидманъ; въ папкѣ. Цѣна 1 р. 20 к.

Вып. XXXV. Волное соединеніе рр. Волги и Дона. Текстъ и атласъ. Сост. инж. Пузыревскій. Изд. 1912 г. Цѣна 12 р.

Вып. XXXVI. Обь-Енисейскій водный путь, Часть 1-я. Рѣка Сочуръ и Сочуръ-Кемская вѣтвь варианта Обь-Енисейскаго воднаго пути. Сост. инж. Близнякъ. Изд. 1913 г. Цѣна 3 р. 75 к.

Вып. XXXVII. Отчетъ по изслѣдованію въ 1907—1910 гг. рѣки Селенги и ея притоковъ. Сост. инж. Старицкій. Изд. 1912 г.

Вып. XXXVIII. Проектъ шлюзованія Днѣпровскихъ пороговъ, въ связи съ утилизаціей энергіи ихъ паденія (вариантъ Кіевскаго округа п. с.). Сост. инж. Алексѣевъ. Изд. 1912 г. Цѣна 4 р. 60 к.

Вып. XL. Свѣдѣнія о мостахъ на водныхъ путяхъ Россійской Имперіи. Сост. инж. Венедиктовъ. Изд. 1913 г. Цѣна 4 руб.

Вып. XLI. Общія свѣдѣнія о р. Ленѣ съ притоками и о работахъ на нихъ въ 1912 г. Сост. инж. Васильевъ. Изд. 1913 г. Цѣна 1 р. 25 к.

Вып. XLII. Финансово-коммерческая сторона проекта шлюзованія и использованія энергіи Волховскихъ пороговъ. Сост. инж. Палицынъ. Изд. 1913 г. Цѣна 50 коп.

Вып. XLIII. Рѣка Баргузинъ въ Забайкальской области. Сост. инж. Старицкій. Изд. 1913 г. Цѣна 2 р. 20 к.

Вып. XLIV. Отчетъ по изслѣдованіямъ рѣкъ и изысканіямъ соединительныхъ водныхъ путей, произведеннымъ партіями Управленія в. в. п. и ш. д. и округами п. с. въ 1912 г. Изд. 1913 г. Цѣна 5 р. 50 к.

Вып. XLV. Отчетъ о работахъ въ 1909 г. экспедиціи по изслѣдованію рѣкъ Камчатскаго полуострова. Сост. инж. Крынинъ. Изд. 1913 г. Цѣна 3 р. 30 к.

Вып. XLVI. Описаніе работъ по обстановкѣ фарватера рѣки Енисея отъ с. Ворогова до Осиновскаго порога и на Пономаревскихъ камняхъ 1912 г. Сост. инж. Близнякъ. Изд. 1913 г. Цѣна 1 р. 20 к.

Вып. XLVII. Рѣка Селенга въ предѣлахъ Монголіи и ея притоки, рр. Орхонъ и Чикой. Сост. инж. Старицкій. Изд. 1913 г.

Вып. XLVIII. Матеріалы для выясненія нѣкоторыхъ важнѣйшихъ вопросовъ, относящихся къ производству дноуглубительныхъ работъ на внутреннихъ водныхъ путяхъ Россійской Имперіи. Изд. 1913 г.

Вып. XLIX. Проектъ воднаго пути между Камою и Иртышемъ. Отд. III. Часть I. Сост. инж. Фидманъ. Изд. 1913 г. Цѣна 40 к.

Вып. L. Рѣка Селенга въ Забайкальской области. Сост. инж. Старицкій. Изд. 1913 г.

Вып. LI. Обь-Енисейскій водный путь. Часть II-ая. Кеть-Тыя-Кемская вѣтвь варианта Обь-Енисейскаго воднаго пути. Сост. инж. Близнякъ. Изд. 1914 г.

Вып. LII. Хворостяныя работы. Хворостяныя выправительныя и берегоукрѣпительныя сооруженія, примѣняемыя на р. Волгѣ, внизъ отъ Рыбинска и на нѣкоторыхъ ея притокахъ. Изд. 1914 г. Цѣна 1 р. 50 к.

Вып. LIII. Рѣка Зея притоковъ рѣки Амура. Сост. инж. Фидманъ. Изд. 1914 г.

Вып. LIV. Притоки Енисея—рр. Кемь, Кань, Мана и Оя. Сост. по изслѣдованіямъ 1909—1912 гг. партій Управленія в. в. п. и ш. д. Изд. 1914 г.

Вып. LV. Водные пути Туркестана. Сост. инж. Бенцелевичъ. Изд. 1914 г.

Вып. LVI. Отчетъ по изслѣдованіямъ рѣкъ и изысканіямъ соединительныхъ водныхъ путей, произведенныхъ партіями Управленія в. в. п. и ш. д. и округами п. с. въ 1913 г. Изд. 1914 г.

Вып. LVII. Енисей отъ Минусинска до Красноярска. Краткія свѣдѣнія о рѣкѣ и судоходствѣ. Сост. инж. Близнякъ. Изд. 1914 г. (печатается).

Вып. LVIII. Проектъ воднаго пути между Камою и Иртышемъ. Отд. II. Часть IV. Сост. инж. Фидманъ. Изд. 1914 г.

Вып. LIX. Рѣка Енисей отъ Красноярска до Енисейска. Часть II. Зимнее состояніе рѣки. Сост. инж. Близнякъ. Изд. 1914 г. (печатается).

Вып. LX. Рѣка Енисей отъ Красноярска до Енисейска. Часть III. Геологическое описаніе береговъ рѣки. Сост. инж. Близнякъ. Изд. 1914 г. (печатается).

Изданія съ обозначенными на нихъ цѣнами имѣются въ продажѣ въ книжномъ магазинѣ К. Л. Риккера,—Морская, № 17, и въ географическомъ магазинѣ Ильина,—Екатерининская ул., № 3, въ Петроградѣ.

*Продолженіе см. 3-ю стр. обложки.*

## ИЗДАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ И ШОССЕЙНЫХ ДОРОГЪ.

## МАТЕРИАЛЫ ПО ВОДНОМУ И ШОССЕЙНОМУ ДѢЛУ.

1. Свѣдѣнія объ уровнѣ воды на внутренних водных путяхъ Россійской Имперіи по наблюдениямъ на водомѣрныхъ постахъ, учрежденныхъ Министерствомъ п. с., за время съ 1881 по 1890 г. включительно. Томъ I. Бассейны Балтійскаго и Бѣлаго морей. Изд. 1901 г.
  - а) Текстъ, въ обложкѣ. Цѣна 10 р.
  - б) Атласъ картъ и графиковъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
2. Тоже. Томъ II. Бассейнъ Каспійскаго моря. Изд. 1907 г.
  - а) Текстъ, въ обложкѣ. Цѣна 10 р.
  - б) Атласъ картъ и графиковъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
3. Тоже. Томъ III. Бассейны Чернаго и Азовскаго морей. Изд. 1908 г.
  - а) Текстъ, въ обложкѣ. Цѣна 10 р.
  - б) Атласъ картъ и графиковъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
4. Тоже, по наблюдениямъ на водомѣрныхъ постахъ съ 1891 по 1900 г. Томъ IV. Бассейны Балтійскаго и Бѣлаго морей. Издание 1908 г.
  - а) Текстъ, въ обложкѣ. Цѣна 10 р.
  - б) Атласъ картъ и графиковъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
5. Тоже. Томъ V. Бассейнъ Каспійскаго моря. Изд. 1908 г.
  - а) Текстъ, въ обложкѣ. Цѣна 10 р.
  - б) Атласъ картъ и графиковъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
6. Германскій Плойдъ. Правила постройки рѣчныхъ и озерныхъ судовъ. Суда желѣзныя и стальныя. Перев. инж. А. Борманъ. Изд. 1902 г., въ папкѣ. Цѣна 2 р.
7. Исслѣдованія для устройства дополнительнаго водоснабженія Верхней Волги. Сост. инж. Бушмакинъ. Часть I. Издание 1902 г.
  - а) Текстъ, въ обложкѣ. Цѣна 10 р.
  - б) Атласъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
8. Тоже. Части II и III. Изд. 1904 г.
  - а) Текстъ, въ обложкѣ. Цѣна 10 р.
  - б) Атласъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
9. Результаты наблюдений гидрометрическихъ станцій. Рѣка Волга. Самарская гидрометрическая станція. Ред. Колмійцовъ. Изд. 1899 г., въ обложкѣ. Цѣна 3 р.
10. Тоже. Дубовская гидрометрическая станція. Изд. 1902 г., въ обложкѣ. Цѣна 4 р.
11. Очеркъ современной постановки шоссейно-дорожнаго дѣла во Франціи. Состав. инж. п. с. Никольскій. Изд. 1904 г., въ папкѣ. Цѣна 1 р.
12. Современная постановка дорожнаго дѣла въ Германіи и въ Австріи. Сост. инж. п. с. Гельферъ. Изд. 1905 г., въ папкѣ. Цѣна 3 р.
13. Исслѣдованіе каменныхъ матеріаловъ, употребляемыхъ для ремонта щебеночной одежды шоссе и мостовыхъ въ Варшавскомъ округѣ п. с. Изд. 1905 г., въ папкѣ. Ц. 2 р. \*).
14. Проектныя предположенія по введенію механической тяги на Приладожскихъ каналахъ. Изд. 1905 г., въ обложкѣ. Цѣна 1 р. 25 к.
15. Къ вопросу о гидроэлектрическихъ установкахъ. Сост. инж. п. с. Максимовъ. Изд. 1905 г., въ обложкѣ. Ц. 3 р.
16. Къ сему чертежи, въ обложкѣ \*\*).
17. Исчисленіе поверхности Азіатской Россіи, съ показаніемъ площадей бассейновъ, океановъ, морей, рѣкъ и озеръ, а равно и административныхъ подраздѣленій, въ царствованіе Имп. Николая II. Произв. А. Тилло. Изд. 1905 г., въ папкѣ \*\*).
18. Къ сему карта бассейновъ, океановъ, морей, рѣкъ и озеръ Азіатской Россіи и сопредѣльныхъ странъ, въ масштабѣ 100 вер. въ 1'', въ конвертѣ \*\*).
19. Пояснительная записка къ картѣ р. Шилки отъ Срѣтенска до Покровки. Сост. инж. А. К. Старицкій, въ обложкѣ. Цѣна 70 к.
20. Мысли объ устройствѣ водныхъ путей въ Россіи. Сост. инж. п. с. Пузыревскій. Изд. 1906 г., въ обложкѣ \*).
21. Устройство водныхъ путей при невыгодныхъ условіяхъ мѣстности и питанія. Сост. инж. п. с. Пузыревскій. Изд. 1907 г., въ обложкѣ. Цѣна 2 р.
22. Моторныя лодки на автомобильной выставкѣ въ Берлинѣ 1906 г. Сост. инж. А. Н. Борманъ. Изд. 1907 г., въ обложкѣ. Цѣна 75 к.
23. Обзоръ полевыхъ работъ 1906 г. партіи по изслѣдованію порожистой части р. Западной Двины. Составлены партіи. Изд. 1907 г., въ папкѣ \*).
24. Рѣчныя гавани въ Западной Европѣ. Часть II. Румынскія и австрійскія гавани. Сост. инж. п. с. Б. П. Жерве. Изд. 1908 г., въ обложкѣ \*).
25. Маринскій водный путь. Краткій очеркъ. Издание 1903 г. На русскомъ и французскомъ языкахъ, въ папкѣ \*).
26. Каталогъ экспонативъ Управленія в. в. п. и ш. д. на выставкѣ XI международнаго судоходнаго конгресса. Изд. 1908 г., въ обложкѣ \*).
27. Днѣпръ и его бассейнъ, съ приложеніемъ. Состав. инж. п. с. Н. И. Максимовичъ. Изд. 1901 г., въ обложкѣ. Ц. 6 р.
28. Пояснительная записка къ проекту Ангарскаго воднаго пути. Черцовъ. Изд. 1894 г., въ папкѣ \*).
29. Записка о Маринскомъ водномъ пути. Изд. 1905 г. Спб. \*).
30. Записка о Тихвинскомъ водномъ пути. Изд. 1905 г. Спб. \*).
31. Записка о Вышневолоцкомъ водномъ пути. Изд. 1905 г. Спб. \*).
32. Постепенное развитіе и современное состояніе судоходства и грузооборота на Маринской системѣ (съ чертежами, картой и съ XIII таблицами приложеній), Л. Л. Владимірова. Изд. 1904 г. Спб. \*).
33. Описаніе маяковъ и башенъ и прочихъ судоходныхъ знаковъ озеръ Ладожскаго, Онежскаго, Ильменскаго, Псковскаго и Чудскаго. Изд. 1908 г. Спб. Цѣна 2 р.
34. Правила для плаванія по внутреннимъ воднымъ путямъ.
35. Свѣдѣнія объ уровнѣ воды на внутренних водныхъ путяхъ Россійской Имперіи по наблюдениямъ на водомѣрныхъ постахъ съ 1891 г. по 1900 г. Изд. 1909 г. Спб.
  - Томъ VI. Бассейнъ Чернаго и Азовскаго морей. Текстъ въ обложкѣ, атласъ картъ и графиковъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
  - Томъ VII. Бассейнъ С.-Ледовитаго и Тихаго океановъ. Текстъ въ обложкѣ, атласъ картъ и графиковъ, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
36. Маринская система за 1810—1910 гг. Сост. инж. Петрашень. Изд. 1910 г. Цѣна 5 р.
37. Очеркъ развитія дорожнаго и мостостроительнаго дѣла въ вѣдомствѣ п. с., въ 5 томахъ. Состав. инженер. А. А. Гельферъ. Изд. 1911 г. Цѣна 15 р.
38. Труды комиссіи по электрогидравлической описи водныхъ силъ Россіи. Изд. 1911 г. Вып. I, въ обложкѣ. Цѣна 2 р. 75 к.
39. Принципы обмѣра рѣчныхъ судовъ. Сост. инж. А. Н. Борманъ. Изд. 1910 г. Цѣна 40 к.
40. Судоходная карта р. Енисея отъ Кемчика до Минусинска, въ папкѣ. Цѣна 10 р.
41. Судоходная карта р. Тубы и ея притоковъ, въ папкѣ. Цѣна 15 р.
42. Судоходная карта р. Дона. Изд. 1911 г., въ папкѣ. Цѣна 10 р. 30 к.
43. Клинкеръ (звончакъ), какъ искусственный камень для устройства дорогъ и сооружений. Сост. инженеръ А. А. Гельферъ. Изд. 1913 г. Цѣна 2 р.
44. Каменные матеріалы на казенныхъ шоссейныхъ дорогахъ вѣдомства путей сообщенія. Сост. инженеръ А. А. Гельферъ. Изд. 1914 г. Цѣна 5 р.
45. Свѣдѣнія объ уровнѣ воды на внутренних водныхъ путяхъ Россійской Имперіи по наблюдениямъ на водомѣрныхъ постахъ съ 1901 г. по 1910 г.
  - Томъ VIII. Бассейны Балтійскаго и Бѣлаго морей. Изд. 1912 г. Текстъ въ обложкѣ, атласъ картъ и графиковъ въ папкѣ. Цѣна 10 р.
  - Томъ X. Бассейны Чернаго и Азовскаго морей. Изд. 1913 г. Текстъ въ обложкѣ, атласъ картъ и графиковъ въ папкѣ. Цѣна 10 р.

\*) Распродано.

\*\*) Въ продажѣ не имѣются.

Изданія съ обозначенными на нихъ цѣнами имѣются въ продажѣ въ книжномъ магазинѣ К. Л. Риккера, — Морская, № 17, и въ географическомъ магазинѣ Ильина, — Екатерининская ул., № 3, въ Петроградѣ.

## ИЗДАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ И ШОССЕЙНЫХ ДОРОГ.

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ САНИТАРНАГО СОСТОЯНИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ.

## А. Изданные бывшимъ Управленіемъ водныхъ и шоссейныхъ сообщеній и торговыхъ портовъ.

Вып. I. Отчетъ о дѣятельности врачей санитарнаго надзора Казанскаго округа путей сообщенія за 1900 и 1901 г. 1902 г. \*).

Вып. II. Сборникъ докладовъ и отчетовъ врачей санитарнаго надзора Казанскаго округа путей сообщенія. Матеріалы для санитарнаго описанія р. Волги и ея судоходства. 1902 г. Цѣна 75 к.

Вып. III. Отчетъ по командировкѣ на р. Вислу. Доктора медицины А. В. Чирикова. 1902 г. Цѣна 1 р.

Вып. IV. Отчетъ о дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора на рр. Волгѣ и Камѣ и Маринской системѣ за 1902 г. 1903 г. Цѣна 1 р.

Вып. V. Сборникъ отчетовъ и докладовъ врачей того же надзора за 1902 г. 1903 г. Цѣна 1 р.

Вып. VI. Отчетъ о дѣятельности того же надзора за 1903 г. 1904 г. Цѣна 1 р.

Вып. VII. Очеркъ санитарно-экономическаго положенія грузчиковъ на Волгѣ. А. Ф. Никитина. 1904 г. Цѣна 1 р.

Вып. VIII. Сборникъ отчетовъ и докладовъ врачей санитарнаго надзора на рр. Волгѣ и Камѣ и на Маринской системѣ за 1903 г. 1904 г. Цѣна 1 р.

Вып. IX. Отчетъ о дѣятельности врачей того же надзора за 1904 г. 1905 г. \*).

## Б. Изданные Управленіемъ внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ.

Вып. X. Тоже, за 1905 г. 1906 г. \*).

Вып. XI. Тоже, за 1906 г. 1907 г. \*).

Вып. XII. Сборникъ отчетовъ и докладовъ врачей того же надзора за 1906 г. 1907 г. \*).

Вып. XIII. Отчетъ о дѣятельности того же надзора за 1906 г. 1908 г. \*).

Вып. XIV. Отчетъ о дѣятельности санитарныхъ врачей Кіевскаго округа путей сообщенія за 1907 г., въ связи съ противохолерными мѣропріятіями. 1909 г. \*).

Вып. XV. Отчетъ о дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора на рр. Волгѣ и Камѣ и на Маринской системѣ за 1909 г. \*).

Вып. XVI. Отчетъ о дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора на рр. Волгѣ и Камѣ и на Маринской системѣ за 1909 г. \*).

Вып. XVII. Отчетъ о дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора на рр. Волгѣ, Камѣ и на Маринской системѣ за 1910 г. \*).

Д-ръ А. Ф. Никитинъ. Практическая гигиена рѣчного судоходства. 1907 г. Цѣна 1 р.

## МАТЕРИАЛЫ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ИЗСЛѢДОВАНИЮ ВНУТРЕННИХЪ ВОДНЫХЪ ПУТЕЙ,

изд. подъ редакціей преподавателя Петрогр. политехн. института Вс. В. Никольскаго.

Отд. перв. Т. I, вып. 1. Очеркъ развитія и современнаго положенія внутренняго воднаго транспорта въ главнѣйшихъ странахъ Западной Европы и въ Сѣв. Америкѣ. Спб., 1911 г. Цѣна 1 р. 50 к.

Отд. втор. Волго-Сибирскій путь. Т. I. Транспортъ. Текстъ. 1912 г. Цѣна 1 р. 50 к.

Тоже. Таблицы. Вып. 1 и 2. 1912 г. Цѣна за выпускъ 2 р.

## МАТЕРИАЛЫ КЪ ИНСТРУКЦІЯМЪ ПО ИЗСЛѢДОВАНИЮ ВОДНЫХЪ ПУТЕЙ.

Инструкціи для изслѣдованія водныхъ путей. Часть I. Изд. 1914 г. Цѣна 50 коп.

Инструкціи для изслѣдованія водныхъ путей. Часть II. Изд. 1914 г.

Инструкціи для изслѣдованія водныхъ путей. Часть III. Изд. 1914 г.

Руководство къ барометрическому нивелированію. Сост. инж. Близнякъ. Изд. 1914 г.

## КАРТЫ, ПЛАНЫ И АТЛАСЫ.

Судоходная карта р. Енисея отъ Кемчика до Минусинска, въ масшт. 100 саж. въ 0,01 с. 1911 г. Ц. 10 р.

Тоже, отъ Минусинска до Красноярска, въ томъ же масшт., съ пояснит. запиской. 1912 г. Ц. 10 р.

Навигационная карта р. Шилки отъ г. Срѣтенска до Покровки, изыск. 1904 г., въ томъ же масшт. 1905 г. Ц. 10 р. 25 к.

Судоходная карта р. Иртыша отъ Зайсана до Усть-Каменогорска, въ масшт. 250 саж. въ 0,01 с. 1914 г. Ц. 7 р.

Судоходная карта р. Иртыша отъ г. Тобольска до устья, въ масшт. 500 саж. въ 0,01 с. 1914 г. Ц. 4 р. 50 к.

Судоходная карта р. Кубани отъ Азовскаго моря до ст. Усть-Лабинской, въ масшт. 50 саж. въ 0,01 с. 1914 г. Ц. 16 р.

Судоходная карта р. Тубы и ея истоковъ въ масшт. 200 саж. въ 0,01 с. 1912 г. Ц. 15 р.

Судоходная карта р. Абаканъ отъ Абаканскаго желѣзодѣлат. завода до впаденія въ р. Енисей. 1911 г. Ц. 10 р. 40 к.

Судоходная карта р. Вычегды отъ Усть-Цыма до Котласа, въ масшт. 100 саж. въ 0,01 с. 1912 г. Ц. 10 р.

\*) Въ продажѣ не имѣется.

Изданія съ обозначенными на нихъ цѣнами имѣются въ продажѣ въ книжномъ магазинѣ К. Л. Риккера, — Морская, № 17, и въ географическомъ магазинѣ Ильина, — Екатерининская ул., № 3, въ Петроградѣ.



Типографія Министерства Путей Сообщенія  
(Товарищества И. Н. Кушнеревъ и К<sup>о</sup>), Фонтанка, 117.