

4686 885

ЖУРНАЛЪ  
ПУТЕЙ

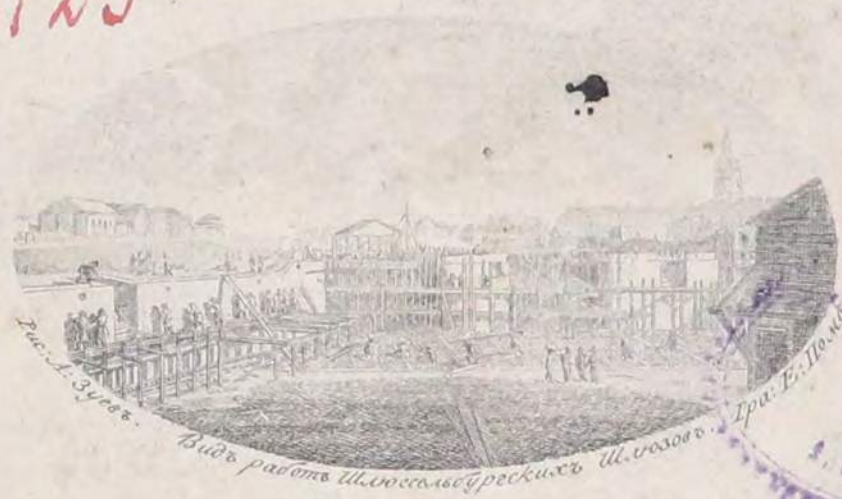
СООБЩЕНІЯ.

на

1826.

№ 11

22123



САНКТЪ-ПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Типографіи путей сообщенія.



2785

# ЖУРНАЛЪ

## ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.

КНИЖКА ПЕРВАЯ.

П-1954

.....  
Si la force des armes est le premier soutien de la  
puissance d'un empire, l'agriculture, le commerce et  
la navigation sont les bases de sa prosperite.  
.....

*F. Andreossy. Hist. du can. du midi.*

МѢСЯЦЪ ІЮЛЬ.

22123



С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Въ Типографіи Главнаго Управленія путей сообщенія.

1826 года.

П-1958



ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЕНО:

Съ тѣмъ, чтобы по напечатаніи, до выпуска изъ Типографіи, предпавлены были въ Цензурный Комитетъ семь экземпляровъ сей книги, для препровожденія куда слѣдуетъ, на основаніи узаконеній. С. Петербургъ. Юня 5 дня 1826 года.

Цензоръ Сп. Сов. Александръ Бируковъ.

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
Введеніе (сог. Полковника Дестрелли). Переводъ съ Французскаго языка. . . . .	I.
I. Крапкое историческое обзорніе внутренняго судоходства Россіи со времени ПЕТРА Великаго (сог. Статскаго Совѣтника Бахтурина). Пер. съ Фран. . . . .	1.
II. О построеніи водохранилищъ для судоходныхъ каналовъ, и о способѣ береганъ воду, ежегодно издерживаемую въ Ладожскомъ каналѣ (сог. Генераль-Маіора Базена). Пер. съ Фран. . . . .	9.
III. Выписка изъ донесенія Королевской Парижской Академіи Наукъ, отъ 26 Маія 1825, Членовъ Академіи Прони и Дюпена. Пер. съ Фран. . . . .	31.
IV. О настоящемъ состояніи судоходства по Ладожскому каналу. Пер. съ Фран. . . . .	41.
V. О службѣ и трудахъ Генераль-Лейтенанта де Бешанкура (сог. Полковника Резиллона). Пер. съ Фран. . . . .	44.

## ЖУРНАЛЪ ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.

### В В Е Д Е Н І Е.

Во всѣ времена дознано непосредственное вліяніе дорогъ, каналовъ, и вообще всѣхъ извѣстныхъ способовъ сообщенія на богатство и благосостояніе народовъ. И такъ нечего доказывать, что, способствуя успѣхамъ земледѣлія, торговли и промышленности, учрежденіе прочныхъ сообщеній, составляющее постоянные и вѣрные источники благоденствія народа, должно быть однимъ изъ важнѣйшихъ предметовъ попеченія правительства. Когда природа и искусство не способствуютъ мѣнѣ земныхъ и промышленныхъ продуктовъ, тогда человекъ ограничивается дѣятельностью одними первыми нуждами, и, недвижимый соревнованіемъ, оспрашивается при занятіяхъ его предковъ.

Умственная дѣятельность человека имѣетъ свои нужды; ея богатство состоитъ въ ея мысляхъ; мѣна увеличиваетъ ея цѣнность и рождаетъ новыя богатства. Чѣмъ болѣе мѣна раз-

наго рода, при переходѣ опть одного народа къ другому, пѣмъ выше степень гражданскаго соспоянїя мїра, пѣмъ развишїе физическихъ и нравспвенныхъ сблизенїй подданныхъ того же государспва разпцельнѣе, пѣмъ народъ богатѣе, и пѣмъ могущеспвеннѣе.

Россїя, опносппельно къ внупреннимъ ограниченнымъ ея сообщенїямъ, могла чувспвовашь менѣе другихъ государствъ нужду въ вспомощеспвованїи испуска.

Продолжпсельныя и жеспокїя зимы, въ печенїи многихъ мѣсяцовъ, уничтожающъ неудобспва самыхъ дурныхъ дорогъ, и пняжело нагруженныя сани скользятъ безпрепятспвенно по снѣгамъ и переѣзжаютъ по полспшому слою льда шпрокїя и быспрыя рѣкп, копорыхъ переѣздъ въ иное время года равно продолжпсленъ и пруденъ; и поному - по самыя многочисленныя сухопутныя транспортны имѣющъ движенїе зимою. Сїе время года предспавляетъ спспн Сп-

бпры покрьппыми пшысячами саней, на копорыхъ, за самую умѣренную плату, доставляюща во внупреннїя Губернїи Имперїи всѣ торговые мѣновыя продукты Кипая. Но въ замѣнь удобности и малыхъ издержекъ при движенїи снхъ транспортновъ зимою, сухопутныя сообщенїя, даже между наименѣе опдаленными мѣспами, въ весеннее и осеннее время, когда атмосфера освобождаетъ землю опть льдовъ и вновь ихъ прїугоповляетъ, сопряжены съ чрезвычайнымъ запрудненїемъ; дороги въ немощенныхъ мѣсплахъ дѣлающа почпп непроходимыми; рѣкп, вышедъ изъ ихъ постпелей, наводнятъ окреспныя поля; однимъ словомъ, всѣ препятспвія соединяюща, и совершенно бы прерывали сообщенїя, еспли бы что либо могло бытъ доставочно, чтобъ оспановпть дѣятельность людей, одаренныхъ неприхотплпвостью, перпѣнїемъ и прудолубїемъ.

Россїя, по ея гидрографическому образованию, пакъ сказапъ, вызывающа

къ обладанію самыми проспранными и полными рѣчными сообщеніями. Обширныя рѣки, изпекающія изъ болониспыхъ и покрышпыхъ проспранными озерами равнинъ, въ которыхъ сливаюпся воды пающихъ снѣговъ, орошаюпъ сіе государспво по всѣмъ направленіямъ и принимаюпъ въ себя большія рѣки изъ часпей менѣе возвышенныхъ, нежели сіи верхнія равнины; безконечное множеспво меньшихъ рѣкъ вливаюпъ въ нихъ свои воды. Такимъ образомъ государспво какъ бы обернуно рѣчною сѣпью, копорой почти всѣ нипи могупъ служипъ къ транспорту шоваровъ: однѣ во всякое время года, а другія въ извѣспныя эпохи, шо еспъ, когда наполненныя водами пающихъ снѣговъ, могупъ онѣ неспи наиболѣе нагруженныя барки, не предспавляя при томъ, не смопря на быспропу, опасноспей обыкновенныхъ испоковъ.

Не нужно прибѣгапъ къ испуству чшобъ пользовапся симъ общимъ разположеніемъ, споль выгоднымъ для

сообщеній; пльвупъ на выработанныхъ грубо баркахъ, или даже на проспыхъ плопахъ. Но шаковое движеніе предспавляетъ шокмо начала весьма далекой опгъ совершенспва шорговли: суда не подымаюпся, и по шому все движеніе ограничиваепся перевозомъ грубыхъ жизненныхъ припасовъ, или самыхъ проспыхъ продукповъ промышленности, едва шолько досташочно удовленворяющей первымъ нуждамъ. Чшобъ подымапся по печенію, должно прибѣгапъ по меньшей мѣрѣ къ бичевнымъ пушямъ, шаже исправляпъ по временамъ поврежденія, произведенныя водами; всѣ шаковыя работы, впрочемъ, во многихъ случаяхъ весьма недоспапчныя, пребуоупъ болѣе или менѣе шщанія, испуства и предумопршельности для ихъ успроенія, хранения и израсходования капиталовъ, получаемыхъ шокмо опгъ одного Правительспва.

Водохранилища большихъ рѣкъ опдѣлены одно опгъ другаго непрерыв-

ными гребнями, соспавленными рядомъ выходящихъ почекъ, между двумя противоположными пологоспями, принадлежащими различнымъ сиспемамъ. То же самое положеніе имбуютъ водохранилища нижшаго порядка. Когда взаимныя опношенія людей заспавили чувспивовашъ нужду въ торговомъ обращеніи опъ одной рѣки къ другой, тогда первая мысль, кошорая должна была имъ предспавишъ, безъ сомнѣннн, соспоела въ шомъ, чшобъ успановишъ раздѣленіе между рѣкою, принадлежащею сиспемъ первой судоходной рѣки, и другою рѣкою, входящею въ соспавъ вшорой сиспемы; однимъ словомъ, чшобъ успановишъ раздѣленіе между двумя наиболѣе приближенными одна къ другой почками сихъ рѣкъ, гдѣ всѣ усилія ихъ къ плаванію сдѣлались безплодны.

Торговымъ пушемъ сего свойспва соединено Черное море съ Каспійскимъ; жизненныя припасы и шовары, подннвшіеся по Киру и Фазу, доспавляются

опъ одной изъ сихъ рѣкъ къ другой, сквозъ цѣпи Кавказа. Въ Галліи подобныя раздѣленія соединяютъ водохранилища Сены и Лоары, Лоары и Саоны, и другихъ судоходныхъ и несудоходныхъ проспранныхъ рѣкъ, орошающихъ сію землю. Въ Россіи, до успроенія водохранилищъ и шлюзовъ Вышневолоцкой сиспемы, почки, въ кошорыхъ Тверца и Мспа не судоходны, были соединены дорогою для хода шранспоршовъ съ жизненными припасами, и еще въ наше время, законшрактованные Сибирскіе шовары должны, чшобъ прибншъ во внушренносш государспва, перейти два раздѣленія между водохранилищами: водохранилищемъ Енисея и Тоболя, и Тоболяи Камы. Такимъ же образомъ раздѣленіемъ между Дубовскою и Кашпалинскою приспаями, судоходспво Волги сопряжено съ судоходспвомъ Дона.

Но сіи раздѣленія все еще предспавляютъ большія неудобспва; необходимоспъ сгруженія жизненныхъ припасовъ и нагруженія ими другихъ под-

воду, причиняешь пошерю значительнаго времени; цѣна предмешовъ чувствительнымъ образомъ увеличивается, по причинѣ превосходяща издержекъ на сухопутныя транспорты въ сравненіи съ водяными, и даже существованіе множествомъ вещейъ необходимыхъ, коихъ цѣна столь мало значительна относительно къ ихъ вѣсу, что они не выручаютъ ни сколько сухопутнаго транспорта. Посему единственно, занялись сопряженіемъ, посредствомъ искусственнаго хода воды, или канала, рѣкъ, входящихъ въ систему различныхъ рѣкъ судоходныхъ, равно какъ и искусственнымъ улучшеніемъ тѣхъ частей сихъ рѣкъ, коихъ не способны къ плаванію по ихъ естественному состоянію; или, лучше, занялись соединеніемъ посредствомъ водянаго, совершенно искусственнаго пути, тѣхъ частей, въ коихъ сирѣки представляютъ спокойное плаваніе.

На семъ по послѣднемъ изобрѣшеніи, довольно новомъ въ Европѣ, осо-

бенно усовершенствованіемъ въ послѣднее время, и коихъ самые опытные инженеры, убѣдясь въ его важности, не престають непрестанно заниматься, основано внутреннее обращеніе самыхъ цѣлующихъ государствъ. Такимъ образомъ каждая часть государства участвуетъ въ продовольствіи и промышленности другихъ, и при томъ такъ легко, какъ бы все государство состояло одну почву, въ которой сосредоточиваются всѣ дары природы и всѣ произведенія искусства. Англія, одна изъ могущественнѣйшихъ царствъ Европы, обязана каналамъ большею частью своего богатства, и своимъ цѣлующимъ состояніемъ; и въ сей истинѣ убѣждена столь сильно, что, не смотря на то, что половина ея транспорта покрыта уже каналами (\*),

(\*) Сіе можно видѣть изъ сравнительной таблицы существующихъ каналовъ во Франціи и въ Англіи, относительно къ протяженію и народонаселенію сихъ государствъ, въ сочиненіи Дюпена: Voyage



занимается еще вновь проектами по сему предмету.

Основываясь на томъ, что мы сказали о гидрографическомъ образованіи Россіи, копорой необьянное пространство представляеть обширныя равнины, покрытыя озерами, господствующія надъ горизонтомъ морей, понижающіяся болѣе и болѣе при приближеніи къ онымъ и почти всегда довольно нечувствительными оплодотвореніями, можно легко сообразить, какъ выгодно сіе естественное разположеніе для учрежденія каналовъ. И въ самомъ дѣлѣ, какъ бы ни были устроены водохранилища различныхъ судоходныхъ рѣкъ, копорыя желаютъ соединить искусственнымъ водянымъ путемъ, опрасли верховья сихъ рѣкъ всегда достаточно сближены, и всегда можно надѣяться найсти въ выдавшейся почкѣ, или въ почкѣ раздѣла, нужное собраніе водъ для продоволь-

---

dans la grande Bretagne. Force commerciale.  
Томъ I, стр. 165.

ствія судоходства. Такъ, на примѣръ, въ Мариинской системѣ, Ковжа и Вытегра, приведенныя въ судоходное состояніе въ верховьяхъ, были соединены каналомъ, длиною почти въ двѣ версты, и достаточно было устроить проводной жолобъ протяженіемъ около 6 верстъ, чтобы къ почкѣ раздѣла привести воды Ковжскаго озера, составляющаго огромное естественное водохранилище, копорое можетъ быть достаточно, чтобы довольствоваться самое дѣтельное судоходство.

Весьма мало существуетъ почекъ въ государствѣ, копорыя бы не были равно выгодны по ихъ естественному положенію, не только относительно къ водамъ, но и относительно къ разнороднымъ матеріаламъ, нужнымъ при сооруженіи различнаго рода гидравлическихъ работъ, входящихъ въ систему канала.

ПЕТРЪ Великій, коего генію не было ничего невозможнаго, почувствовалъ, что послѣ независимости, копорая была плодомъ соединенныхъ

усилій оружія и полишкы, промышленность и торговля составляютъ истинныя основанія народнаго благосостоянія. Онъ сообразилъ величайшіе проекты и приступилъ къ ихъ исполненію, и Его общая система сообщеній споль огромна и предсказываетъ споль много мудрости, что и по нынѣ рѣдко предпринимаютъ сооруженіе великой работы, копорой бы важность не была Имъ дознана, или копорая не служила бы послѣдствіемъ работъ, Имъ предпринятыхъ.

Убѣжденный въ истинѣ, что, при возможномъ просперанствѣ и могуществѣ, средиземному государству, по его географическому положенію, назначено имѣть удѣломъ самобытность, и вѣчно вращаться около однихъ и тѣхъ же нуждъ и испочниковъ, ПЕТРЪ Первый желалъ присоединиться къ великому Европейскому союзу. Успѣхами законной войны приобрѣлъ онъ провинціи, омѣлявшія Его отъ моря; и вскорѣ изъ глубины болотъ Ингрии возникъ просперанный и спокойный

портъ, обращенный въ столицу Имперіи.

Первымъ послѣдствіемъ успроенія С. Пешербурга въ мало - плодоносной странѣ, въ одной изъ оконечностей Государства, была нужда опкрыть удобныя сообщенія съ внутренними провинціями, болѣе надѣленными природою; какъ для того, что бы снабжать столицу необходимыми жизненными потребностями, такъ, въ особености и для того, что бы доставлять въ оную, употребляя мало издержекъ, различные предметы, копорыхъ ожидала Европа отъ торговли съ Россією. Почему первыя и обширѣйшія гидравлическія умоначерпанія Основателя С. Пешербурга, клонились къ сей важной цѣли. Но еспьли, какъ мы сказали, полишческіе виды, споль же мудрые, какъ и проицательные, послужили сильными причинами, по копорымъ ПЕТРЪ Великій рѣшился на выборъ мѣста для столицы, не менѣе того выгоды ея положенія опносительно къ бога-

пѣйшимъ провинціямъ Имперіи, безъ сомнѣнія, не могли, избѣжашь опъ те- нія сего великаго человѣка. Основавъ С.Петербургъ при успѣѣ рѣки легкаго судоходства, Онъ обнялъ однимъ взгля- домъ и озера Ладожское и Онежское, и озера Бѣлое и Ильмень, и рѣки, копо- рья ихъ питаюпъ, и пѣ, кои соспа- вляюпъ ихъ еспешвенныя излива- тельницы. Его геній внушилъ Ему, прежде исполненія, средства побѣ- дитъ препятствія, копорья оспави- ла Ему къ преодолѣнію природа. Онъ видѣлъ уже сполицу соединенною ве- лкими судоходными линіями съ Вол- гою, съ симъ гиганпомъ рѣкъ Евро- пы, копорая, принеся изобиліе десяти изъ прекраснѣйшихъ Губерній Импе- ріи, изливаетъ въ Каспійское море воды, коихъ печеніе, на пропяхеніи чешырехъ тысячъ верспъ, не шер- пилъ препятствія ни опъ одного по- рога. Конечно сіи мысли были рас- проспранены: Кама, обширнѣй рукавъ Волги, по количесву водъ и про- спраненію печенія, одна могущая ос-

поривашь ея имя, и копорой изпокъ приближенъ къ прочимъ рѣкамъ Си- бири, заспавила Его предвидѣль сію огромную провинцію въ соединеніи гидравлическою цѣпью съ новопріоб- рѣпными Его оружіемъ землями.

Смерпъ слишкомъ скоро прекрапи- ла предпріяпья Имъ огромныя рабо- пы; но Преемники, доспойные сего великаго человѣка, слѣдятъ Его бла- гія предпріяпья. Императрица АННА продолжаетъ и окончиваетъ Ладож- ской каналъ въ царспвованіе, бога- пное разными родами славы. Импе- ратрица ЕКАТЕРИНА II, внушенная прозорливыми видами Преобразовате- ля Россіи, приводитъ въ исполненіе частъ Его предначерпаній, близкую Ея сердцу: расширивъ до Чернаго моря границы Имперіи, обогащаетъ Рос- сію южными произведеніями, копо- рыми она до шого не пользовалась, и опкрываетъ шорговль и промыш- ленности новыя сообщенія и новыя сбыпы шоваровъ. Мудрыми поспа- новленіями и опкрыпиемъ Губерній,

коими управленіе ввѣрено было начальникамъ просвѣщеннымъ и испиннымъ сынамъ Опечеспива, сія Великая Государыня опдѣлила разипельными черпами различные классы народа, и даровала каждому права—испочникъ промышленности, шорговли и цвѣщаго соспоянія, во всѣ времена и у всѣхъ народовъ. Императоръ ПАВЕЛЬ I обрапилъ также вниманіе на усовершенствованіе сущеспвовавшихъ уже каналовъ, и повелѣлъ опкрывать ихъ вновь.

Но послѣднее царствование еспь эпоха испоріи важнѣйшихъ сооруженныхъ, или предпринятыхъ работъ въ нашемъ Опечеспвѣ. Наслѣдникъ великихъ свойспвѣ и генія Его Прародипельницы, Императоръ АЛЕКСАНДРЪ сіи предметы принималъ близко къ сердцу. При желаніи увеличипь и упрочипь ихъ благососпояніе, Его просвѣщеніе опкрыло способы сего доспигнушь. Въ Его царствование начато сооруженіе между споліцами Имперіи сего шоссе, споль желан-

наго шорговлею, превосходящаго величиною и красопою всѣ Европѣйскія дороги. Въ Его царствование не шокмо прежнія сообщенія усовершенспвовались, но еще успроены, или предприняпы, новыя сопряженія между различными системами судоходныхъ рѣкъ. Ни одна эпоха не заслуживаетъ шаковаго вниманія опносипельно къ сему, какъ послѣдніе пропекшіе годы. Съ шого времени какъ Корпусъ Инженеровъ пушей сообщенія ввѣренъ Его Королевскому Высочеспву Герцогу Александру Виршембергскому, все приняло новый оборотъ; произведены самыя полезныя перемѣны, какъ опносипельно къ управленію, такъ и касательно способовъ сооруженія, до сего упопроблявшихся. Многія важныя задачи, каковы напримѣръ судоходство по верховью Москвы и соединеніе Дона и Волги, были, по продолжипельномъ обсужденіи, опспавлены; одно шокмо обозрѣніе мѣспоположенія уже доспапочно было для Его Королевскаго Высочеспва, чшобъ убѣдипь-

ся въ возможности рѣшишь сіи вопросы, споль занимательные по ихъ предмету, и произведенныя по его волю относящіяся къ сему изысканія, увѣнчаны счастливѣйшимъ успѣхомъ. Еще другіе примѣры присоединяются къ изложеннымъ нами: повсюду сооружаются работы, при устройствѣ коихъ прилагаются къ практикѣ ученѣйшія тайны инженернаго искусства, и копорья, при неимовѣрной дѣятельности въ ихъ производствѣ, представляющъ совершенство, до коего прежде не возможно было надѣяться достигнуть.

Нынѣ царствующій Императоръ, Коего жребій Провидѣніе сопрягло съ жребіемъ Россіи, уже посвятилъ сему высокому предмету первыя мгновенія царствованія, обреченнаго счастьемъ Его народовъ, Повѣлевъ продолжать полезныя работы, начатыя при Его высокомъ Предшественникѣ.

Сии огромныя работы кончатся, и тогда еще, безъ сомнѣнія, много останется произвешти въ споль обшир-

ной Имперіи; но Россія будетъ уже имѣть богатое соединеніе внутреннихъ сообщеній; онѣ поспавяютъ въ нѣкоторой родъ взаимной зависимости большую часть провинцій Имперіи. Промышленность, торговля, чередуясь, уже составляютъ причину и дѣйствіе одна другой; все движется одновременно, все совершенствуется.

Таковы нынѣ быспропа и вспомоществованіе внутреннего судоходства Имперіи, что продовольствіе, доставляемое самыми отдаленными провинціями и грубыя продукты и издѣлія Сибири, двинувшись въ началъ весны, достигаютъ до С. Петербурга въ началъ осени. Сими великими выгодами начали пользоваться шокмо въ послѣдніе годы.

Нужды торговли и самой столицы споль велики, что около 25,000 транспортовъ всякаго рода преплывающъ, ежегодно, сквозь Шлиссельбургскіе шлюзы, гдѣ соединяются при судоходныхъ системе между Каспійскимъ и Балтійскимъ морями. Вся цѣна

сихъ транспортовъ простирается до 200 милліоновъ рублей.

Сіе внутреннее судоходство, уже столь огромное, едва только достигло до того состоянія, въ которомъ находится въ Европѣ, даже относительно къ особамъ, занимающимся преимущественно сими предметами. Но при всемъ томъ оно достойно вниманія людей искусныхъ. Запрудненіямъ, часно сверхъ-естественнымъ, противоположены источники остроумные и новые. Въ умеренныхъ странахъ, гдѣ время года удобное для плаванія, почти находится въ тѣхъ же предѣлахъ какъ и самый годъ, нужное время на проходъ судовъ въ каналахъ составляетъ предметъ вспомогательнаго вниманія; въ Россіи, напротивъ, гдѣ едва ли можно употребить 6 мѣсяцовъ для судоходства, ускореніе движенія транспортовъ есть предметъ великой важности, и который, по сему, долженъ служить основаніемъ всѣмъ проектамъ. Ипочно: первѣйшая изъ всѣхъ

судоходныхъ системъ Имперіи, система Вышневолоцкая, совершенно не различествуетъ ли отъ всѣхъ прочихъ судоходныхъ системъ Европы, и не имѣетъ ли, при томъ, свойства, величины и силы особенно принадлежащихъ сему краю, чего тщетно изыскивать въ другихъ мѣстахъ?

Періодическое сочиненіе, издаваемое нынѣ Корпусомъ Инженеровъ публичнаго сообщенія, подъ Высочайшимъ покровительствомъ, имѣетъ главною цѣлію распространить свѣденія, во всей подробности, о всѣхъ путяхъ сообщенія открытыхъ въ Имперіи, и наипаче ученое соединеніе естественныхъ источниковъ Россіи съ пою частію, которую извлекло изъ нихъ искусство, чпобъ произвести сіе колоссальное судоходство, единственное во всемъ свѣтѣ. Какую степень занимательности будетъ имѣть преслѣдованіе движенія произведеній природы и промышленности, доставляемыхъ съ предѣловъ Сибири или съ береговъ Каспійскаго моря, чпобъ на-

грузить попомъ суда всѣхъ Державъ Европы и Свѣта, ожидающія ихъ на водахъ морей Балтійскаго и Бѣлаго.

Какъ любопытно видѣшь успѣхи искусства и генія, содѣлавшихъ удобнымъ споль опдаленный пупъ, и очиспившихъ его опъ разсѣянныхъ на немъ препяспвій! Спихи и жестокоспъ климата непрестанно спре-мяся разрушашъ работы, — плодъ шиликихъ издержекъ и шцанія; но пысячи бдяпъ и днемъ и ночью надъ предупрежденіемъ непрязненныхъ случаевъ, пекуся объ исправленіи малѣйшаго нешорядка и о поддержаніи въ спрогомъ послушаніи болѣе спа пысячъ людей, учаспвующихъ въ сихъ продолжипельныхъ и шяжелыхъ пупешеспвїяхъ; и ихъ дѣяпельный надзоръ, учреждаемый неусыпнымъ попеченіемъ управленія, руководспвумаго и покровишеспвумаго знаменнымъ и проевѣщеннымъ начальникомъ, поддерживаешъ въ должномъ равновѣсїи многочисленныя колеса сей огромной машины.

Сколько любопытныхъ и важныхъ подробностей публика можетъ ожидать опъ сочиненія, издаваемого шѣмъ самымъ Корпусомъ, котораго должно наиболѣе занимашъ обнародованіе свѣденій о работахъ, споль же разнообразныхъ, какъ и полезныхъ, и кои ввѣрены его производспву? Занимательныя приложенія физическихъ и математическихъ наукъ къ инженерному искуспву, почерпнутыя изъ изысканій и опышовъ какъ членовъ Корпуса, такъ равно русскихъ и иностранныхъ ученыхъ, будутъ помѣщаемы въ семъ сочиненіи, которое, имѣя непрестанно цѣлю наполнить великій промежутокъ въ спаниспическихъ свѣденїяхъ Европы, предспавитъ новые способы, чшобъ ознакомиться короче съ шро-спранною и могущеспвенною Россїєю. Сїи свѣденія послужатъ новыми причинами, чшобъ пипашъ въ сердцахъ Россїянъ, сїю пламенную любовь къ опечеспву, соспавляющую опличп-пельное свойспво ихъ народнаго характера, и новымъ залогомъ шого

неразрывнаго союза, копорой будепть сопрягапть ихъ болѣе и болѣе окреспть Правительспва, создавшаго богатпое способами и могущеспвомъ Государспво, и нынѣ все свое попеченіе полагающаго въ помъ, чпобъ упрочипть благососпояніе народа.

---

КРАТКОЕ ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ  
ВНУТРЕННЯГО СУДОХОДСТВА РОССІИ,  
СО ВРЕМЕНЪ ПЕТРА ВЕЛИКАГО.

Не изчисляя публикѣ всѣхъ важныхъ работъ, произведенныхъ Управленіемъ путей сообщенія и предпринятыхъ для вѣщаго усовершенствованія внутренняго судоходспва, мы бросимъ взглядъ какъ на прежнее, такъ и на нынѣшнее состояніе онаго.

Насъ не займутъ пути сообщенія, копорые вспомошествовали внутренней торговлѣ, до возшеспвія на пресполь ПЕТРА I; они послужапть предметомъ многихъ спашей, кои будупть помѣщаемы, по временамъ, въ семь Журналѣ. Краткое историческое обозрѣніе, предлагаемое нынѣ публикѣ, собственно, будепть имѣпть началомъ славную эпоху великаго Преобразовашеля Россіи.

Когда сполица находилась въ средоточіи Государспва, въ Кіевѣ, въ Владимірѣ и наконецъ въ Москвѣ, тогда каждый изъ сихъ городовъ находилъ въ окреспноспяхъ удовлетвореніе его нуждамъ, — и пути сообщенія, споль же несовершенные, какъ и запруднительные, однимъ словомъ, въ помъ видѣ какъ выпли изъ рукъ природы, были доспашочны ограничен-



нымъ мѣнамъ различныхъ провинцій земли, не имѣвшей почти никакого торговаго отношенія къ другимъ Государствамъ. Но какъ скоро геній ПЕТРА Великаго заставилъ Его почувствовать, что Имперія должна бытъ введена въ кругъ дѣйствій Европы, и что достигнуть сего было возможно шокмо перенесеніемъ столицы въ приморской портъ, внутреннее судоходство содѣлалось иной важности. Естественные способы оказались недоступочными; должно было прибѣгнуть къ искусству.

Въ сіе время Имперія обладала двумя приморскими портами: Астраханью и Архангельскомъ, но первой поставлялъ ее въ отношеніе шокмо съ Азією, а другой слишкомъ опдаленъ какъ ошъ плодоноснѣйшихъ провинцій Имперіи, такъ и ошъ пѣхъ Государствъ, съ коими ПЕТРЪ I желалъ сблизиться; а потому оба порта не соопвѣщивали совершенно Его высокой цѣли. Порты Чернаго моря были еще во владѣніи Ошоманской Имперіи, а порты Балтійскаго моря, еще болшей важности для Россіи, принадлежали Швеціи. Обладатель Ингріи, ПЕТРЪ I, основалъ столицу и главнѣйшій портъ Имперіи на оспрову, коимъ владычество оспоривали воды Невы и моря, и тогда же началъ обдумы-

вать сопряженіе новой столицы съ внутренними провинціями государства.

Перешеекъ, или полоса земли (Волокъ), отдѣлялъ Мшпу ошъ Тверцы; искусство проводилъ каналъ: ошъ пресѣкъ перешеекъ; соединилъ рѣки, и симъ установилъ сообщеніе морей Каспійскаго и Балтійскаго.

Такимъ образомъ изобильныя провинціи, орошаемая величественною Волгою, обратились въ житницы С. Пешербурга и могли изливаться въ сокровищницу торговли богатство ихъ почвы. С. Пешербургъ основанъ въ 1703 году; Вышневолоцкій каналъ, соединяющій Тверцу съ Мшпою, ошкрытъ въ 1711, и въ то же время занялись копаніемъ Ладожскаго канала, на протяженіи 104 верстъ, между Волховомъ и Невною, чшобъ избѣжать труднаго и часно опаснаго плаванія по Ладожскому озеру.

Каналъ, учрежденный въ Вышемъ-Волоцкѣ, хотя и ошкрытъ, какъ мы сказали, сообщеніе между Каспійскимъ и Балтійскимъ морями, но быспрошоки Мшпы и, въ особености, Боровичъ (\*), представляющъ при возвращѣ ба-

(\*). Боровичскіе быспрошоки имѣютъ 208 футовъ,  $1\frac{7}{8}$  дюйма паденія на протяженіи 29 верстъ, 310 сажени, что даетъ среднее паденіе въ 0,002007 (болше сажени на версту).

рокъ почти непреодолимое препятствіе. Сіе обшояпельство должно веспи къ сильному попребленію лѣсовъ и содѣлать водяные транспоршы, со временемъ, можеть бышь, дороже лѣшнихъ сухопутныхъ. ПЕТРЪ I предусмо- шрѣль, еще въ ошдаленныя времена, послѣд- ствія сего спрашнаго попребленія, и тогда же возымѣль мысль опкрышь между С. Пе- шербургомъ и внушренними мѣстами Импе- рии новыя сообщенія, которыя бы не имѣли изложенныхъ неудобствъ: шо еспь позволяли баркамъ свободное плаваніе въ обѣ спороны.

Три упомянушыя соединенія: соединеніе Тверцы съ Мсшою, Сомины съ Тихвинкою и, наконецъ Ковжи съ Вышегрою, соспавляють средопочія шрехъ путей сообщенія, сопряга- ющихъ моря Каспійское и Балшійское и из- вѣстныхъ подъ названіями сисшемъ: Вышне- волоцкой, Тихвинской и Маринской.

Однакожь, ПЕТРЪ I, не ограничился попе- ченіемъ, которое прилагаль, чшобъ обезпе- чить продовольствіе и шорговлю созданнаго имъ города: Онъ привель въ цвѣшущее соспо- яніе земледѣіе и промышленность по всей Империи, чрезъ опкрышіе по всюду сбы- шовъ ихъ продукшовъ.

По Его повелѣнію инженеры обозрѣвали Са- рашовскія шпеди, чшобъ опкрышь способы,

служащіе къ доставленію въ Азовское море запасовъ изъ изобильныхъ шпанъ, орошае- мыхъ Волгою и ея рукавами, и даже сдѣланъ были нѣкопорые присшупы къ Камышенкѣ и къ Ивановскому озеру (\*).

ПЕТРЪ I всегда имѣль попеченіе о цвѣшу- щемъ соспоянніи шполицы Царей, и Архангель- ской поршъ служиль также предметомъ Его зашпій. Онъ проэкшировалъ для Москвы средопочное соединеніе, и для Архангельска сообщеніе Волги съ сѣверною Двиною (\*\*).

---

(\*) Были предшришпы два канала: одинъ между Камышен- кой и Илавлей, другой между Шашью и Упой; на сей послѣдней сооружены каменные шлюзы, но работы прерваны съ 1725 года, шо еспь съ шого времени, когда скончался ПЕТРЪ I. Снова обозрѣли мѣшпопо- ложеніе въ 1775, 1779, 1800, 1808 и 1809 годахъ, но, въ особенноти, въ шеченіи шрехъ послѣднихъ лѣшъ, важный вопросъ соединенія Дона съ Волгою посред- ствомъ канала, былъ изслѣдованъ съ совершенно новой шочки зрѣнія. Въ семъ Журналѣ можно будешвидѣшь шаспливое рѣшеніе, до котораго достигли.

(\*\*) По предшавленію Графа Сиверса, въ 1797 году, произ- ведены были новыя изысканія по сему предмету. Въ 1816 онъ были повшорены; но съ 1825 занялись сими изысканіями съ шюю ревнотию, которая соспавляеть опшчительное свойство Главнаго Управленія путей сообщенія со времени Начальшва Его Королевскаго

Преемники ПЕТРА Великаго, оставившіе С. Петербургъ ихъ резиденціею, также неуспѣшно пеклись, чтобъ обезпечить продовольствіе сего города и привести въ цвѣтущее состояніе его торговлю; но съ 1725 года по 1762 предпринято малое число работъ для разпространенія внутреннихъ сообщеній Имперіи. Окончаніе Ладожскаго канала, который былъ открытъ для судоходства въ 1731 году, есть, въ продолженіи сего времени, единственное усовершенствованіе по части судоходства.

Императрица ЕКАТЕРИНА II исполнила съ успѣхомъ многія предпріятія ПЕТРА Великаго, и часто Ея вниманіе обращалось на внутреннія торговля сообщенія. Были вызваны инженеры изъ чужихъ краевъ, и занялись возвышеніемъ воднаго управленія на должную степень.

Важнѣйшія работы, произведенныя или предпринятыя въ Царствованіе ЕКАТЕРИНЫ II, состоятъ въ перестройкѣ многихъ гидравлическихъ сооруженій въ Вышнемъ-Волочкѣ, въ устройствѣ вновь граничнаго шлю-

---

Высочества, Герцога Александра Виртембергскаго. Подробности сего новаго и важнаго пути сообщенія, которыхъ приведеніе въ дѣйствіе уже начато, будутъ описаны въ семъ Журналѣ.

за при входѣ въ Ладожской каналъ, со споронны Волхова, и въ занятыи чискою Сяскаго (\*) и Сѣвернаго (\*\*) каналовъ, вскорѣ по ихъ учрежденіи оставленныхъ.

ПЕТРЪ Великій не начерпалъ никакого положенія объ управленіи водяными сообщеніями: осталась только нѣсколько указовъ, касающихся общаго распорядка судоходныхъ рѣкъ и способа устройства барокъ.

Сердюковъ, снявшій различныя гидравлическія работы, которыхъ онъ самъ зналъ устройство и которыхъ самъ производилъ въ Вышнемъ-Волочкѣ, былъ щедро награжденъ за ревность къ благу отечества. ПЕТРЪ I соизволилъ ему пожаловать дворянство и многія права и преимущества, превзошедшія все его ожиданія.

Наслѣдники сооруженій, которыхъ, можно сказать, создалъ и коими обладалъ Сердюковъ, не наслѣдовали его генія. Предавшись совершенно торговымъ оборотамъ, они были далеки отъ того, чтобъ обнять щастливый послѣдствія связи между дѣйствіями частной

---

(\*) Между Сясю и Волховомъ.

(\*\*) Между Келшмою и Дгуритчемъ (о которомъ уже предъ симъ сказано).

выгоды и общимъ благомъ, и, не обращая никакого вниманія на усовершенствованіе судоходства, были причиною разстройства уже произведенныхъ въ Вышнемъ - Волочкѣ постройкѣй (\*).

---

II.

О ПОСТРОЕНІИ ВОДОХРАНИЛИЩЪ ДЛЯ СУДОХОДНЫХЪ КАНАЛОВЪ, И О СПОСОБѢ СБЕРЕГАТЬ ВОДУ, ЕЖЕГОДНО ИЗДЕРЖИВАЕМУЮ ВЪ ЛАДОЖСКОМЪ КАНАЛѢ.

ПЕТРЪ Великій, вознамѣрясь вырыть Ладожской каналъ, предполагалъ устроитъ его столь глубокимъ, чпобы горизонтъ воды въ каналъ былъ наровнѣ съ горизонтомъ воды въ озерѣ; но нѣкоторыя мѣстныя обстоятельства, а болѣе всего запрудненіе, съ копорымъ сопряженъ выемъ земли, или, можетъ быть и желаніе воспользоваться, въ наискорѣйшемъ времени, выгодами столь огромнаго предначертанія, принудили Его сей проектъ оставитъ. Почему и построены были шлюзы въ Новой Ладогѣ, въ Шлиссельбургѣ; и на всѣхъ малыхъ рѣкахъ, втекающихъ въ Ладожское озеро и прорѣзывающихъ поспель канала, сдѣланы водохранилища, кои служатъ въ то же время какъ сѣками, такъ и изливапельницами дна. Такимъ образомъ удерживается горизонтъ воды въ каналѣ нѣсколькими фузами выше озера, посредствомъ искусственныхъ водохранилищъ, кои наполняются водою тающихъ снѣговъ и лѣсныхъ дождей. Хотя всѣ усилія были употреблены, чпобъ увеличить число и пространство сихъ водохранилищъ, соразмѣрно приращенію судоход-

---

(\*) Окончаніе въ слѣдующей книжкѣ.

ства, однакожь, при всемъ томъ, количество получаемой воды сдѣлалось нынѣ столь недостаточнымъ, что во время засухи суда обмѣлаютъ, и хозяева бывають принуждены перевозить товары гужемъ. На сей недостатокъ воды, (который, по мѣрѣ распространения народонаселенія и торговли С. Петербурга, содѣлается въ послѣдствіи времени еще чувствительнѣе) должно обратить вниманіе всякому, кто желаетъ успѣховъ народной промышленности и благосостоянія.

Для избѣжанія сего неудобства существуютъ различные способы. Самый дѣйствительнѣйшій, по моему мнѣнію, состоитъ въ томъ, чтобы уменьшить расходъ воды при впускѣ, а болѣе всего при выпускѣ изъ канала; а для сего должно построить при шлюзахъ водохранилищныя бассейны, которые бы собирали и сохраняли количество воды, употребляемой для прохода судовъ. Сія мысль представилась мнѣ въ то время, какъ я занимался проектомъ построения вновь Шлиссельбургскихъ шлюзовъ, и, по прочтеніи сего способа, я никакъ не думалъ, чтобы онъ до сихъ поръ былъ неизвѣстенъ. И дѣйствительно сей способъ изъясненъ подробно въ двухъ статьяхъ сочиненія, подъ заглавіемъ: *The Repertory of arts and manufactures etc.* Том. I, 1794, стр. 376. Том. III, 1800, стр. 303; но

сіе изложеніе относится только къ практическому рѣшенію вопроса и имѣетъ совершенно особенную цѣль, что и видно изъ выписанной мною статьи сего сочиненія, которая можетъ послужить, нѣкоторымъ образомъ, объясненіемъ при рѣшеніи различныхъ вопросовъ, предлагаемыхъ въ семъ сочиненіи.

»Первая мысль, которая намъ представилась (говоритъ Сочинитель) для сбереженія извѣстнаго количества воды, издерживаемой обыкновенно шлюзами, посредствомъ боковыхъ бассейновъ, давно уже извѣстна, и даже, какъ нѣкоторые увѣряютъ, способъ сей былъ приведенъ уже въ дѣйствіе; но въ послѣдствіи времени преданъ забвенію потому, что потеря времени при переходѣ чрезъ шлюзы была велика. Вѣроятно, что сіе неудобство можетъ быть уничтожено употребленіемъ слѣдующихъ построений.»

»Пусть *A* (фиг. 1.) представляетъ камеру шлюза, *B* бѣсъ по теченію воды, *C* бѣсъ противъ теченія, *D* арку выработанную въ нижней части бока камеры; *E, F*, раздѣльныя стѣны съ отверстіями въ ихъ верхнихъ частяхъ, кои служатъ сообщеніемъ съ боковыми бассейнами: *P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>*. Каждое отверстие имѣетъ по два щипа: внутренній наполненъ какъ въ *G*, а внѣшній состоитъ изъ

двухъ часпей, изъ коихъ одна пустая, а другая наполнена какъ въ *H*. Сія щипы должны бытъ шакъ успроены, чшобы можно было приводить ихъ въ движеніе рычагами, или вершикальными ворошами.»

» Чшобъ изъяснить дѣйствіе сихъ боковыхъ бассейновъ, предположимъ, чшо паденіе шлюза равняется 9 фушамъ, чшо поверхность каждаго бассейна опносятся къ поверхности шлюза какъ 13 къ 2, и чшо дно бассейна  $P_1$  находится  $2\frac{1}{2}$  фушами ниже поверхности воды верхняго бѣфа, дно бассейна  $P_2$  2 фушами, 2 дюймами ниже дна  $P_1$ , и чшо дно  $P_2$ , 2 ф. 2 д. ниже дна  $P_3$ . Опсюда происходятъ слѣдующія дѣйствія: «

» Когда наполнился шлюзъ для прохода какого нисеть судна и запрутся вороша, тогда, по опомкнуціи внутренняго щипа 1, количество воды, высокою въ 26 дюймовъ, выльется чрезъ пустую часпъ вѣшняго щипа въ бассейнъ  $P_1$ , въ которомъ будетъ уже занимать пространство высокою шокмо въ 4 дюйма, и удержится полною часпю *H*. Подобнымъ образомъ, когда поднимуть внутреннїе щипы въ мѣсахъ 2 и 3, послѣдовательно, пошомъ опопрутся вороша для выхода, и судно, какъ обыкновенно, взойдетъ въ бѣфъ противной печенію, съ изпратою воды

шолько на 2 фуша и 6 дюйм. высокою, тогда запирають шлюзъ, поднимають, послѣдовательно, вѣшнїе щипы бассейновъ, но наблюдая обратный порядокъ 3, 2, 1. Такимъ образомъ количество воды въ 6 ф. 6. д. высокою, войдетъ въ камеру, для совершеннаго наполненія копорой пошребуется уже не болѣе 2 фушъ, 2 дюймовъ верхняго бѣфа; симъ берегаются  $\frac{1}{8}$  каждаго шлюзнаго спека, и въ изпратѣ будетъ не болѣе  $\frac{5}{8}$ . «

» Для выигрыша времени надлежало бы, можеть бытъ, употребить спроееніе гораздо проснѣйшее, хопя и не шоль выгодное, опносительно къ израсходованію воды. Можно имѣть одинъ шолько бассейнъ, но копорого поверхность была бы въ 4 раза болѣе поверхности шлюза, и копорого дно находилось бы 5 фушами ниже горизонша верхняго бѣфа; изъ чего и слѣдуетъ, чшо по подняціи внутренняго щипа, въ шо же время объемъ воды, возвышающійся на 4 фуша, изпечетъ изъ шлюза въ боковой бассейнъ, въ которомъ займетъ пространство шокмо на одинъ фушъ высокою, и удержится полною часпю вѣшняго щипа; пошомъ спустивъ какъ водится судно, мы будемъ имѣть надобность шокмо въ 3 фусахъ воды верхняго бѣфа: пошера времени будетъ малозначуща и бережется  $\frac{4}{8}$  каждаго шлюзнаго спека. «

Видно, что Сочинитель сей спашьи принялъ въ разсужденіе шокмо два совершенно произвольныя расположенія, не изложивъ никакого правила въ руководство при всѣхъ случаяхъ, какія бы ни были: отношеніе поверхностей и высота паденія. Кажется, что онъ, даже вовсе, не занимался изысканіемъ сего правила и достигъ ощупью до изложенныхъ имъ измѣреній и выводовъ. Посему, въ началѣ, займусь я разрѣшеніемъ въ наибольшей всеобщности вопроса, коего онъ предспавилъ шокмо частное рѣшеніе.

Пусть  $ABCD$  (фиг. 2.) показываешь поперечной разрѣзъ камеры шлюза, проэція въ  $BC$  dna кошораго естъ прямоугольникъ,  $EF$  горизонтъ нижняго бѣфа, и  $AD$  горизонтъ верхняго бѣфа. На бокахъ сего шлюза прокопаны, въ какомъ ни естъ расположеніи, водохранишельные бассейны, коихъ дны, находящіяся въ различныхъ разспояніяхъ, ниже горизонта  $AD$ , предположены нанесенными на плоскость фигуры въ  $GG, HH, II, LL$  и проч. Назовемъ:

$h$  разность горизонта между двумя бѣфами, или высоту призмы воды попребной для наполненія шлюза;

$x, y, z \dots s$  вертикальныя разспоянія  $AG, GH, HI \dots IL$ , опредѣляющія дны

бассейновъ; и разспояніе  $LE$  между дномъ послѣдняго бассейна и плоскостью горизонта нижняго бѣфа;

$m, n, p \dots r$  отношенія площадей горизонтальныхъ сѣченій, или поспелей боковыхъ бассейновъ, къ площади камеры шлюза, принятой за единицу.

По ошкрытіи сообщенія между камерою шлюза и первымъ бассейномъ, верхній горизонтъ  $AD$ , понизится въ  $Mm$ , а жидкая призма  $Am$  выльется въ бассейнъ  $GG$ . Такимъ же образомъ, по ошкрытіи втораго бассейна, горизонтъ  $Mm$ , понизится въ  $Nn$ , а жидкая призма  $Mn$  выльется въ бассейнъ  $HH$ , и шакъ далѣе, до послѣдняго бассейна, въ кошоромъ вода поднимется на высоту  $PL$ . Означимъ чрезъ  $x', y', z' \dots s'$  высоты  $MG, NH, OI \dots PL$ .

Первое уравненіе вопроса будетъ:

$$x + y + z \dots + u = h \dots \dots (1).$$

Самой выгодной случай для сбереженія воды будетъ очевидно шокъ, въ кошоромъ сумма количествъ жидкости содержимыхъ всѣми бассейнами, будетъ досшачна, шшобъ наполнишь высоту  $GE$  шлюзной камеры. Для сего нужно, шшобъ объемъ жидкости, занялъ въ камерѣ шокно по разспояніе, кошорое ошдѣляетъ его ошъ непосредшвенно слѣ-

дующаго за нимъ нижняго бассейна; по еспь, должно, на примѣръ, чшобъ объёмъ жидкости, коего основаніе  $LL$ , а высота  $LP$  наполниль часть  $LF$  камеры шлюза, чшобъ объёмъ, коего основаніе  $II$ , а высота  $IO$ , наполниль часть  $I l$ , и такимъ образомъ опношенительно ко всѣмъ прочимъ объемамъ.

Сіе второе условіе выразишя слѣдующими уравненіями:

$$\left. \begin{array}{l} y = m x' \\ z = n y' \\ \dots \dots \dots \\ u = r s' \end{array} \right\} \dots \dots \dots (2).$$

Сверхъ сего по же условіе еще требуетъ, чшобъ количество  $A g$  жидкости, доставляемое каждому спеку верхнимъ бѣфомъ, равнялось количеству  $PF$ , теряющемуся въ нижнемъ бѣфѣ. Почему также имѣемъ:  $x = u + s'$ , или, поставивъ  $\frac{u}{r}$  вмѣсто  $S'$ , получимъ  $x = u + \frac{u}{r}$ , откуда  $u = \frac{r x}{r+1} \dots \dots \dots (3).$

Замѣчая, что, по открытіи перваго бассейна, жидкая призма  $A g$  займешъ въ семъ бассейнѣ и въ камерѣ высоту  $MG$  или  $x'$ , что, по открытіи втораго бассейна, жидкая призма  $M h$  выльется въ сей второй бассейнъ и

въ камеру, на высоту  $NH$ , или  $Y$ , и такъ далье, мы будемъ имѣть:

$$\left. \begin{array}{l} x' (m+1) = x, \\ y' (n+1) = x' + y, \\ z' (p+1) = y' + z \end{array} \right\} \dots \dots \dots (4)$$

и проч.

Уравненія (1), (2), (3), (4), принятыя въ разсужденіе въ то же время, выражающъ всё условія вопроса.

Изъ послѣднихъ уравненій имѣемъ:

$$\begin{aligned} x' &= \frac{x}{m+1}, \\ y' &= \frac{x'+y}{n+1} = \frac{x+y(m+1)}{(m+1)(n+1)}, \\ z' &= \frac{y'+z}{p+1} = \frac{x+y(m+1)+z(m+1)(n+1)}{(m+1)(n+1)(p+1)}, \end{aligned}$$

и проч.

Поставивъ сіи величины и величину  $u$ , взятую изъ уравненія (3), въ уравненія (2), получимъ:

$$\left. \begin{array}{l} y = \frac{m x}{m+1}, \\ z = \frac{n x}{n+1}, \\ \dots \dots \dots \\ u = \frac{r x}{r+1} \end{array} \right\} \dots \dots \dots (5).$$



По введеніи сихъ выводовъ въ уравненіе (1), будемъ имѣть:

$$x + x \left( \frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \dots + \frac{r}{r+1} \right) = h \dots (6);$$

откуда  $x = \frac{h}{1 + \frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \dots + \frac{r}{r+1}} \dots (7).$

Помощію сего послѣдняго уравненія можно будетъ опредѣлить высоту  $x$  издержанной призмы воды, и слѣдовательно сбереженіе воды, по извѣстнымъ даннымъ: по числу и по величинѣ водохранилищныхъ бассейновъ, и обратно.

Чтобъ приложитъ предъидущее, положимъ, на примѣръ, что требуется сберечь  $\frac{4}{5}$  каждого шлюзного спека; тогда будетъ  $x = \frac{1}{5}h$ , и слѣд:  $\frac{1}{5}h = \frac{h}{1 + \frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \dots + \frac{r}{r+1}}$ ;

откуда получимъ:

$$\frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \dots + \frac{r}{r+1} = 4$$

Во первыхъ видно, что для удовлетворенія сему отношенію, должно будетъ взять пять дробей, и слѣдовательно употребитъ пять водохранилищныхъ бассейновъ, или резервовъ. Но такъ какъ для опредѣленія измѣреній сихъ пяти резервовъ, мы имѣемъ только одно уравненіе:

$$\frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \frac{p}{p+1} + \frac{q}{q+1} + \frac{r}{r+1} = 4 \dots (8),$$

то вопросъ и имѣетъ безконечное множество рѣшеній. Самое естественное рѣшеніе состоитъ въ томъ, чтобы первыми дробями придашь сколько можно простиѣйшія отношенія, на примѣръ положимъ  $\frac{m}{m+1} = \frac{1}{2}$ ; тогда получимъ:

$$\frac{n}{n+1} + \frac{p}{p+1} + \frac{q}{q+1} + \frac{r}{r+1} = 3 \frac{1}{2};$$

но какъ дробь  $\frac{n}{n+1}$  должна быть больше  $\frac{1}{2}$ , то и можно уравнять ее  $\frac{3}{4}$ , откуда будетъ:

$$\frac{p}{p+1} + \frac{q}{q+1} + \frac{r}{r+1} = 2 \frac{5}{4};$$

также дробь  $\frac{p}{p+1}$  должна превышать  $\frac{3}{4}$ , слѣдовательно положимъ ее равною  $\frac{7}{8}$ ; получимъ:

$$\frac{q}{q+1} + \frac{r}{r+1} = 1 \frac{7}{8}.$$

По принятіи  $\frac{q}{q+1} = \frac{11}{12}$ , будетъ:  $\frac{r}{r+1} = \frac{23}{24}$ .

Такимъ образомъ получился для поверхности пяти бассейновъ, кои должны сберечь  $\frac{4}{5}$  издерживаемой воды, слѣдующія уравненія:

$$m = 1, n = 3, p = 7, q = 11, r = 23,$$

а для вертикальныхъ разстояній, копорыя должны ихъ раздѣлять:

$$y = \frac{1}{10}h, z = \frac{3}{20}h, t = \frac{7}{40}h, s = \frac{11}{60}h, u = \frac{23}{120}h.$$

Вопросъ дѣлается чрезвычайно простымъ, когда будетъ согласенъ придашь пяти бас-

сейнамъ равныя измѣренія; ибо, вмѣсто уравненія (8), будемъ имѣть слѣдующее :

$$\frac{5m}{m+1} = 4,$$

откуда заключимъ, что  $m = 4$ , и выведемъ величину общаго вертикальнаго разстоянія  $y$ , которое должно находиться между днами бассейновъ:

$$y = \frac{4}{25} h.$$

Общая величина  $x$ , выражающая во всѣхъ случаяхъ высоту призмы издержанной воды, показывается, что, по раздѣленіи обоихъ членовъ дроби, которой она предсавлена, на числителя, число цѣлыхъ единицъ знаменателя будетъ равно числу должествующихъ бытъ построенными водохранилиельныхъ бассейновъ. Предположимъ напримѣръ, согласно съ упомянутою нами спашьею, что имѣющъ въ виду сберечь  $\frac{1}{8}$  воды наполняющей шлюзъ; тогда  $x$  обратится въ  $\frac{5}{18} h$ , и получимъ:

$$\frac{5}{18} h = \frac{h}{1 + \frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \dots + \frac{r}{r+1}},$$

$$\text{или } \frac{1}{5\frac{3}{5}} = \frac{1}{1 + \frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \dots + \frac{r}{r+1}}$$

Очевидно, что, для удовлетворенія сему уравненію, должно избрать при бассейна, ко-

ихъ измѣренія, впрочемъ, могутъ бытъ опредѣлены отношеніемъ

$$\frac{m}{m+1} + \frac{n}{n+1} + \frac{p}{p+1} = 2\frac{5}{5}.$$

Когда сіи измѣренія не будутъ подвержены новымъ какимъ ни есть условіямъ, вопросъ останется неопредѣленнымъ, и будетъ имѣть безконечное множество рѣшеній; но еслили желаютъ имѣть шокмо при равныхъ поверхностяхи бассейна, тогда получашъ  $\frac{3m}{m+1} = 2\frac{5}{5}$ , или  $m = \frac{1}{2}$ ; а вертикальное разстояніе, содержащееся между днами, будетъ равно  $\frac{1}{5} h$ , — выводы совершенно согласные съ выводами, предсавленными предъ симъ английскимъ сочинителемъ. Общее выраженіе нами выведенное для  $x$ , по приняши водохранилиельныхъ бассейновъ равными во всѣхъ измѣреніяхъ, и по означеніи чрезъ  $N$  числа сихъ бассейновъ, обратится въ

$$x = \frac{h}{1 + \frac{mN}{m+1}} = \frac{(m+1)h}{m+1+mN}.$$

Поелику же высота объема сбереженной воды равна  $h - x$ , то назвавъ  $X$  сей объемъ, получимъ:

$$X = \frac{mN h}{m+1+Nh}.$$

Такъ какъ рѣдко случается, чтобы мѣсто положеніе шлюза позволяло устраивать многіе боковые водохранищельные бассейны, и, при томъ, такъ какъ сіе строеніе пребудеть большихъ издержекъ; то я и займусь изслѣдованіемъ, въ особенності, предположенія, по которому должно устроить токмо одинъ бассейнъ; которое въ приложеніяхъ его можетъ чаще встрѣшиться въ практикѣ, ибо сей случай болѣе всего употребляется. Тогда высота призмы сберегаемой воды, при каждомъ шлюзномъ спекѣ, будетъ

$$X = \frac{m h}{2m + 1} \dots \dots \dots (9).$$

Дабы удостовериться можешь ли  $x$  принять наибольшую величину, при какой ни есть известной величинѣ  $m$ , рассмотримъ дифференціальной предстоющій

$$\frac{dx}{dm} = \frac{h(2m+1) - 2mh}{(2m+1)^2}.$$

Положивъ числителя равнымъ нулю, будемъ имѣть:

$$2m + 1 - 2m = 0,$$

или  $1 = m(2 - 2),$

откуда  $m = \frac{1}{0},$

выводъ, который можно бы было угадать, ибо  $x$ , равный  $\frac{mh}{2m+1}$ , можетъ принять видъ

$$x = \frac{h}{2 + 2 \frac{1}{m}}.$$

Сіе выраженіе шѣмъ болѣе подходитъ къ дроби  $\frac{h}{2}$ , чѣмъ  $m$  больше, и на послѣдокъ, при предположенія  $m = \frac{1}{0}$ , содѣлывается равнымъ  $\frac{h}{2}$ .

Сія послѣдняя величина  $X$ , которой приложеніе въ практикѣ не возможно, показываетъ намъ токмо то, что количество сбереженной воды боковымъ бассейномъ шѣмъ ближе подходитъ къ равенству съ половиною шлюзного спека, чѣмъ бассейнъ будетъ пространнѣе; но какъ, съ другой стороны, издержки, употребляемыя на выемъ земли и расходы при построеніи, пребудутъ, чтобы сіи бассейны имѣли какъ возможно меньшія измѣренія, то мы и займемся опредѣленіемъ величины объема сбереженной воды, при предположеніи, что водохранищельный бассейнъ имѣетъ излишніа измѣренія, равныа измѣреніямъ шлюзного бассейна. Полагая послѣдовательно:

$$m = 1, m = \frac{1}{2}, m = \frac{1}{3}, m = \frac{1}{4}, \text{ и проч.}$$

получимъ:  $X = \frac{h}{3}, X = \frac{h}{4}, X = \frac{h}{5}, X = \frac{h}{6}$  и проч.

Отсюда должно заключить, что всегда возможно сберечь шренъ издерживаемыхъ водъ въ какомъ ни есть шлюзѣ, посредствомъ устройства, воздъ сего шлюза, равнаго ему поверхности бассейна.

Сія выгода, и та, кошорая получается ошь уменьшенія высоты паденія воды, впущенной въ шлюзы, заслуживають, по моему мнѣнію, большаго вниманія. Поелику выигрышь времени весьма важенъ при движеніи судоходства, шо можетъ бытъ возражать, что при построеніи водохранищельныхъ бассейновъ неминуемо замедлишь ходъ судовъ, по причинѣ удвоеннаго печенія воды въ сихъ бассейнахъ и въ каналѣ; но слѣдующія наблюденія, кажеться, могутъ уничтожитъ подобное возраженіе. Чшобъ сравнить времена, израсходованныя при выпускѣ, или наполненіи шлюза обыкновеннымъ образомъ, или въ шомъ случаѣ, когда часть воды будеть препровождена въ водохранищельной бассейнъ, я опредѣляю выраженіе сихъ обѣихъ временъ, и начну опредѣленіемъ послѣдняго изъ оныхъ.

Впускъ воды въ водохранищельный бассейнъ произведенъ можетъ бытъ посредствомъ щита, находящагося на высотѣ  $X$ , кошораго величина опредѣлена предъ симъ. Предположу площади всѣхъ отверстій равными между собою, для шого, чшобъ не имѣть нужды приниматъ ихъ въ разсужденіе, и при шомъ не буду вводитъ въ изысканіе дѣйствій происходящихъ ошь сжатія струи пошому, что намъ болѣе предлежитъ узнать

отношеніе временъ, нежели ихъ наслощитъ величину.

И шакъ, пусть  $ABCD$  (фиг. 3.) представляеть разръзъ камеры шлюза,  $DGHL$  разръзъ водохранищельнаго бассейна; положимъ, что поверхность проэкширующая въ  $BC$ , равна  $A$ , а поверхность проэкширующая въ  $GH (=m A) = B$ ;  $AE$ , или разность между горизонтами обѣихъ бѣфовъ, равна  $h$ ,  $GF = \frac{mh}{2m+1} = X$ , и  $GD = h - X = \frac{(m+1)}{2m+1} h = h'$ .

По изпеченіи какого ни ешь времени  $T$ , верхній горизонтъ понизитъ на  $Dd$ , а вода подниметься въ боковомъ бассейнѣ на высоту  $GI = z$ , въ послѣдующее же время  $dt$ , скоростъ печенія будеть очевидно зависѣть ошь высоты  $dI = h' - Dd$ . Но какъ  $A \cdot Dd$  должно бытъ равно  $B \cdot z$ , слѣдовашельно  $Dd = \frac{B}{A} z$ , и скоростъ, кошорую можно приниматъ поспоанною во все время  $dt$ , будеть равна  $\sqrt{2g [h' - (\frac{B}{A} + 1) z]}$ , а поему получимъ

$$Bdz = dt \sqrt{2g [h' - (\frac{B}{A} + 1) z]}, \text{ откуда}$$

$$dt = \frac{B\sqrt{A}}{\sqrt{2g}} \cdot \frac{dz}{\sqrt{Ah' - (B+A)z}}$$

По взятіи интеграла, будемъ имѣть:

$$t = - \frac{2B\sqrt{A}}{(A+B)\sqrt{2g}} \cdot \sqrt{Ah' - (B+A)z} + C.$$

Сей интегралъ между предѣлами  $z=0$ , для котораго  $t=0$ , и  $z=Z$ , обратится въ

$$t = \frac{2B\sqrt{A}}{(A+B)\sqrt{2g}} [\sqrt{Ah'} - \sqrt{Ah' - (B+A)Z}].$$

По предположеніи  $Z$  равнымъ высотѣ  $GO$ , на которой вода перескачетъ поднимаясь въ водохранищельномъ бассейнѣ, будемъ имѣть  $Z = \frac{Ah'}{A+B}$ , и, еслии назовемъ  $T$  искомое время перехода воды въ бассейнъ, то получимъ:

$$T = \frac{2BA}{(A+B)\sqrt{2g}} \cdot \sqrt{h'}$$

По прошествіи сего времени  $T$ , въ шлюзовой камерѣ оспанется объемъ воды, котораго высота  $OF = Z + X$  и которому для изсеченія пошребно время  $T'$ , коего величина весьма легко опредѣлишся, и будемъ имѣть:

$$T' = \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{Z + X}$$

Представивъ на мѣсто  $B, h'$  и  $x$  ихъ величины

$$mA, \frac{(m+1)}{2m+1} h, \frac{mh}{2m+1}, \text{ получимъ } Z = \frac{h}{2m+1},$$

$$Z + X = \frac{(m+1)h}{2m+1} = h',$$

и слѣдовашельно:  $T = \frac{2mA}{(m+1)\sqrt{2g}} \sqrt{\frac{m+1}{2m+1} h}$ , и

$$T' = \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{\frac{(m+1)h}{2m+1}}$$

Назовемъ  $\theta'$  время, пошребное для поднятія щиповъ водохранищельнаго бассейна, и  $\theta$  время обыкновенно употребляемое на опшкрывіе щиповъ, выработанныхъ въ верхнихъ воротахъ шлюза, и, при томъ, находящихся почти на высотѣ нижняго бѣфа. Поелику зашрудненія, и въ послѣдствіи употребленныя на опшкрывіе времена могутъ быть, безъ большой погрѣшности, приняты пропорціональными высотамъ, то и положимъ:

$$h : h' \text{ или } : \frac{m+1}{2m+1} h = \theta : \theta',$$

$$\text{откуда } \theta' = \frac{m+1}{2m+1} \theta.$$

Но какъ щипы противъ печенія находящія уже въ разстояніи  $Z + X (= h')$  отъ плоскости верхняго горизонта  $NO$ , то будемъ имѣть то же выраженіе для времени ихъ опшкрывія; и шакъ все время выпуска воды, при употребленіи водохранищельнаго бассейна, будетъ равно  $T + T' + 2\theta'$ , и обратится, по означеніи его чрезъ  $\tau$ , въ

$$\tau = \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{\frac{m+1}{2m+1} h} \left( 1 + \frac{m}{m+1} \right) + \frac{2m+2}{2m+1} \theta \dots (10).$$

Но, представивъ чрезъ  $\tau$  время, употребляемое при выпускѣ воды изъ шлюза обыкновенными средствами, получимъ:

$$\tau = \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h + \theta} \dots \dots (11).$$

Отношение между  $\tau$  и  $\tau'$ , извлеченное изъ предъидущихъ уравненій, покажетъ, во всѣхъ случаяхъ, какъ должно увеличитъ площади отверстій, дабы не могло произойти ни малѣйшей пошери времени отъ устройства водохранищельнаго бассейна.

Дабы предложишь сему примѣръ, положимъ, что водохранищельный бассейнъ имѣетъ одинаковую поверхность съ камерою шлюза; тогда должно будетъ положить  $m = 1$  въ уравненіи (10), которое и обратимъ въ

$$\tau' = \frac{3A}{\sqrt{2g}} \sqrt{\frac{2}{3}h} + \frac{4}{3}\theta.$$

Второй членъ можетъ принять видъ  $\frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h} \frac{\sqrt{13,50}}{9} + \frac{4}{3}\theta$ . Но какъ сіе послѣднее выраженіе нѣсколько меньше  $\frac{3}{4} \left( \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h} + \theta \right)$ , или  $\frac{4}{3}\tau$ , то и видно, что, дабы водохранищельной бассейнъ не увеличилъ времени на выпускъ воды, достаточно будетъ увеличитъ отверстія такъ, чтобы онѣ находились въ отношеніи какъ 3 : 4.

Время наполненія камеры шлюза зависить отъ положенія щита противоположнаго теченію: еслили положимъ, что имѣетъ весьма чувствительнымъ образомъ мѣсно во всѣхъ шлюзахъ средняго паденія, что щитъ поставленъ на высоту  $X$  выше горизонта нижняго

біефа, то будемъ имѣть, по означеніи чрезъ  $\tau''$  времени потребнаго для наполненія водою камеры шлюза верхняго біефа, на высоту  $X$ ,

$$\tau'' = \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h} \cdot \sqrt{\frac{m^2}{4(2m+1)(m+1)}}.$$

Назвавъ  $\tau'''$  время, въ которое наполняется остальная высота  $h'$ , или  $\left(\frac{m+1}{2m+1}\right)h$ , водою верхняго біефа, будемъ имѣть:

$$\tau''' = \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h} \sqrt{\frac{m+1}{2m+1}}.$$

Поелику  $\theta'$  (какъ мы предъ симъ видѣли) означаетъ время, употребленное для открытія щитовъ, находящихся въ разстояніи  $h$  отъ верхняго біефа, то все время для наполненія шлюза, обыкновеннымъ образомъ, будетъ равно:

$$\frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h} \left[ \sqrt{\frac{m^2}{4(2m+1)(m+1)}} + \sqrt{\frac{m+1}{2m+1}} \right] + \theta' \dots (12).$$

Употребляя водохранищельный бассейнъ, и означая чрезъ  $T''$  время, потребное для перехода воды изъ сего бассейна въ камеру шлюза, получаемъ:

$$T'' = \frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h} \cdot \sqrt{\frac{m^2}{2m+1}} + \theta'.$$

Время, употребленное для наполненія остальной части камеры водою верхняго біефа, очевидно, будетъ равно  $T''' + \theta'$ , а все время

наполненія, при предположеніи боковаго бассейна, выразишя чрезъ  $T'' + \tau''' + \theta'$ , или чрезъ  $\frac{2A}{\sqrt{2g}} \sqrt{h} \left[ \sqrt{\frac{m^2}{2m+1}} + \sqrt{\frac{m+1}{2m+1}} \right] + 2\theta' \dots (13)$ .

Еслили положимъ  $m = 1$ , то сіе выраженіе, съ предъидущимъ (12), будетъ имѣть отношеніе нѣсколько большее отношенія 7 : 5, или 21 : 15, между шѣмъ какъ шѣ же времена для наполненія относяшя между собою какъ 4 : 3, или какъ 20 къ 15; и шакъ, собственно говоря, должно увеличитъ опроверженія въ отношеніи 15 къ 21, дабы дѣйствіе водохраништельнаго бассейна ни въ чемъ не измѣнило времени на проходъ судовъ въ камеру шлюза.

Успроенные шакимъ образомъ водохранишельные бассейны не токмо уменьшающъ расходы, нужные для канала; но еще могутъ весьма много сберечь времени, при наполненіи шлюза и изпеченіи изъ онаго. Для сего должно токмо избрать вмѣсто щиповъ, для замкнутія сихъ бассейновъ, вороша съ крыльями, построенныя особеннымъ образомъ, которыя могутъ бытъ употреблены съ большею выгодною и безъ всякаго запрудненія (\*).

(\*) Окончаніе въ слѣдующей книжкѣ.

### III.

ВЫПИСКА ИЗЪ ДОНЕСЕНІЯ КОРОЛЕВСКОЙ ПАРИЖСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ, ОТЪ 26 МАІЯ 1823, ЧЛЕНОВЪ АКАДЕМІИ ПРОНИ И ДЮПЕНА (\*).

По изложеніи содержанія сочиненія, объ *устойчивости сводовъ*, донесеніе содержитъ слѣдующія примѣчанія.

Почти за полвѣка предъ симъ обнародованы первыя данныя, почерпнутыя изъ опытовъ, и на коихъ основали существующую нынѣ теорію сводовъ. Перонетъ въ 1772 году, по разрѣшеніи опъ кружалъ Нейлійскаго моста (pont de Neuilly) привспуленіи 1773 года въ Королевскую Академію Наукъ, читалъ напечатанное того же года въ трудахъ Академіи сочиненіе, въ кошоромъ описаны имъ явленія при осадкѣ, наблюденныя по разрѣшеніи опъ кружалъ многихъ большихъ мостовъ, и особенно въ Ножанѣ (Nogent) на Сенѣ, и въ Нейльи. При соспавленіи проэктовъ сихъ мостовъ, совершенно удовлетворили условіямъ успойчивости; но, не смотря на сіе, и при шомъ на самое обсужденное практическое распоряженіе, не могли воспрепятствовашъ дѣйствію сжема цеменшовъ, наполнявшихъ

(\*) Сіе донесеніе представлено Академіи по разсмотрѣніи сочиненія объ успойчивости сводовъ, Маіоровъ Ламе и Клапейрона. Слѣдующая книжка Журнала познакомитъ публику съ самымъ сочиненіемъ.

сопрягающія поверхности постели, и стремленію различныхъ частей системы къ равновѣсію, котораго онѣ не имѣли у кружалъ съ доспашочною спрогоспію. При томъ желаніе удовлетворить сему послѣднему условію совершенно безуспѣшно, потому, что наполненіе швовъ, нашивка, построение пропояровъ и парашповъ, производящая уже по разрѣшеніи опъ кружалъ; а во всѣхъ явленіяхъ, предспавляемыхъ осадкою, какъ при ономъ, такъ и послѣ онаго, замѣнили постоянно, что, начиная опъ ключа, сопрягающія поверхности постели, принадлежащія послѣдовательнымъ рядамъ клиньевъ, разкрывались у внутренней поверхности свода, при чемъ наибольшее угловое отдаленіе было замѣчено у ключа, опъ котораго наклоненіе постепенно уменьшалось до сопрягающей поверхности постели, измѣняющейся положеніемъ по роду сводовъ, коей соопвѣщивовали двѣ внутренней лицевыя грани параллельныхъ клиньевъ. Опъ сей сопрягающей поверхности постели до плоскости началъ, сопрягающія поверхности разкрывались при внешней поверхности, наблюдая, какъ и находящіяся въ верхней части свода, законъ раздѣленія, коего правильность была весьма чувствительна.

Изъ сихъ дѣйствій слѣдуетъ, что части свода, лежащія между параллельною сопрягающею поверхностью и плоскостью началъ, производящъ на кружалы, по вложеніи ключей, только одно слабое и въ нѣкоторыхъ случаяхъ ничтожное давленіе, что дознано по легкости, съ которою можно снимають многіе упоры и лежни, часто безъ всякаго насилія выпадающіе. Сіе обстоятельство великой важности при приложеніи методовъ разрѣшенія опъ кружалъ.

Прибавимъ еще, что упомянутыя нами осадки были предвидимы; почему при наложеніи сводовъ на кружала, ихъ закручивали такъ, что дѣйствіе осадки приводимо было къ тому, чтобы пригнать ихъ къ проектированной высотѣ, и наблюдали, при томъ, чтобы закручиванія были сильнѣе.

При построеніи моста Людовика XVI, работы начались въ 1786 году; одинъ изъ комиссаровъ, подъ надзоромъ Перонета, занималъ мѣсто инженера; кромѣ закручиванія были сдѣланы нѣкоторыя особенныя распоряженія, поелику замѣнили предъ симъ, при разрѣшеніи опъ кружалъ многихъ огромныхъ мостовъ, колебаніе сопрягающихъ поверхностей по различнымъ направленіямъ; и при томъ, чтобы увѣришься, что сіи сопрягающія



поверхности, послѣ дѣйствіи осадки, возвращаясь къ параллелизму, налагали ряды клиньевъ на кружала, принаравливая лицевыя грани такъ, чшобъ онѣ были противоположны направленію ихъ по кружаламъ; такимъ образомъ осадка шокмо приводила ихъ къ параллелизму. При семъ упошребляли приугошовительные способы для измѣренія съ шочностию дѣйствіи осадки, сосшоящіе въ начертаніи, на плоскостяхъ щекъ каждаго свода, шрехъ прямыхъ, изъ коихъ одна была горизонтальная, просширающихся выше и съ обѣихъ споронъ ключа, до шочекъ, въ кошорыхъ полагали опдѣленіе часней свода, взаимно вдавшихся и выпущенныхъ. Двѣ другія наклонныя прямыя, изходящія изъ конечныхъ шочекъ горизонтальной, прерывались у подушекъ началъ.

По испеченіи шочши двадцати лѣшъ послѣ сего дѣйствія, начертывали на плоскостяхъ щекъ новыя прямыя линіи, занимавшія мѣсто осей абсциссъ, къ коимъ опносили, ординашами, шочки кривой линіи, по кошорой согнулись начертанныя прежде прямыя, и изыскали, какъ и было предполагаемо, чшо верхняя горизонтальная прямая вдалась и скривилась къ низу ея первобышнаго положенія, и чшо противоположное дѣйствіе произошло съ боковыми наклонными линіями; при чемъ кривизна

сихъ послѣднихъ была не такъ чувствительна, какъ кривизна первой.

Мы прилагаемъ въ рукописи рисунокъ арки середины, на кошоромъ означены сіи дѣйствія спроециемъ, равно какъ и ординашы кривыхъ, изчисленные въ миллиметрахъ. Академія увидишь какъ правильны сіи кривыя; сей щасливый выводъ извлеченъ изъ подробностей какъ самаго проэкта, такъ и его исполненія, кошораго изложеніе слишкомъ бы удалило насъ опъ избраннаго нами предмета; мы ограничимся примѣчаніемъ, чшо арка, коей рисунокъ представляемъ, скривленная въ дугу круга 31 метра въ хордѣ и 4 метровъ въ шпрѣлѣ, весьма чувствительнымъ образомъ, не совершенно понизилась количесшвомъ, на кошорое была скручена предъ разрѣшеніемъ опъ кружалъ, и чшо съ большею вѣроятностию можно приняшь, чшо полная осадка, до кошорой шокмо сія арка достигнуть можетъ, производится въ шеченіи многихъ лѣшъ.

Сіи примѣчательные выводы о дѣйствительности явленій, основываясь на коихъ условія устойчivosti колыбельнаго свода приведены къ шеоріи взаимныхъ дѣйствій чешырехъ тяжелыхъ прущевъ, сплоченныхъ въ вертикальной плоскости, не оснавляютъ никакого сомнѣнія. Въ сей шеоріи конечно не

разсматривали поспешеннаго отверженія сопрягающихъ поверхностей и измѣненія вида между почками, соотвѣтствующими сплоченіямъ; но при практическомъ употребленіи можно симъ пренебречь, и при томъ рѣшеніе задачи содѣлалось бы чрезмѣрно сложнымъ.

Съ прочтенія и обнародованія сочиненія Перонеша, и даже прежде построенія моста Людовика XVI, дѣланы были опыты надъ образцами сводовъ, построенными со шпандивомъ и въ большихъ измѣненіяхъ, и выводы совершенно согласующіяся съ изысканными чрезъ наблюденіе движеній большихъ мостовъ; мы полагаемъ, что первыя произведены нашимъ сочленомъ Г. Ронделешомъ, членомъ Академіи Художествъ. Ихъ описаніе и разсмотрѣніе находима въ 3-мъ томѣ его сочиненія объ искусствѣ строити (Traité de l'art de bâtir). Одинъ изъ инженеровъ мостовъ и дорогъ, коего преждевременная смерть служила для его друзей и родственниковъ, предметомъ горести и траура, а для принимающихъ участіе въ успѣхахъ наукъ и искусствъ, предметомъ скорбнаго същиванія, Г. Боаспардъ, внезапно похищенный изъ среды общества въ ту эпоху жизни, когда его прошедшія работы подавали столько прекрасныя надежды на будущее, начерпалъ и издалъ, касательно того же пред-

мета, большее количество опытовъ, сколько удачно соединенныхъ и сколько разнообразныхъ, что можешь быть почти безполезнымъ приступать къ производству новыхъ, ибо основанія изчисленій, изъ нихъ почерпнутыя, кажутся совершенно удовлетворительны. Мы разумѣемъ при семъ основанія изчисленія, употребляемаго въ тѣхъ случаяхъ, когда движеніе частей свода будетъ вращательное, около неподвижныхъ и подвижныхъ осей, согласно съ предъидущими изъясненіями; извлеченныя изъ нихъ правила не могутъ быть приложены къ движеніямъ другаго рода.

Перейдемъ теперь къ теоретическимъ приложеніямъ, основаннымъ на опытахъ, коихъ обзоръ мы предъ симъ начерпали.

Со времени чтенія и изданія сочиненія Перонеша, до конца послѣдняго вѣка, не было обнародовано ни одной формулы, ни одного правила изчисленія, возможнаго въ приложеніи къ устойчивости сводовъ, выведенныхъ изъ важныхъ явленій, познаніемъ коихъ одолжены мы сему великому инженеру. Продолжали употреблялись формулы Лагира, Куплена, Беллора и другихъ. Въ 1800 году, нашъ Комиссаръ, занимавшій при построеніи моста Людовика XVI мѣсто Инженера, издалъ въ свѣтъ сочиненіе, подъ названіемъ: *Mécanique*

*philosophique*, въ 179 спашь коего показаль онъ уравненіе равновѣсія колыбельнаго свода, приведа выраженные симъ уравненіемъ условія къ условіямъ равновѣсія системы чепырехъ сплоченныхъ тяжелыхъ прутьевъ, совершенно тожественное съ употребляемымъ нынѣ (\*). По прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ, въ 1809 году, сочиненіе о мостахъ Г. Гошея (*Traité des ponts de Mr. Gauthey*) было издано и обогащено учеными и занимательными примѣчаніями его племянникомъ, Г. Навье, котораго дарованія и достоинства споль извѣстны Академіи. Около сего времени Г. Боаспардъ производилъ опыты, и опредѣленіе сопрягающей поверхности излома изъ условія наибольшей величины отношенія между моментомъ силы, стремящейся опрокинуть прямая основанія, и моментомъ силы ей противоположной, сдѣлалось всѣмъ извѣстно; Гг. Боаспардъ и Навье постоянно избрали оное въ ихъ изысканіяхъ отношеніемъ къ устойчивости сводовъ.

(\*) Сіе уравненіе есть первое изъ уравненій 179 спашь; должно замѣнить, при чтеніи означеній буквъ въ столбцѣ замѣчаній, что подъ названіемъ: внутренняя лицевая поверхность, разумѣется лицевая поверхность кошора, у мостоваго быка, находяща со стороны земель и кошорой нижнее ребро означено въ сочиненіи и донесеніи подъ названіемъ: вѣшнее ребро основанія прямыхъ стѣнъ, или неподвижная ось вращенія.

Въ 1820 году, въ No 4 книги: *Mémorial de l'Officier du Génie*, показалось прекрасное сочиненіе баталіоннаго Командира того же Корпуса Г. Андоа (Andoy), въ кошоромъ сей Офицеръ разсмаприваетъ весьма подробно различныя вопросы механики сводовъ. Кажется онъ первый выразилъ условіе, служащее къ опредѣленію почки излома, въ прошвѣйшихъ членахъ, введя зависимость не отъ большей величины отношенія между моментами силъ, но отъ наибольшей величины одного изъ членовъ суммы сихъ моментовъ, какъ мы предъ симъ изъяснили, сказавъ, что Гг. Ламе и Клапейронъ ввели въ ихъ анализъ тоиже же способъ сокращенія.

Мы должны прибавить, не упоминая уже о достоинствахъ изобрѣшенія, касательно основаній общей теоріи, что ихъ трудъ достоинъ похвалы при разсмаприваніи многихъ частныхъ предметовъ. Геометрическое построеніе почки излома и разрѣшенныя въ дополненіи къ сочиненію задачи, предсказываютъ новыя и любопытныя выводы. Ходъ анализа касательно двухъ родовъ сводовъ, веденъ ловко и пріятно. Приложеніе общей теоріи къ свернутымъ сводамъ, приисканныя формулы для колыбельныхъ сводовъ, хотя и увеличиваютъ сомнительность при выборѣ

выводовъ, но за то предлагають способы повѣрки, копорые не лзя оспавить безъ вниманія. Вообще ихъ изложеніе ясно, и даже образцово; и мы почишаемъ сихъ Офицеровъ весьма способными съ пользою прилагать анализъ къ физико-математическимъ изслѣдованіямъ.

Мнѣніе Академіи, согласное съ изложеннымъ нами въ семь донесеніи, послужить Гг. Ламе и Клапейрону великимъ поощреніемъ къ продолженію ихъ изысканій, при разрѣшеніи занимаемыхъ вопросовъ искусства построения, открывающихъ ученымъ и прудолубивымъ инженерамъ, обширное поприще соревнования (\*).

---

(\*) Королевская Парижская Академія наукъ совершенно одобрила мнѣніе Гг. Прони и Дюпена.

#### О НАСТОЯЩЕМЪ СОСТОЯНІИ СУДОХОДСТВА ПО ЛАДОЖСКОМУ КАНАЛУ.

Малое изобиліе снѣговъ въ теченіи прошлой зимы, не позволило собрать въ резервоары Ладожскаго канала того количества водъ, которое обыкновенно удерживается въ лѣтніе мѣсяцы для питанія судоходства по сему каналу. Засухи въ Маѣ понизили горизонтъ водъ канала до того, что ходъ барокъ, нагруженныхъ дровами, и другихъ судовъ, кои сидятъ въ водѣ на глубину, превосходящую полшора аршина, былъ затрудненъ, и нашлись принужденными прибѣгнуть къ резервоарамъ уже съ первыхъ чиселъ Іюня, то есть, почти шестью недѣлями ранѣе того времени, въ которое обыкновенно открывается недоспапокъ въ водахъ. Изъ сего, естественно, возродилось справедливое опасеніе, что сіи резервоары не будутъ въ состояніи питать съ успѣхомъ каналъ для судоходства въ теченіи послѣднихъ мѣсяцовъ, и что караваны, копорые должны плыть въ концѣ лѣта, угрожающаго зимою въ Волховѣ. Въ семъ критическомъ положеніи, Главное Управление пушей сообщенія ничего не упустило, чтобы упредить случай, столь пагубный торговлѣ и продовольствію столицы. Въ наискорѣйшемъ времени даны приказанія объ учрежденіи, на-

дежными мѣрами, распредѣленія резервоарныхъ водъ и увеличенія ихъ количества всѣми нѣми способами, кои могутъ бысть извлечены по мѣстнымъ обстоятельствамъ. Однако же, не смотря на обдуманность сихъ мѣръ, оставалась боязнь, что онѣя не будутъ дѣйствительны. Управляющій Ладожскимъ Опдѣленіемъ, Маіоръ Богдановъ, уничтожилъ всѣ сомнѣнія по сему предмету, щасливою мыслию приложилъ къ Ладожскому каналу средства, употребляемыя въ Англіи для питания канала Регенца, и изливъ въ каналъ воды Ладожскаго озера, поднявъ ихъ помощію паровой машины. Сія мысль, принятая со всею поспѣшностію Главнымъ Управленіемъ пушей сообщенія, нынѣ приводится въ исполненіе, и двѣ паровыя машины, равняющіяся силою 80 лошадамъ, копорыя собираются въ Колпинской лишейной, будутъ въ наискорѣйшемъ времени, отданы въ распоряженіе Начальнику Колпинскаго и Александровскаго заведеній, Его Превосходительства Г. Вильсону, и употреблены подъ надзоромъ Маіора Богданова. Сіи машины будутъ доставлять не далѣе какъ съ 1 Сентября, толщу воды, ежедневно, въ 15 кубическихъ сажень. Сіе количество, возвышая каждый день на два дюйма горизонтъ водъ по всему пространству канала,

будетъ достаточна и самому дѣятельному судоходству. Сполъ рѣшительная и сопряженная съ сполъ вѣрными выводами мѣра, должна уничтожить всякое опасеніе относительно къ неудобствамъ, копорыя могли бы произойти для судоходства опъ продолжительной засухи, существующей и по сіе время.

---

## V.

О СЛУЖБѢ И ТРУДАХЪ ГЕНЕРАЛЬ - ЛЕЙ-  
ТЕНАНТА ДЕ БЕТАНКУРА.

Августинъ де Бетанкуръ и Молина, Генераль - Лейтенантъ Россійской службы, кавалеръ орденовъ: Св. Александра Невского и Св. Іакова Алканшарскаго, членъ Королевскаго Французскаго Института, Общества земледѣлія въ Лондонѣ, Академіи Наукъ въ Минхенѣ и многихъ другихъ ученыхъ Обществъ, родился 2 Февраля 1758 года, на оспровѣ Тенерифѣ. Предки его происходящъ изъ древней Нормандской фамиліи, изъ коихъ одинъ, Иванъ де Бетанкуръ, открылъ и покорилъ въ 1402 году, Архипелагъ щасливыхъ оспрововъ, и носилъ шишуль Короля оспрововъ Канарскихъ.

Г. де Бетанкуръ провелъ свою молодость въ семь щасливомъ климатѣ, и уже на 22 году прибылъ въ Испанію, чшобъ пріобрѣсти познанія въ высшихъ наукахъ, и попомъ вступилъ въ службу. Самое появленіе его на поприще наукъ показывало въ немъ генія. Быстро перейдя отъ проспѣвшихъ основаній къ возвышеннымъ теоріямъ въ математикѣ, онъ прямо былъ избранъ къ занятію мѣста съ значительнымъ чиномъ. Черезъ нѣсколько лѣтъ обрапилъ на себя вниманіе и заслужилъ довѣренность правительсва. Из-



АВГУСТИНЪ ДЕ БЕТАНКУРЪ

*Главный Директоръ путей сообщенія.*



бранный имъ, чтобъ объѣхать Францію, Англию, Германію и Нидерланды, для наблюденія и собранія новыхъ открытій въ искусствахъ и наукахъ, для изслѣдованія различныхъ системъ судоходства, каналовъ съ принадлежащими къ нимъ сооруженіями, паровыхъ машинъ, равно какъ и машинъ, употребляемыхъ въ мануфактурахъ, и наконецъ для обозрѣнія всего того, что принадлежитъ обширной области механики, онъ вывезъ въ Испанію множество рисунковъ и моделей, изъ которыхъ и составилъ въ Мадридѣ одинъ изъ самыхъ полныхъ кабинетовъ. Въ 1797 году Карлъ IV послалъ его въ Лондонъ для поспроенія машинъ, служащихъ къ осушенію золотыхъ и серебряныхъ рудниковъ въ Америкѣ, которые оспивались, въ продолженіи многихъ лѣтъ, бесплодными. При занятіи симъ порученіемъ, обогащенный опытностію и одаренный прозорливостію, онъ замѣчалъ и собиралъ все то, что могло увеличить источники его опещива и обогатишь оное полезными изобрѣшеніями. Сіе было причиною опасенія Англичанъ, по копорому онъ былъ арестованъ, взятъ и провонденъ въ Лисбонну, и тамъ уже получилъ повелѣніе Короля отправишься въ Парижъ для переспройки машинъ и инструментовъ, у него опобранныхъ. Въ 1798 году

вызванъ изъ Парижа чинобъ успановишь телеграфическую линію между Мадришомъ и Кадиксомъ, и учредишь Корпусъ Инженеровъ дорогъ и мостовъ, соснавлившій предметъ его первыхъ путешествій и трудовъ. 1800 года былъ возведенъ въ званіе Инпенданша провинцій, Генераль - Инспектора дорогъ и мостовъ, Члена Совѣша Финансовъ; и въ 1803 сдѣланъ Инпенданшомъ арміи и Главнымъ Директоромъ почтъ. Онъ занималъ сіи важныя должности до того времени, когда произшествія въ Испаніи заснавили имѣшь справедливое предчувствіе шѣхъ несчастій, кошорыми мяшежи наполнили сію страну; онъ обратилъ взоры къ сѣверу; и въ 1808 году Его Императорское Величество, блаженной памяти Государь Императоръ АЛЕКСАНДРЪ I, соизволилъ приняшь его въ Россійскую службу Генераль - Маіоромъ, въ свишу Его Величества. Съ сего времени онъ обратилъ всѣ свои занятія къ работамъ, относящимся къ сему новому званію.

Оружейная Тульская фабрика была преобразована и снабжена новыми машинами, и между прочимъ, машиною для сверленія ружейныхъ дулъ. Лишешная для пушекъ, по его проекту, успроена въ Казанѣ Аршиллеріи Полковникомъ Зуевымъ.

Императорская Александровская мануфактура по его руководству улучшилась, какъ введеніемъ новыхъ машинъ, такъ и усовершенствованіемъ существовавшихъ.

Кронштадтскій портъ засорялся болѣе и болѣе, и возраждалъ большія опасенія: его стараніемъ и искусствомъ былъ снабженъ углубляющею машиною, доспойною примѣчанія какъ по точности движеній, такъ и по напряженію силы.

Деревянные мосты, построены въ Ижорѣ, въ Пешергофѣ, въ Тулѣ, и на Каменномъ Острову, свидѣтельствуютъ о выгодахъ его системы. Прозрачные и легкіе устои, кошорыми замѣнилъ онъ прежде употреблявшіеся тяжелье, доказываютъ, что сей способъ предснавляетъ менѣе препятствій стремленію воды и напору льда, и при томъ прошиволагаешъ большее сопротивленіе. Последний мостъ имѣешъ 490 фушовъ разширенія, и построенъ въ 7 арокъ. Въ началѣ думали построеніемъ онаго произвешти опытъ относительно къ средствамъ сооруженія постояннаго моста чрезъ Неву. Хотя причины, имѣющія цѣлію благоразуміе и экономію, заснавили рѣшишься успроишь сей мостъ изъ дерева, но прочность и пропорція успоевъ позволяющъ нѣкогда замѣнишь его чугуннымъ мостомъ.



Въ путешествіи, въ кошоромъ Г. де Бешанкуръ сопровождалъ Его Императорское Высочество, Принца Голштейнъ - Олденбургскаго, онъ познакомился съ внутреннимъ судоходствомъ, и опносительно къ главнѣйшимъ почкамъ, открылъ многія свѣденія, еспециально послѣдствія его общественныхъ познаній и наблюдений въ иностранныхъ земляхъ. Около сего же времени, по его опыту и началамъ, учрежденъ Институтъ Инженеровъ путей сообщения, котораго онъ былъ сдѣланъ Генераль - Инспекторомъ. Его неуспынные труды и познанія способствовали къ образованію въ семъ учебномъ заведеніи болѣе ста Офицеровъ, изъ коихъ многіе занимающъ нынѣ мѣста Начальниковъ, по огромнымъ работамъ, производимымъ въ различныхъ мѣстахъ Имперіи.

Его Императорское Величество, желая, чшобъ общественныя и обывательскія зданія въ столицѣ были сооружаемы красиво и прочно, изволилъ учредить частный Строительный Комитетъ, и Генераль - Лейпенау де Бешанкуръ, бывъ сдѣланъ Предсѣдателемъ онаго, постоянно несъ сію должность съ отличавшими его всегда ревностію и неуспыностію. По его плану и подъ его непосредственнымъ надзоромъ сооружено огром-

ное зданіе, назначенное для дѣланія ассигнацій и другихъ банковыхъ бумагъ. Большая часть находящихся въ немъ машинъ и приемовъ, употребляемыхъ при обработываніи, изобрѣшены имъ. Монетной дворъ въ Варшавѣ построенъ, почти въ то же время, также по его даннымъ, подъ Управленіемъ Офицера, (Полковника Бауса) кошорому опъ него поручено было сіе сооруженіе.

Когда по несчастіямъ, постигшимъ Москву, и послѣ чрезвычайныхъ, слѣдовавшихъ за оными происшествій, Императорскій Домъ, чшобъ вознаградить сей городъ, показавшій свѣту единственнѣйшій примѣръ приверженности и вѣрности, желалъ починить его своимъ присутствиемъ въ теченіи года, излишь благодѣянія, и воззвать изъ пепла столицу Царей, съ болѣею правильностію и красою; тогда часть побѣдоносныхъ войскъ, силою оружія пріобрѣвшихъ миръ, получила повелѣніе слѣдовать въ Москву, чшобъ бытъ и спражею и участницею шріумфа Государя. Но Москва не имѣла, подобно Санктпетербургу, экзерциргауза, гдѣ бы войска могли во всякое время заниматься воинскими эволюціями. Генераль - Лейпенау де Бешанкуру Высочайше поручено было начертать проэкты онаго со всевозможною успѣшностію. Менѣе нежели въ шесть мѣсяцовъ зда-

ніе неимовѣрной смѣлости уже готово было приняты назначенные бапаліоны. Широка его простирается до 150, а длина до 540 футовъ. Сіи данныя представляють инженеру почти не преодолимья затрудненія; но ничто не могло бытъ невозможнымъ генію изобрѣтателя, копорый, повѣривъ приспупы къ самому дѣйствію самыми спротими изчисленіями и опытами, споль щасливо связалъ желѣзо и дерево, что онѣ составили систему, по ея прочности и простотѣ, какъ бы естественнѣе возрожденную изъ подъ искусстваго его циркуля.

Въ 1819 году Государь Императоръ соизволилъ изъявить желаніе вѣривъ Генераль-Лейтенанту де Бепанкуру Главное Управление пушей сообщенія; долго онѣ испрашивалъ милости Его Величества, обратишь для занятія сего важнаго мѣста вниманіе на кого ни есть другаго, предвидя, что новья и правительственныя должности, на него возложенныя, соединенныя съ шѣми, кои онѣ занималъ, попребуютъ великихъ пожертвованій, и не позволяють уже ему предаваться его обычной справе къ ученію и изобрѣщенію. Не смотря на сіе, въ продолженіи чепырехъ лѣтъ занятія имъ сего важнаго мѣста, всѣ предпріятія, произведенныя по его приказаніямъ, носятъ оппечатокъ опличныхъ даро-

ваній, и представляють новое доказательство его глубокихъ познаній и неуспышной дѣятельности.

Занѣсколько времени предъ симъ, онѣ получилъ Высочайшее повелѣніе разсмотрѣть выгоды, имѣющія произойти опъ пренесенія въ Нижній - Новгородъ Макарьевской ярмарки, копорой настоящее мѣстоположеніе было не удобно по періодическимъ напорамъ водъ Волги, оное разрушающимъ. Но чтообъ соопвѣтствовало намѣреніямъ Государя Императора, должно было побѣдиль великія препятствія, прибѣгнушь къ вспомошествованію искусства, успроишь заведеніе, въ шо же время благодѣтельное и спокойное, въ копоромъ бы продавцы, покупатели и любопытныя посѣпители, спекающіеся изъ Европы и Азии, находили пищу ихъ видамъ и удовлетвореніе ихъ нуждамъ. Всѣ условія сего вопроса были выполнены.

При спекѣ Волги и Оки, на мѣстоположеніи искусственнѣе возвышенномъ доспапочнымъ образомъ для шога, чтообы бытъ внѣ опасности опъ весеннихъ наводненій, сооруженъ нынѣ новый городъ, правильно успроенный, составленный изъ длинныхъ рядовъ лавокъ, изъ большихъ зданій для шорговыхъ сношеній, изъ гостинницъ, изъ казенныхъ коншоръ, биржи, присутственныхъ мѣстъ, изъ церквей раз-

личныхъ въроисповѣданій, служащихъ памятниками мудрой терпимости, кою которой примѣръ сія обширная Имперія представляешь всему свѣту, изъ гошпиталей, полицейскихъ депо, изъ водяныхъ пушекъ какъ для прохлады воздуха, такъ и для чистоты; наконецъ, городъ, заключающій все то, что приличествуетъ принятымъ обычаямъ въ обществѣ, поддержанію порядка, и безопасности различныхъ классовъ народа и ихъ собственности.

Когда начертаніе столь огромнаго проекта было представлено Его Императорскому Величеству, тогда Государь Императоръ удостоилъ Генералъ - Лейтенанта де Бешанкура особенной довѣренности, и вмѣстѣ съ тѣмъ изволилъ показать правосудное предусмотрѣніе, облекши его власною измѣненіемъ предложенныя имъ постройкія, смотря по мѣстнымъ и не предвидимымъ обстоятельствамъ. Можно смѣло удостоверить, что сія мудрая и показывающая особенное благоволеніе мѣра, много способствовала успѣхамъ предпріятія.

Между тѣмъ временемъ, какъ сіи работы приводимы были въ исполненіе со всею дѣятельностію, Генералъ прилагалъ стараніе объ украшеніи самаго Нижняго - Новгорода; оканчивалъ Таицкой водопроводъ, служащій къ снабженію текучею водою Сарскаго Села,

лѣшняго мѣстопребыванія Государей; предпринималъ продолжительныя и трудныя путешествія въ южныя страны Россіи, занимаясь обзорѣніемъ обширныхъ Губерній: Казанской, Сибирской, Кавказа, Грузіи, Тавриды, и лежащихъ на пути къ нимъ, наблюдая по всюду настоящее состояніе промышленности, направляя владѣтелей художественныхъ мастерскихъ, мануфактуръ, и другихъ заведеній въ тѣхъ средствахъ, которыя могутъ служить къ ихъ усовершенствованію и собранію большихъ и вѣрнѣйшихъ прибытковъ. И дѣйствительно: не однѣ науки занимали его; всѣ механическія искусства были ему коротко знакомы. Провѣщаясь вмѣстѣ въ практикѣ и теоріи, онъ обладалъ въ производствѣ ремеслъ ловкостию, въ кою часто превосходилъ самыхъ искусныхъ работниковъ. Онъ могъ одинаково заниматься и съ самымъ остроумнымъ часовщикомъ, и съ самымъ прослымъ кузнецомъ; съ самымъ ловкимъ шокаремъ, и съ самымъ обыкновеннымъ плотникомъ. Дѣйствуя орудіями съ одинаковымъ проворствомъ, изобрѣталъ тѣ, кою кою ему не доставало, и съ каждымъ днемъ расширялъ область технологии. Чтобы показать, до какой степени проспиралась ловкость его рукъ, довольно упомянуть о томъ, что онъ, про-

стою брилвою, безъ малѣйшаго зашрудненія, раздѣлялъ волосъ по длинѣ.

Занимался малѣйшими подробностями въ искусственныхъ предметахъ со всякимъ прибавшимъ къ нему за совѣтами; самъ производилъ работу; излагалъ мысли свои, употребляя выраженія и рисунки, такъ ясно, что къ совершенному постиженію ихъ ничего не доспавало. Всякой получалъ самыя положительныя объясненія, копорыя поспавляли его въ состояніе предвидѣть выводъ его предпріятій, и смѣло рѣшали или приводить ихъ въ исполненіе съ довѣренностію, или оспавляли безъ сожалѣнія.

Государю Императору угодно было изъяснить желаніе придать болѣе чиспый видъ и единообразную одежду церкви Св. Исаакіа, начашой въ царствованіе Императрицы ЕКАТЕРИНЫ и окончанной Императоромъ ПАВЛОМЪ I. Генераль - Лейтенантъ де Бешанкуръ поднесъ Его Императорскому Величеству на утвержденіе многіе планы, изъ коихъ былъ избранъ одинъ, и начались работы. Генераль, въ началъ, весьма хорошо судилъ, что совершенное уначерпаніе памятника сего рода, не могло бытъ произведено однимъ объемомъ. Вспомоществуемый опытомъ и руководствуемый гениемъ, онъ чувствовалъ, что будетъ въ состояніи ве-

ести, со временемъ, измѣненія необходимыя по мѣспностямъ и по законамъ механики. Но Провидѣнію, прекратившему жизнь его, не угодно было, чтобы онъ слѣдилъ и окончилъ столь огромное предначертаніе. Вверженный въ мучительную болѣзнь, соспавлявшую послѣдствіе продолжительныхъ и тяжкихъ трудовъ, болѣе года боролся онъ съ мученіями, и палъ подъ ихъ бременемъ 14 Іюля 1824 года, среди опчаяннаго, обожающаго его семейства, окруженный друзьями, оплакивающими его потерю и сопровождаемый скорбію всѣхъ ихъ, копорые имѣли истинное понятіе объ его личныхъ качествахъ и необыкновенныхъ дарованіяхъ. Его Императорское Величество соизволилъ почтить его собственноручнымъ письмомъ, исполненнымъ выраженій милоспши, копорая могла поддержать его въ спраданіяхъ и успокоить опносительно къ судьбѣ супруги и семейства. Великодушіе, съ копорымъ сей великій Монархъ выполнилъ высокое обѣщаніе, показало и благородную щедрость въ благодѣяніяхъ и сколь много дорожилъ Онъ людьми съ истиннымъ достоинствомъ, раздѣлявшими съ Его Величествомъ труды ко благу Имперіи.

Его Королевское Высочество, Герцогъ Александръ Виршембергскій, копорый уже въ печеніи двухъ лѣтъ былъ его преем-

никомъ въ управленіи пушиами сообщенія, опдалъ, по случаю погребенія Генераль - Лейтенанша де Бешанкура, приказъ, свидѣтельспвующій глубокое уваженіе къ достоинспвамъ покойнаго и выражающій чувспвова- нія, которыя его пошера должна была вну- шипшь Офицерамъ Корпуса, образованнымъ въ помя Училищѣ, которое, въ печеніи мно- гихъ лѣспъ, находилось подъ его управленіемъ, и пользовалось выгодами имъ руководспво- вавъсь и честію исполняшь его приказанія.

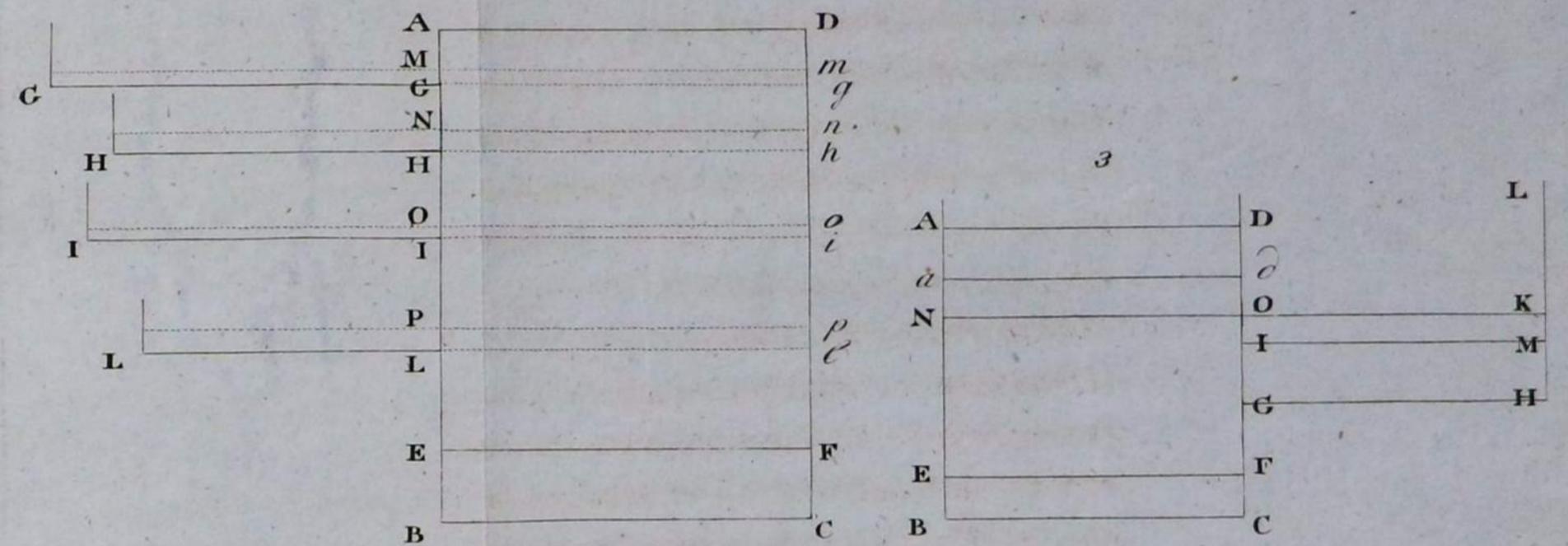
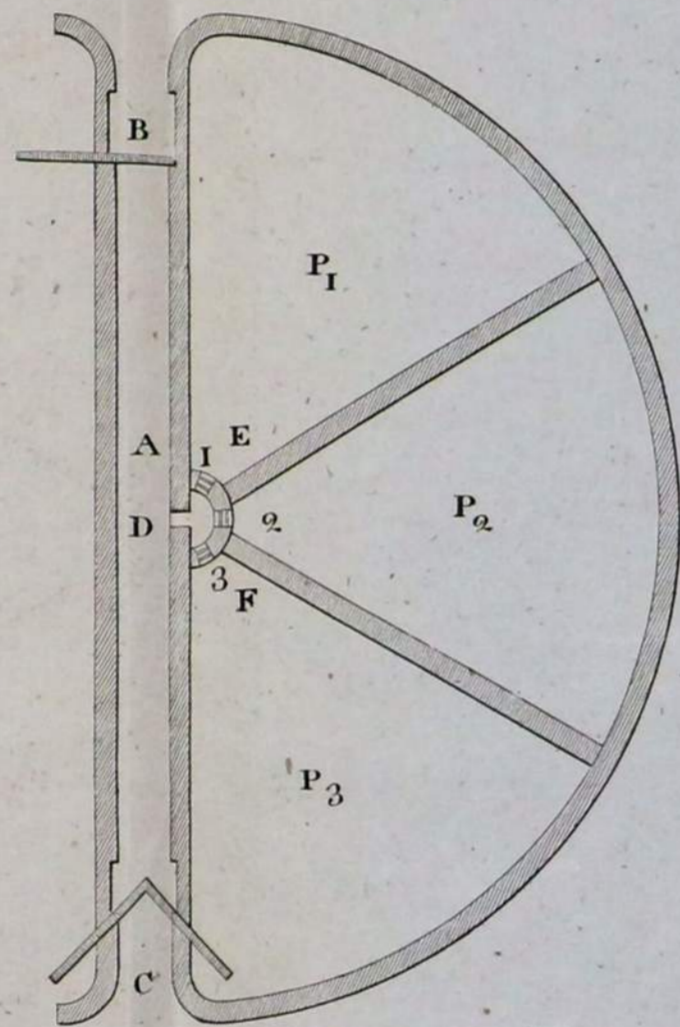
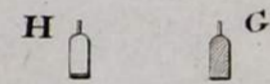
Господинъ де Бешанкуръ оспавилъ слѣдую- щія сочиненія: о разширительной силѣ паровъ, Парижъ, 1790; о новой системѣ внуспренняго судоходспва, Парижъ, 1807; руководспво къ составленію машинъ, Парижъ, 1808 и 1809, переведенное на Англинской языкъ; многія примѣчанія достоинныя сочиненія, разспянныя по различнымъ собраніямъ, и множеспво имъ изобрѣшенныхъ, или усовершенспвованныхъ инструменшовъ и моделей.

Конецъ книжки первой.



2





Приведеніе Французскихъ мѣръ  
въ Россійскія

Мѣры длины.

Сантиметръ	Вершковъ 0, 2248.	Дюймовъ 0, 4936.
Дециметръ	2, 2482.	Футовъ 0, 3280.
Метръ	Сажень 0, 4687.	3, 2808.
Мириаметръ	Верста 9, 3740.	— " —
Километръ	0, 9374.	— " —

Вѣсъ.

Декаграммъ	Золотниковъ 2, 3451.	
Гектограммъ	Лотовъ 7, 8169.	
Килограммъ	Фунтовъ 2, 4428.	
Мириagramмъ	Пудовъ 0, 6107.	

Мѣры пространствъ.

Гектаръ	Десятинъ 0, 9141.	— " —
---------	----------------------	-------

Мѣры твердыхъ тѣлъ.

Стеръ или кубичес- кій метръ	Кубит. Саж. 0, 1027.	Кубит. Арш. 2, 7729.
---------------------------------	-------------------------	-------------------------

Мѣры Глубины.

Литръ	Гарницовъ 0, 6184.	Ведеръ 0, 8121.
Декалитръ	Тетвериковъ 0, 3866.	Анкорки 2, 7071.
Гектолитръ	Осьминъ 0, 9667.	Оксофа 4, 3897.
Килолитръ	Тетвертей 4, 8337.	

Звонкія монеты.

Сантина	Копѣекъ 0, 2493.
Десина	2, 4937.
Франкъ	Рублей 0, 2493.

В. Здѣсь не показано достоинства рубля ассигнаціями относительно къ франку по пригиль сего измѣненія; по состоянію же курса послѣдняго 1825<sup>го</sup> года средняя цѣна рубля ассигнаціями была 105 сантимовъ.



Подписка на получение сего  
Журнала, принимается здѣсь въ  
С. Петербургѣ, въ Департаментѣ  
Главнаго Управленія путей сообщенія  
у казначея онаго. Каждый мѣсяць вы-  
ходитъ будетъ какъ на Россійскомъ,  
такъ и на Французскомъ языкахъ по-  
дной книжкѣ. Цѣна годовому изданію  
Журнала на одномъ изъ сихъ языковъ  
съ доставкою на мѣста здѣсь въ  
С. Петербургѣ 40 руб.: полугодовому же  
за сей 1826<sup>й</sup> годъ 20 руб.: за пересылку  
Те. Многогородные платятъ по 7 руб.:  
Желающіе получить сей Журналъ на  
двухъ означенныхъ языкахъ, вносятъ  
въ годъ 80 руб.: и за пересылку 14 руб.

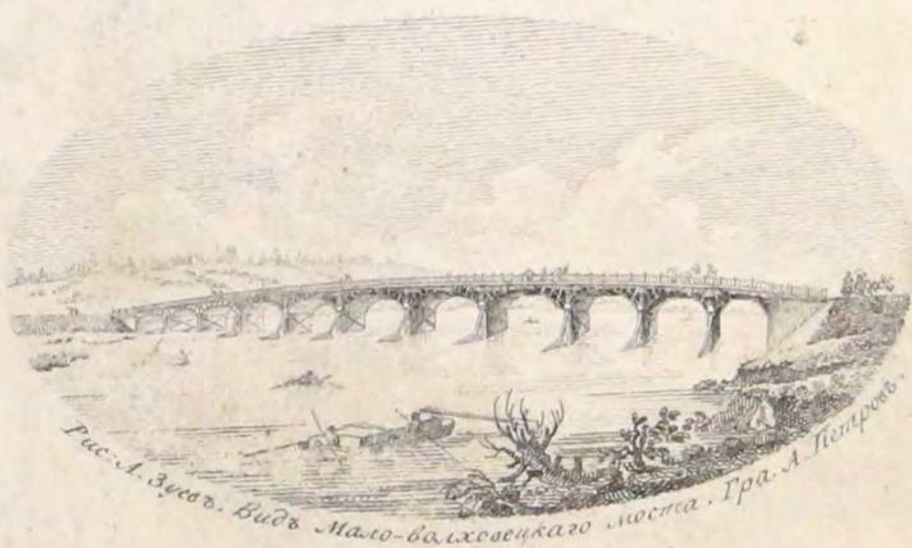


Рис. А. Зуевъ. Видъ Мало-валховецкаго моста. Гра. А. Петровъ.