

## БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ.

- I. Описание моря, побережья и второстепенных портовъ.
- II. С.-Петербургскій портъ.
- III. Ревельскій портъ.
- IV. Рижскій портъ.
- V. Виндавскій портъ.
- VI. Либавскій портъ.



## БАЛТІЙСКОЕ МОРЕ.

Часть Балтійскаго моря, находящаяся въ предѣлахъ Россійской Имперіи (за исключеніемъ Финляндіи), расположена между  $56^{\circ}$  сѣв. широты (Полангенъ) и  $60^{\circ}$  сѣв. широты (С.-Петербургъ), а по долготѣ отъ Пулкова до  $10^{\circ}$  западной долготы. Кратчайшее разстояніе морского пути по главному фарватеру вдоль южной части Балтійскаго моря отъ германской границы до С.-Петербурга составляетъ 475 морскихъ миль.

Балтійское море вдается глубоко въ берегъ заливами Рижскимъ и Финскимъ. У входа въ Рижскій заливъ расположены острова: Эзель, Даго, Моонъ, Вормсъ и маленькіе острова: Руно, Кюно, Абро и др. Въ Финскомъ заливѣ расположено много острововъ, изъ которыхъ главнѣйшіе: Наргенъ, Вульфъ, Врангельсгольмъ, Большой и Малый Тютерсъ, Гогландъ, Сескаръ и др.

Отъ германской границы до Рижскаго залива береговая линія идетъ по направленію отъ S на N; берегъ ровный, пологіи, песчаный, дюннаго образованія, безъ всякихъ бухтъ. Такой же характеръ имѣетъ и побережье Рижскаго залива.

Главнѣйшія изъ рѣкъ, впадающихъ въ Балтійское море на этой части побережья: р. Виндава, въ устьѣ которой расположенъ городъ и портъ Виндава, р. Ирбе, а затѣмъ въ Рижскомъ заливѣ рѣки Аа, Западная Двина, рѣка Салисъ и Пернова.

Между островами Даго и Моонъ и материкомъ расположенъ проливъ, называемый Моонъ-Зундомъ. По этому пути могутъ слѣдовать только суда съ осадкою не болѣе 15 футовъ.

Южная часть Финскаго залива носитъ совсѣмъ иной характеръ: берегъ изрѣзанъ многочисленными бухтами, представляющими удобныя естественныя гавани, и состоитъ изъ скалъ плитняка силурійской формациі, круто падающихъ къ морю.

Главныя бухты: Матцальская, Ревельская, Колковикъ, Паппонвикъ, Монвикъ, Каспервикъ, Кундская, Нарвская, Лужская и Копорская.

Главныя рѣки, впадающія у южнаго берега Финскаго залива: р. Нарова, р. Луга и р. Нева.

Глубина Балтійскаго моря незначительна: въ средней части моря не болѣе 180 метровъ, въ Рижскомъ заливѣ не болѣе 49 метровъ и въ Финскомъ заливѣ не болѣе 64 метровъ.

По Реклю замѣчается, что море отступаетъ отъ южнаго берега Финскаго залива, причемъ вѣковое поднятіе суши достигаетъ до 1 метра.

Господствующимъ вѣтромъ въ русской части Балтійскаго моря является SW и WSW, а слѣдующимъ послѣ нихъ, по повторяемости и силѣ, NW.

Морскія теченія находятся въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ направленія вѣтровъ, а такъ какъ господствующими вѣтрами являются юго-западные вѣтры, то и главное теченіе по Курляндскому побережью Балтійскаго моря наблюдается съ юга на сѣверъ, а въ Финскомъ заливѣ съ запада на востокъ.

Эти теченія служатъ причиною сильнаго передвиженія съ юга на сѣверъ песчаныхъ наносовъ (вдоль берега до глубины 9 метровъ) на Курляндскомъ побережьи, напримѣръ въ Либавѣ и Виндавѣ.

Волненіе въ Балтійскомъ морѣ бываетъ самое значительное при вѣтрахъ юго-западныхъ и западныхъ; полная высота волны достигаетъ до 3 метровъ, а длина волны до 12 метровъ.

Прилива и отлива въ Балтійскомъ морѣ нѣтъ. Горизонтъ воды измѣняется въ зависимости отъ направленія вѣтра: при западныхъ вѣтрахъ и пониженіи барометра горизонтъ воды поднимается, а при восточныхъ вѣтрахъ и высокомъ барометрическомъ давленіи горизонтъ воды понижается. Амплитуда измѣненій горизонта воды достигаетъ 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> метра.

Вслѣдствіе обилія рѣкъ, впадающихъ въ Балтійское море, оно по содержанію солей самое прѣсноводное изъ русскихъ морей. Въ Финскомъ заливѣ отъ Кронштадта до острова Гогланда морскую воду еще употребляютъ для питья, дальше въ Финскомъ и Рижскомъ заливѣ содержаніе солей до 0,6<sup>0</sup>/о, на Курляндскомъ побережьи до 1,1<sup>0</sup>/о.

Въ зависимости отъ малаго содержанія солей, малой глубины моря и относительной суровости зимы, Балтійское море замерзаетъ, хотя это замерзаніе не сплошное, а въ видѣ припая льда у береговъ, распространяющагося иногда на разстояніе нѣсколькихъ километровъ отъ берега. Въ смыслѣ замерзаемости въ наиболѣе благоприятныхъ условіяхъ находится побережье отъ германской границы до Рижскаго залива, гдѣ море остается свободнымъ отъ льда, а порты замерзаютъ далеко не всякую зиму и обыкновенно только на нѣсколько дней (Либава, Виндава).

При переходѣ изъ Балтійскаго моря въ Рижскій заливъ, въ узкой части между островомъ Эзелемъ и материкомъ, море покрывается

льдомъ не болѣе, чѣмъ на 40 дней; въ Рижскомъ заливѣ у Риги въ среднемъ на 120 дней, у Пернова 135 дней, у Аренсбурга на 149 дней, въ Балтійскомъ портѣ на 20 дней, въ Ревелѣ на 49 дней, наконецъ, Нева въ С.-Петербургѣ покрыта льдомъ около 5½ мѣсяцевъ въ году. Данныя эти указываютъ, что Балтійскій портъ и Ревель находятся въ благопріятныхъ условіяхъ замерзаемости, по сравненію съ Рижскимъ заливомъ, а особенно по отношенію къ С.-Петербургу. Восточная часть Финскаго залива обыкновенно сплошь покрывается льдомъ отъ Кронштадта до острова Гогланда.

Выгодное положеніе Балтійскаго моря съ незапамятныхъ временъ способствовало его торговлѣ, въ особенности благодаря большому протяженію судоходныхъ рѣкъ и озеръ, находящихся въ бассейнѣ Балтійскаго моря и дававшихъ возможность проникать вглубь материка. Еще въ началѣ русской исторіи былъ извѣстенъ водный путь между Балтійскимъ и Чернымъ морями, такъ называемый путь „изъ Варягъ въ Греки“, которымъ пользовались Норманы для своихъ сношеній съ Византіей; путь этотъ направлялся по р. Невѣ въ Ладожское озеро, далѣе по р. Волхову, озеру Ильмень, р. Ловати, черезъ водораздѣлъ въ рѣку Днѣпръ и по Днѣпру до Чернаго моря. Путь чрезъ Неву велъ также и въ бассейнъ рѣки Волги (черезъ рѣку Волховъ, озеро Ильмень, рѣку Мсту, рѣку Цну и рѣку Тверцу). Къ Рижскому заливу тяготѣла торговля богатаго бассейна рѣки Западной Двины.

Особенно процвѣтала торговля Балтійскаго моря въ средніе вѣка, во время существованія Ганзейскаго союза, къ которому принадлежали также Рига, Ревель и Новгородъ.

Съ основаніемъ С.-Петербурга, перенесеніемъ сюда столицы и устройствомъ каналовъ, соединяющихъ Неву съ Волгою, торговля въ С.-Петербургѣ достигла большого развитія.

Общій грузооборотъ по внѣшней торговлѣ портовъ Балтійскаго моря и Финскаго залива въ 1904 г. составлялъ около 512 милліоновъ рублей, изъ которыхъ привозъ изъ заграницы 260 милліоновъ рублей и вывозъ заграницу 282 милліона рублей. Главные предметы экспорта заграницу составляютъ зерновые продукты и сырье, по привозу же — хлопокъ, чай, каменный уголь, мануфактурные товары и вино. По внутренней каботажной торговлѣ количество товаровъ, перевезенныхъ по Балтійскому морю въ 1904 г., составляло около 36 милліоновъ пудовъ (600.000 тоннъ).

Въ томъ же 1904 г. число судовъ, прибывшихъ въ порты Балтійскаго моря изъ заграницы, было 5.920 общею вмѣстимостью около 3.850.000 регистровыхъ тоннъ, а по каботажному плаванію 11.091 судно общею вмѣстимостью 1.197.000 регистровыхъ тоннъ.

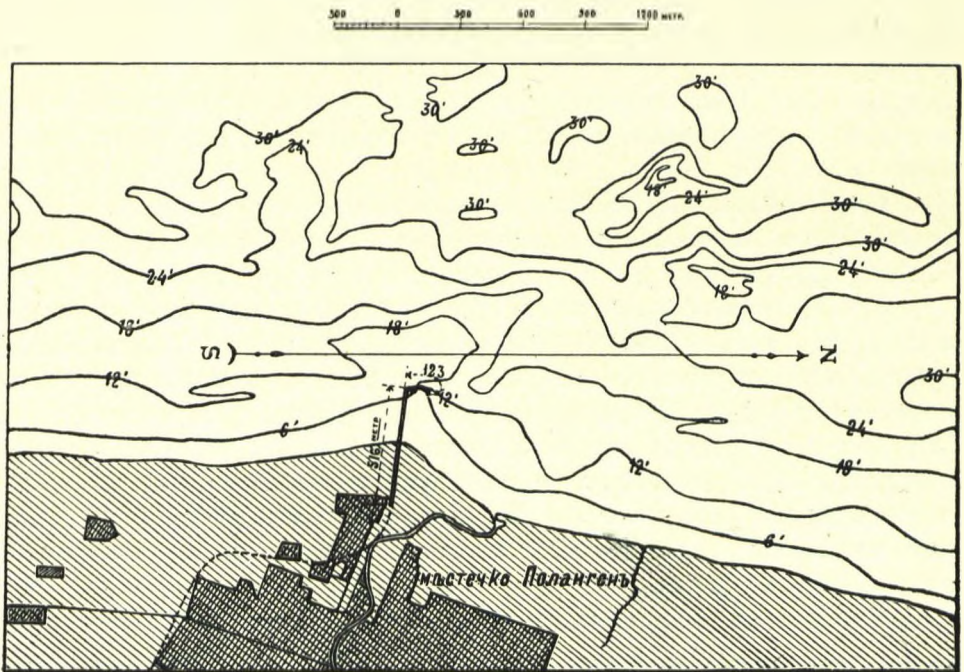
Къ Балтійскимъ портамъ на 1 сентября 1904 г. было приписано 150 пароходовъ общемо вмѣстимостью 100.782 регистровыхъ тоннъ (brutto) и 872 парусныхъ судна вмѣстимостью 115.137 рег. тоннъ (brutto).

Плаваніе по Балтійскому морю и Финскому заливу вслѣдствіе обилія острововъ, мелей и рифовъ представляется далеко не безопаснымъ, въ виду чего освѣщеніе главнаго фарватера и побережья достаточнымъ числомъ маяковъ составляетъ постоянную заботу Главнаго Гидрографическаго Управленія Морского Министерства.

На протяженіи отъ германской границы до С.-Петербурга, кромѣ главныхъ портовъ Либавы, Виндавы, Риги, Ревеля и С.-Петербурга, описаніе которыхъ ниже слѣдуетъ отдѣльно, имѣется рядъ небольшихъ портовъ и гаваней второстепеннаго мѣстнаго значенія, изъ которыхъ надлежитъ отмѣтить слѣдующіе.

Мѣстечко *Полангенъ* находится въ разстояніи около 40 морскихъ миль къ западу отъ Либавы и расположено на песчаномъ берегу, заросшемъ хвойнымъ лѣсомъ.

Во время шведскаго владычества здѣсь существовало небольшое укрѣпленіе и портъ, уничтоженный Карломъ XII по просьбѣ Рижскихъ купцовъ. Въ настоящее время мѣстечко насчитываетъ до 2.000 жителей. Изъ мѣстныхъ промысловъ заслуживаетъ вниманія обработка

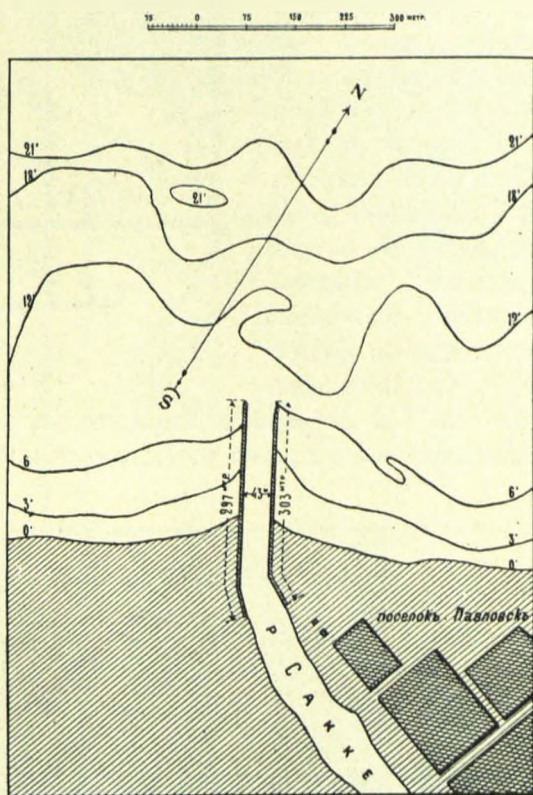


Черт. 1. Планъ мѣсторасположенія пристани въ Полангенѣ.

янтаря на 500.000 руб. ежегодно. Кромѣ того Полангенъ по своему климатическому положенію и прекрасному морскому купанію пользуется извѣстностью, какъ хорошій лѣтній курортъ, куда съѣзжается ежегодно свыше 2.000 лицъ. На совершенно открытомъ побережьѣ устроены деревянный свайный молъ длиною 640 метровъ. Первые 514 метровъ мола расположены нормально къ берегу, а послѣдніе 126 метровъ параллельно берегу для защиты отъ западныхъ вѣтровъ. Огражденное моломъ пространство сильно обмелѣло и теперь у головы мола глубина достигаетъ 3,65 метра. Молъ принадлежитъ владѣльцу Полангена и имъ же устроенъ.

Въ 25 миляхъ къ сѣверу отъ Либавы построена, на частныя средства, *Павловская гавань*. Гавань составляетъ устье рѣки Сакке, входъ въ которую съ моря

огражденъ двумя парными свайными молами. Восточный молъ имѣетъ длину 297 метровъ, а западный 303 метра. Ширина моловъ по верху 6 метровъ, высота 2,77 метра надъ среднимъ горизонтомъ воды. Ширина входа между молами около 43 метровъ. Впереди моловъ, вслѣдствіе движенія морскихъ наносовъ, образуется баръ; глубина на немъ около 2,5 метровъ. Рѣчка Сакке имѣетъ глубину не болѣе 4 метровъ. Въ поселкѣ Павловскѣ около 2.000 жителей. Въ среднемъ въ Павловскую гавань заходятъ около 235 мелкихъ парусныхъ судовъ, причемъ грузооборотъ составляетъ около 33.000 вѣсовыхъ тоннъ въ годъ. Вывозится кирпичъ, дрова, а привозится каменный уголь.

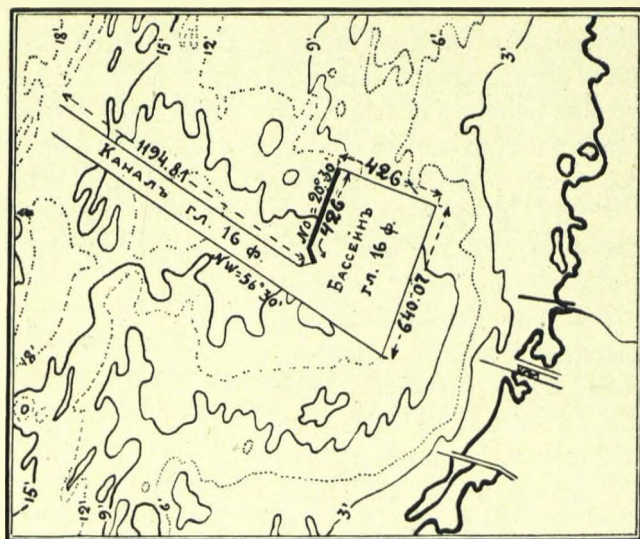


Черт. 2. Павловская гавань.

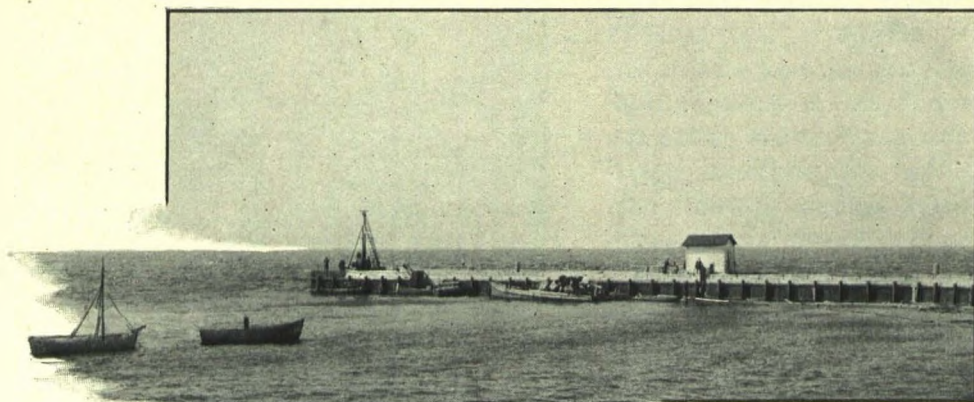
*Гайнашъ* представляетъ портъ-убѣжище для парусныхъ судовъ, плавающихъ вдоль восточнаго берега Рижскаго залива. Онъ находится въ разстояніи 50 морскихъ миль отъ устья р. Западной Двины и 30 миль

морского пути отъ г. Пернова. Гайнашская бухта образована двумя рифами: сѣвернымъ и южнымъ, простирающимися до глубины 3,7 метра. Расстояніе между оконечностями рифовъ около 640 метровъ. Рифы эти защищаютъ бухту отъ южныхъ и сѣверныхъ вѣтровъ.

Въ 1905 г., на средства казны былъ устроенъ деревянный ряжевой волноломъ, длиною 426 метровъ въ разстояніи около 960 метр. отъ берега, на глубинѣ 4,88 метровъ, для защиты отъ западныхъ и юго-западныхъ вѣтровъ. Позади волнолома углубленъ до 4,88 метровъ бассейнъ, длиною въ 640 метровъ и шириною въ 426 метровъ. Бассейнъ хорошо защищенъ волноломомъ отъ вѣтровъ, и, благодаря этому обстоятельству,



Черт. 3. Гайнашъ.



Волноломъ въ Гайнашѣ.

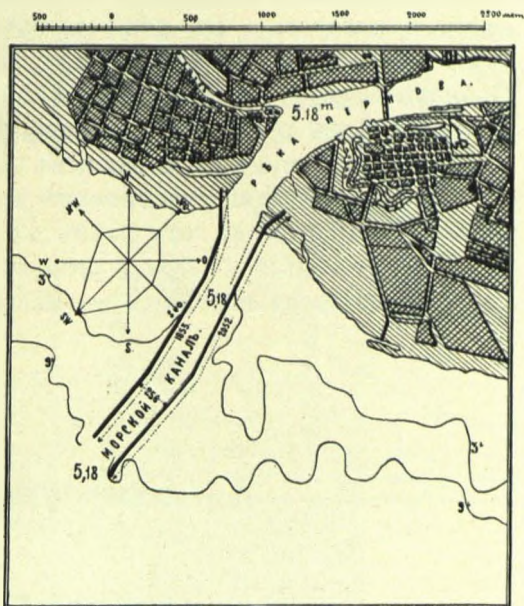
парусныя суда находятъ здѣсь не только хорошее укрытіе во время бурь, но могутъ безопасно оставаться на зимовку. Для обозначенія входа на берегу устроены створные знаки. Изъ Гайнаша отпускается около 6.700 тоннъ лѣсныхъ товаровъ и отчасти зерновые продукты. Въ окрестностяхъ Гайнаша развито судостроеніе.

Въ разстояніи 30 морскихъ миль на сѣверъ отъ Гайнаша расположенъ *Перновскій портъ* при устьѣ рѣки Перновы. Собственно портъ расположенъ въ устьѣ рѣки на протяженіи вверхъ по ея теченію около 2.400 метровъ; ширина рѣки въ семь мѣстъ составляетъ отъ 192 до 362 метровъ; глубина по фарватеру около 5 метровъ.

Входъ съ моря въ устье рѣки огражденъ двумя парными молами, изъ которыхъ южный имѣетъ длину 2.052 метра, а сѣверный 1.853 метра. Эти молы устроены изъ накидной кладки булыжнаго камня, расположенной на фашинныхъ тюфякахъ и одѣтой сверху крупными булыгами. При высокомъ состояніи воды молы покрываются водою. Направление входа съ SW, т. е. со стороны господствующихъ вѣтровъ, для которыхъ, такимъ образомъ, портъ остается открытымъ. Разстояніе между молами 256 метровъ; глубина по фарватеру около 5,18 метровъ.

Молы выведены до естественной глубины 3 метровъ. Они охраняютъ входъ отъ береговыхъ наносовъ, но тѣмъ не менѣе впереди входа образуется баръ изъ наносовъ, преимущественно рѣчного образованія. Количество наносовъ на барѣ около 10.000 куб. метровъ ежегодно. Глубина входа 5,18 метровъ поддерживается ежегодно землечерпаніемъ.

О городѣ Перновѣ упоминается еще въ 1251 году, какъ о приморскомъ городѣ. Въ настоящее время онъ имѣетъ около 20.000 жителей. Торговая дѣятельность города возросла съ проведеніемъ къ нему узко-колейной желѣзной дороги, соединившей его непосредственно съ Ревелемъ и станціею Валкъ Риги-Псковской ж. д. Торговому значенію Пернова также много способствуетъ расположенная близъ города



Черт. 4. Перновскій портъ.

большая целлюлозная фабрика. По внѣшней торговлѣ грузооборотъ Перновскаго порта составлялъ въ 1904 г. свыше 147.000 вѣсовыхъ тоннъ, изъ которыхъ по привозу 86.000 тоннъ, а по вывозу около 61.000 тоннъ. Главными предметами привоза служатъ каменный уголь, сѣрный колчеданъ и суперфосфатъ. Вывозятся почти исключительно лѣсные матеріалы, древесно-бумажная масса и ленъ. По каботажному движенію товаровъ грузооборотъ Перновскаго порта составлялъ 94.300 вѣсовыхъ тоннъ, изъ коихъ по привозу 70.000 тоннъ и по вывозу 24.300 тоннъ. Главные предметы привоза по каботажу дрова и строительные матеріалы, а по вывозу бумага, картонъ, бумажная масса и целлюлоза. Въ общемъ годовой грузооборотъ Перновскаго порта достигаетъ 241.000 тоннъ груза. Число судовъ, посѣщающихъ Перновскій портъ, достигло въ 1904 г. 1.018 судовъ общою вмѣстимостью 152.890 регистровыхъ тоннъ. Изъ этого количества 108 судовъ, прибывающихъ подъ иностраннымъ флагомъ.

Городъ *Гапсаль* расположенъ въ Моонъ-Зундѣ въ Гапсальскомъ заливѣ, защищенномъ отъ всѣхъ вѣтровъ островами Нуккэ и Вормсомъ. Окруженный съ трехъ сторонъ морскимъ заливомъ, городъ со стороны материка находится въ мѣстности ровной и каменистой. Кли-



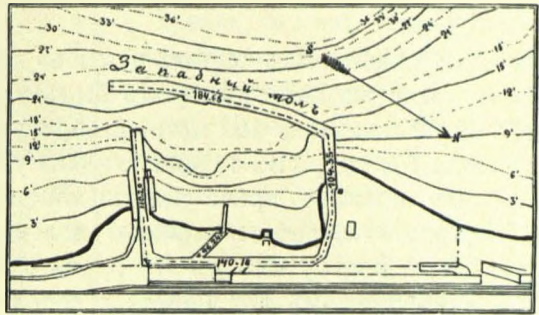
Гапсаль.

матическія его условія хороши и онъ издавна славится своими морскими купаніями и цѣлебными грязями, добываемыми изъ ила, покрывающаго морское дно около города. Гапсаль построенъ около 1279 г.; нынѣ онъ имѣетъ около 4.000 постоянныхъ жителей, лѣтомъ же число это значительно увеличивается пріѣзжими.

Съ 1906 года г. Гапсаль соединенъ рельсовымъ путемъ съ Балтійскою жел. дор., но это не повліяло на увеличеніе его торговыхъ оборотовъ и увеличило лишь число лицъ, пріѣзжающихъ лѣтомъ для лѣченія.

Подходъ къ Гапсалию съ моря извилистый и неудобный, вслѣдствіе присутствія рифовъ и камней. Для причала пароходовъ къ сѣверу отъ города на выступающемъ мысѣ, въ разстояніи около 2 километровъ, устроена деревянная пристань длиною 180 метровъ. Глубина у оконечности пристани около 3,6 метровъ, почему она доступна только для мелкосидящихъ судовъ. Грузооборотъ Гапсальскаго порта составляетъ около 8.300 вѣсовыхъ тоннъ въ годъ, въ томъ числѣ 450 тоннъ по заграничной торговлѣ. Привозъ составляютъ предметы, необходимые для надобностей городского населенія.

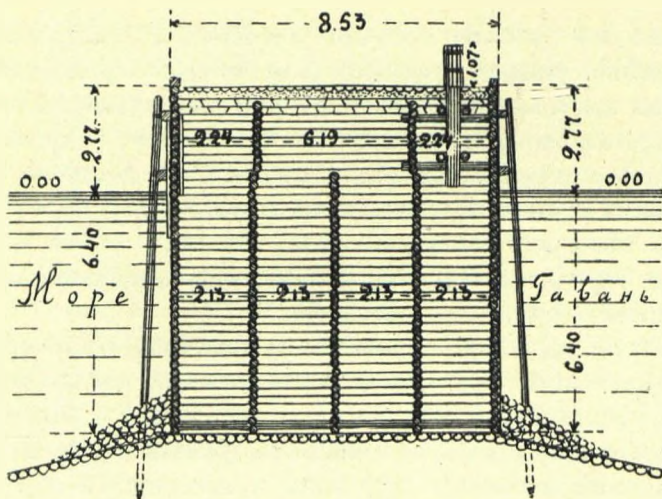
*Балтійскій портъ* расположенъ въ разстояніи 33 морскихъ миль къ западу отъ Ревеля. Противъ Балтійскаго порта расположены острова Большой и Малый Рогге. Южная часть побережья у Балтійскаго порта соединяется отмелями съ означенными островами и, такимъ образомъ, водное пространство между островами и материкомъ образуетъ бухту Роггервикъ, закрытую отъ всѣхъ вѣтровъ, кромѣ сѣверныхъ и сѣверо-западныхъ. Длина бухты около 6,5 морскихъ миль, а наименьшая ширина противъ острова Малый Рогге 1,5 морскихъ миль. Отъ обрывистаго мыса Пакерортъ, замѣчательнаго по своей неприступности, берегъ понижается къ Балтійскому порту.



Черт. 5. Балтійскій портъ.

Прекрасныя морскія качества бухты, ея размѣры, большая глубина и защищенность обратили на себя вниманіе Императора Петра Великаго, который хотѣлъ устроить здѣсь военный портъ и для этой цѣли начата была съ 1723 г. постройка, изъ каменной наброски, мола длиною около 360 метровъ, для защиты отъ сѣверо-западныхъ вѣтровъ.

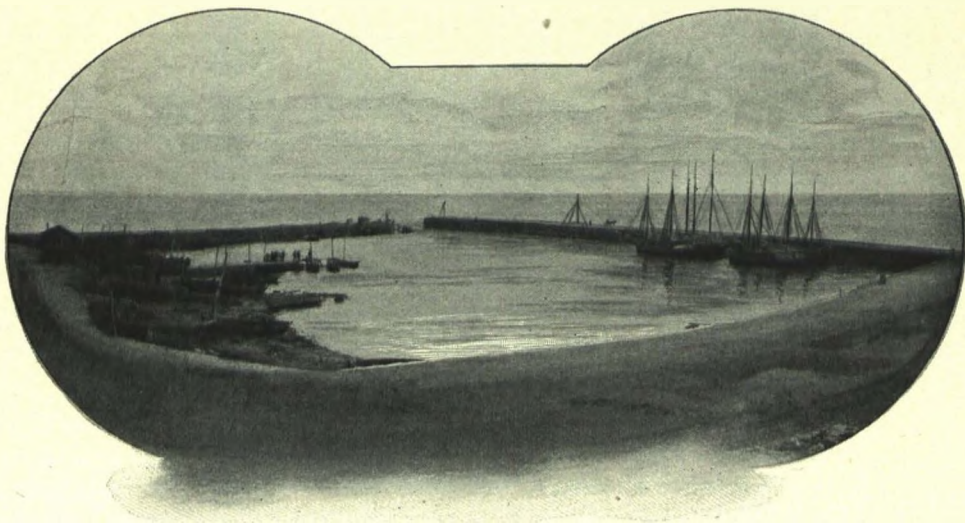
Впослѣдствіи моль пришелъ въ полное разрушеніе, но въ 1760 г. была устроена южнѣ Петровскаго мола небольшая гавань, сохранившаяся и до настоящаго времени. Гавань состоитъ изъ двухъ молвъ: Западнаго длиною 239 метровъ и Южнаго длиною 110,20 метровъ. Западный моль служитъ защитою отъ сильныхъ здѣсь сѣверныхъ и сѣверо-западныхъ вѣтровъ. Входъ въ портъ обращенъ на югъ. Молы—ряжевые, загруженные камнемъ, шириною 8,53 метровъ. Къ концу минувшаго столѣтія всѣ портовые сооруженія пришли въ полную ветхость, а потому въ 1898—1900 г. они были капитально отремонтиро-



Черт. 6. Поперечная профиль Западного мола.

ваны въ подводныхъ частяхъ и заново перестроены въ надводныхъ, причемъ тогда же Западный молъ былъ удлиненъ на 21 метръ, а ширина входа увеличена на 10,5 метр. разборкою части Южного мола. Глубина у входа 5,48 метр. Въ гавани глубина уменьшается къ берегу до 2 метр.

Въ прежнее время Балтійскій портъ, вслѣдствіе своей малой замерзаемости, работаль зимою дольше Ревельскаго порта на цѣлый мѣсяць, а потому онъ въ это время служилъ аванпортомъ Ревеля, но, съ пріобрѣтеніемъ для Ревеля ледоколовъ, Балтійскій портъ утратилъ



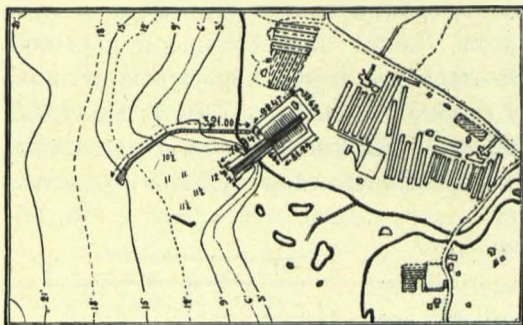
Балтійскій портъ.

торговое значеніе, оставшись рыбацкимъ портомъ, служащимъ хорошимъ убѣжищемъ и для другихъ парусныхъ судовъ.

Грузооборотъ порта по внѣшней торговлѣ составлялъ въ 1905 г. около 9.000 вѣсовыхъ тоннъ на сумму около 8,7 милліоновъ франковъ. По внутренней каботажной торговлѣ привозъ составлялъ около 2.600 тоннъ, а вывозъ 1.600 тоннъ.

*Локса.* Въ 35 морскихъ миляхъ къ востоку отъ Ревеля, между мысами Юминдою и Переспе, расположена большая и глубокая Паппонвикская бухта.

При площади около 75 кв. километровъ, эта бухта имѣетъ 6,25 морскихъ миль длины и 4,5 мили ширины при входѣ. Бухта открыта отъ NO чрезъ N до NW. Въ глубинѣ бухты на юго-восточномъ ея берегу расположенъ портъ Локса. Въ Локсѣ построенъ частнымъ владѣльцемъ



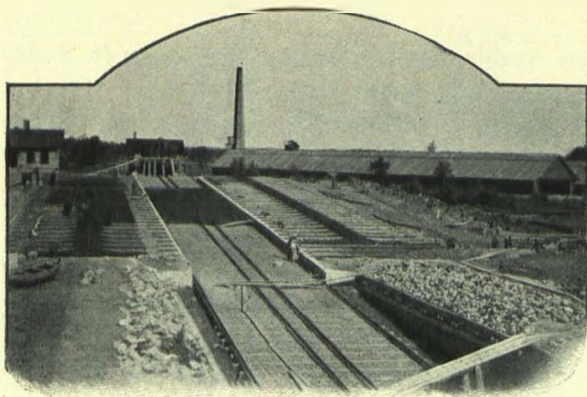
Черт. 7. Локса.

деревянный молъ длиною 321 метръ, считая съ корневою частью, вдающеюся въ берегъ. (Собственно молъ имѣетъ протяженіе 234 метра). Молъ этотъ построенъ частью изъ ряжей, нагруженныхъ камнемъ, частью же, на протяженіи 130 метровъ, изъ двухъ сплошныхъ рядовъ наклонно забитыхъ свай; пространство между свайными рядами нагружено камнемъ. Молъ защищаетъ отъ сѣверныхъ и

сѣверо-западныхъ вѣтровъ, такъ что стоянка за моломъ представляется безопасной при всѣхъ вѣтрахъ. Водная площадь за моломъ имѣетъ глубину отъ 10—16 фут.

Локса служитъ хорошою гаванью для зимовки парусныхъ судовъ и надежнымъ для нихъ убѣжищемъ въ случаѣ бури. Поэтому Локса была избрана для устройства тамъ на казенныя средства мортонова эллинга для подъема и починки парусныхъ судовъ, вмѣстимостью до 250 регистровыхъ тоннъ. Эллингъ былъ устроенъ въ 1905 году. Суда поднимаются на металлическихъ тѣлѣжкахъ паровой машиной; передвиженіе на боковые стапеля производится тѣмъ же способомъ. Одновременно на боковыхъ стапеляхъ можетъ стоять 4 судна. Эллингъ находится подъ защитою того же сѣвернаго мола.

Предполагается устроить изъ Локсы портъ-убѣжище общаго пользованія, для чего отчудить въ казну существующій молъ, удлинить



Видь мортонова эллинга въ Локсѣ.

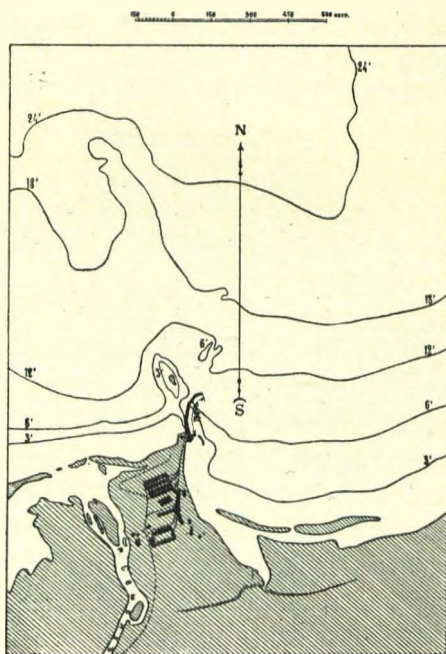
его на 42 метра и затѣмъ углубить защищенное молемъ пространство до глубины 4,81 метровъ. Кромѣ того предполагается устроить особый маякъ для освѣщенія входа въ Паппонвикскую бухту и подхода къ гавани Локса.

Въ торговомъ отношеніи Локса не пред-

ставляетъ большого значенія. Отправляется преимущественно кирпичъ изъ мѣстнаго завода и лѣсные матеріалы, а также картофель и мука въ Финляндію. Общій грузооборотъ Локсы по каботажной торговлѣ и торговлѣ съ Финляндіей составлялъ въ 1904 г. по привозу около 1.000 вѣсов. тоннъ, а по вывозу 11.300 тоннъ. Въ 1904 г. въ Локсу приходило 94 парусныхъ судна, общео вмѣстимостью 6.437 рег. тоннъ.

*Портъ Кунда.* На востокъ отъ Паппонвикской бухты въ разстояніи 50 морскихъ миль отъ устья рѣки Наровы расположена, между мысами Гулюнеми и Тольсбургомъ, Кундская бухта, открытая только для вѣтровъ отъ WNW черезъ N до NO. Ширина бухты 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мили, а длина 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мили. Грунтъ дна, глина и суглинокъ, обезпечиваетъ хорошую якорную стоянку.

Въ глубинѣ бухты, въ южной ея части, устроенъ частнымъ владѣльцемъ деревянный ряжевой молъ, длиною 190 метровъ, шириною 6,4 метровъ. Онъ расположенъ по кривой линіи, поворачивая на востокъ. Глубина въ концѣ мола 2,7 метра. Суда, швартующіяся съ восточной стороны, защищены отъ W и NW вѣтровъ. По молу уложены рельсовые пути; имѣется 3 паровыхъ крана для операций по нагрузкѣ и выгрузкѣ каменнаго угля



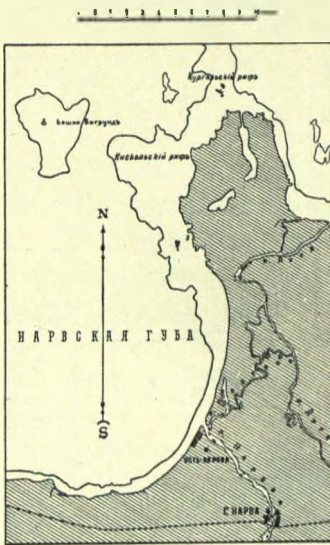
Черт. 8. Пристань въ Портъ-Кундѣ.

и цемента мѣстнаго цементнаго завода; заводъ соединенъ широко-колейною желѣзною дорогою съ путями Балтійской желѣзной дороги у станціи Везенбергъ.



Видъ пристани въ Портъ-Кундѣ.

Въ настоящее время портъ въ Кундѣ обслуживаетъ почти исключительно нужды цементнаго завода. Полный грузооборотъ порта составляетъ въ среднемъ около 40.000 вѣсовыхъ тоннъ въ годъ, причемъ главнымъ предметомъ отпуска служить цементъ, а главнымъ предметомъ привоза каменный уголь.



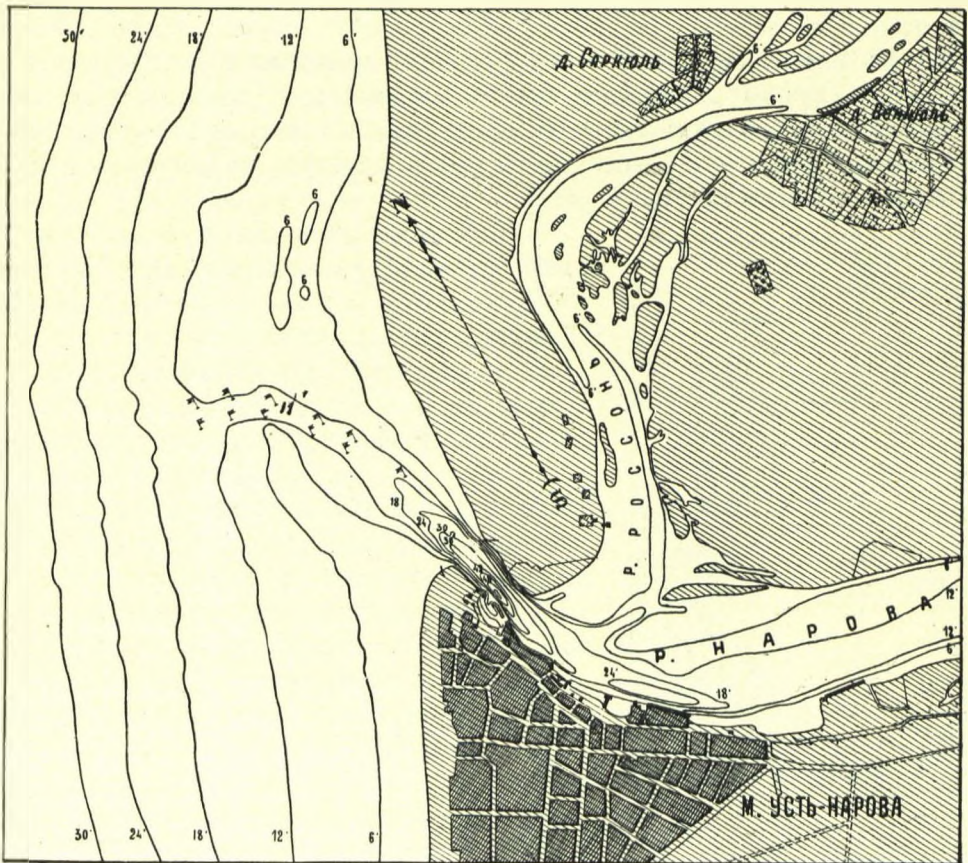
Черт. 9. Нарвская губа.

*Нарвскій портъ.* Въ юго-восточную часть Нарвской губы впадаетъ рѣка Нарова, въ устьѣ которой, у мѣстечка Усть-Наровы (Гунгербургъ), расположенъ портъ. Рейдомъ этого порта служитъ часть бухты на 3 мили къ W и N отъ устья. Рейдъ этотъ очень непокойный и открытъ для сильныхъ вѣтровъ отъ WNW до N. Подходъ къ рейду указывается маякомъ, расположеннымъ на берегу. Самый портъ расположенъ въ устьѣ рѣки на протяженіи 1,5 километра. Глубина, на этомъ протяженіи, у лѣваго берега достигаетъ до 12 метровъ, но заходить въ портъ могутъ только мелко-сидящія суда, такъ какъ впереди устья образуется, въ разстояніи около 800 метр., морской баръ, на которомъ глубина весною уменьшается до 3-хъ метровъ. Въ послѣдніе 4 года глубина на морскомъ каналѣ черезъ

баръ поддерживается землечерпаніемъ до 5,48 метровъ, благодаря чему въ настоящее время судоходныя условія подхода въ рѣку значительно

улучшились. Всѣ грузовыя операціи по догрузкѣ судовъ и разгрузкѣ ихъ для входа въ портъ производятся на открытомъ рейдѣ. По входѣ въ портъ грузовыя операціи производятся по срединѣ рѣки.

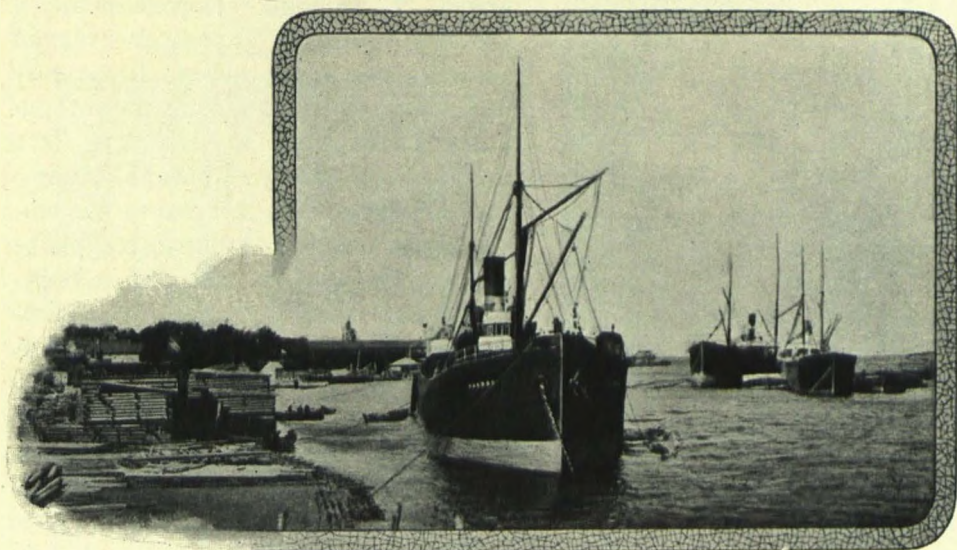
Въ Усть-Наровѣ имѣется нѣсколько частныхъ пристаней, служащихъ для склада лѣсныхъ матеріаловъ и для пассажирскаго пароходства по р. Наровѣ. Суда съ небольшою осадкою слѣдуютъ вверхъ по теченію до г. Нарвы, расположеннаго въ 13 километрахъ отъ устья. На этомъ протяженіи фарватеръ р. Наровы имѣетъ наименьшую глубину 3 метра. Выше города Нарвы, на протяженіи 3 километровъ, расположены Нарвскіе пороги и большой водопадъ, который при самомъ низкомъ горизонтѣ рѣки Наровы представляетъ силу болѣе 26.000 ло-



Черт. 10. Планъ устья рѣки Наровы.

шадиныхъ силъ. Этотъ водопадъ снабжаетъ энергіею нѣсколько большихъ фабрикъ.

Нарвскій портъ отпускаетъ, главнымъ образомъ, лѣсъ (за границу), а получаетъ хлопокъ и джутъ для своихъ фабрикъ. Общій грузооборотъ порта составляетъ около 110.000 вѣсовыхъ тоннъ.



Пристани въ р. Наровѣ.

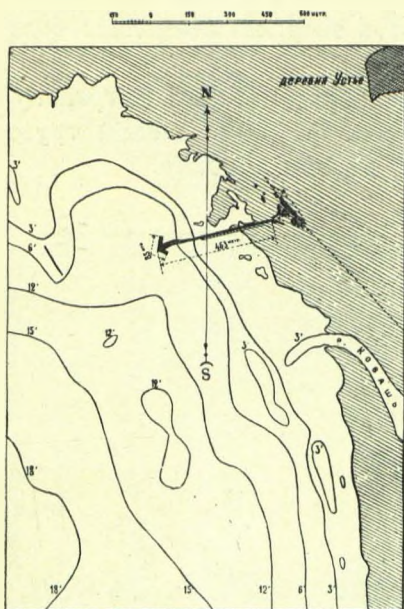
Городъ Нарва вмѣстѣ съ пригородными частями насчитываетъ около 35.000 жителей и имѣетъ 16 фабрикъ и заводовъ.

*Калищи.* Копорская бухта находится въ 40 миляхъ къ западу отъ С.-Петербурга. Она открыта на NNW. Въ этой бухтѣ имѣется нѣсколько якорныхъ стоянокъ для каботажныхъ судовъ, между прочимъ у Копенскаго озера и около устья рѣки Систы. Въ восточной части бухты расположена пристань Калищи. Здѣсь молъ ряжевого типа длиною 463 метра. Глубина у оконечности мола 2,5 метра. Стоянка у пристани защищена отъ всѣхъ вѣтровъ, кромѣ SW.

Вывозимые изъ Калищъ грузы составляютъ преимущественно издѣлія мѣстнаго стекляннаго завода. Торговые обороты порта составляютъ около 750.000 руб.

Въ заключеніе описанія мелкихъ портовъ Балтійскаго побережья остается еще упомянуть о двухъ наибольшихъ островахъ около этого побережья, именно объ островѣ Даго и островѣ Эзель.

На *островѣ Даго*, величина котораго около 967 кв. километровъ, расположены слѣдующія якорныя стоянки судовъ: на сѣверо-западномъ

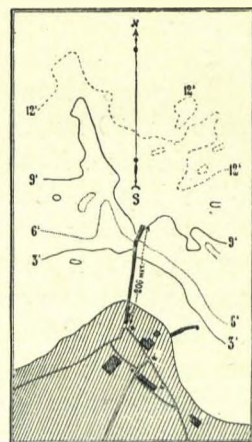


Черт. 11. Планъ пристани Калищи.

побережь Хогенгольмъ, на сѣверо-восточномъ Кертель и Тифенгафенъ, на восточномъ Гельтерма, на юго-восточномъ Орьякъ (или Пулайдья). Въ Хогенгольмъ имѣется ряжевая пристань; глубина у ея оконечности около 2 метровъ. Тифенгафенъ и Орьякъ служатъ преимущественно зимними гаванями; черезъ Гельтерму поддерживается сообщеніе съ материкомъ. Главное же значеніе для Даго имѣетъ пристань въ Кертель длиною 206 метровъ. Она состоитъ изъ отдѣльныхъ ряжей, соединенныхъ между собою настиломъ, и доведена до 9 футовой (2,74 метр.) глубины. Стоянка около пристани защищена отъ всѣхъ вѣтровъ. Въ Кертель въ среднемъ ежегодно привозится товаровъ около 5.800 тоннъ, вывозится же около 600 тоннъ.

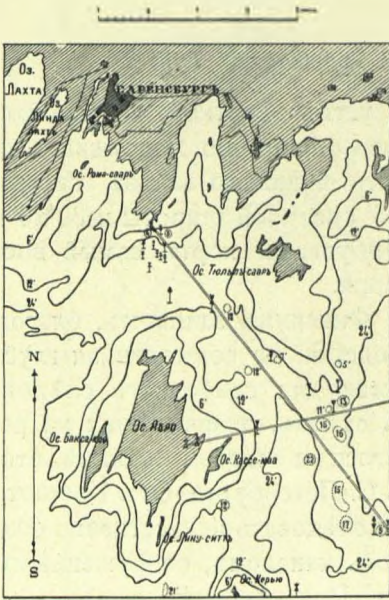
Общій грузооборотъ острова Даго выражается въ среднемъ въ 28.400 тоннъ, изъ коихъ ввоза 9.800 тоннъ и вывоза 18.600 тоннъ. Вывозится преимущественно лѣсъ, ввозятся же предметы домашняго обихода.

*Островъ Эзелъ* занимаетъ площадь въ 2.583 кв. километровъ. Въ южной его части расположенъ городъ Аренсбургъ, славящійся своими цѣлебными грязями и благоустроенными водолѣчебницами. У Аренсбурга устроена пристань ряжевого типа, соединенная съ берегомъ дамбою; общая длина ихъ 785 метровъ, а ширина 17 метровъ. Глубина у головы пристани 4 метра. Стоянка у пристани защищена отъ всѣхъ вѣтровъ, кромѣ SO. Въ Аренсбургъ ежегодно привозится товаровъ около 6.000 тоннъ, вывозится около 3.000 тоннъ. На островѣ Эзелѣ кромѣ этой пристани имѣются хорошо защищенныя и глубокія якорныя стоянки на сѣверномъ побережь въ Мустельской и Килькондской бухтахъ; на югъ у мыса Церель находится стоянка глубиною около 2,5 метра. Во всѣхъ этихъ бухтахъ, а также въ бухтѣ Таггалахтъ на сѣверномъ берегу и по всему

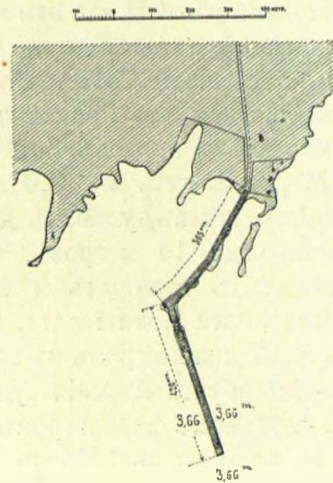


Черт. 12. Кертель.

побережью острова со стороны Рижскаго залива происходит грузка товаровъ. Вывозятся преимущественно лѣсъ и сырые матеріалы, ввозятся жизненные припасы и фабричныя и ремесленныя издѣлія. Средняя ежегодная стоимость вывоза по всему побережью острова Эзеля, исключая Аренбургскую пристань, выражается въ суммѣ 96.000 руб., стоимость же ввоза въ суммѣ 72.000 рублей.



Черт. 13. Аренбургская бухта.



Черт. 14. Планъ пристани въ Аренбургѣ.

## С.-ПЕТЕРБУРГСКІЙ ПОРТЪ.

### Географическое положеніе и гидрографія порта.

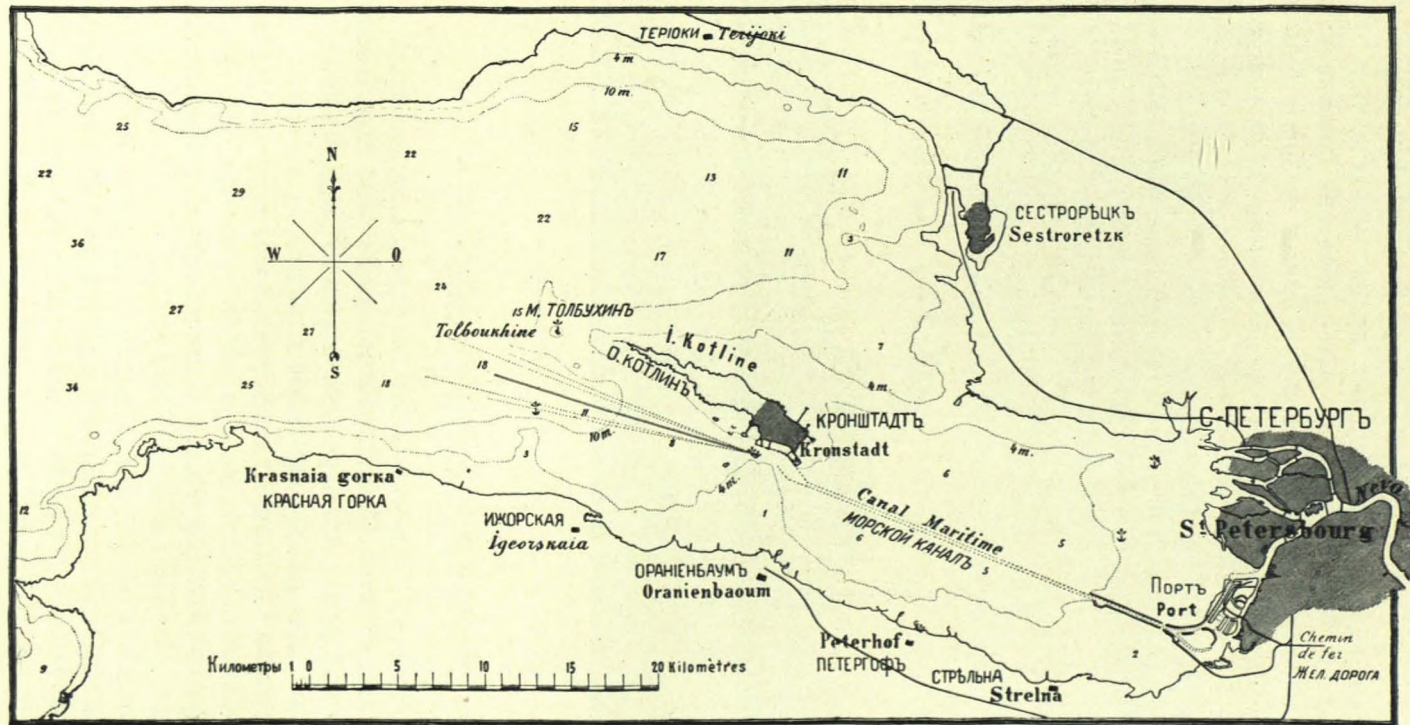
С.-Петербургъ расположенъ при устьѣ короткой, но глубокой и многоводной рѣки Невы, вытекающей изъ обширнаго Ладожскаго озера и впадающей въ восточную оконечность Финскаго залива. Географическія координаты С.-Петербурга: 59°50' сѣверной широты и 30°20' восточной долготы отъ Гринвича. С.-Петербургскій портъ самый восточный изъ всѣхъ портовъ Балтійскаго моря.

Морской путь къ С.-Петербургу Финскимъ заливомъ, благодаря изобилію маяковъ, удобенъ для судоходства, но естественная глубина, превышающая 10 метровъ, необходимая для свободнаго слѣдованія современныхъ военныхъ и торговыхъ судовъ, оканчивается на рейдѣ военнаго порта Кронштадта, находящагося на островѣ Котлинѣ, отстоящемъ на 27 километровъ къ западу отъ С.-Петербурга. Отъ Кронштадта до С.-Петербурга морскія суда должны слѣдовать искусственно созданнымъ глубокимъ фарватеромъ—морскимъ каналомъ, сооруженнымъ въ періодъ времени съ 1875 по 1885 годъ. При открытіи канала въ 1885 году глубина въ немъ была доведена до 6,70 метровъ (22 ф.), а нынѣ доводится землечерпаніемъ до 8,50 метровъ (28 ф.).

Рѣка Нева по своему характеру представляетъ протокъ изъ Ладожскаго озера въ Финскій заливъ, имѣющій протяженіе 67 километровъ и паденіе 7,40 метровъ. Скорость теченія въ рѣкѣ около 0,90 метра.

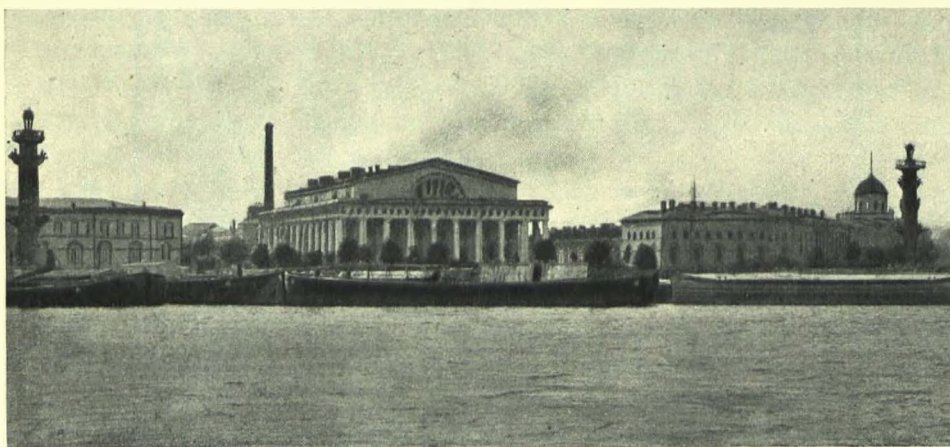
Глубина рѣки Невы почти на всемъ ея протяженіи превышаетъ 10 метровъ, за исключеніемъ порожистой части, находящейся почти на срединѣ ея длины, гдѣ глубина уменьшается до 4,50 метровъ.

Рѣка Нева не имѣетъ весеннихъ паводковъ; колебанія ея уровня, какъ при истокѣ изъ Ладожскаго озера, такъ и при устьѣ въ С.-Петербургѣ, зависятъ исключительно отъ направленія вѣтра. Юго-западные вѣтры нагоняютъ воду при устьѣ р. Невы, вызывая тѣмъ наводненіе низменныхъ мѣстъ, а сѣверо-восточные вѣтры угоняютъ воду, вслѣдствіе чего глубина на естественныхъ фарватерахъ рукавовъ Невы въ ея дельтѣ и на искусственномъ фарватерѣ въ морскомъ каналѣ уменьшается. При истокѣ р. Невы изъ Ладожскаго озера тѣ же вѣтры производятъ обратное дѣйствіе. Наибольшія пониженія



Черт. 1. Карта Финского залива.

уровня воды при устьѣ р. Невы не превышаютъ 1 метра, а наибольшіе подъемы воды достигаютъ во время юго-западныхъ осеннихъ штормовъ даже болѣе 3 метровъ. Столь большія повышенія и пониженія уровня водъ бывають рѣдко и длятся недолго. Обычныя же колебанія совершаются въ предѣлахъ пониженія до 0,50 метра и повышенія до 1,00 метра. Навигация въ С.-Петербургѣ обычно начинается съ половины апрѣля и продолжается до начала ноября, составляя около 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—7 мѣсяцевъ. Остальное время года р. Нева и ближайшая часть къ С.-Петербургу Финскаго залива замерзають, причемъ въ суровыя зимы Финскій заливъ покрывается льдомъ даже до острова Гогланда.



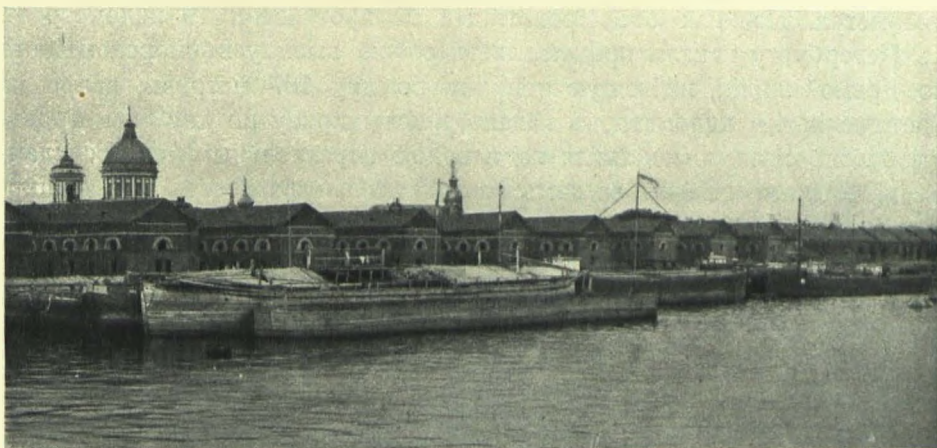
Зданіе С.-Петербургской биржи.

### Историческій очеркъ развитія порта.

С.-Петербургъ былъ заложенъ на пустынныхъ дютолъ берегахъ р. Невы Императоромъ Петромъ Великимъ въ 1703 году. Такимъ образомъ С.-Петербургъ и его портъ достигли настоящаго своего развитія въ относительно короткій двухсотлѣтній періодъ.

Первоначально малая осадка парусныхъ торговыхъ судовъ не препятствовала имъ слѣдовать въ рѣку Неву естественными фарватерами ея рукавовъ, изъ которыхъ наиболѣе глубокій рукавъ, Большая Нева, имѣлъ глубину на барѣ всего 3,00 метра.

Въ началѣ наиболѣе дѣятельными пунктами морской торговли были: стрѣлка Васильевскаго острова, при развѣтвленіи Невы на два рукава Большую и Малую Неву, и лѣвый берегъ р. Невы выше развѣтвленія ея на рукава, гдѣ рѣка образуетъ крутое колѣно, поворачивая съ юга на западъ.



Хлѣбные амбары на лѣвомъ берегу р. Невы около монастыря Александро-Невской лавры.

Въ первомъ изъ этихъ пунктовъ сосредоточивалась, главнымъ образомъ, торговля иностранными привозными товарами. Здѣсь по лѣвому берегу рукава Малая Нева на Васильевскомъ островѣ были выстроены каменные амбары для храненія привознаго товара, построено обширное зданіе портовой Таможни, а на самой стрѣлкѣ зданіе Биржи.

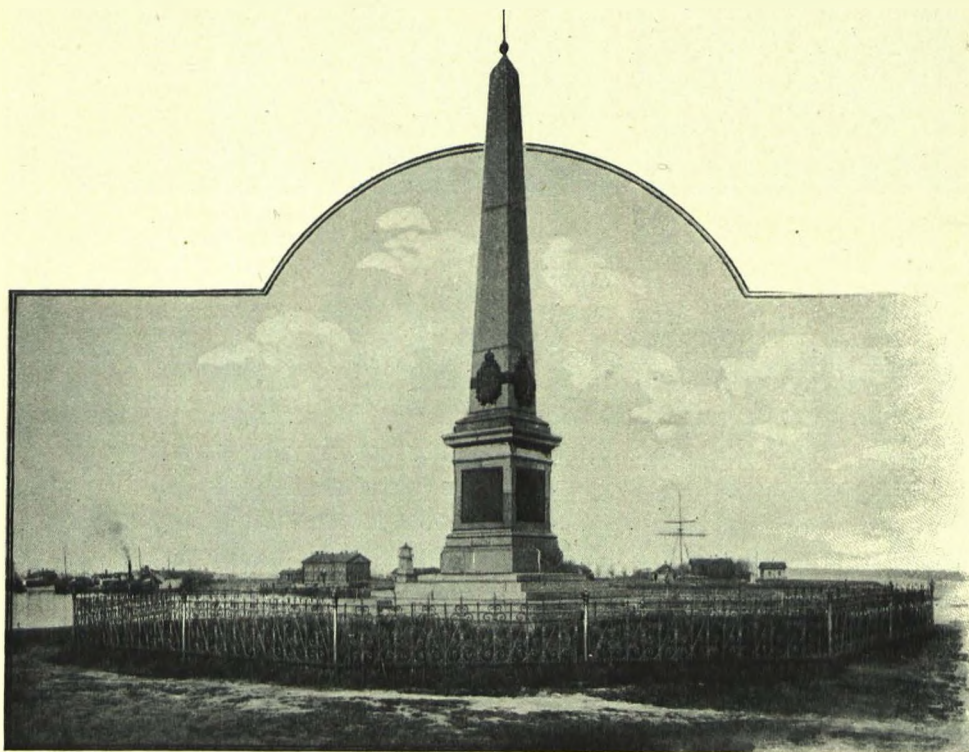
Во второмъ изъ этихъ пунктовъ останавливались рѣчные суда хлѣбнаго каравана, приходившаго по воднымъ системамъ съ рѣки Волги. Здѣсь по лѣвому берегу р. Невы близъ монастыря Александро-Невской Лавры былъ выстроенъ длинный рядъ каменныхъ хлѣбныхъ амбаровъ.

Помѣщенные фотографіи изображаютъ эти сооруженія въ современномъ видѣ.

Съ развитіемъ парового торговаго флота и увеличеніемъ осадки морскихъ судовъ, морскія торговыя суда въ большинствѣ случаевъ уже не могли слѣдовать черезъ бары рукавовъ Невы и вынуждены были производить перегрузку товаровъ въ гаваняхъ Кронштадта—военнаго порта, основаннаго Императоромъ Петромъ Великимъ на островѣ Котлинѣ. Перевозка товаровъ между С.-Петербургомъ и Кронштадтомъ стала совершаться при этомъ лихтерною флотиліею.

Большіе накладные расходы, вызванные необходимостью имѣть двойную перегрузку товаровъ, въ С.-Петербургѣ и Кронштадтѣ, и разобщенность Кронштадта съ сѣтью желѣзныхъ дорогъ, усиленно строившеюся во второй половинѣ прошлаго столѣтія, побудили къ рѣшенію прорыть между С.-Петербургомъ и Кронштадтомъ искусственный новый глубокой фарватеръ—морской каналъ. Морской каналъ былъ сооруженъ въ періодъ времени съ 1875 по 1885 годъ и ему была придана глубина въ 6,70 метра. Протяженіе морского канала составляетъ 32

километра. Начиная отъ Кронштадта на протяженіи 19 километровъ къ Петербургу каналъ представляетъ собою выемку въ морскомъ днѣ по прямой линіи, имѣющую ширину по дну 107 метровъ; далѣе на протяженіи 4,25 километровъ каналъ, имѣя ширину по дну 85 метровъ, огражденъ возвышающимися надъ водою параллельными его оси дамбами, которыя вслѣдъ за симъ расходятся и ограждаютъ всю обширную площадь порта.



Обелискъ, поставленный у входа въ каналъ изъ р. Невы въ память торжественнаго открытія Морского канала 15 Мая 1885 г. въ присутствіи Императора Александра III.

На этой площади были вырыты три гавани: небольшой бассейнъ у начала расхожденія дамбъ канала, носящій названіе „Морская Пристань“, и Таможенная гавань при входѣ въ каналъ изъ р. Невы, носящая названіе „Гутуевскій портъ“; обѣ эти гавани были вырыты въ 1885 году; третья гавань, служащая для отпуска за границу лѣсныхъ товаровъ и зерновыхъ хлѣбовъ, была вырыта въ періодъ времени съ 1897 по 1907 годъ и носить названіе „Хлѣбная-Лѣсная“.

Въ 1902 году особой Комиссіей, въ составъ которой вошли представители правительственныхъ, общественныхъ, торговыхъ и промыш-

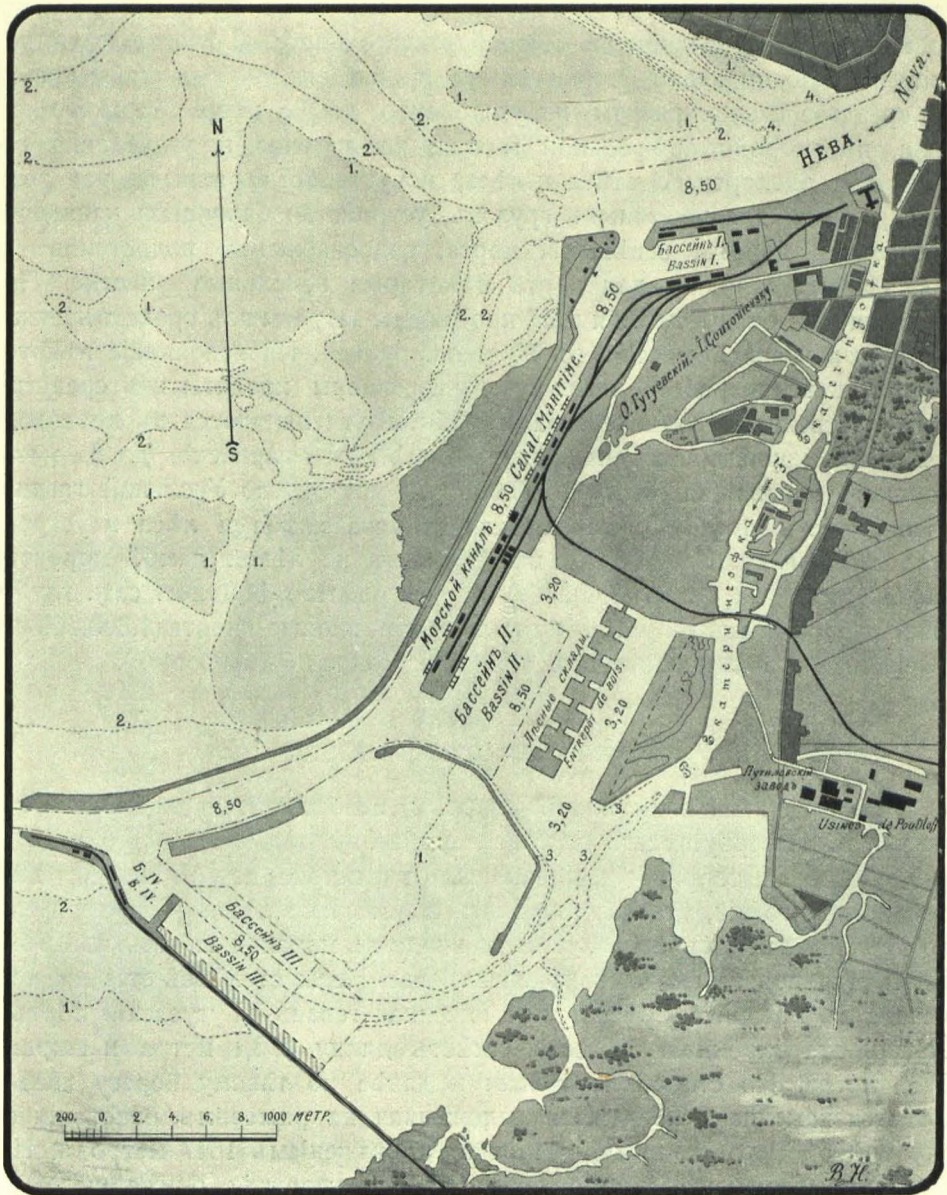
ленныхъ учреждений и обществъ, выработана была программа работъ по капитальному улучшенію Петербургскаго порта. Согласно этой программы было признано необходимымъ произвести въ ближайшее время, на средства казны, работы по углубленію до 8,5 метр. Морского канала, по устройству Угольной гавани, расширенію и углубленію гавани для экспортнаго хлѣба и лѣса, по устройству новыхъ набережныхъ, гавани для нефтяныхъ грузовъ, устройство барочныхъ каналовъ, проѣзжихъ дорогъ, освѣщенія порта, водоснабженія, водостоковъ и пр., а также отчудить для порта нѣкоторыя земельныя участки. Потребныя для осуществленія этой программы затраты изъ средствъ казны были исчислены Комиссіей въ 22 милл. рублей. На исполненіе нѣкоторыхъ изъ этихъ работъ нынѣ уже разрѣшены кредиты изъ средствъ Государственнаго Казначейства и работы эти находятся въ производствѣ. Изъ крупнѣйшихъ надлежитъ отмѣтить: углубленіе до 8,5 метр. морского канала (на сумму 4.200.000 р.); устройство Угольной гавани, расширеніе и углубленіе гавани для отпуска хлѣба и лѣса и устройство 250 пог. саж. глубокихъ набережныхъ на лѣвой дамбѣ морского канала (всего на сумму 3.490.000 р.); устройство 530 пог. саж. глубокихъ набережныхъ въ р. Невѣ у таможенной площади порта (1.300.000 р.); отчужденъ для порта островъ „Гладкій“ (около 643.000 руб.).

### Современное состояніе порта.

Помѣщенный ниже планъ (черт. 2) изображаетъ современное состояніе С.-Петербургскаго торговаго порта.

Портовая территория, начинаясь отъ истока изъ р. Невы рукава ея Екатерингофки, тянется широкою полосою по лѣвому берегу Невы до Невскихъ воротъ канала, т. е. до входа въ морской каналъ изъ рѣки Невы. Тотчасъ за входомъ въ каналъ изъ Невы съ лѣвой стороны отъ канала въ материкъ врѣзается таможенная гавань „Гутуевскій портъ“. Гавань эта глубиною 6,7 метр. имѣетъ длину 373,4 метра и ширину 213,4 метра. По сторонамъ гавани и далѣе по лѣвому берегу канала имѣется каменная набережная, заложенная на ряжевомъ основаніи на глубинѣ 6,7 метровъ ниже ординара, протяженіемъ 1547 метровъ. Набережная эта была построена во время прорытія ближайшаго къ р. Невѣ участка канала, на которомъ, какъ и въ Гутуевской гавани, выемка грунта производилась за перемычками съ водоотливомъ. Типъ означенной набережной показанъ на черт. 3.

Гутуевская гавань (черт. 2; Бассейнъ I) служитъ исключительно для выгрузки товара, привозимаго изъ заграницы моремъ, а потому по берегамъ ея имѣются желѣзные пакгаузы и деревянные навѣсы таможни, а къ востоку отъ гавани помѣщаются каменные амбары та-



Черт. 2. Планъ С.-Петербургскаго порта.

возможи. Въ глубинѣ площади, занятой складами товара, неочищенного пошлиною, имѣется обширное каменное зданіе портовой таможни.

На таможенной площади порта, по берегу рѣки Невы, осенью 1904 г. начата была, а нынѣ заканчивается постройка каменной набережной

протяженіемъ 1.131 метръ. Эта набережная тоже заложена на ряжевомъ основаніи, но безъ водоотлива. Основаніе этой набережной заложено на глубинѣ 9,15 метровъ ниже ординара въ соответствіи съ придаваемою морскому каналу глубиною въ 8,50 метровъ. Типъ этой набережной показанъ на черт. 4.

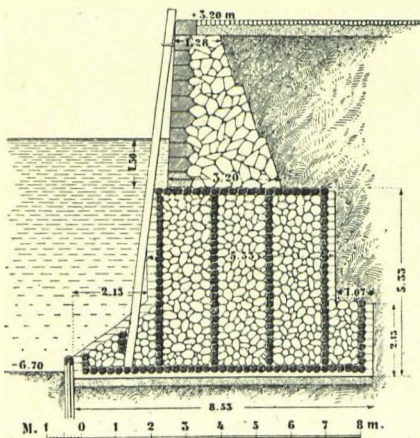
Площадь, занятая дорогами иностранными товарами, въ предѣлахъ портовой таможни имѣетъ электрическое освѣщеніе и водопроводъ съ пожарными кранами.



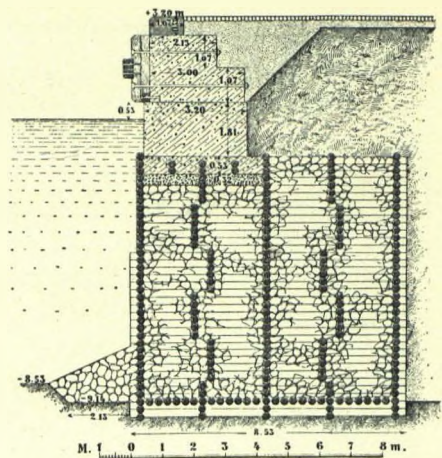
Гутуевская гавань (Бассейнъ I).

Ниже, считая по теченію канала, по его лѣвому берегу за каменною набережною имѣется рядъ свайныхъ пристаней, которыми пользуется срочное пароходство. Далѣе по лѣвому берегу канала расположено обширное зданіе портового элеватора, американской закроменной системы, служащаго для храненія и отпуска моремъ за границу зернового хлѣба, который принимается въ элеваторъ почти исключительно съ желѣзныхъ дорогъ.

За портовымъ элеваторомъ расположены по лѣвому берегу канала два каменныхъ амбара Николаевской желѣзной дороги для



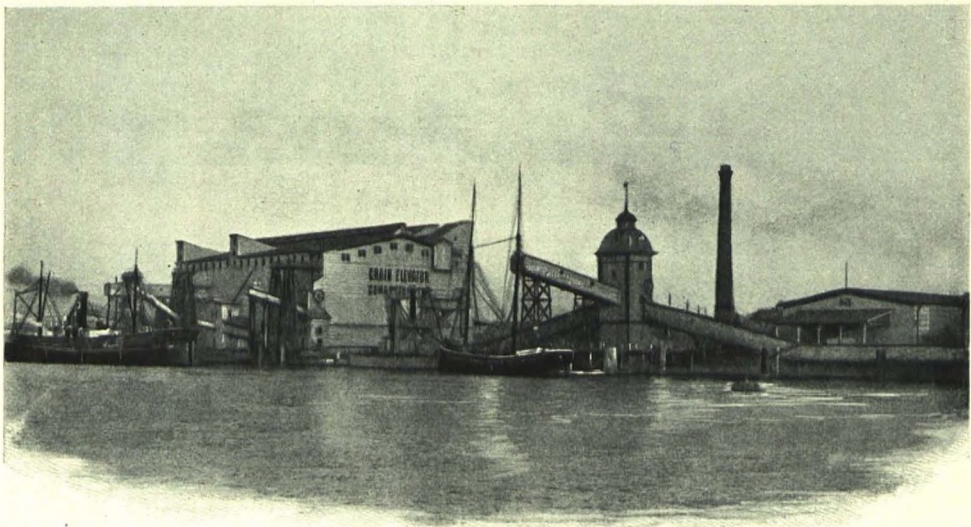
Черт. 3.  
Набережная гавани „Гутуевский портъ“.



Черт. 4.  
Таможенная набережная.

склада товара, своевременно не востребованного товарополучателями. Одинъ изъ этихъ амбаровъ передѣляется подъ элеваторный складъ зернового хлѣба.

За этими амбарами по лѣвому берегу помѣщается ледникъ Биржевого Комитета, служащій для храненія сибирскаго коровьяго масла, отпускъ котораго моремъ за границу получаетъ значительное развитіе. Далѣе слѣдуетъ входъ въ помѣщающуюся за лѣвымъ берегомъ канала



Элеваторъ на лѣвомъ берегу Морского канала.

обширную гавань „Хлѣбную-Лѣсную“ (черт. 2, Бассейнъ II). Гавань эта имѣеть длину 1.173,50 метровъ и ширину 554,70 метровъ. Она углублена на площадяхъ, гдѣ происходитъ нагрузка пароходовъ, до 6,7 метр. и 8,5 метр., а въ мѣстахъ стоянки барокъ 3,2 метра. Вдоль западнаго берега этой гавани имѣются пока лишь деревянные свайныя пристани, такъ какъ болѣе половины зернового хлѣба и почти весь лѣсной товаръ подвозятся къ порту, для заграничнаго отпуска, внутренними водяными путями, а потому для этой гавани наиболѣе существенное значеніе имѣеть обширная ея водная площадь. Въ гавани этой можетъ помѣститься одновременно до 40 морскихъ пароходовъ. По восточную сторону гавани помѣщаются склады зимующаго лѣснаго товара.



Амбары Николаевской желѣзной дороги на лѣвомъ берегу Морского канала.

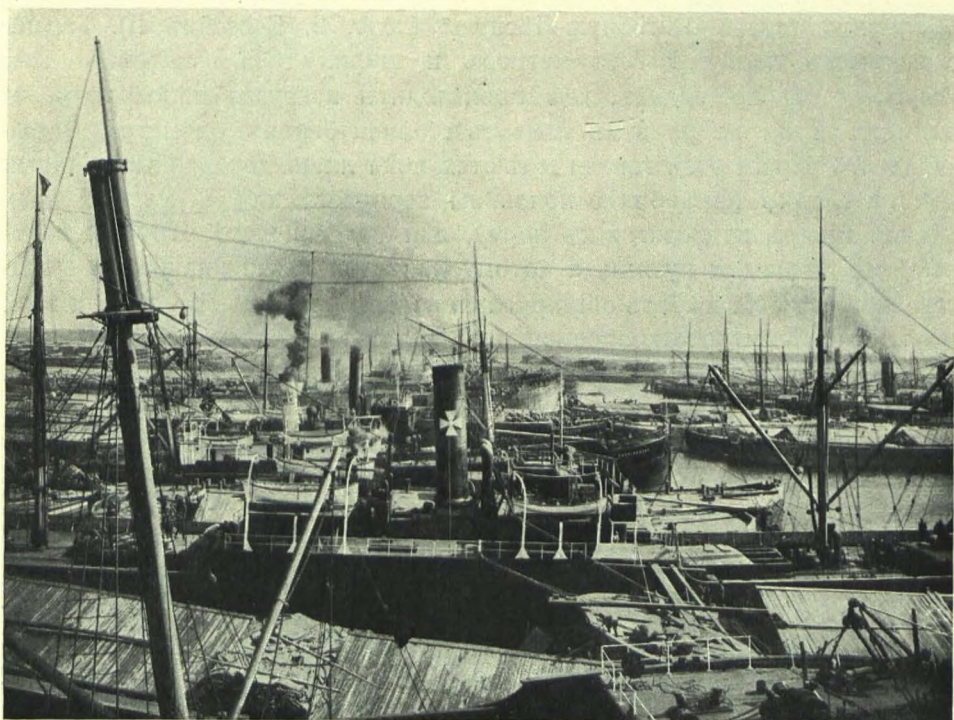
По западную сторону гавани имѣются навѣсы желѣзной дороги и деревянные и каменные амбары частныхъ компаній, предназначенные для склада разнообразныхъ экспортныхъ товаровъ.

Вслѣдъ за гаванью „Хлѣбная-Лѣсная“, ниже по теченію почти у самаго выхода изъ порта, помѣщается небольшая гавань „Морская пристань“ (Черт. 2, Бассейнъ IV), куда по длинной дамбѣ съ юго-востока проведена желѣзнодорожная вѣтвь. На западной оконечности этой дамбы помѣщаются склады нефти.

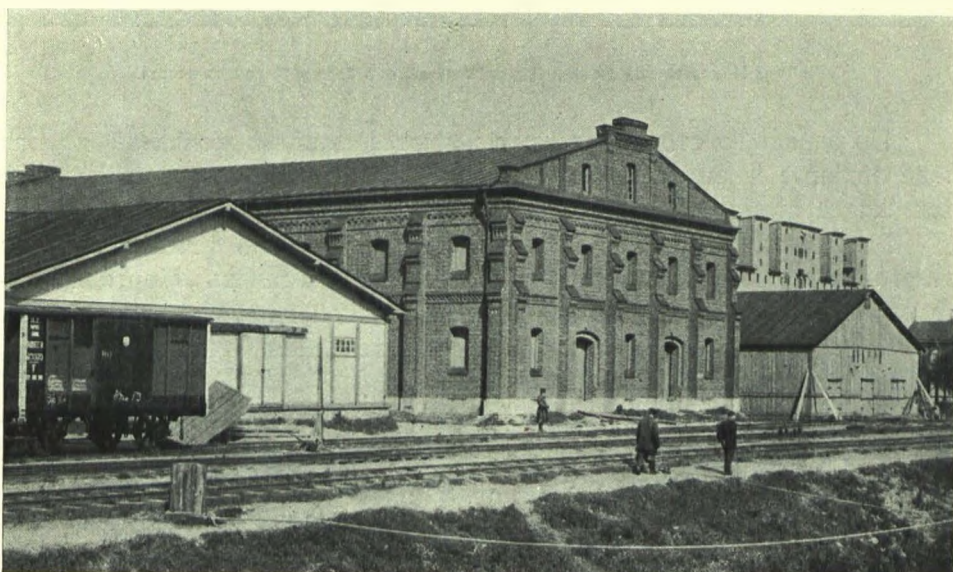
Къ востоку отъ бассейна „Морская пристань“ приступлено нынѣ къ сооруженію обширной новой гавани, предназначенной для выгрузки пароходовъ, привозящихъ каменный уголь (Черт. 2, Бассейнъ III).

Далѣе по направленію къ Кронштадту морской каналъ проведенъ по прямой линіи.

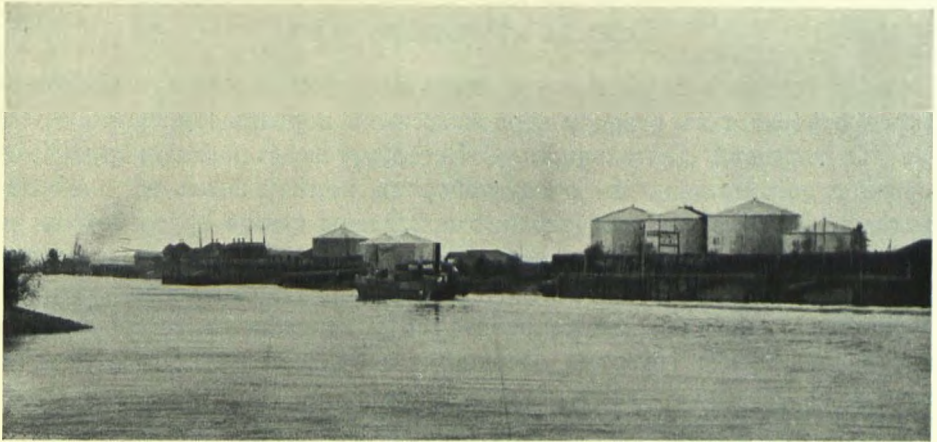
Поперечная профиль канала съ ограждающими ея дамбами изображена на чертежѣ 5.



Гавань „Хлѣбная-Лѣсная“ (Бассейнъ II).



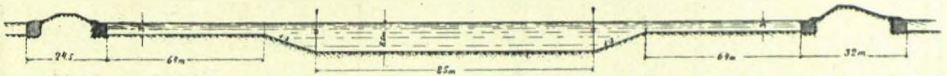
Каменные амбары на западной сторонѣ гавани „Хлѣбная-Лѣсная“.



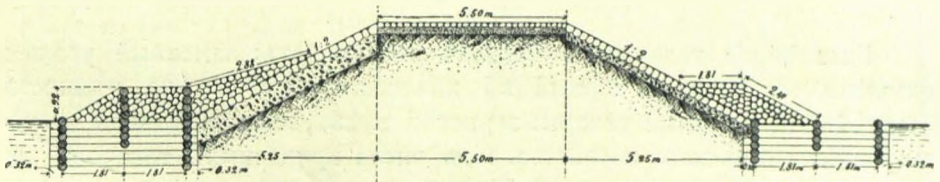
Склады нефти в гавани „Морская пристань“.

Каждая из этих дамб имеет подводные ограждения из ряжей, заполненных камнем, а надводные откосы ее земляного ядра покрыты мостовою из крупного булыжного камня, уложенной на слой плитного щебня различной толщины.

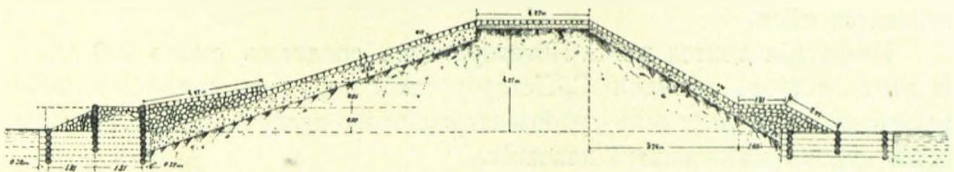
Поперечные профили дамб показаны на чертежах 6 и 7.



Черт. 5. Поперечная профиль Морского канала.



Черт. 6. Поперечная профиль южной дамбы Морского канала.



Черт. 7. Поперечная профиль северной дамбы Морского канала.

### Торговая дѣятельность порта.

По торговлѣ своей и ея значенію для промышленности С.-Петербургъ относится къ разряду первоклассныхъ портовъ Имперіи.

О торговой дѣятельности С.-Петербургскаго порта и ростъ ея можно судить по даннымъ о грузооборотѣ, помѣщеннымъ въ нижеслѣдующей таблицѣ. Въ этой таблицѣ приведены суммы грузооборота по С.-Петербургскому и Кронштадтскому портамъ, такъ какъ грузовыя операціи производятся частью въ С.-Петербургскомъ портѣ, частью въ Кронштадтѣ. По мѣрѣ исполненія работъ по улучшенію С.-Петербургскаго порта упомянутыя грузовыя операціи все болѣе и болѣе сосредоточиваются въ гаваняхъ С.-Петербургскаго порта.

#### Грузооборотъ въ С.-Петербургскомъ и Кронштадтскомъ портахъ.

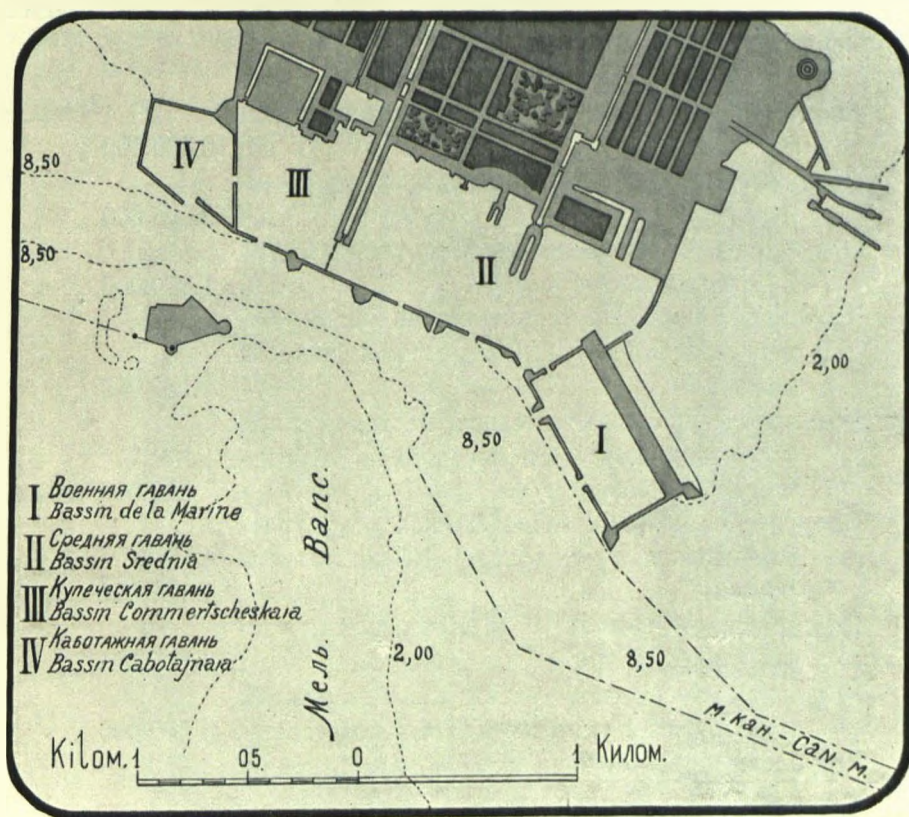
Годы.	Внѣшняя торговля.			Каботажная торговля.			Общій грузооборотъ.
	Вывозъ.	Привозъ.	Всего.	Вывозъ.	Привозъ.	Всего.	
	В ъ т ы с я ч а х ъ п у д о в ѣ .						
1890 . . .	58.399	78.689	137.088	2.013	6.475	8.488	145.576
1895 . . .	71.321	119.957	191.278	3.245	11.901	15.146	206.424
1900 . . .	94.766	145.754	240.520	3.873	12.449	16.322	256.842
1905 . . .	108.275	143.805	252.080	4.150	18.079	22.229	274.309

Главнѣйшіе товары въ привозѣ составляютъ: каменный уголь и колоніальные товары; первый по количеству, вторые по цѣнности. Главнѣйшіе отпускные товары: зерновой хлѣбъ, лѣсные товары, сырье и продукты сельскаго хозяйства. Изъ числа привозныхъ товаровъ, каменнаго угля привозится въ С.-Петербургъ до 100 милліон. пудовъ, а изъ числа отпускныхъ товаровъ зерновой хлѣбъ вывозится въ количествѣ до 30-ти и болѣе милліон. пуд.; почти въ такомъ же количествѣ вывозится лѣсъ.

Навигація длится въ С.-Петербургѣ въ среднемъ около 200 дней. За этотъ періодъ времени С.-Петербургскій портъ въ среднемъ посѣщаютъ до 1.850 морскихъ судовъ заграничнаго плаванія и до 3.500 морскихъ судовъ каботажнаго плаванія.

Цифры эти относятся въ совокупности къ Петербургу и его передовому порту Кронштадту, такъ какъ въ настоящее время площадь

гаваней Петербурга еще недостаточна для того, чтобы вмѣстить въ себя всю морскую торговлю Петербурго-Кронштадтскаго порта, а потому часть морскихъ судовъ по-прежнему производитъ перегрузочныя операціи въ Кронштадтѣ. Тому благоприятствуетъ и то обстоятельство, что углубленіе морского канала съ 6,70 метр. до 8,50 метра еще не закончено. По этимъ причинамъ въ настоящее время изъ числа морскихъ судовъ заграничнаго плаванія, прибывающихъ въ С.-Петербурго-Кронштадтскій портъ, еще до 42% продолжаетъ выгружаться въ гаваняхъ Кронштадта, а изъ числа отходящихъ изъ Петербурга судовъ еще до 21% производитъ свою догрузку въ гаваняхъ Кронштадта.



Черт. 8. Планъ Кронштадтскаго порта.

Кронштадтъ представляетъ собою военный портъ, въ которомъ для нуждъ торговли отведено двѣ небольшихъ гавани: Купеческая гавань съ лѣснымъ при ней складомъ и Каботажная гавань (черт. 8). Первая изъ этихъ гаваней предназначена для стоянки въ ней пароходовъ, а

вторая для стоянки барокъ съ лѣснымъ товаромъ и небольшихъ парусныхъ судовъ. Купеческая гавань имѣетъ водную площадь въ 255.000 кв. метр., но въ ней лишь 136.000 кв. метр. водной площади имѣетъ глубину отъ 8,50 метровъ до 7,30 метровъ, а потому она способна вмѣстить всего до 16 пароходовъ. Каботажная гавань имѣетъ водную площадь въ 273.000 кв. метровъ и глубину отъ 7,00 метровъ до 2,00 метровъ.

### Стоимость сооруженій.

Расходы казны, произведенные на портовые сооружения С.-Петербурга и Кронштадта, нынѣ достигаютъ цифры 21.770.000 рублей.

Стоимость отдѣльныхъ сооружений показана въ нижеслѣдующихъ округленныхъ цифрахъ:

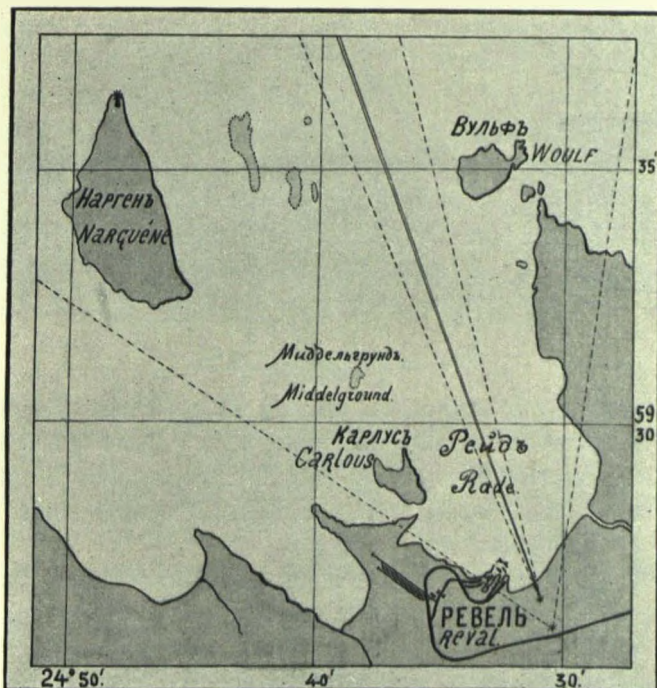
Сооруженіе морского канала и ограждающихъ его дамбъ. . . . .	10.500.000 р.
Сооруженіе Гутуевской гавани съ ея набережными . . . . .	2.600.000 „
Отчужденіе частновладѣльческихъ земель для портовыхъ сооружений . . . . .	1.200.000 „
Расширеніе портовой территоріи по лѣвому берегу канала за счетъ отмелей и низменностей. . . . .	1.160.000 „
Возвышеніе низменныхъ земель въ таможенной территоріи порта съ постройкою небольшого бассейна . . . . .	500.000 „
Сооруженіе гавани „Хлѣбная-Лѣсная“, съ устройствомъ склада для храненія лѣсныхъ товаровъ . . . . .	2.700.000 „
Постройка набережной въ р. Невѣ у таможенной площади порта . . . . .	1.300.000 „
Углубленіе Купеческой гавани въ Кронштадтѣ и сооруженіе тамъ же Каботажной гавани.	550.000 „
Углубленіе Морского канала съ 6,70 до 8,50 глубины.	1.260.000 „

# РЕВЕЛЬСКІЙ ПОРТЪ.

## Географическія и гидрографическія свѣдѣнія.

Ревельская бухта (черт. 1) расположена на южномъ берегу Финскаго залива, въ 190 миляхъ къ западу отъ С.-Петербурга. Южная часть бухты, защищенная островами Карлосомъ, Наргеномъ и Вульфомъ, представляетъ собою хорошій и удобный для якорной стоянки рейдъ, шириною около 14 километровъ и длиною около 8 километровъ. Фарватеръ на ширинѣ около 3 километровъ имѣетъ глубину отъ 22 до 27 метровъ.

На южномъ берегу бухты расположенъ городъ Ревель и портъ.



Черт. 1. Планъ Ревельской бухты.

Ревельская бухта болѣе всего открыта волненію отъ NW до NNO. Относительно вѣтровъ другихъ направленій и, между прочимъ, относительно господствующаго на Балтійскомъ побережьѣ вѣтра SW

Ревельскій рейдъ и портъ находятся въ благопріятныхъ условіяхъ, при чемъ въ лѣтніе мѣсяцы дуютъ преимущественно вѣтры сѣверной половины компаса, а зимою южной. Этимъ объясняется довольно прохладное лѣто и умѣренная зима.

Уровень воды въ Ревельскомъ портѣ измѣняется въ предѣлахъ до 1,7 метровъ. За ординаръ принять уровень  $+ 0,12$  метра надъ самымъ низкимъ. Вода поднимается при западныхъ вѣтрахъ и понижается при восточныхъ.

Подходъ къ порту съ моря обозначенъ створомъ двухъ маяковъ (Екатеринентальскихъ) по направленію NW  $20^{\circ} 51'$ , а для обозначенія въ ночное время входовъ въ самую гавань служатъ портовые огни на оконечностяхъ защитныхъ сооруженийъ.

Портъ имѣетъ три входа: западный между Сѣвернымъ волноломомъ и Западнымъ моломъ, восточный между Сѣвернымъ и Восточнымъ волноломомъ и южный между Восточнымъ волноломомъ и временнымъ моломъ. Самый удобный входъ южный, которымъ и пользуются преимущественно торговыя суда.

Что касается передвиженія наносовъ (песчано-илистаго грунта), то портъ находится въ весьма благопріятныхъ условіяхъ. По наблюденіямъ за послѣднія 25 лѣтъ, среднее годовое уменьшеніе глубины у входовъ составляетъ не болѣе  $0,06$  метра. Необходимая глубина въ портѣ легко поддерживается періодическимъ, черезъ нѣсколько лѣтъ, землечерпаніемъ.

Портъ замерзаетъ въ среднемъ на 49 дней въ году, но навигація въ настоящее время поддерживается круглый годъ посредствомъ ледоколовъ.

### Историческія свѣдѣнія.

Ревельскій портъ извѣстенъ уже съ XI столѣтія. Въ XIII столѣтіи бременскіе и любекскіе купцы поселились въ Ревель и съ 1284 г. онъ принадлежалъ Ганзейскому союзу. Съ XV-го столѣтія Ревель долгое время имѣлъ значеніе главнаго складочнаго пункта при торговыхъ сношеніяхъ съ городомъ Новгородомъ.

Въ XVII столѣтіи, при шведскомъ владычествѣ, въ Ревельскомъ портѣ существовали искусственныя сооруженія въ видѣ мола по направленію отъ W къ O длиною 400 метровъ. Впослѣдствіи этотъ молъ былъ совершенно занесенъ морскими наносами и теперь онъ составляетъ городскую улицу (Гаванскую).

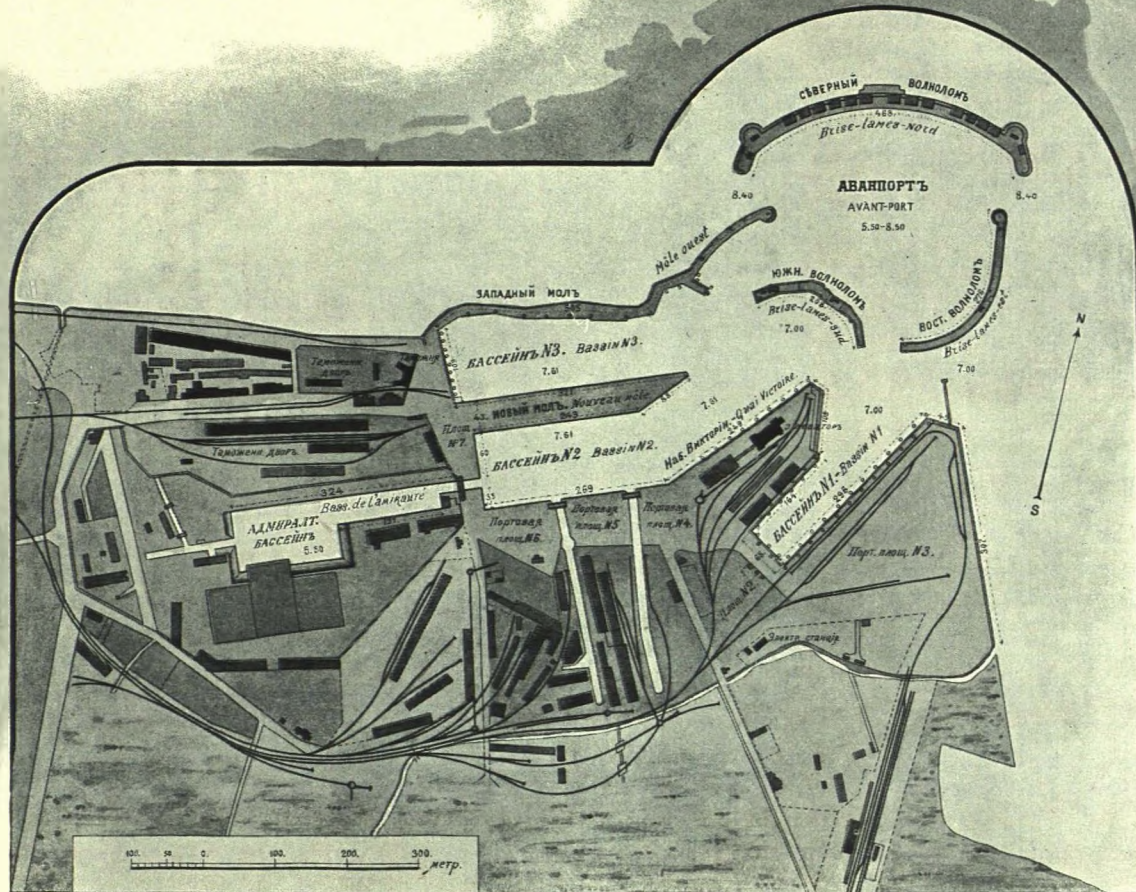
Значительное развитіе получилъ портъ послѣ взятія его въ 1710 г. Петромъ Великимъ, по распоряженію котораго были построены нынѣшніе западный молъ и южный волноломъ, составлявшіе прежде одно цѣлое.

Возраставшее значеніе Ревеля какъ военнаго порта вызвало необходимость, въ началѣ XIX столѣтія, увеличить водную площадь порта помощью устройства аванпорта. Тогда были сооружены Сѣверный и Восточный волноломы для защиты отъ сѣверныхъ и восточныхъ вѣтровъ. Подъ защиту Западнаго мола были устроены легкія деревянныя свайныя пристани параллельно берегу. Всѣ эти сооруженія служили преимущественно для причала небольшихъ военныхъ и парусныхъ судовъ. Только съ упраздненіемъ въ Ревелѣ крѣпости и военнаго порта въ 1864 г., а, главнымъ образомъ, съ проведеніемъ въ 1870 г. желѣзной дороги отъ Ревеля до Петербурга начинаетъ быстро возрастать коммерческое значеніе порта, вслѣдствіе чего завѣдываніе портовыми сооруженіями было возложено на Министерство Путей Сообщенія.



Ревельскій портъ.

Для надобностей торговли былъ построенъ въ 1881—1885 г.г. бассейнъ № 1 (черт. 2) съ каменными набережными и разгрузочными площадями № 1, № 2 и № 3. Въ 1886—1891 г.г. перестроены приходшія въ ветхость защитныя сооруженія: Сѣверный, Восточный и Южный волноломы и построена новая набережная Викторія. Въ 1900—1902 г.г. устроенъ Адмиралтейскій бассейнъ для стоянки и зимовки флотиліи судовъ Дирекціи Маяковъ и Лоціи Балтійскаго моря. Наконецъ въ 1904—1907 г.г., во исполненіе намѣченной программы переустройства порта въ соотвѣтствіи съ современными нуждами торговли, построенъ Новый молъ и устроены глубокіе бассейны № 2 и № 3, одѣтые каменными набережными. Въ будущемъ предвидится перестройка стараго деревяннаго Западнаго мола и устройство отдѣльнаго бассейна, къ востоку отъ бассейна № 1, для удовлетворенія нуждъ каботажна.



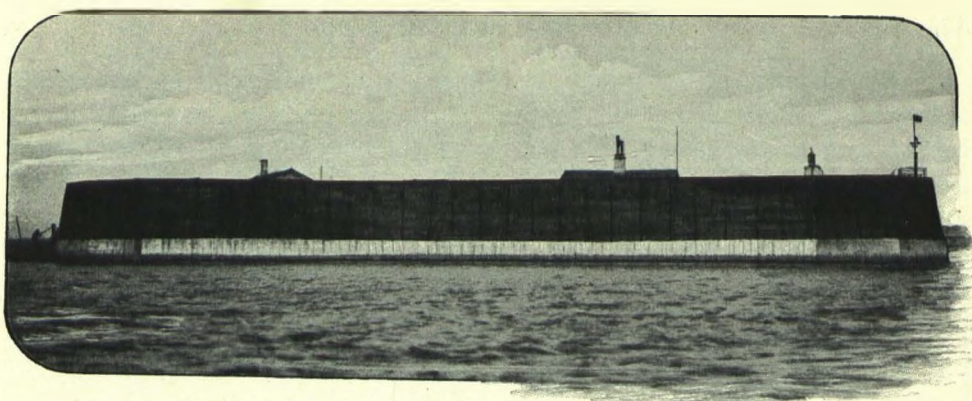
Черт. 2. Планъ Ревельскаго порта.

### Современное состояніе порта.

На общемъ планѣ (черт. 2) показано современное расположеніе всѣхъ сооруженій Ревельскаго порта, которыя состоятъ изъ защитныхъ сооруженій и сооруженій для грузовыхъ операций порта. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены главнѣйшія данныя относительно означенныхъ сооруженій.

НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНІЙ.	Общая длина (въ метрахъ).	Длина причальныхъ линий глубиною 5,4 метр. ниже самаго низкаго горизонта (въ метрахъ).	Длина причальныхъ линий глубиною 7 метровъ ниже самаго низкаго горизонта (въ метрахъ).	Длина причальныхъ линий глубиною 7,4 метр. ниже самаго низкаго горизонта (въ метрахъ).	Водная площадь бассейна (въ гектарахъ).	Площадь портовой территории (въ гектарахъ).	Глубина бассейновъ ниже самаго низкаго горизонта (въ метрахъ).
<b>А. Защитныя сооруженія:</b>							
1) Сѣверный волноломъ . . . . .	468	—	—	—	—	—	—
2) Восточный волноломъ . . . . .	278	—	—	—	—	—	—
3) Южный волноломъ . . . . .	208	—	—	—	—	—	—
4) Западный молъ . . . . .	505	298	128	—	—	—	—
<b>Б. Портовые сооруженія:</b>							
1) Бассейнъ № 1 . . . . .	—	—	528	—	2,21	10,29	7
2) Бассейнъ № 2 съ набережной „Викторія“ . . . . .	—	137	249	600	4,71	4,26	7,61
3) Бассейнъ № 3 . . . . .	—	109*)	—	321	3,70	1,14	7,61
4) Деревянная эстакада № 1 . . . . .	—	108	—	—	—	—	—
5) Адмиралтейскій бассейнъ . . . . .	—	475	—	—	1,79	—	5,49
6) Водная площадь аванпорта . . . . .	—	—	—	—	10,40	—	5,5—8,5
7) Водная площадь впереди бассейновъ . . . . .	—	—	—	—	3,78	—	7,00
<b>В. Береговое укрѣпленіе № 3 . . . . .</b>	<b>356</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Итого . . . . .</b>	<b>1815</b>	<b>1127</b>	<b>905</b>	<b>911</b>	<b>26,59</b>	<b>15,69</b>	<b>—</b>

\*) Таможенная набережная бассейна № 3, длиною 109 метровъ, имѣеть глубину только 4,27 метра.



Сѣверный волноломъ.

Хотя волноломы,—Сѣверный, Восточный и Южный,—составляютъ защитныя сооруженія, тѣмъ не менѣе они утилизируются и для другихъ цѣлей. На Сѣверномъ волноломѣ расположены сараи для складовъ каменнаго угля; у Восточнаго волнолома швартуются лѣтомъ военныя суда, а зимою парусныя суда; Южный волноломъ занятъ судами Эстляндскаго яхтъ-клуба и служитъ причаломъ для зимующихъ парусныхъ судовъ.

Набережная бассейна № 1 служитъ преимущественно для выгрузки хлопка, каменнаго угля и транзитныхъ грузовъ. Набережная „Викторія“ служить исключительно для отпуска зерновыхъ продуктовъ. Новый молъ

предназначенъ для иностранныхъ грузовъ болѣе продолжительнаго храненія. Южная набережная бассейна № 2—для срочныхъ пароходствъ. У Западнаго мола, за недостаткомъ особаго бассейна, сосредоточивается временно мелкій каботажъ. Въ этой части порта намѣчено дальнѣйшее его расширеніе, тѣмъ болѣе, что хотя Западный молъ



Восточный волноломъ.

нынѣ служитъ причальною линіею для каботажныхъ судовъ, но эта причальная линія не отвѣчаетъ современнымъ требованіямъ, вслѣдствіе ветхости деревянныхъ частей мола, его незначительной ширины (всего около 15 метровъ), неправильнаго его очертанія и того обстоятельства,

что во время сильныхъ бурь волны переливаются черезъ больверкъ и суда должны уходить.

Рельсовые пути Балтійской желѣзной дороги, а также узкоколейной Феллинъ-Ревельской ж. д. подходят только къ набережнымъ бассейна № 1. Оборудование Новаго мола рельсовыми путями предвидится въ ближайшемъ будущемъ.

Характерная особенность передвиженія грузовъ въ Ревельскомъ портѣ состоитъ въ томъ, что почти всѣ привозные грузы выгружаются съ пароходовъ на телѣги и увозятся на лошадахъ въ таможенные амбары и многочисленныя частныя городскіе склады. Обстоятельство это объясняется между прочимъ и тѣмъ, что у самыхъ набережныхъ на разгрузочныхъ площадяхъ еще нѣтъ пакгаузовъ для товаровъ продолжительнаго храненія.

За время съ 1881 по 1907 г., т. е. за 25 лѣтъ, на коренное переустройство Ревельскаго порта правительствомъ было израсходовано 3.287.000 руб., а именно:

1) 1881—1885. Устройство бассейна № 1 . .	807.000 руб.
2) 1886—1891. Капитальный ремонтъ и переустройство трехъ волноломовъ и устройство 94 пог. саж. набережной „Викторія“.	625.000 „
3) 1900—1902. Устройство Адмиралтейскаго бассейна съ поворотнымъ мостомъ . .	495.000 „
4) 1904—1907. Устройство Новаго мола и бассейновъ № 2 и № 3 съ набережными	1.360.000 „
	<hr/>
	3.287.000 руб.

### Типы портовыхъ сооружений.

Типы сооружений Ревельскаго порта показаны на чертежахъ №№ 3—11.

Защитныя сооружения: волноломы Сѣверный (черт. 3), Восточный (черт. 4), Южный (черт. 6) и Западный молъ (черт. 5) устроены изъ ряжей, нагруженныхъ камнемъ, при чемъ надводныя ихъ части тоже деревянныя. Употребленіе дерева для постройки этихъ сооружений объясняется относительно дешевизною лѣсного матеріала. Со временемъ, въ виду гніенія деревянныхъ частей, надводныя части сооружений предполагается перестроить въ каменныя.

При устройствѣ набережныхъ примѣнены въ Ревелѣ три типа.

1) *Набережныя бассейна № 1.* (Черт. 7). Подводная часть набережной устроена изъ ряжей, и такъ какъ работа производилась въ сухую съ

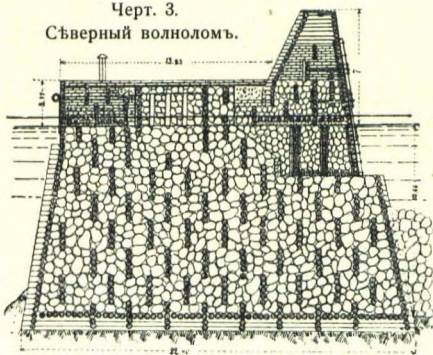
водоотливомъ, то представлялось возможнымъ придать ряжамъ основанія ступенчатую форму и загрузить ихъ сухою кладкою изъ мѣстнаго плитнаго камня. Выше горизонта воды стѣнка построена изъ каменной кладки на цементномъ растворѣ съ облицовкою изъ искусственныхъ бетонныхъ массивчиковъ, которые оказались на столько практичными, что они были примѣнены и для всѣхъ другихъ набережныхъ Ревельскаго порта. Стѣнка покрыта гранитнымъ кордономъ. Причальные тумбы чугунныя; онѣ расположены въ разстояніи 6 метровъ отъ урѣза стѣнки. Такое расположеніе тумбъ оказалось, однако, неудобнымъ по условіямъ, въ которыхъ находится производство грузовыхъ операций Ревельскаго порта, и потому было измѣнено для всѣхъ другихъ набережныхъ устройствомъ тумбъ на самомъ кордонѣ стѣнки.

Предохранительными приспособленіями для судовъ, становящихся у набережной лагомъ, служатъ отбойныя деревянныя сваи.

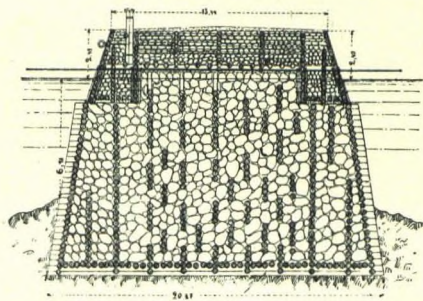
Стоимость набережной выразилась въ среднемъ около 920 руб. на пог. саж.

2) *Набережная „Викторія“*. (Черт. 8). Основаніе набережной состоитъ изъ двухъ шпунтовыхъ свайныхъ рядовъ, между которыми загруженъ камень. Кромѣ того подъ основаніемъ подводной каменной стѣнки набережной забиты отдѣльныя сваи. Каменная загрузка покрыта

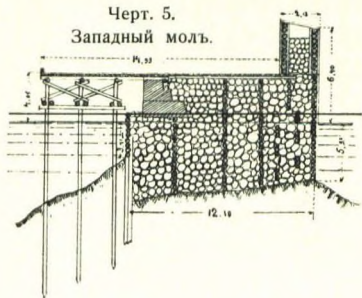
Черт. 3.  
Сѣверный волноломъ.



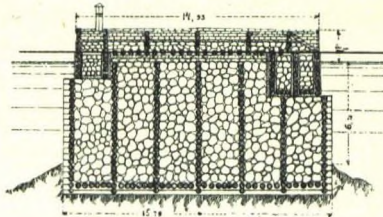
Черт. 4.  
Восточный волноломъ.



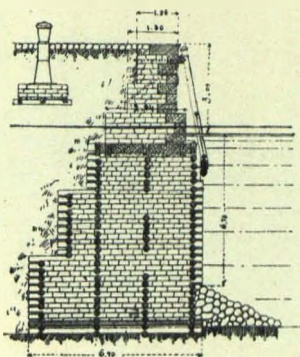
Черт. 5.  
Западный молъ.



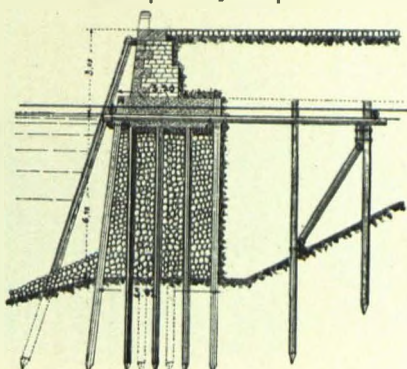
Черт. 6.  
Южный волноломъ.



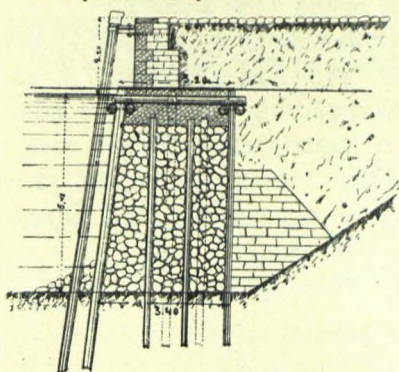
Черт. 7.  
Набережная бассейна № 1.



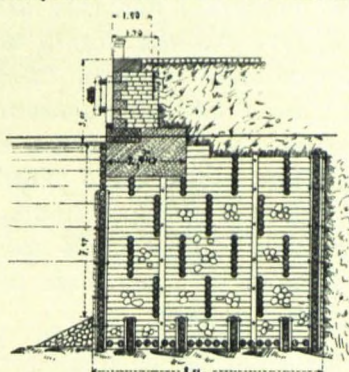
Черт. 8.  
Набережная „Виктория“.



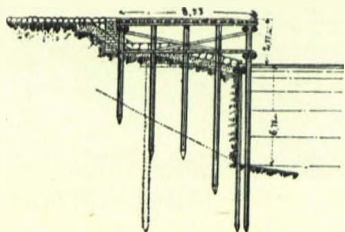
Черт. 9.  
Набережная Адмиралтейского бассейна.



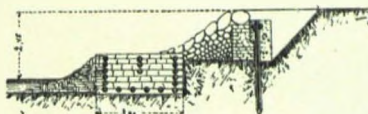
Черт. 10.  
Набережная Нового мола и бассейна № 2.

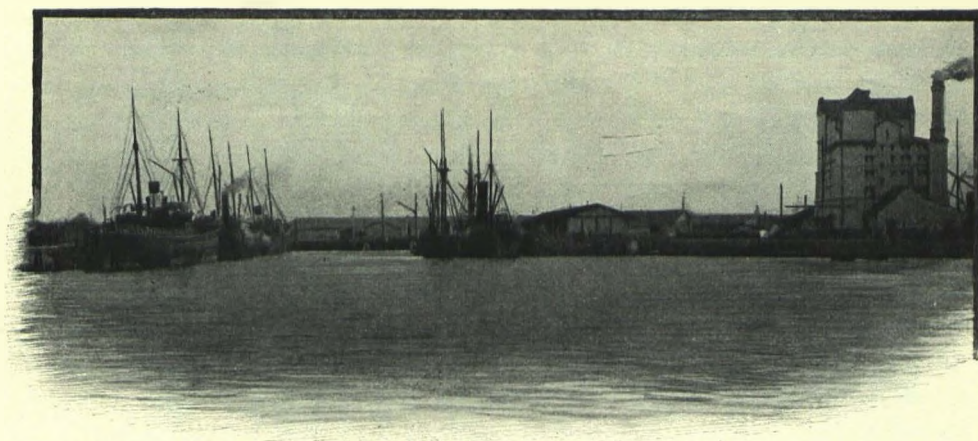


Черт. 11.  
Деревянная эстакада № 1.



Черт. 12.  
Береговое укрѣпление портовой площади № 3.





Новый бассейнъ.

слоемъ бетонной кладки, сверхъ которой возведена сама стѣнка. Черезъ каждые 2 метра расположены анкерныя схватки длиною 5 сажень.

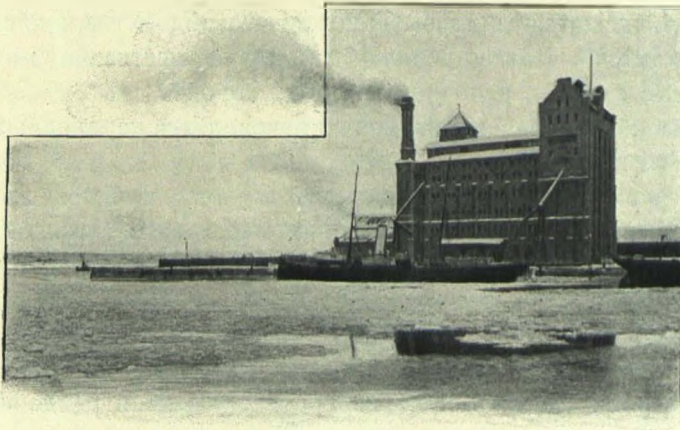
Стоимость 1 пог. саж. набережной около 1153 рублей.

3) *Набережныя новаго мола и бассейна № 2.* (Черт. 10). Ряжевой типъ основанія избранъ былъ потому, что для глубины 7,61 метр. ниже самаго низкаго горизонта при устройствѣ свайныхъ основаній потребовались бы слишкомъ длинныя и дорогія сваи. Кромѣ того эти набережныя нужно было устроить скорѣе, чтобы не слишкомъ затруднять торговыя операціи порта; ряжевыя же основанія устанавливаются значительно скорѣе, чѣмъ забивка многочисленныхъ свай.

Стоимость 1 пог. саж. набережной послѣдняго типа составляетъ около 1650 рублей.



Новый молъ и бассейны № 2 и № 3.



Элеваторъ.

Ряжевое основаніе набережныхъ Новаго мола и бассейна № 2 имѣеть ширину 8,52 метра и заложено на глубинѣ 7,61 метровъ ниже нулевого (самаго низкаго) горизонта; въ бассейнѣ № 1 ряжевое основаніе имѣеть ширину только 6,41 метр. и заложено на глубинѣ 7,00 метровъ.

Высота всѣхъ набережныхъ въ портѣ 2,66 метровъ надъ ординаромъ.

### Оборудованіе порта.

Ревельскій портъ въ настоящее время еще недостаточно оборудованъ рельсовыми путями и только въ бассейнѣ № 1 рельсы подходят вплотную къ набережной.

Для операций съ зерновыми продуктами имѣется у набережной „Викторіи“ каменный элеваторъ, эксплуатируемый казенною Балтійскою



Набережная „Викторія“.

желѣзною дорогою. Вместимость элеватора около 3225 вѣсов. тоннъ зерна. Той же желѣзной дорогѣ принадлежать амбары: каменный, соединенный конвейеромъ съ элеваторомъ, вмѣщающій около 1300 тоннъ, и два деревянныхъ пакгауза у бассейна № 2, вмѣстимостью каждый по 2600 тоннъ зерновыхъ грузовъ.

Въ портѣ имѣются пакгаузы Таможеннаго вѣдомства, а для долговременнаго храненія товаровъ служатъ преимущественно многочисленные частные амбары, расположенные въ городѣ.

Нагрузка и выгрузка пароходовъ производится пароходными кранами или въ ручную.

Для выгрузки и нагрузки тяжелыхъ грузовъ имѣется въ портѣ плавучій желѣзный паровой кранъ подъемною силою въ 40 тоннъ. Кранъ этотъ принадлежитъ Ревельскому биржевому комитету и имъ же эксплуатируется.

Шкиведорной конторы въ Ревелѣ не имѣется. Ея обязанности исполняются адресатами пароходовъ.

Для проводки судовъ зимою во время замерзанія рейда и гавани имѣются два ледокола, принадлежащіе биржевому комитету: „Stadt Reval“ для проломки льда на рейдѣ и „Assistent“ для внутренней гавани. Кромѣ того въ случаѣ накопленія льда въ морѣ, когда ледоколь „St. Réval“ не въ состояніи работать, Министерство Торговли и Промышленности командуетъ каждую зиму большой казенный ледоколь „Ермакъ“, который обеспечиваетъ навигацію въ теченіи всей зимы.

Для буксировки въ гавань парусныхъ судовъ и для тушенія пожаровъ имѣется портовый казенный буксирный пароходъ „Либава“.

Весь портъ и портовые огни у входовъ освѣщаются 52 электрическими дуговыми лампами, расположенными въ разстояніи около 85 метровъ другъ отъ друга. Послѣ 11 часовъ вечера горитъ только половина лампъ. Электрическая станція (на площади № 3) состоитъ изъ двухъ газогенераторовъ, двухъ газомоторовъ и двухъ динамо-машинъ, развивающихъ 40 килоуатовъ.

### Торговая дѣятельность порта. Судоходство.

Въ настоящее время, Ревельскій портъ, кромѣ самостоятельнаго его значенія, служитъ аванъ-портомъ С.-Петербургскаго порта. Дѣйствительно: устье Невы бываетъ покрыто льдомъ около 5½ мѣсяцевъ въ году, между тѣмъ какъ въ Ревелѣ можно считать навигацію открытою весь годъ, а потому во время замерзанія С.-Петербургскаго порта въ Ревелѣ замѣчается самый оживленный грузооборотъ. Всякое увеличеніе грузооборота С.-Петербургскаго порта всегда будетъ увеличивать и грузооборотъ Ревеля. Топографическое положеніе Ревеля, глубина порта и его малая замерзаемость несомнѣнно будутъ способствовать развитію торговли Ревельскаго порта. Въ случаѣ осуществленія предположеній объ устройствѣ желѣзной дороги, которая соединитъ Ревель непосредственно съ Москвою, торговое значеніе Ревельскаго порта еще значительно возрастетъ, такъ какъ онъ будетъ находиться въ томъ же

разстояніи отъ Москвы, какъ и Рига, и значительная часть зимнихъ грузовъ Московскаго раіона могла бы увозиться непосредственно черезъ Ревель, минуя С.-Петербургъ.

Несмотря на еще недостаточное оборудованіе Ревельскаго порта заграничные фрахты въ этомъ портѣ, вслѣдствіе благоприятныхъ его условій, дешевле, чѣмъ во многихъ другихъ русскихъ портахъ. Главными предметами иностраннаго привоза являются: хлопокъ, каменный уголь, мѣдь, свинецъ. Количество привозимаго хлопка достигло въ 1904 г. 72,580 вѣсовыхъ тоннъ. Хлопокъ отправляется изъ Ревеля преимущественно въ Москву.

Заграницу вывозятся изъ Ревеля преимущественно зерновые продукты, спиртъ и желѣзо.

О торговой дѣятельности порта можно судить по слѣдующимъ даннымъ.

#### Грузооборотъ Ревельскаго порта.

Годы.	Внѣшняя торговля.			Каботажная торговля.			Общій грузооборотъ.	
	Вывезено.	Ввезено.	Всего.	Вывезено.	Ввезено.	Всего.		
	В ъ т ы с ы ч а х ъ п у д о в ѣ .							
1890	16.233	8.986	25.219	807	1.993	2.800	28.019	
1895	14.300	7.060	21.360	1.262	3.503	4.765	26.125	
1900	21.396	15.938	37.334	1.391	7.986	9.377	46.711	
1905	16.546	15.074	31.620	1.851	5.873	7.724	39.344	

Развитію экспортной иностранной торговли Ревельскаго порта будетъ много способствовать недавно построенная С.-Петербурго-Вятская желѣзная дорога, по которой сибирскіе зерновые продукты пойдутъ въ С.-Петербургъ.

Данныя о движеніи судовъ въ Ревельскомъ портѣ указаны въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Годы.	Прибыло судовъ.	Общая вмѣстимость въ регистр. тоннахъ.
1884	1281	376.000
1894	1668	398.281
1904	2398	625.319
1905	2181	557.953

Общая вмѣстимость судовъ, посѣщающихъ Ревельскій портъ, увеличилась въ теченіе 20 лѣтъ на 65<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Въ Ревельскомъ портѣ имѣется 6 агентствъ срочныхъ товаро-пассажирскихъ пароходствъ, держащихъ рейсы между Ревельскимъ и другими русскими и финляндскими портами Балтійскаго моря, а также съ нѣкоторыми портами Германіи, Даніи и Англіи.

## РИЖСКІЙ ПОРТЪ.

### Историческія свѣдѣнія.

Городъ Рига основанъ въ 1201 г.; въ 1282 г. онъ вошелъ въ составъ Ганзейскаго союза; къ Россіи присоединенъ въ 1721 г. По своему естественному удобному положенію при устьѣ судоходной рѣки Западной Двины, г. Рига всегда былъ портомъ, но входъ въ портъ подвергался засоренію вслѣдствіе легкой размываемости почвы, въ которой протекаетъ р. Западная Двина. Поэтому уже съ первой половины XVII вѣка предпринимались мѣры для улучшенія нижняго теченія р. Западной Двины, представлявшаго большія затрудненія судоходству.



Городъ Рига.

Съ этой же цѣлью въ царствованіе Императрицы Екатерины II въ 1764—1771 гг. произведены большія работы, состоявшія въ устройствѣ плотинъ-дамбъ, на протяженіи свыше 14 км., возвышающихся надъ горизонтомъ весеннихъ водъ и очень широкихъ. Эти сооруженія не принесли, однако, ожидавшейся отъ нихъ пользы; они вскорѣ были разрушены ледоходомъ и весенними водами и подорвали довѣріе къ подобнымъ гидротехническимъ устройствамъ. Прорывы въ дамбахъ еще болѣе ухудшили состояніе рѣки и были причиною образованія побочныхъ рукавовъ и отдѣльных острововъ позади уцѣлѣвшихъ частей дамбъ. Къ этому же времени относится проложеніе рѣкой новаго устья черезъ прорывъ въ нижней части острова Магнусгольма. Новое устье было, однако, мелководно; въ 1780 г. глубина на немъ была лишь около 2 метр. Для устра-

ненія этого препятствія судоходству въ 1782—1789 гг. старое устье было заграждено Форткометской дамбой и устроены молы на правомъ берегу новаго устья, что надолго обезпечило его отъ засоренія. Въ концѣ 40-хъ годовъ XIX ст. образованіе бара посреди 3,6 м. хода въ устьѣ рѣки начало вновь затруднять входъ въ рѣку, что побудило построить въ 1850—1858 гг. Магнусгольмскую морскую дамбу на правой сторонѣ устья. Эта послѣдняя дамба, вмѣстѣ съ землечерпаніемъ, настолько улучшила устье Двины, что въ концѣ шестидесятихъ годовъ судамъ большой осадки препятствіе представлялъ уже не баръ, а собственно р. Двина, что и вызвало производство систематическихъ регуляціонныхъ и землечерпательныхъ работъ, съ постройкой запрудъ, полузапрудъ и дамбъ, достигшихъ полезныхъ результатовъ и приведшихъ портъ къ нынѣшнему его состоянію.

#### Современное состояніе порта, типы портовыхъ сооружений и оборудованіе порта.

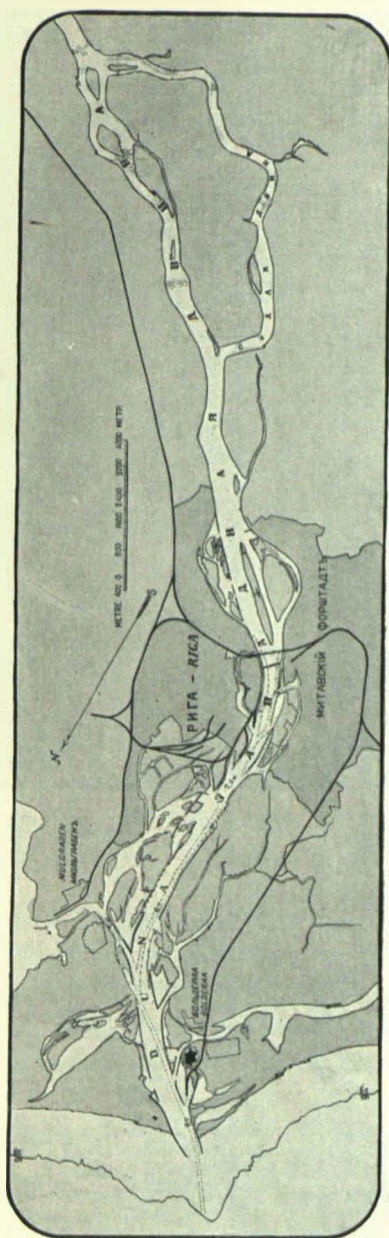
Рижскій портъ расположенъ по рѣкѣ Западной Двинѣ, впадающей въ Рижскій заливъ, и заключаетъ въ себѣ водныя площади и берега названной рѣки отъ ея устья на протяженіи до 35 клм., Мюльграбенскій протокъ, соединяющій озеро Штинтъ съ рѣкою Западною Двиною, и нижнюю часть рѣки Курляндской Аа на протяженіи 27 клм. Общее протяженіе фарватеровъ въ предѣлахъ порта достигаетъ свыше 104 километровъ. Главные фарватеры и мѣста стоянокъ для морскихъ судовъ имѣютъ глубину въ 6,7—7,3 метровъ; предполагается, что, въ самомъ непродолжительномъ времени, ихъ глубина будетъ доведена до 8,5 метра. На второстепенныхъ фарватерахъ порта, въ зависимости отъ ихъ важности, поддерживаются глубины отъ 2-хъ до 6,7 метровъ. Верхняя часть рѣки, до желѣзнодорожнаго моста, съ ея протоками, при ширинахъ фарватеровъ 21—100 метровъ, служитъ для постановки около 9000 лѣсныхъ плотовъ на водной площади около 800 квадр. километровъ, а нижняя часть рѣки для операцій морскихъ судовъ.

Ложе рѣки ниже желѣзнодорожнаго моста состоитъ изъ песчанаго грунта съ примѣсю ила, а выше моста, въ разстояніи 5 клм. выклинивается плитный слой. При вскрытіи рѣки отъ льда горизонтъ воды подымается обыкновенно до 1,52—2,13 метровъ, при скорости теченія 1,20—1,50 метровъ и рѣка въ это время несетъ значительное количество наносовъ. Ежегодно посредствомъ каравана, состоящаго изъ восьми землечерпательныхъ машинъ, удаляется таковыхъ наносовъ всего въ количествѣ свыше двухъ милліоновъ куб. метровъ, причемъ преслѣдуется и постепенное увеличеніе глубинъ фарватеровъ.

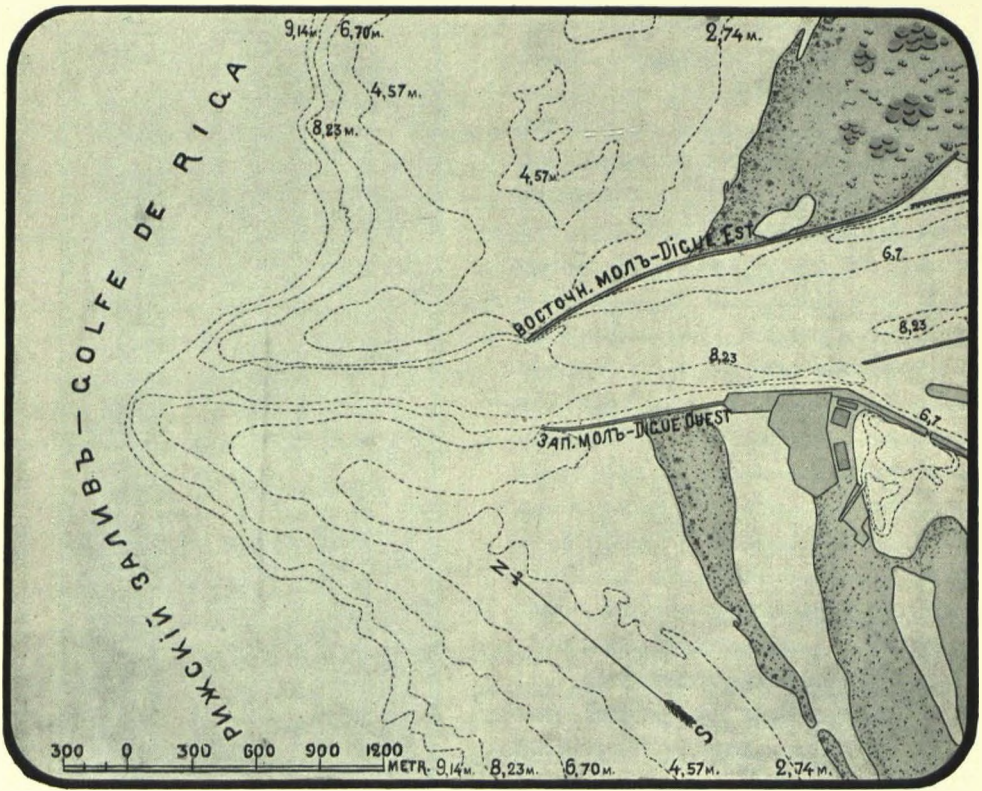
На общемъ планѣ порта (черт. 1) и на планахъ нѣкоторыхъ главнѣйшихъ частей его (чер. 2, 13 и 15) показано современное расположеніе сооруженій Рижскаго порта, каковыя состоятъ изъ: а) защитныхъ сооруженій при входѣ въ портъ (черт. 2), въ видѣ двухъ моловъ, изъ нихъ Западный длиною 864 метра и Восточный 2240 метровъ; б) регуляціонныхъ рѣчныхъ сооружений — запрудъ, полузапрудъ и укрѣпленныхъ береговъ и в) сооружений для грузовыхъ операций, причемъ послѣднія состоятъ изъ набережныхъ, съ вертикальными стѣнками или откосами, при водныхъ площадяхъ, или же водныхъ площадей, оборудованныхъ соответственными причальными приспособленіями.

Западный и Восточный молы, при входѣ въ портъ, устроены на глубинахъ до 3,66 метровъ изъ фашированныхъ тюфяковъ (черт. 3), загруженныхъ камнемъ, съ обдѣлкой крупнымъ булыжнымъ камнемъ и съ надводной стѣнкою изъ бутовой кладки до высоты въ 3 метра; на глубинахъ болѣе 3,66 метровъ молы устроены (черт. 4) изъ парныхъ сплошныхъ свайныхъ рядовъ, пространство между которыми заполнено каменной наброской, а поверху устроена стѣнка изъ бутовой кладки. Общая стоимость этихъ моловъ составляетъ около 1.500.000 рублей.

Запруды для загражденія побочныхъ рукавовъ построены (черт. 5) изъ фашинной вѣрной кладки; сливному откосу кладки таковыхъ запрудъ приданъ уклонъ 3:2, а верхнему 1:1. По откосамъ сдѣлана наброска изъ крупныхъ камней съ уклонами 2:1 и 3:2; гребень таковыхъ дамбъ, имѣя ширину въ 4,27 метр. и возвышаясь на 0,30 метр.

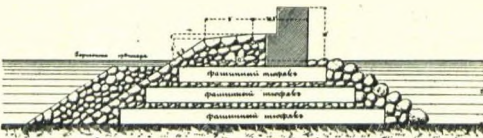


Черт. 1. Общій планъ Рижскаго порта.

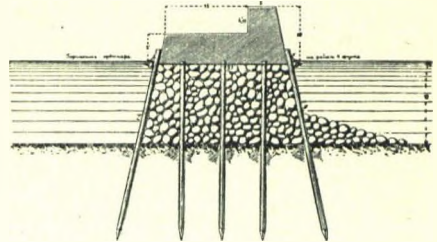


Черт. 2. Планъ входа въ портъ.

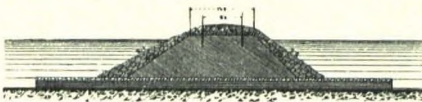
надъ ординаромъ, былъ первоначально обдѣланъ плитнымъ камнемъ, слоемъ въ 0,30 метр., между продольными и поперечными плетневыми заборами, а по окончательной осадкѣ гребень былъ вымощенъ, по выпуклой профили, крупнымъ булыжнымъ камнемъ на слоѣ щебня.



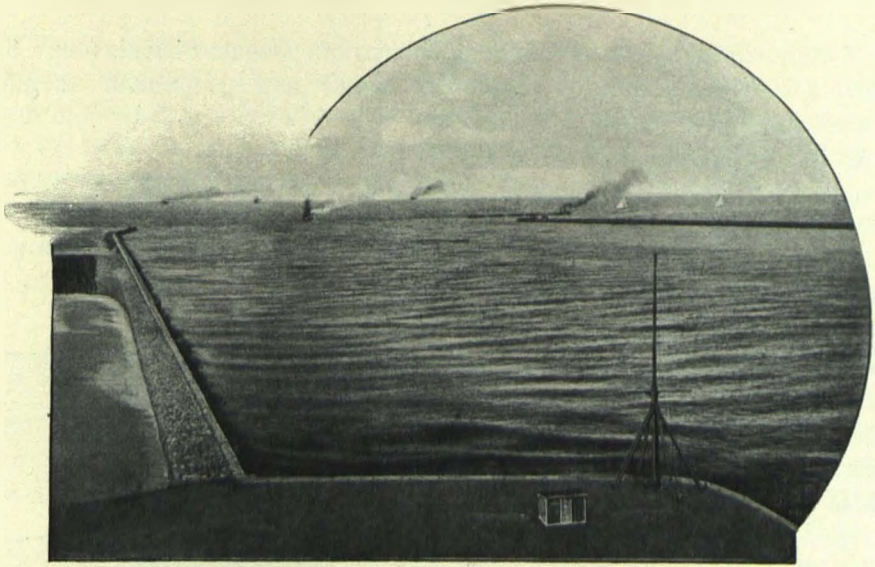
Черт. 3. Молы при входѣ въ портъ.  
(Части моловъ до глубины 3,00 метр.)



Черт. 4. Молы при входѣ въ портъ.  
(Части моловъ на глубинахъ болѣе 3,00 м.)



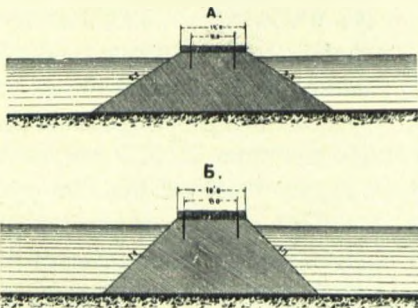
Черт. 5. Запруды для загражденія рукавовъ рѣки.



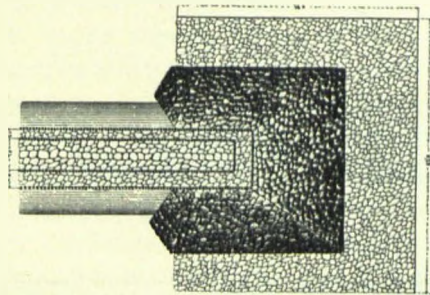
Входъ въ портъ.

Верхніе углы при корняхъ дамбы, во избѣжаніе ихъ обхода теченіемъ, укрѣплены фашинными тюфьями и каменною наброскою; самыя же корни, шириною отъ 8,62 до 12 метр., заложены на 21,33 метр. въ берегъ.

Полузапруды построены почти исключительно изъ фашинной кладки (черт. 6—А и Б.); онѣ имѣютъ трапециoidalное сѣченіе и возвышаются на 0,61 метр. надъ ординаромъ; ширина гребня отъ 3,20 до 3,66 метр.; откосы ихъ имѣютъ уклонъ 1:1 и 3:2. Головныя части полузапрудъ (черт. 7) построены на сдѣланномъ изъ фашинныхъ тюфяковъ основаніи; на откосахъ сдѣлана наброска изъ плитнаго камня; уклонъ откосовъ 2:1. Послѣ осадки, головныя части перемасцивались крупнымъ булыжнымъ камнемъ по вогнутой профили, а надводныя части откосовъ покрывались правильно уложеннымъ плитнымъ камнемъ.

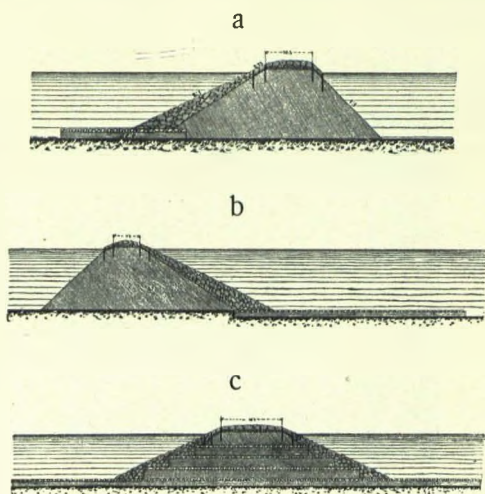


Черт. 6 (А и Б). Полузапруды.

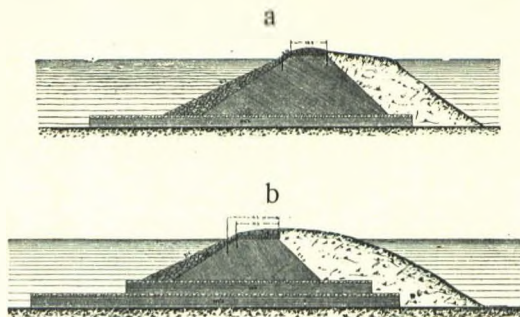


Черт. 7. Головныя части полузапрудъ.

Продольныя дамбы трапециoidalнаго поперечнаго сѣченія (черт. 8— а, б и с и черт. 9 а и б) строились также изъ фашинной вѣрной кладки; ширина ихъ гребня отъ 3,20 до 4,27 метр., откосы имѣютъ уклоны: наружные 3:2, а внутреннiе 1:1. На большихъ глубинахъ подъ подошву дамбы погружались фашинные тюфяки, выступавшіе изъ-подъ наружнаго ребра въ рѣку на 10,67— 21,34 метровъ; на малой глубинѣ тюфяки загрузались лишь у подошвы рѣчного откоса, шириною отъ 7,50 до 17 метр. Въ мѣстахъ, подверженныхъ дѣйствію теченія и напору льда, наружный (рѣчной) откосъ укрѣплялся каменною наброскою съ уклономъ откоса 2:1, а съ внутренней стороны дѣлалась земляная насыпь съ разсадкою по ней ивняка (черт. 9 а и б). При производствѣ выправительныхъ работъ приходилось пересѣкать таковыми дамбами плесы, глубиною до 17 метровъ. Въ такихъ случаяхъ, во избѣжаніе несоразмѣрныхъ затратъ на большое количество фашинныхъ тюфяковъ, производилась предварительная подсыпка грунтомъ отъ землечерпательныхъ работъ. Эту подводную насыпь покрывали засимъ широкимъ фашиннымъ тюфякомъ, защищавшимъ ее отъ размыва, а затѣмъ уже на этой площадкѣ, глубина воды на которой была не свѣше 6 метровъ, строилась фашинная дамба обыкновеннымъ способомъ (черт. 8 с). Оконечности дамбъ устраивались на сплошныхъ фашинныхъ тюфякахъ и обсыпались камнемъ для приданія имъ пологога (3:1) уклона. Такихъ фашинныхъ сооружений для регулированія рѣки исполнено 30.022 пог. метровъ, на сумму 2.604.000 руб.



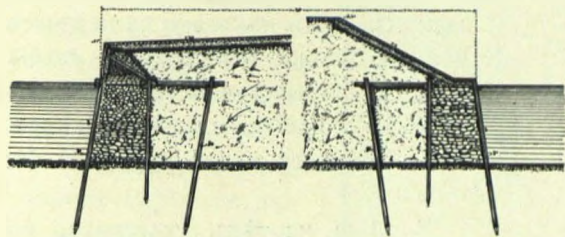
Черт. 8 (а, б, с). Продольныя дамбы.



Черт. 9 (а и б). Продольныя дамбы.

При выправленіи рѣки Западной Двины въ предѣлахъ города, а равно съ цѣлью устройства рѣчныхъ бассейновъ и для образованія портовой территоріи съ глубокою причальною линіею примѣнялся типъ

свайныхъ дамбъ (черт. 10). Дамбы состоятъ изъ двухъ сплошныхъ рядовъ круглыхъ (0,31 метр.) свай, забитыхъ на 5,30 метр. въ грунтъ съ уклономъ въ  $\frac{1}{6}$  и срѣзанныхъ на 0,46 метр. выше ординара; разстояніе въ свѣту между свайными стѣнками составляетъ поверху 3 метра. Внутреннее пространство между ними заполнено каменной наброской. Свайныя стѣнки на высотѣ ординара скрѣплены парными рамными брусьями и связаны между собою желѣзными тяжами діаметромъ въ 51 м/м. Между свайными рядами уложены распорки въ разстояніи 3 метра одна отъ другой.



Черт. 10. Свайныя дамбы.

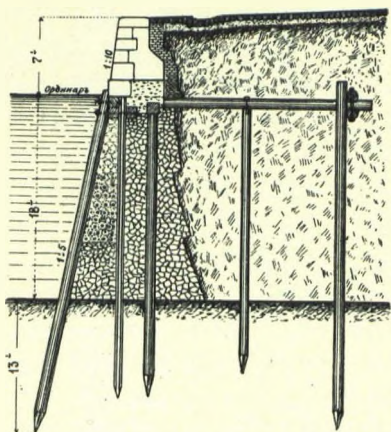
Для защиты отъ ледохода головъ свай наружнаго ряда, уложены на рамномъ брусѣ бревна, надлежащимъ образомъ притесанныя и прикрѣпленныя къ сваямъ и брусу желѣзными болтами. Послѣ осадки заполняющаго внутрен-

ность дамбы камня, гребень сооруженія былъ вымощенъ крупнымъ булыжникомъ по вогнутой профили. По такому типу устроено дамбъ протяженіемъ 3.494 метра, на сумму около 546.000 руб. Дамба, профиль которой показанъ на чертежѣ 10-мъ, имѣетъ ширину 42,67 метр.; она служитъ какъ для регулированія рѣки, такъ и для склада товаровъ. Въ подводной части она ограждена вышеуказаннымъ типомъ свайныхъ дамбъ, но съ замѣною внутренняго сплошнаго ряда свай шпунтовой брусчатою стѣнкою. Внутреннее пространство между стѣнками также заполнено наброскою плитнаго камня, причемъ, для предупрежденія выпучиванія наружнаго свайнаго ряда, рядъ этотъ усиленъ анкерною системою. Между двумя такими рядами свайныхъ дамбъ произведена насыпка продуктами землечерпанія до высоты 4,42 метра.

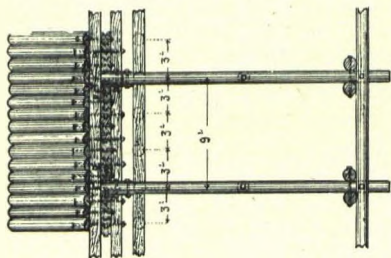
При регулированіи рѣки Западной Двины, кромѣ возведенія регуляціонныхъ сооружений, требовалось также производить укрѣпленіе подмываемыхъ береговъ, а равно устраивать береговыя обдѣлки по новымъ выправительнымъ линіямъ. Въ чертѣ города стѣсненіе профили рѣки и уширеніе береговъ было произведено постройкою въ 1887—1891 гг. гранитныхъ набережныхъ на правомъ Рижскомъ берегу, общимъ протяженіемъ 1.135 метровъ, стоимостью около 325.000 руб. Нижняя часть таковой набережной (черт. 11—а и б) до ординара состоитъ изъ шпунтоваго ряда свай, длиною 8,84 метр. и толщиною въ 0,20 метра, подпертаго со стороны рѣки наклоннымъ свайнымъ рядомъ; съ береговой же стороны онъ удерживается системою анкерныхъ свай и деревянныхъ связей, заложенныхъ на разстояніи 2,74 метра другъ отъ друга.

На разстояніи 0,76 м. отъ оси шпунтоваго ряда находится, для поддержания каменной стѣны, рядъ свай, забитыхъ другъ отъ друга на разстояніи 0,91 м. и перекрытыхъ насадкою. Пространство между шпунтовымъ и наклоннымъ рядомъ заполнено въ нижней части на высоту 1,52 метра каменной наброской, поверхъ которой положены на высоту 1,83 метр. тяжелыя фашины; остальная часть высоты заполнена вязками хвороста. Пространство позади шпунтоваго ряда заполнено камнемъ и пескомъ, какъ показано на чертежѣ. Каменная стѣнка набережной, возведенная на деревянномъ фундаментѣ, облицована гранитнымъ камнемъ, причемъ нижняя ея часть сдѣлана изъ бетона.

Черт. 11 (а и в). Набережная.



а) Профиль.



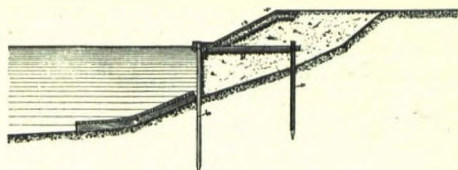
в) Планъ.

2,13 метр.) свай, укрѣпленъ анкерными сваями и связями. Позади такой деревянной обдѣлки, расположенной по регуляціонной линіи, сдѣлана насыпь изъ грунта, добытаго землечерпаніемъ, причемъ насыпь имѣеть откосъ (2:1), замощенный крупнымъ булыжнымъ камнемъ на слоѣ щебня; между откосомъ и шпунтовой стѣнкою сдѣлана берма. Въ мѣстахъ, гдѣ опасались подмыва шпунтовой стѣнки, погружались фашинные тюфяки.

Всѣхъ указанныхъ сооружений для стѣсненія русла рѣки,

Вообще, на тѣхъ участкахъ, которые имѣлось въ виду современемъ приспособить для причала судовъ съ большою осадкою, какъ на примѣръ, впереди Андреасгольма, береговыя укрѣпленія (больверки) возводились изъ шпунтовыхъ рядовъ, въ мѣстахъ же, подвергавшихся подмыву и не предназначавшихся для причала судовъ, устраивались береговыя укрѣпленія болѣе легкой конструкціи.

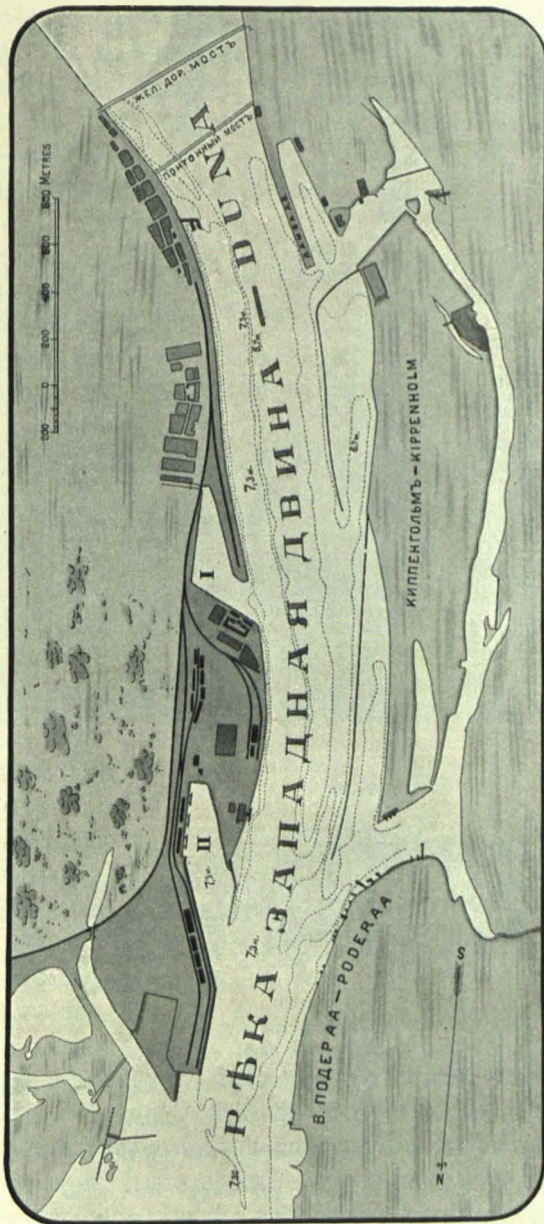
Для защиты размываемыхъ береговъ въ предѣлахъ порта былъ примененъ типъ, показанный на черт. 12. Шпунтовый рядъ, состоящій изъ досокъ и опорныхъ (по двѣ на каждыя



Черт. 12. Укрѣпленіе береговъ.

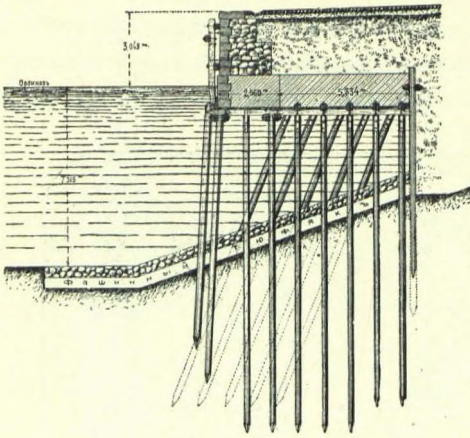
построенныхъ въ 1875—1890 гг., исчисляется 54.452 п. м., стоимостью до семи миллионъ рублей.

При постройкѣ въ семидесятихъ годахъ прошедшаго столѣтія означенныхъ выправительныхъ сооружений имѣлось въ виду, главнымъ образомъ, достигнуть выпрямленія главнаго судового фарватера по рѣкѣ и доведенія по означенному фарватеру глубины до 5,5 метр. для подхода глубоко-сидящихъ судовъ къ городу Ригѣ. Въ указанное время торговля Рижскаго порта вполне довольствовалась такою глубиною, поэтому даже городская набережная, предназначавшаяся для причала морскихъ судовъ, построенная въ 1887—1891 годахъ, была основана также на глубинѣ въ 5,5 метр. Но требованія судоходства и развитіе торговли Рижскаго порта не остановились на такой глубинѣ, а постепенно предъявляли и предъявляютъ требованіе объ увеличеніи глубины, чѣмъ и обусловилась въ послѣдствіи необходимость довести фарватеръ и нѣкоторыя мѣста стоянокъ судовъ до глубины въ 6,70 м. и болѣе. Подъ вліяніемъ благоприятныхъ для фарватера результатовъ выправительныхъ сооружений, удавалось имѣть

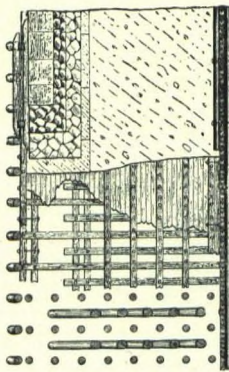


Черт. 13. Планъ части Рижскаго порта около мостовъ. (I—гавань Андреевская, II—гавань Железнодорожная).

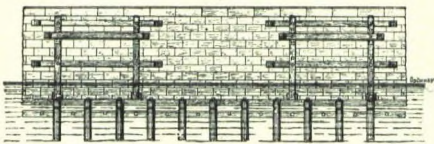
а—профиль.



б—планъ.



с—фасадъ.



Черт. 14 (а, б и с).  
Набережная въ желѣзнодорожной гавани.

такое увеличеніе глубины безъ значительныхъ затрудненій.

Въ 1901—1905 гг. на правомъ берегу рѣки ниже города былъ устроенъ бассейнъ, такъ называемая „Желѣзнодорожная гавань“ (черт. 13), площадью 149,3 м. × 578,2 м., глубиною въ 7,3 метр., съ гранитными вертикальными набережными, заложеными на глубинѣ въ 7,93 метр. Таковыхъ набережныхъ устроено въ бассейнѣ и по рѣкѣ Двинѣ 974 п. м.

Типъ этихъ набережныхъ показанъ на чертежахъ 14—а, б и с. Вслѣдствіе слабого грунта, былъ примѣненъ типъ набережныхъ, состоящій, въ главныхъ чертахъ, въ томъ, что надводная часть набережной основана на забитыхъ въ грунтъ сваяхъ, принимающихъ на себя не только постоянный и временный грузъ набережныхъ, но и сопротивляющихся горизонтальному распору грунта, засыпаннаго за набережную. Свайное основаніе состоитъ изъ рядовъ вертикальныхъ и наклонныхъ свай, связанныхъ въ вершинахъ между собою такимъ образомъ, что составляютъ одну неизмѣняемую треугольную систему. Такимъ образомъ каждый элементъ основанія набережныхъ состоитъ изъ одного вертикальнаго и одного наклоннаго ряда свай. Въ каждомъ ряду вертикальныхъ свай забито по 8 свай, отстоящихъ другъ отъ друга на 1,07 метр., причемъ крайней наружной сваѣ приданъ уклонъ въ  $\frac{1}{20}$ ; съ такимъ же уклономъ забита впереди каждого вертикальнаго ряда отбойная свая, предназначенная тьлько для защиты фундаментныхъ свай отъ механическихъ поврежденій; въ случаѣ поврежденія, свая эта можетъ быть

кальныхъ свай забито по 8 свай, отстоящихъ другъ отъ друга на 1,07 метр., причемъ крайней наружной сваѣ приданъ уклонъ въ  $\frac{1}{20}$ ; съ такимъ же уклономъ забита впереди каждого вертикальнаго ряда отбойная свая, предназначенная тьлько для защиты фундаментныхъ свай отъ механическихъ поврежденій; въ случаѣ поврежденія, свая эта можетъ быть

замѣнена новой. Наклонныхъ свай забито въ каждомъ ряду по 5 штукъ въ разстояніи другъ отъ друга въ 1,07 метр. Наклонныя сваи забиты съ уклономъ 1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Ряды наклонныхъ свай чередуются съ рядами вертикальныхъ свай, причемъ разстояніе между двумя рядами составляетъ 0,64 метр. Деревянный ростверкъ, на которомъ расположена каменная часть фундамента набережныхъ, опущенъ на 0,85 метр. ниже ординара для обезпеченія деревянныхъ частей отъ гніенія, а также отъ поврежденій при ледоходѣ. На деревянномъ ростверкѣ уложенъ слой бетона, толщиной 1,28 метр. и возвышающійся на 0,43 метра выше ординара. Каменная стѣнка набережныхъ устроена высотой 3,05 метр. надъ ординаромъ и состоитъ изъ массива высотой 1,28 метр., поставленнаго непосредственно на деревянный настилъ ростверка, а выше

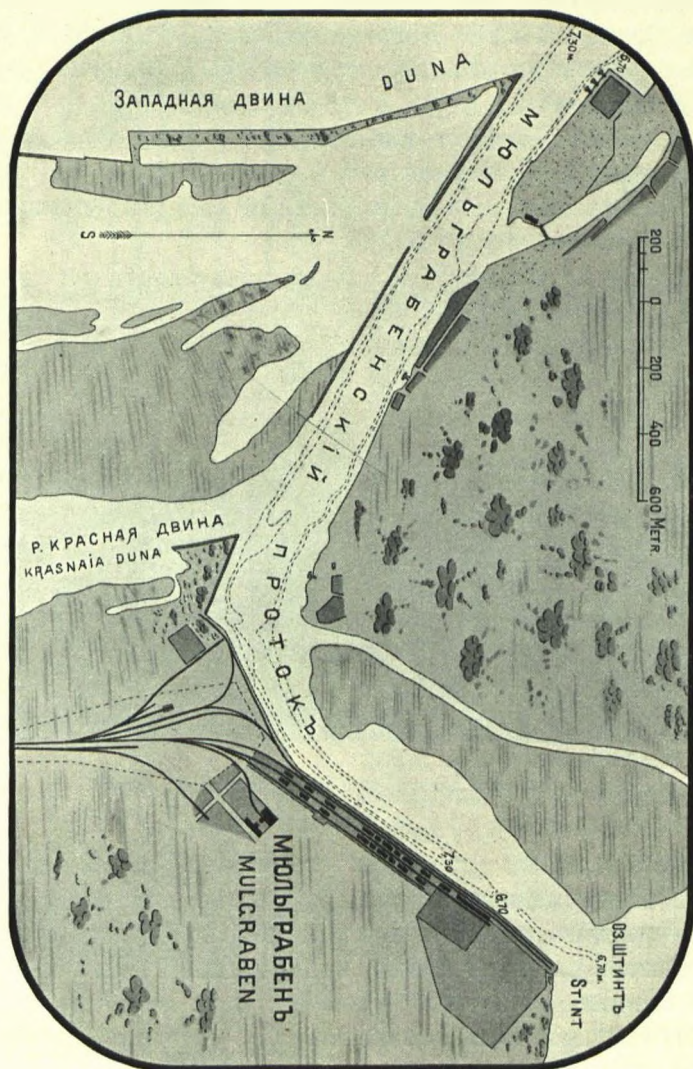


Лѣсной заломъ выше желѣзнодорожнаго моста.

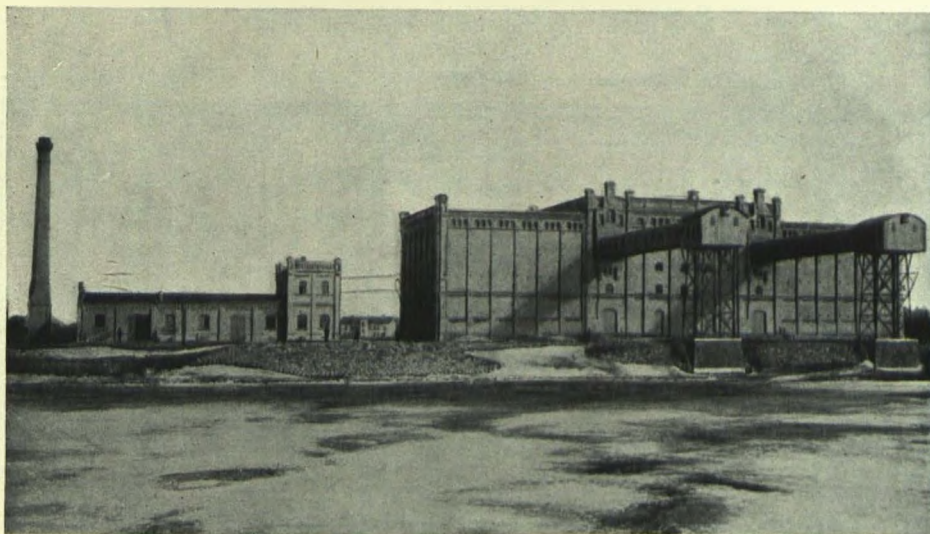
изъ бутовой кладки крупнаго гранитнаго камня на цементномъ растворѣ. Для уменьшенія распора земли, дну выемки подъ набережными приданъ откосъ съ уклономъ 3:1. Откосъ этотъ прикрытъ въ набережныхъ, устроенныхъ на протяженіи рѣки Двины, фашинымъ тюфякомъ толщиной 0,46 метр., загруженнымъ слоемъ каменной наброски такой же толщины. Со стороны суши набережныя ограждены шпунтовымъ брусчатымъ рядомъ. Для предупрежденія размыва грунта у подошвъ набережныхъ, вдоль послѣднихъ, послѣ углубленія дна до проектной глубины, уложенъ такой же фашиный тюфякъ, какъ и на откосѣ, шириною въ 6,4 метр. Работы по устройству ростверка на сваяхъ исполнялись при помощи плавучаго кессона.

Водная площадь рѣки выше желѣзнодорожнаго моста, служащая для стоянки плотовъ, оборудована 852 желѣзными причальными кольцами (рымами), задѣланными въ берега; ежегодно, также для причала плотовъ, тотчасъ по проходѣ ледохода забиваются свыше 6000 свай.

Черт. 15. Планъ части порта около Мюльграбенскаго протока.



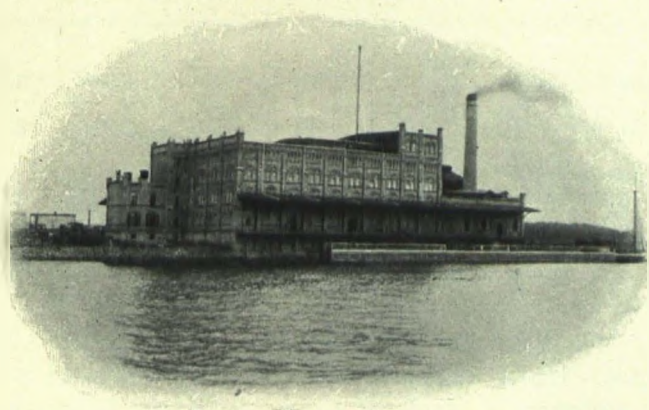
Въ части порта ниже желѣзнодорожнаго моста отведены спеціальныя стоянки для привозимыхъ штучныхъ товаровъ, подлежащихъ таможеннымъ обрядностямъ, и для судовъ, приходящихъ съ сельдями; въ Мюльграбенскомъ протокѣ (черт. 15) приспособлена водная площадь



Элеваторъ.

для стоянки морскихъ судовъ, грузящихся лѣснымъ товаромъ съ воды, а равно для судовъ, грузящихся лѣсомъ, подвезеннымъ желѣзною дорогою.

Портъ имѣеть: каменный элеваторъ для зерновыхъ продуктовъ емкостью въ 8330 тоннъ зерна; каменный холодильникъ для яицъ, масла и мяса; плавучій металлическій докъ, подъемною силою до 2350 тоннъ, для судовъ длиною до 300 фут., шириною до 50 фут.; плавучіе краны, подъемною силою въ 66 и 7 тоннъ. Для проводки судовъ зимою во время замерзанія рѣки и проводки судовъ заливомъ въ наносномъ льдѣ портъ располагаетъ рѣчными ледоколами, принадлежащими Рижскому Биржевому Комитету, а въ случаѣ недостаточности ихъ Министерство Торговли и Промышленности командируетъ въ портъ одинъ изъ сильныхъ ледоколовъ.



Холодильникъ для скоропортящихся товаровъ.

## Торговая дѣятельность и судоходство.

Грузооборотъ Рижскаго порта выражается въ слѣдующихъ цифрахъ:

Годы.	Внѣшняя торговля.			Каботажная торговля.			Общій грузооборотъ.
	Вывозъ.	Привозъ.	Всего.	Вывозъ.	Привозъ.	Всего.	
Въ тысячахъ пудовъ.							
1890	84.291	21.138	105.429	4.847	4.868	9.715	115.144
1895	83.722	27.578	111.300	5.810	12.849	18.659	129.959
1900	88.966	53.451	142.417	8.807	19.426	28.233	170.650
1905	80.405	42.942	123.347	7.356	11.692	19.048	142.395

Главные предметы вывоза составляютъ хлѣбъ и продукты сельскаго хозяйства, сырые и полуобработанные матеріалы и лѣсъ. Въ 1905 году было вывезено: пшеницы около 120.000 тоннъ, масла коровьяго 19.000 тоннъ, яицъ свыше 8.000 тоннъ, сырыхъ и полуобработанныхъ матеріаловъ около 206.500 тоннъ, лѣсныхъ матеріаловъ 46.500 тысячъ куб. фут. Главные предметы привоза составляютъ уголь, хлопокъ, металлическія издѣлія и машины. Въ 1905 году было привезено: сырыхъ и полуобработанныхъ матеріаловъ и топлива около 655.000 т. (изъ коихъ каменнаго угля и кокса около 415.000 тоннъ), хлопка около 19.000 тоннъ, металла и машинъ около 28.000 тоннъ, съѣстныхъ припасовъ и напитковъ около 22.000 тоннъ.

Сплавъ плотовъ по рѣкѣ Западной Двинѣ составлялъ:

Г о д а .	1901 г.	1902 г.	1903 г.	1904 г.	1905 г.	1906 г.
Въ апрѣль . . . . .	4.503	3.229	8.300	4.594	7.023	1.725
Въ маѣ . . . . .	7.828	3.207	3.324	8.519	3.339	6.076
Остальные 5 мѣсяцевъ навигациі . . . . .	4.055	1.772	2.102	4.476	3.584	1.344
Всего плотовъ .	16.386	8.208	13.726	17.589	13.946	9.145

По рѣкѣ Аа сплавляется въ портъ около 3.000 плотовъ въ навигацію. Плоты, сплавляемые по рѣкѣ, имѣютъ размѣры: шириною до 15 метровъ и длиною до 60 метровъ. Всего въ плоту исчисляется 300 бревенъ.

Данныя о движеніи судовъ въ Рижскомъ портѣ приведены въ слѣдующей таблицѣ; въ проставленныя цифры не включены суда, не служащія цѣлямъ торговли.

Годъ.	Число судовъ.	Вмѣстимость въ рег. тон.	Изъ нихъ пароходовъ:	
			Числомъ.	Вмѣстимостью въ рег. тон.
1901	1.839	1.068.776	1.525	999.318
1902	1.787	1.070.772	1.482	1.002.446
1903	2.028	1.242.142	1.713	1.157.351
1904	2.042	1.266.326	1.765	1.186.588
1905	1.961	1.204.882	1.731	1.150.972
1906	2.209	1.440.493	1.950	1.374.657

## ВИНДАВСКІЙ ПОРТЪ.

### Географическія и гидрографическія свѣдѣнія.

Виндавскій портъ расположенъ въ устьѣ рѣки Виндавы, впадающей въ Балтійское море на плоскомъ, усѣянномъ дюнами Курляндскомъ побережьи; портъ находится подъ  $57^{\circ} 23' 52''$  сѣверной широты и  $8^{\circ} 47' 32''$  западной долготы отъ Пулкова.

Входъ въ портъ огражденъ двумя сходящимися молами: Южнымъ и Сѣвернымъ, между которыми расположенъ аванпортъ, укрытый отъ господствующихъ юго-западныхъ и наиболѣе сильныхъ сѣверныхъ вѣтровъ.

Головы этихъ моловъ выведены на глубинахъ около 7,5 метр.

Для ориентированія судовъ при входѣ въ портъ служатъ: днемъ— Лоцманская башня, возвышающаяся надъ ординаромъ на 29,25 метровъ, и маяки на головахъ моловъ; ночью на послѣднихъ зажигаются проблесковые бѣлый и красный огни, высотой 14,75 метр. надъ ординаромъ, съ дальностью освѣщенія отъ 8 до 11 миль; въ устьѣ рѣки установлены постоянные портовые огни красный и зеленый.

Внутри рейда землечерпаніемъ образованъ входной морской фарватеръ шириною 160 метр., длиною 1,90 километра, при глубинѣ воды отъ ординара въ 7,6 метр. Впереди входа въ аванпортъ, естественныя глубины дна моря постепенно возрастаютъ и въ разстояніи одного километра отъ головъ моловъ глубина достигаетъ 12 метровъ.

При входѣ съ рейда въ устье рѣки расположенъ внутри рейда Сѣверный Раздѣлительный моль, длиною 267 метр.

Собственно портомъ служить рѣка Виндава на протяженіи до 8,5 километровъ отъ ея устья, причемъ какъ причальными линіями суда пользуются обоими берегами рѣки. Рѣка Виндава протекаетъ въ глубокомъ глинистомъ руслѣ и почти не несетъ наносовъ. Естественная глубина рѣки въ предѣлахъ порта составляетъ отъ 6,5 до 12 метр.; ширина ея на участкѣ отъ устья до моста составляетъ около 130 метр., выше моста ширина увеличивается до 200 и 300 метр. Городъ Виндава лежитъ на лѣвомъ берегу, на протяженіи около 3 километровъ отъ устья (черт. 1).

Виндавскій портъ не замерзаетъ; скопленіе нагоннаго льда въ аванпортѣ наблюдается рѣдко (2—3 дня въ году) и удаленіе его облегчается береговыми восточными вѣтрами, сопровождающими морозное

время. По рѣкѣ ледоходъ проходитъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ при горизонтѣ не выше 1,5 метра, причемъ скорость теченія воды во время ледохода возрастаетъ до 2 метровъ въ секунду, противъ нормальной скорости, не превышающей 0,22 метра въ секунду. Уровень воды въ портѣ мѣняется въ предѣлахъ отъ 0,30 до 0,9 метра сравнительно съ принятымъ для Виндавскаго побережья ординаромъ.

Для наблюденія за уровнемъ воды и для метеорологическихъ наблюденій, при Управленіи работъ порта имѣется метеорологическая и гидрологическая станція 2-го разряда 1-го класса.

Наблюдаемая ежегодно отложенія песчаныхъ наносовъ на входномъ морскомъ фарватерѣ противъ входа въ портъ — въ значительной степени морского происхожденія, изъ насыщеннаго южнаго берегового морского теченія. Количество отложеній на входномъ морскомъ фарватерѣ въ настоящее время, послѣ постройки моловъ, не превышаетъ 50 тысячъ куб. метровъ въ годъ; они удаляются землечерпательными работами въ теченіе лѣтняго времени.

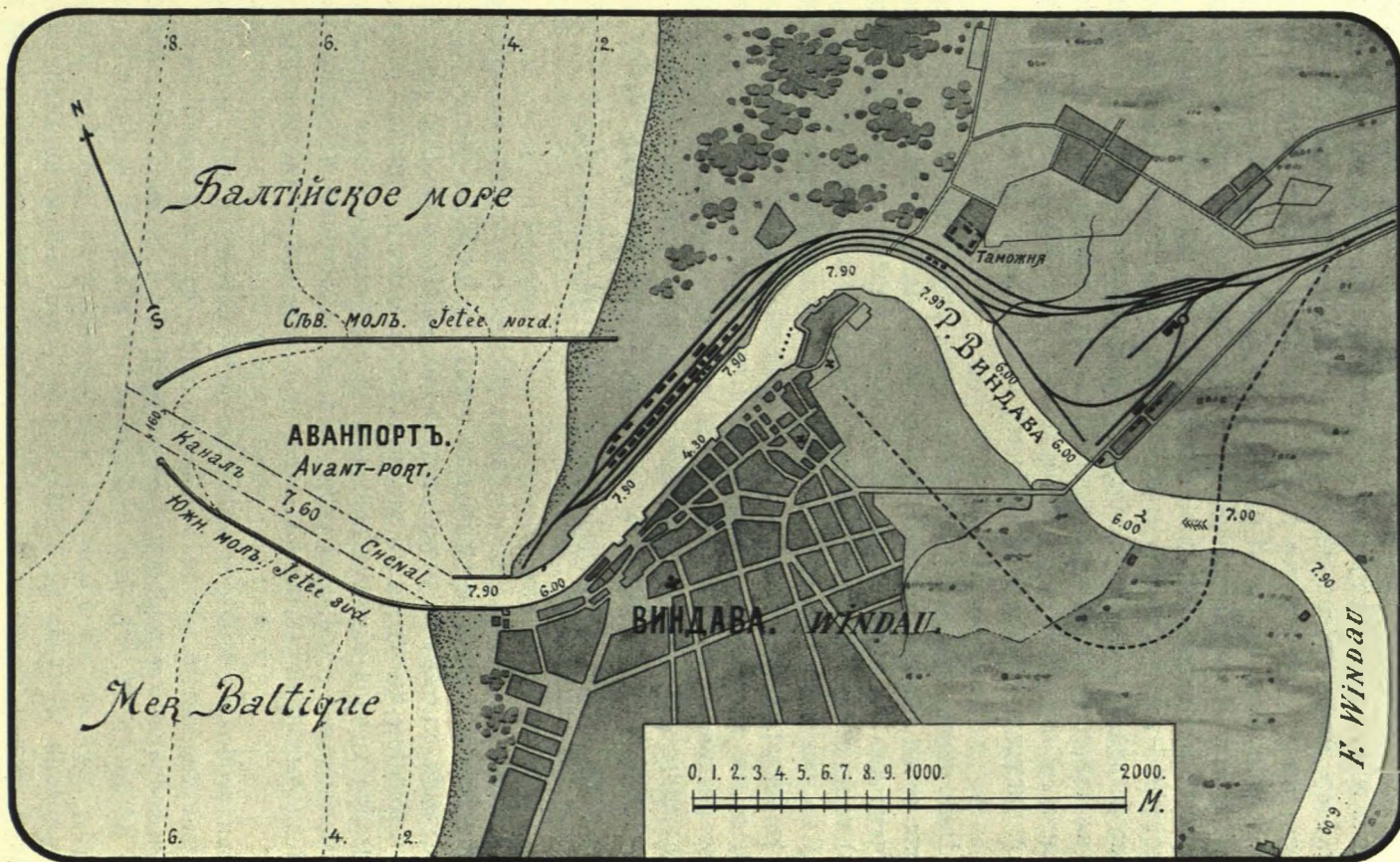
### Историческія свѣдѣнія и современное состояніе порта.

Городъ Виндава, основанный въ 1314 г., получилъ въ XVII столѣтіи городскія права и тогда насчитывалъ до 30.000 жителей; въ городѣ было много складовъ и пакгаузовъ, а также кузницъ и механическихъ приспособленій для постройки кораблей на славившихся въ то время Патцкульскихъ верфяхъ, расположенныхъ въ устьѣ р. Патцкуль, притока р. Виндавы, впадающаго въ нее въ 7,5 километрахъ отъ ея устья.

Къ тому-же времени относятъ устройство Сѣвернаго мола (нынѣ Раздѣлительнаго), ограждающаго устье рѣки Виндавы отъ сильныхъ сѣверныхъ вѣтровъ. Старый Южный молъ и набережныя вдоль южнаго берега рѣки Виндавы, противъ городской территоріи, были построены въ XVIII столѣтіи.

Въ 1897 году приступлено было къ проведенію желѣзно-дорожной линіи Москва—Виндава и къ улучшенію судоходныхъ условій Виндавскаго порта. Главная цѣль портовыхъ работъ заключалась въ обезпеченіи глубокаго и удобнаго входа въ устье рѣки, которая по своимъ естественнымъ качествамъ представляетъ удобства для расположенія въ ней линій причала. Съ этой цѣлью было построено два сходящихся мола, Сѣверный и Южный (черт. 1), и въ защищенномъ этими молами аванпортѣ вырытъ входной каналъ. Въ рѣкѣ были устроены новыя глубокія набережныя и пристани. Работы были окончены въ 1905 г.

На общемъ планѣ (черт. 1) показаны современныя сооруженія Виндавскаго порта, а въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены главнѣйшія данныя относительно сихъ сооруженій.



Черт. 1. Планъ Виндавскаго порта.

НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНІЙ.	Длина (въ метрахъ).	Глубина воды отъ ор- динара (въ метрахъ).	Площадь территоріи (въ гекта- рахъ).
<b>А. Защитныя сооруженія.</b>			
1. Сѣверный моль . . . . .	2059,24	—	—
2. Южный моль . . . . .	1487,85	—	—
3. Старый Южный моль . . . . .	237	—	—
4. Раздѣлительный Сѣверный моль . . . . .	267	—	—
<b>Б. Портовые сооруженія.</b>			
1. Таможенная набережная . . . . .	426,25	7,90	7,5
2. Элеваторская набережная . . . . .	934,5	7,90	27,53
3. Желѣзнодорожныя эстакады:			
а) для погрузки каменнаго угля . . . . .	155,75	6,0	—
б) для погрузки лѣса . . . . .	213,25	6,0	—
4. Городскія набережныя . . . . .	1,177	4,27	3,22
5. Раздѣлительная дамба . . . . .	150	6,00	0,106
6. Крузенская набережная . . . . .	308	6,40	0,616
7. Сѣверная набережная . . . . .	128	6,40	0,256
8. Герцогская набережная . . . . .	100	4,27	0,20
9. Набережныя Зимней гавани . . . . .	320	3,66	0,277
10. Набережныя Рыбной гавани . . . . .	35,6	3,05	0,142
<b>В. Береговыя укрѣпленія.</b>			
а) для погрузки лѣса, привезеннаго по желѣзной дорогѣ . . . . .	426,70	6,00	1,28
б) Болевское . . . . .	428,85	3,66	0,857
в) Сѣверное . . . . .	92	3,66	0,184

Защитныя сооруженія порта — Сѣверный и Южный молы, выдвинутые въ море до глубины 7,6 метр., служатъ преимущественно для защиты входнаго морского фарватера отъ засоренія его морскимъ наноснымъ пескомъ. Они, вмѣстѣ съ тѣмъ, образуютъ аванпортъ, водная площадь котораго составляетъ въ общемъ около 166 гектаровъ; аванпортъ углубленъ до 7,6 метр. только въ предѣлахъ входнаго фарватера, на остальной же части аванпортъ имѣетъ глубины соответствующія естественному дну.

Главнымъ портовымъ бассейномъ служитъ сама рѣка Виндава. На протяженіи около 8,5 километровъ она даетъ для порта обширную и

глубокую водную площадь, около 145 гектаровъ, къ берегамъ которой прилегаютъ территории общю площадью до 177 гектаровъ. Отъ общей водной площади рѣки выдѣлены только двѣ небольшія гавани спеціального назначенія: 1) „Зимняя гавань“, площадью 1,623 гектаровъ

и глубиною 3,66 метр., расположена у лѣваго берега рѣки на сѣверо-восточномъ краю города и 2) „Рыбная гавань“, площадью 0,888 гектаровъ и глубиною 3,05 метр., расположенная тоже на лѣвомъ берегу рѣки, но вблизи ея устья.

Берега рѣки Виндавы оборудованы набережными и складами только на первыхъ трехъ километрахъ отъ устья рѣки, на остальномъ же протяженіи водной площади порта естественная причальная линія, длиною около 13 километровъ, не имѣетъ причальныхъ устройствъ и служитъ для складыванія строительнаго лѣса, или на берегу, или на водной



Рѣка Виндава въ предѣлахъ порта.



Устье рѣки Виндавы и „Рыбная гавань“

площади въ „огородахъ“. Огороды образуются на рѣкѣ огражденіемъ помощью заплавныхъ бревенъ, прикрѣпленныхъ цѣплями къ парно забитымъ сваямъ. Въ нихъ лѣсъ хранится до погрузки на суда, которая производится непосредственно въ лѣвомъ мѣстѣ рѣки.



Лѣсные „огороды“.

Для операцій морской торговли по вывозу и по ввозу товаровъ на судахъ съ глубокою осадкою приспособленъ, главнымъ образомъ, правый берегъ р. Виндавы. На этомъ берегу расположены: желѣзно-дорожная „Элеваторская“ набережная съ глубиною подходовъ 7,00 метр., оборудованная элеваторомъ, желѣзными и деревянными пакгаузами для храненія и склада экспортныхъ товаровъ, и „Таможенная“ набережная съ такою же глубиною подхода, оборудованная каменными пакгаузами и погребами для привозныхъ товаровъ: чая, вина, фруктовъ и друг.

Всѣ склады, расположенные на правомъ берегу, обслуживаются желѣзнодорожными путями, что значительно облегчаетъ грузовыя операціи и доводитъ потребность въ конной возкѣ до минимума. Всего въ предѣлахъ этой части порта, со включеніемъ желѣзнодорожной станціи, имѣется до 33 километровъ желѣзнодорожныхъ путей.

Каботажныя суда производятъ свои грузовыя операціи на лѣвомъ берегу у городскихъ набережныхъ, въ особенности въ части, бли-



Желѣзнодорожная „Элеваторская“ набережная.

жайшей къ Зимней гавани. Эта набережная подраздѣляется на „Адмиралтейскую“, „Замковую“ и „Лоцкомандирскую“.

Глубина воды у Адмиралтейской набережной не превосходить 4,27 метровъ, а береговая территория имѣетъ небольшую ширину, около 20 метровъ. При ней имѣются стараго типа фахверковые пакгаузы.

„Замковая“ набережная устроена возлѣ стариннаго Ливонскаго замка (построеннаго въ 1244 г.).

„Лоцкомандирская“ набережная—нижній участокъ городскихъ набережныхъ, служить для причала судовъ спасательнаго общества и казеннаго землечерпательнаго каравана; площадь портовой территории при этой набережной не застроена.

Нагрузка сплавнымъ лѣсомъ судовъ производится непосредственно съ воды, обработанный же лѣсъ (на 4-хъ лѣсопильныхъ заводахъ) въ доски и брусья доставляется къ судамъ на лихтерахъ или на подводахъ подвозится къ берегу; лѣсные матеріалы, прибывшіе по желѣзной дорогѣ, грузятся черезъ лихтера съ эстакады, а круглый лѣсъ сбрасывается въ огородъ у берегового укрѣпленія и затѣмъ подымается съ воды на суда.

„Сѣверная“ набережная съ корабельной конторой служить для предварительнаго осмотра иностранныхъ судовъ.

Эстакадой и „Герцогской“ набережной пользуются по преимуществу для выгрузки ввознаго угля.

Остальныя пристани и береговья укрѣпленія въ портѣ не приспособлены для торговыхъ операцій и къ нимъ причаливаютъ порожнія суда.

„Зимняя“ гавань служить мѣстомъ зимней стоянки парусныхъ судовъ и казеннаго дноуглубительнаго каравана, а „Рыбная“ гавань— для рыбацкихъ лодокъ.

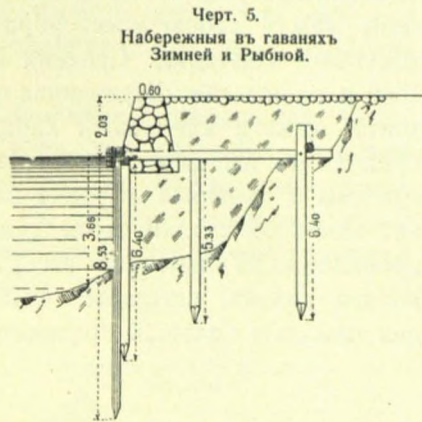
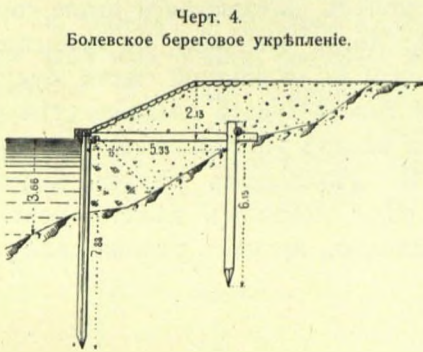
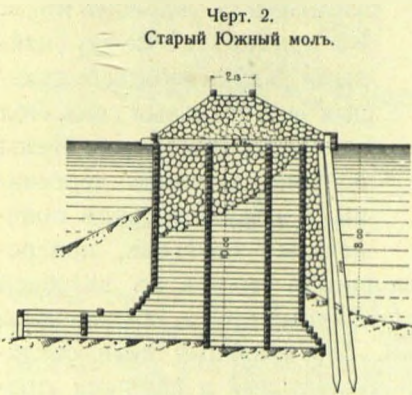
Расходы казны по устройству глубоководнаго порта въ Виндавѣ, начатаго въ 1897 году, выразились за послѣдній періодъ времени, съ 1897 г. по 1908 г., въ слѣдующихъ суммахъ:

1) На постройку таможенной набережной . . .	223.300 руб.
2) На землечерпательныя работы въ рѣкѣ . . .	193.300 „
3) На дноуглубительныя работы на морскомъ входномъ каналѣ, съ заготовкой землечерпательнаго каравана . . . . .	718.400 „
4) На устройство обоихъ вѣшнихъ моловъ, Сѣвернаго и Южнаго. . . . .	2.364.000 „
Итого . . .	<u>3.499.000 руб.</u>

## Типы сооружений.

Виндавскія портовыя сооружения по ихъ типамъ можно подраздѣлить на 2 категоріи:

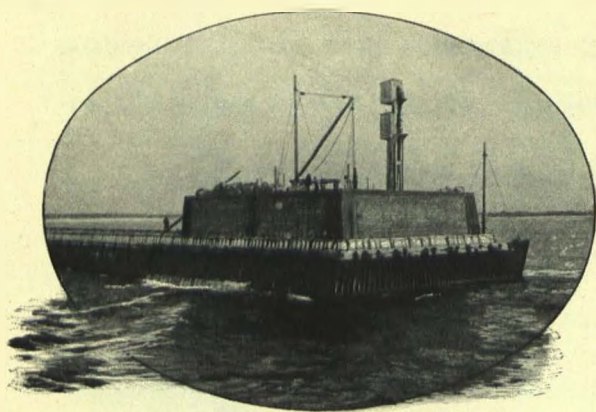
а) Старинные типы, показанные на чертежахъ 2 по 5.



б) Типы, принятые для сооружений послѣднихъ 10 лѣтъ (чертежи 6 по 12).

По первой категоріи старинныхъ типовъ возведены: нынѣ существующій Старый Южный моль (черт. 2), основанный на глубинѣ 10 метр. и возвышающійся надъ ординаромъ на 1,5 метра; городская набережная глубиною 4,27 метр., возвышающаяся надъ ординаромъ на 1,5 метр. (черт. 3); береговыя укрѣпленія (черт. 4) и набережныя Замковая, Герцогская и въ обѣихъ гаваняхъ Зимней и Рыбной (черт. 5).

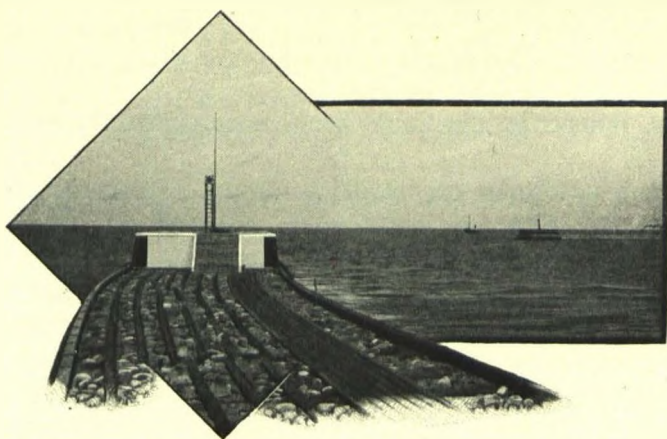
Ко второй категоріи типовъ относятся всѣ защитныя сооружения и набережныя съ глубиною воды отъ 6 до 7,92 метровъ, высоту надъ ординаромъ до 2,15 метр.



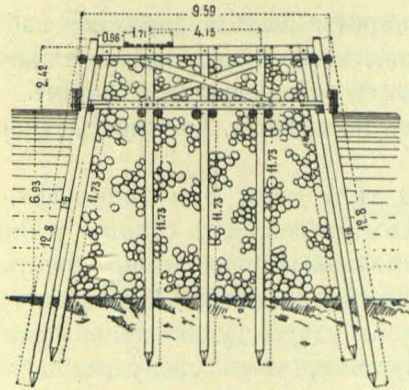
Голова Сѣвернаго мола (ранѣ постройки маяка).

Типъ, принятый для Виндавскихъ молвъ, свайный съ каменною загрузкою (чертежъ 6). Внѣшнія стѣнки молвъ образованы изъ сплошныхъ рядовъ круглыхъ свай, забитыхъ съ уклономъ въ  $\frac{1}{6}$ . Въ промежуткѣ между свайными рядами забиты отдѣльныя вертикальныя сваи. Оба сплошныхъ ряда соединены особою системою деревянныхъ связей въ видѣ поперечныхъ брусевъ, попере-

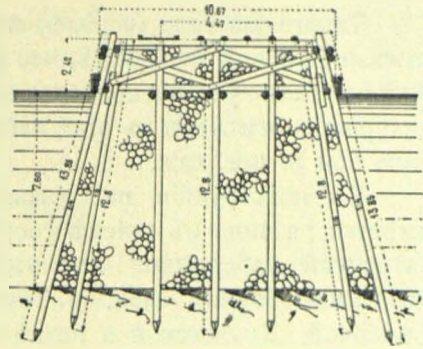
мѣнно съ желѣзными тяжами. Вдоль сплошныхъ рядовъ съ внѣшней стороны на высотѣ ординара уложенъ трехрядный брусъ, соединенный со свайнымъ рядомъ желѣзными связями. Вертикальныя сваи соединены между собою крестообразными полусхватками и парными продольными схватками. Средняя стоимость этого типа опредѣлилась въ 1500 р. за пог. саж. Деревянная часть молвъ, находящаяся выше горизонта, имѣетъ временный характеръ. Когда эта часть со временемъ придетъ въ негодность отъ гнѣнія, сваи въ надводной части будутъ спилены и каменная загрузка на этой высотѣ будетъ замѣнена стѣнкою изъ каменной кладки, возведенною на вполнѣ уплотнившемся къ тому времени ядрѣ каменной загрузки. Въ нѣкоторыхъ частяхъ молвъ, вблизи головъ, сплошные свайные ряды пришлось дѣлать (черт. 7) для приданія большей прочности двойными, причемъ уклоны свай уве-



Южный молъ.



Черт. 6.  
Сѣверный и Южный молы.

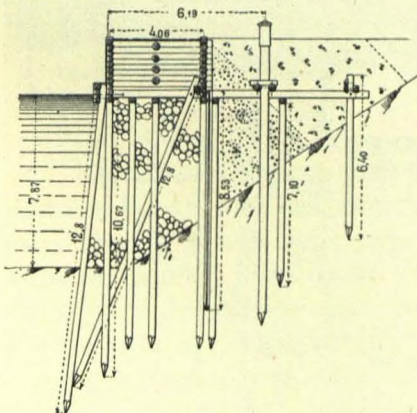


Черт. 7.  
Сѣверный и Южный молы  
(усиленный типъ въ конеч-  
ныхъ частяхъ моловъ).

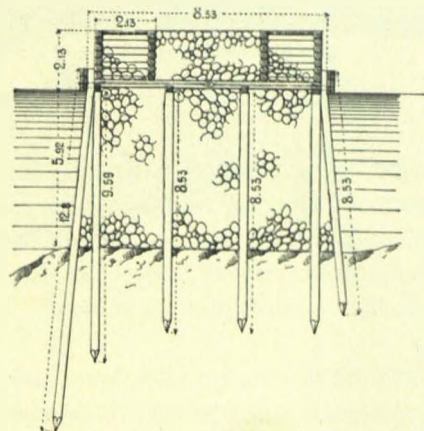
личены съ  $\frac{1}{6}$  до  $\frac{1}{4}$ . Черезъ каждыя 20 сажень по длинѣ моловъ забиты поперечныя стѣнки изъ сплошныхъ рядовъ свай. Для предохраненія отъ выбрасыванія морскимъ волненіемъ камня изъ наброски послѣдняя прикрыта деревянными пластинами въ частяхъ мола, наиболѣе подверженныхъ дѣйствию волнъ.

На чертежѣ 8 показана профиль таможенной набережной. Основаніе этой набережной состоитъ изъ рядовъ свай, изъ коихъ передній сплошной, а задній шпунтовый. Пространство между ними заполнено каменною наброскою. Основаніе это оттянуто анкерами, скрѣпленными съ анкерными сваями. Надводная стѣнка набережной ряжевая. Стоимость составила 1000 руб. за пог. саж.

Черт. 8.  
„Таможенная“ набережная.



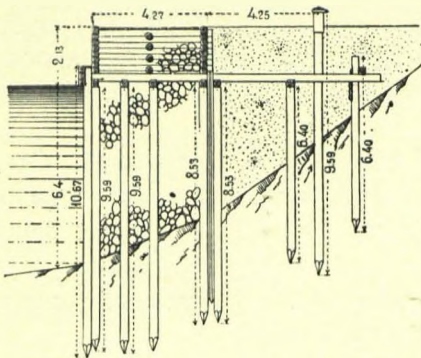
Черт. 9.  
„Элеваторская“ желѣзнодорожная  
набережная.



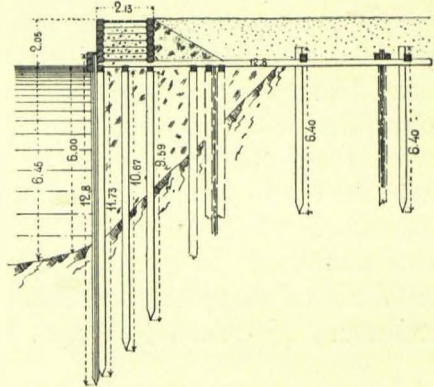
Такого же типа (черт. 9) и Элеваторская желѣзнодорожная набережная съ тѣмъ отличіемъ, что разстояніе между переднимъ и заднимъ рядами свай увеличено, сравнительно съ предыдущимъ типомъ, и анкерныхъ оттяжекъ въ этой набережной не имѣется. Стоимость такого типа 950 р. пог. саж.

Въ конструкціи набережныхъ по типу черт. 8 и типу черт. 9 имѣется разница въ приѣмѣ сооруженіемъ ударовъ отъ судовъ: у Элеваторской набережной для этой цѣли забиты наклонныя, обшитыя досками отбойныя сваи, у Таможенной же набережной (а равно у Сѣверной, Крузенской и Раздѣлительной) удары судна принимаются на высотѣ ординара трехрядными брусьями, чѣмъ предупреждается возможность поврежденія самага остова сооруженія.

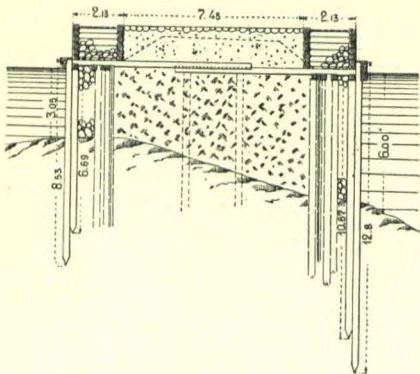
Черт. 10.  
„Сѣверная“ набережная.



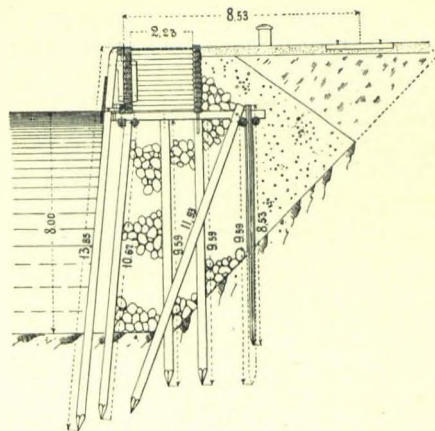
Черт. 11.  
„Крузенская“ набережная.



Черт. 12.  
Раздѣлительная дамба въ  
„Рыбной“ гавани.



Черт. 13.  
Внутренній Раздѣлительный  
моль (при входѣ въ рѣку).



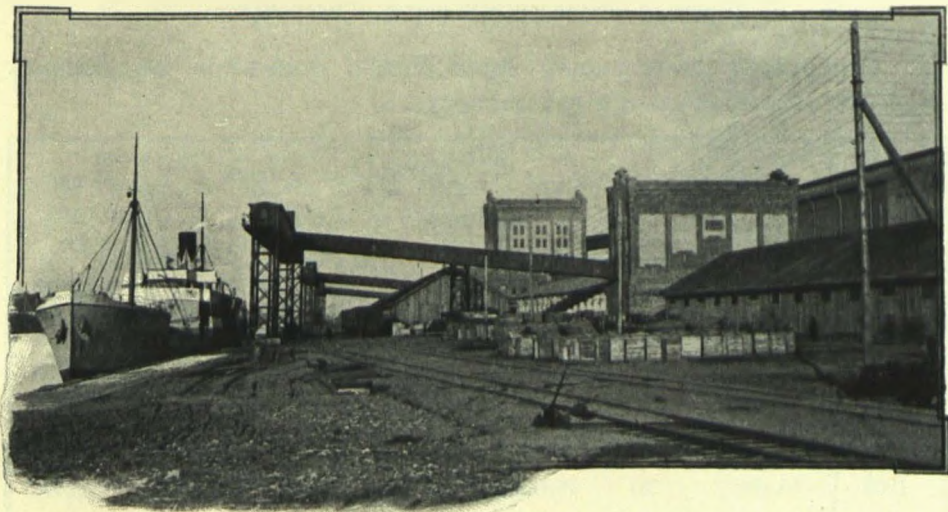
Причальные тумбы устроены изъ свай, разставлены другъ отъ друга на 42 метра и отстоятъ отъ причальной линіи на 5,65 до 3,63 метр.

Прочія сооружеія построены по типамъ, показаннымъ на черт. 10, 11, 12 и 13.

### Оборудованіе порта.

Наиболѣе дѣятельная по вывозу часть порта оборудована Обществомъ Московско-Виндаво-Рыбинской желѣзной дороги на правомъ берегу р. Виндавы.

Здѣсь построенъ каменный элеваторъ силосной системы съ двумя амбарами и разгрузочными закромами, общей вмѣстимостью до 40.000 тоннъ зернового хлѣба. Элеваторъ въ состояніи при 5 оборотахъ въ годъ пропустить до  $\frac{1}{4}$  милліона тоннъ, а за 10 часовой рабочей день можетъ подать на судно до 600 вѣсовыхъ тоннъ зерна.



Элеваторъ.

Набережная передъ элеваторомъ оборудована подвижнымъ поворотнымъ 10-ти тоннымъ электрическимъ краномъ для нагрузки штучныхъ мѣстъ. Кромѣ того, для склада и храненія вывозныхъ товаровъ, какъ-то: пеньки, льна, кожи и т. п., желѣзною дорогою устроены 6 желѣзныхъ и 10 деревянныхъ пакгаузовъ, площадью около 0,545 гектар., и 4 погреба на 25.000 бочекъ масла.

Часть порта, площадью 7,5 гектаровъ, находящаяся въ предѣлахъ Таможеннаго района, оборудована каменными амбарами, площадью 0,273 гектар., и каменнымъ погребомъ для храненія вина, фруктовъ и т. п.

Портовые площади освѣщаются керосино-калильными лампами по 800 свѣчей и 38 дуговыми электрическими лампами; послѣднія получаютъ энергію отъ главной станціи элеватора.

Городскія набережныя освѣщаются 18-ю керосино-калильными лампами въ 800 свѣчей каждая.

Естественныя благоприятныя условія Виндавскаго порта облегчаютъ поддержаніе навигаціи въ немъ круглый годъ, не требуя даже обязательной помощи спеціальнаго ледокола. Главной задачей ледокола „Владимиръ“, станціонирующаго въ Виндавскомъ портѣ, является поддержаніе рѣки Виндавы свободной отъ льда выше наплавнаго моста, въ предѣлахъ района для погрузки на суда лѣса.

Вмѣстѣ съ тѣмъ присутствіе ледокола гарантируетъ судамъ безопасность входа въ портъ и выхода изъ него даже при могущихъ встрѣтиться неблагоприятныхъ условіяхъ зимняго времени.

### Торговая дѣятельность порта. Судоходство.

О торговой дѣятельности порта можно судить по слѣдующимъ даннымъ относительно его грузооборота.

Годъ.	Внѣшняя торговля.			Каботажная торговля.			Общій грузооборотъ.
	Вывозъ.	Привозъ.	Всего.	Вывозъ.	Привозъ.	Всего.	
	В ъ т ы с я ч а х ъ п у д о в ъ .						
1890	4.687	216	4.903	866	307	1.173	6.076
1895	8.552	239	8.791	1.085	637	1.722	10.513
1900	10.468	367	10.835	1.333	1.001	2.334	13.169
1905	16.353	1.989	18.342	617	1.092	1.709	20.051

Изъ этой таблицы, между прочимъ, усматривается, что грузооборотъ Виндавскаго порта за пятилѣтіе 1900—1905 гг. увеличился въ полтора раза.

Главными предметами отпуска являются: хлѣбъ, лѣсъ, ленъ и масло; главными предметами привоза—земледѣльческія орудія, машины, фрукты, каменный уголь, хлопокъ и чай.

Всего хлѣбныхъ продуктовъ черезъ Виндавскій портъ вывезено въ 1904 г. 66.000 вѣс. тоннъ, а въ 1905 г. 83.400 вѣс. тоннъ.

Въ настоящее время вывозъ лѣса достигаетъ за годъ 225.000 куб. метровъ. Лѣна прошло черезъ Виндаву въ 1905 г. 37.000 вѣс. тоннъ, а масла 13.500 вѣс. тоннъ.

Данныя о движеніи судовъ въ Виндавскомъ портѣ показаны въ нижеприведенной таблицѣ:

Годы.	Суда заграничнаго плаванія.		Суда каботажнаго плаванія.		Общее число судовъ, посѣтившихъ портъ.
	Число судовъ.	Число рег. тоннъ.	Число судовъ.	Число рег. тоннъ.	
1900	169	84,792	388	54,432	557
1901	169	91,900	425	64,427	594
1902	321	213,781	393	50,965	714
1903	439	319,500	435	88,323	874
1904	416	286,962	458	95,925	868
1905	509	311,970	442	—	951

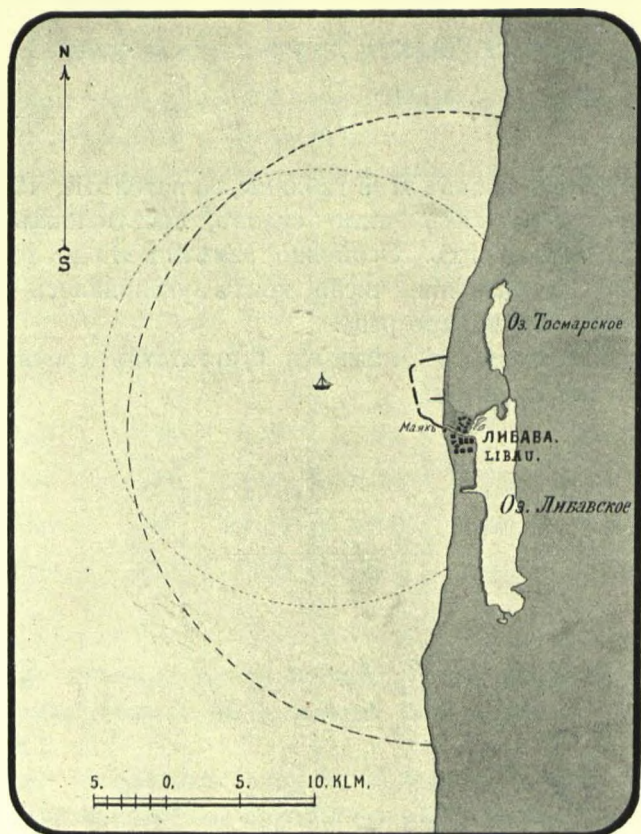
Какъ усматривается изъ этой таблицы, за пятилѣтіе, 1900—1905 гг., значительно возросло какъ число судовъ, посѣтившихъ Виндавскій портъ, такъ и тоннажъ ихъ. Особенно замѣтно это въ отношеніи судовъ заграничнаго плаванія, число коихъ увеличилось въ три раза а общій тоннажъ—въ четыре раза.

Въ Виндавскомъ портѣ имѣются 6 агентствъ срочныхъ товаро-пассажирскихъ пароходствъ.

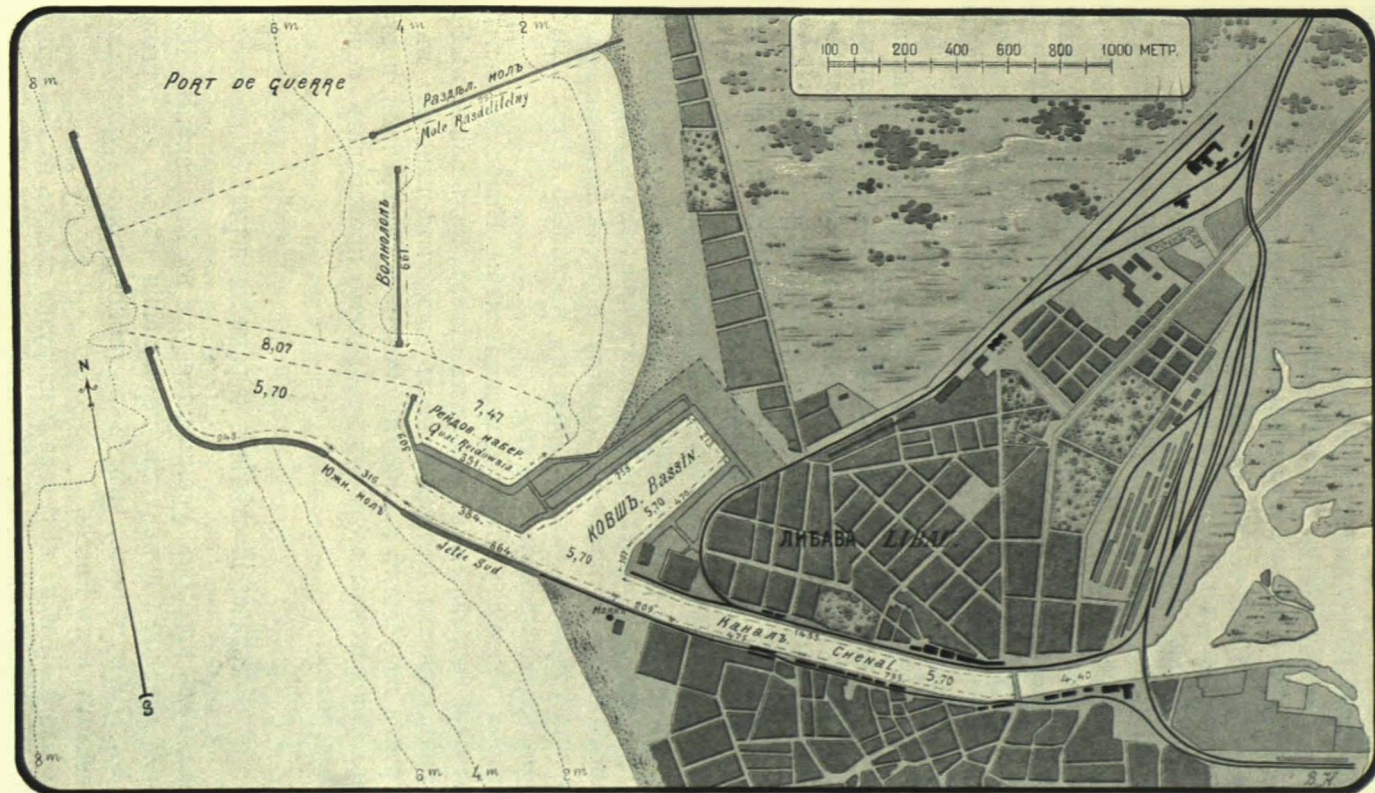
# ЛИБАВСКІЙ ПОРТЪ.

Географическія и гидрографическія свѣдѣнія.

Либава, портовый городъ Курляндской губерніи, лежитъ подъ  $56^{\circ} 31'$  сѣв. широты и  $21^{\circ} 1'$  зап. долготы у весьма пологой выпуклости западнаго Курляндскаго берега, идущей приблизительно по меридіану (черт. 1). Городъ расположенъ на узкой песчаной косѣ, отдѣляющей Либавское озеро отъ моря, по обѣимъ сторонамъ портоваго канала



Черт. 1.  
Планъ побережья у Либавскаго порта.



Черт. 2. Планъ Либавскаго порта.

На планъ порта глубины водныхъ площадей показаны отъ самаго низкаго горизонта. Соответствующія глубины отъ ординара указаны въ описаніи порта и таблицъ портовыхъ сооружений.

(черт. 2), служащаго выходомъ въ море для водъ озера и впадающей въ послѣднее небольшой рѣчки Бартау; черезъ каналъ перекинута 2 моста, имѣющіе разводныя части.

Либава является конечнымъ пунктомъ Либаво-Роменской и узкоколейной Либаво-Газенпотской желѣзныхъ дорогъ.

Промышленность въ городѣ развита довольно сильно. Болѣе значительныхъ заводовъ насчитывается около 20, изъ нихъ 5 сравнительно крупныхъ. Народонаселеніе въ городѣ около 80.000 человекъ.

Къ сѣверу отъ города находится военный портъ Императора Александра III, вокругъ же города расположены форты Либавской крѣпости.

Суда, направляющіяся въ Либавскій портъ, руководствуются указаніями Либавскаго плавучаго маяка и берегового Большого маяка. Для торговыхъ судовъ открытъ входъ лишь въ южныя ворота, между головами Южнаго мола и Южнаго волнолома, на которыхъ установлены 2-хъ ярусные портовые огни.

По продолжительности и силѣ вѣтровъ первое мѣсто занимаютъ вѣтры западныхъ румбовъ; наиболѣе частый изъ нихъ SW развиваетъ самое сильное волненіе. Западные вѣтры дуютъ преимущественно въ лѣтніе и осенніе мѣсяцы; въ зимніе и весенніе мѣсяцы преобладаютъ вѣтры N и O, не производящіе значительнаго волненія. Бурь бываетъ въ году въ среднемъ около 50, а штилей около 30.

Среднее максимальное въ году возвышеніе горизонта воды составляетъ 0,519 м., а среднее максимальное пониженіе—0,458 м. Вода поднимается при западныхъ вѣтрахъ и падаетъ при восточныхъ.

Либавскій портъ относится къ числу портовъ незамерзающихъ; входъ въ портъ бываетъ закрытъ разъ въ нѣсколько лѣтъ, притомъ обыкновенно только нѣсколько дней.

Береговыя теченія у Либавы весьма слабы. Наиболѣе частыя и сильныя теченія направляются съ юга на сѣверъ, подъ влияніемъ SW и WSW вѣтровъ, причемъ отлагаютъ часть влекомыхъ наносовъ въ воротахъ порта и на участкѣ аванпорта, смежномъ съ воротами; поэтому для поддержанія глубины во входѣ необходимо производить періодически землечерпаніе.

### Историческія свѣдѣнія о развитіи порта.

Либава, какъ поселокъ, упоминается уже въ XIII вѣкѣ. Въ 1625 г. она получила городскія привилегіи, положившія начало ея торговому значенію. Въ 1795 г. городъ, вмѣстѣ съ герцогствомъ Курляндскимъ, былъ присоединенъ къ Россіи.

До начала XVII вѣка выгрузка и нагрузка судовъ въ Либавѣ производилась на открытомъ рейдѣ. Позднѣе гавань была перенесена на

3 километра южиѣ города, но она оказалась неудобной и заносилась пескомъ, вслѣдствіе чего въ 1697 г. гавань эта была оставлена и приступили къ устройству новой въ существующемъ и теперь портовомъ каналѣ, вырытомъ искусственно и оконченномъ въ первую четверть XVIII столѣтія. Первоначальная длина этого канала составляла 1920 м., при ширинѣ 43—65 м. и глубинѣ фарватера около 3-хъ метр. Устье канала было ограждено парными ряжевymi молами, выдвинутыми: Южный—на длину 240 м., а Сѣверный—на длину 320 м. Вслѣдствіе наносовъ, къ концу XVIII вѣка каналъ обмелѣлъ до 2—2,5 м. и съ 1802 г. начинается борьба съ наносами на барѣ при помощи постепеннаго удлиненія моловъ, не давашаго, однако, благоприятныхъ результатовъ. Въ 1855 г. общая длина Южнаго мола составляла уже 424 м. и Сѣвернаго 435 м., между тѣмъ какъ глубина на барѣ не превышала 3—3,7 м.

Въ 1861—1868 г.г. были предприняты обширныя работы для устраненія недостатковъ порта. Въ указанный періодъ времени устроены новые парные молы изъ накидного камня въ разстояніи 107 м. другъ отъ друга, причемъ былъ устроенъ новый входъ, для чего молы отклонены нѣсколько къ сѣверу; длина новаго Южнаго мола составляла 994 м., а Сѣвернаго 819 м., и молы эти были доведены до глубины 6 м.; каналъ былъ уширенъ до 107 м., съ глубиной по срединѣ въ 5,5—6 м., а по обѣимъ сторонамъ канала устроено въ общемъ 4243 пог. м. деревянныхъ набережныхъ, съ территоріей вдоль послѣднихъ шириною 10—20 м. Къ тому же періоду относится постройка берегового Большаго маяка (II класса) и Малаго маяка (VI класса).

Вышеуказанныя работы оказались безуспѣшными по отношенію устраненія бара, такъ какъ въ 1872 г. глубина на барѣ и въ каналѣ была всего лишь 4 м. Для поддержанія глубины пришлось прибѣгнуть къ постоянному землечерпанію, при помощи котораго съ трудомъ поддерживался каналъ черезъ баръ шириною около 100 м. и глубиной до 5 м.

Съ постройкой въ 1873 г. Либаво-Роменской жел. дор. требованія къ благоустройству порта возросли, почему пришлось прибѣгнуть къ новымъ обширнымъ работамъ, исполненнымъ съ 1878 по 1886 г.г. Работы эти состояли, главнымъ образомъ, въ передѣлкѣ 2937 м. деревянныхъ набережныхъ канала въ каменные, въ углубленіи канала до 5,5 м., въ устройствѣ южной части ковша съ 439 м. набережныхъ, въ насыпкѣ около ковша новой территоріи, съ укрѣпленіемъ послѣдней со стороны моря, и въ капитальномъ ремонтѣ и частичной перестройкѣ моловъ, пришедшихъ въ состояніе близкое къ разрушенію.

Произведенныя землечерпательныя работы по прежнему не давали благоприятныхъ результатовъ; кромѣ того входъ между парными

молами былъ неудобенъ и ощущалась необходимость въ закрытомъ рейдѣ. Поэтому рѣшено было приступить къ коренному переустройству порта, началомъ котораго является произведенное въ 1886—1888 гг. удлиненіе Южнаго мола на 316 м., построеннаго изъ правильной кладки массивовъ. Дальнѣйшія же болѣе крупныя работы, къ которымъ было приступлено въ 1890 г., состояли въ слѣдующемъ:

- 1) Удлиненіе Южнаго мола на 899,4 м. до естественной глубины 9,14 м., съ устройствомъ на оконечности его головы длиною 43,55 м. \*);
- 2) устройство той части Южнаго волнолома, которая ограждаетъ рейдъ коммерческаго порта, а именно 215,5 метр. волнолома и южной головы его длиною 19,2 метр. (остальная часть южнаго волнолома относится къ аванпорту военнаго порта);
- 3) удлиненіе и углубленіе до 6,7 м. ковша и устройство въ немъ новыхъ набережныхъ общей длиною 1108,6 п. м.;
- 4) устройство 351 м. новыхъ (рейдовыхъ) набережныхъ, съ охранной стѣнкой длиною 171 п. м., сопрягающей эти набережныя съ берегомъ, и углубленіе до 7,93 метр. водной площади этихъ набережныхъ;
- 5) устройство Оградительнаго мола, длиною 309 м., защищающаго рейдовыя набережныя отъ юго-западныхъ вѣтровъ;
- 6) устройство и замощеніе территоріи вокругъ ковша и у рейдовыхъ набережныхъ и оборудованіе набережныхъ причальными приспособленіями;
- 7) устройство Раздѣлительнаго мола, длиною 993 м., отдѣляющаго аванпорты торговаго и военнаго портовъ;
- 8) устройство Внутренняго волнолома, длиною 661,4 п. м., прикрывающаго рейдовыя набережныя съ запада.

Вышеуказанныя работы по переустройству и расширенію порта были закончены въ 1897 г., самая же капитальная часть работъ—устройство внѣшнихъ сооружений, была вполне окончена въ 1904 г.

Въ 1901—1904 гг. перестроены набережныя въ каналѣ на протяженіи 1930 п. м. по типу изъ массивовъ на каменной наброскѣ. Набережныя эти основаны на глубинѣ 6,7 м. и до этой же глубины нынѣ доведено углубленіе канала до моста. По типу послѣднихъ набережныхъ нынѣ перестраивается участокъ набережныхъ между мостами, длиною 128 п. м., изъ которыхъ 53 м. уже вполне закончены. Послѣднія набережныя заложены на глубинѣ 4,9 м. и до такой же глубины будетъ доведено углубленіе канала между мостами. Остальныя набережныя между мостами, состоящія изъ каменнаго откоса съ деревянной передъ ними пристанью, перестроены въ 1906 г. на протяженіи 485 м. по прежнему ихъ типу.

---

\*) Съ исполненіемъ этихъ работъ общая длина Южнаго мола составила 2123 п. м., изъ которыхъ 864 п. м. по типу изъ каменной наброски, 316 п. м. по типу изъ правильной кладки массивовъ и 943 п. м. по типу изъ наброски массивовъ.

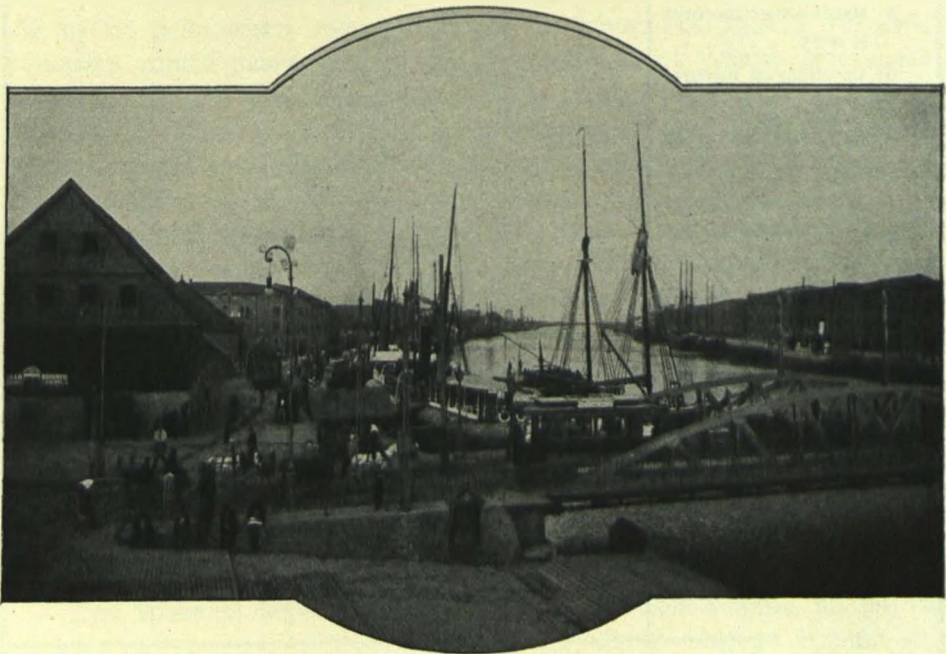
### Современное состояніе порта.

На планѣ порта (черт. 2) показано общее расположеніе сооружений порта. Главнѣйшія данныя относящіяся къ означеннымъ сооружениямъ сгруппированы въ нижеслѣдующей таблицѣ.

#### А. Защитныя сооружения.

1. Южный молъ . . . . .	длина 2.123 пог. метр.
2. Южный волноломъ . . . . .	235 "
3. Сѣверный молъ . . . . .	384 "
4. Раздѣлительный молъ . . . . .	993 "
5. Внутренній волноломъ . . . . .	661 "
6. Оградительный молъ . . . . .	309 "
7. Охранная стѣнка у рейдовых на- бережныхъ . . . . .	171 "

Итого . . . 4.876 пог. метр.



Гавань-каналъ.  
(Видъ отъ городского моста по направленію къ устью канала).

## Б. Портовые сооружения.

НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ.	Длина причальных линий (въ метрахъ) глубиной.						Водная площадь бассейна въ (гектарахъ).	Площадь портовой террито- рии (въ гектарахъ).	Глубина бассейновъ.	
	1.52—3.04 м. ниже самого низкаго горизонта. (1.98—3.04 м. ниже ордин.).	3.5—4.42 м. ниже самого низкаго горизонта (3.96—4.88 м. ниже ордин.).	5.02 м. ниже самого низ- каго горизонта. (5.48 м. ниже ординара).	6.24 м. ниже самого низ- каго горизонта (6.7 м. ниже ординара).	7.45 м. ниже самого низ- каго горизонта (7.91 м. ниже ординара).	—			Ниже самаго низкаго го- ризонта (въ метр.).	Ниже ординара въ (мет- рахъ).
1. Набережная ковша.	—	—	—	—	—	—	18,7	—	—	
а) старья . . . . .	—	—	439	—	—	—	—	—	—	
б) новья . . . . .	—	—	—	1.109	—	—	—	—	—	
2. Рейдовая набережная.	—	—	—	—	351	—	7,1	—	—	
3. Спускъ у рейдовыхъ набережныхъ . . . . .	—	33	—	—	—	—	—	—	—	
4. Набережная въ каналѣ.	—	—	—	—	—	—	17 *)	—	—	
а) массивовья высотой 3.03 метр. . . . .	—	—	—	106	—	—	—	—	—	
б) массивовья высотой 2.13 метр. . . . .	—	53	—	1.824	—	—	—	—	—	
в) на свайномъ осно- ваніи . . . . .	209	793	—	—	—	—	—	—	—	
г) деревянныхъ приста- ней и мошенихъ спу- сковъ . . . . .	583	—	—	—	—	—	—	—	—	
5. Углубленная водная площадь у рейдовыхъ набережныхъ . . . . .	—	—	—	—	—	12,1	—	7,47	7,93	
6. Водн. площадь ковша .	—	—	—	—	—	16,9	—	5,70	6,16	
7. Углубленн. водн. площ. канала въ аванпортѣ .	—	—	—	—	—	10,24	—	8,07	8,53	
8. Тоже канала въ гавани.	—	—	—	—	—	17,2	—	5,70	6,16	
" " " "	—	—	—	—	—	5,1	—	5,03	5,49	
" " " "	—	—	—	—	—	1,83	—	4,42	4,88	
<b>ИТОГО . . . . .</b>	<b>792</b>	<b>879</b>	<b>439</b>	<b>3.039</b>	<b>351</b>	<b>63,67</b>	<b>42,4</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	

\*) Включая площадь, занятую амбарами.



Гавань-каналъ (часть канала ближайшая къ ковшу).

Въ ковшѣ Либавскаго порта сосредоточивается главная часть экспорта лѣсныхъ матеріаловъ; остальная часть этого товара отправляется съ рейдовыхъ набережныхъ и набережныхъ канала. На набережныхъ ковша разгружаются также пароходы съ углемъ, доставляемымъ для нуждъ нѣкоторыхъ крупныхъ заводовъ; съ этихъ же набережныхъ отправляются лошади и часть эмигрантовъ, а именно тѣ изъ нихъ, которые на мѣсто переселенія слѣдуютъ съ пересадкой въ англійскихъ портахъ на эмигрантскіе пароходы.

Рейдовая набережная служатъ, какъ выше было упомянуто, отчасти для отправки лѣса, главнымъ же образомъ утилизируются онѣ для цѣлей прямого заатлантическаго судоходства: съ этихъ набережныхъ производится посадка на суда эмигрантовъ, отправляющихся въ Америку прямыми рейсами; на нихъ же выгружаются грузы, прибывшіе непосредственно изъ Америки, и на территоріи же рейдовыхъ набережныхъ грузы эти подвергаются таможенному досмотру.

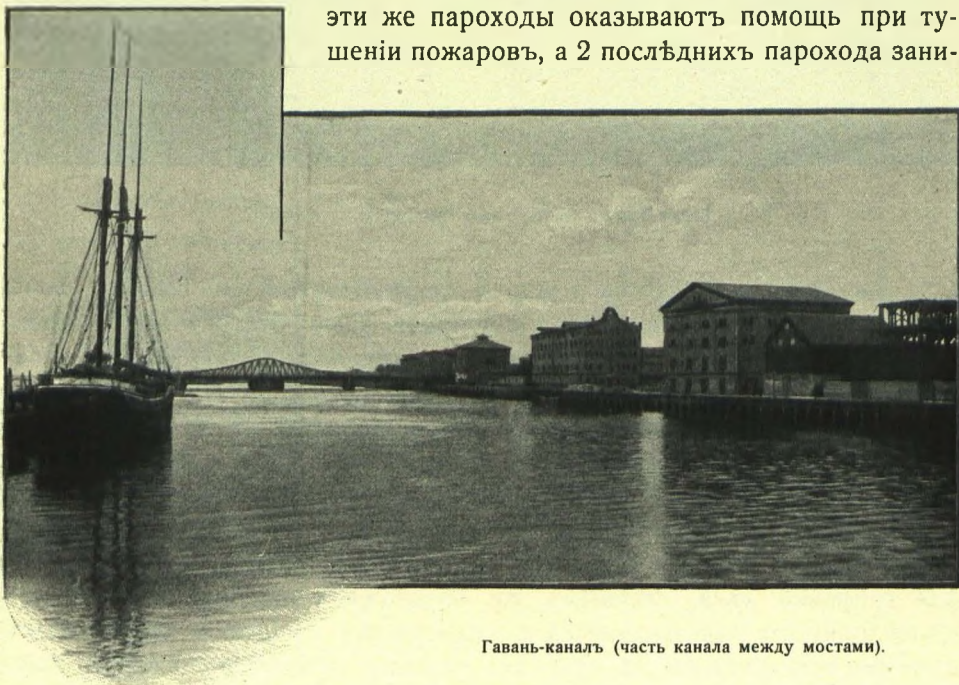
Набережная въ каналѣ, за исключеніемъ участка передъ таможеней, имѣющаго спеціальное назначеніе, служатъ для отправки и ввоза разнообразныхъ грузовъ и для пароходовъ, совершающихъ срочные рейсы.

Вдоль набережныхъ канала и ковша проложены рельсовые пути.

Для храненія зерна служатъ амбары, расположенные въ портѣ, общей вмѣстимостью около 125.000 тоннъ; кромѣ того на станціи желѣзной дороги имѣется помѣщеніе для 15.000 тоннъ груза. Для грузовъ, подлежащихъ таможенному досмотру, имѣется достаточное количество складочныхъ помѣщеній въ таможенномъ районѣ. Разгрузка и

нагрузка судовъ производится при помощи пароводныхъ крановъ или въ ручную, для подъема же тяжелыхъ предметовъ имѣется плавучій паровой кранъ, силою въ 30 тоннъ, береговой паровой кранъ на таможенной территоріи, силою въ 25 тоннъ, и береговой ручной кранъ на сѣверной набережной канала, силою въ 10 тоннъ. Для облегченія маневровъ и стоянки судовъ имѣется 12 мертвыхъ якорей, разставленныхъ въ различныхъ мѣстахъ порта.

Для взламыванія льда и проводки судовъ черезъ ледъ, имѣется казенный ледоколъ (800 инд. л. силъ) и 2 парохода меньшихъ размѣровъ, принадлежащихъ Биржевому Комитету; эти же пароходы оказываютъ помощь при тушеніи пожаровъ, а 2 послѣднихъ парохода зани-



Гавань-каналъ (часть канала между мостами).

маются также буксировкой въ портѣ; для буксировокъ въ портѣ служатъ кромѣ того пароходы, принадлежащіе частнымъ лицамъ.

Набережныя въ каналѣ освѣщаются газомъ; территорія ковша и рейдовыхъ набережныхъ освѣщается электрическими дуговыми лампами, получающими энергію отъ казенной портовой электрической станціи.

За время съ 1697 по 1906 гг. израсходовано Правительствомъ на устройство, улучшеніе и поддержаніе Либавскаго порта всего 16.932.000 р., распредѣляющихся нижеслѣдующимъ образомъ на отдѣльные строительные періоды:

съ 1697 по 1737 гг. . . . .	200.000	рублей
„ 1737 „ 1857 „ . . . . .	600.000	„

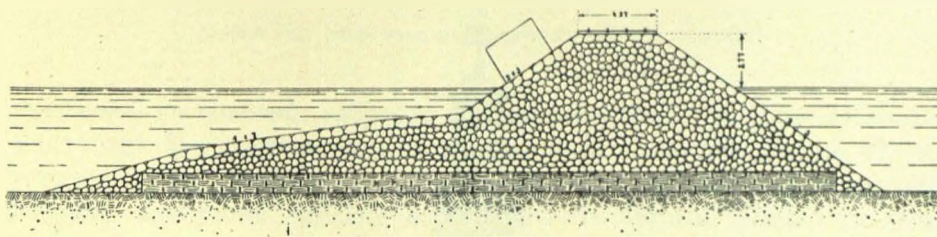
съ 1857 по 1868 гг. . . . .	2.140.000	рублей
„ 1868 „ 1886 „ . . . . .	2.867.000	„
„ 1886 „ 1897 „ . . . . .	8.156.000	„
„ 1897 „ 1906 „ . . . . .	2.969.000	„

### Типы портовых сооружений.

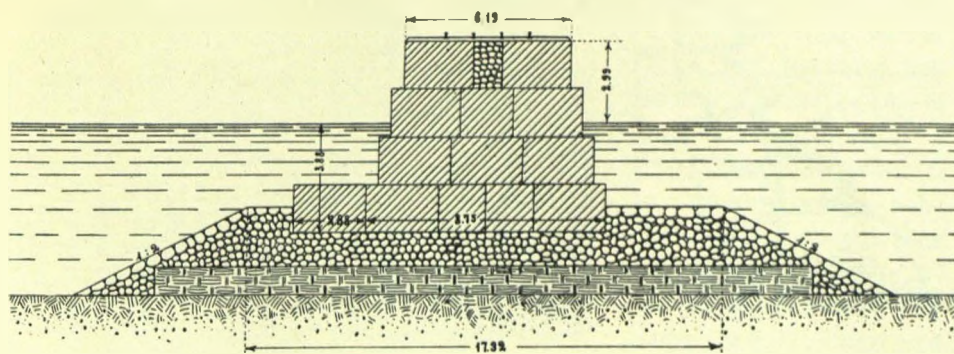
Главнѣйшіе типы сооружений Либавскаго порта показаны на чертежахъ 3—16.

На черт. 3 показана первая часть Южнаго мола послѣ его постройки въ періодъ 1878—1886 гг. Молъ устроенъ изъ каменной наброски на фашинномъ тюфякѣ. Поверхность наброски покрыта крупными булыгами, уложенными правильно въ надводной части; внѣшній надводный откосъ укрѣпленъ, кромѣ того, бутовыми массивами, объемомъ 12 куб. м., разставленными съ промежутками.

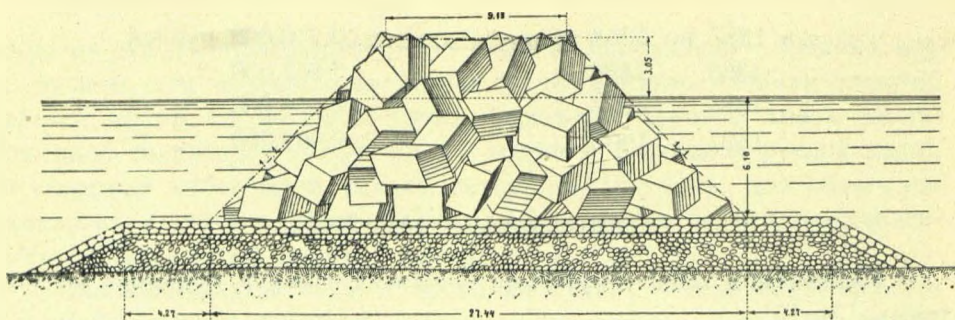
Вторая часть Южнаго мола, изъ правильной кладки массивовъ, показана на черт. 4. Массивы уложены на наброскѣ изъ камня, внѣшняя сторона которой одѣта булыгами; подъ каменную наброску уложенъ фашинный тюфякъ. Впослѣдствіи, для защиты мола были уложены съ внѣшней его стороны дополнительные массивы.



Черт. 3.  
Южный молъ (первая часть мола).

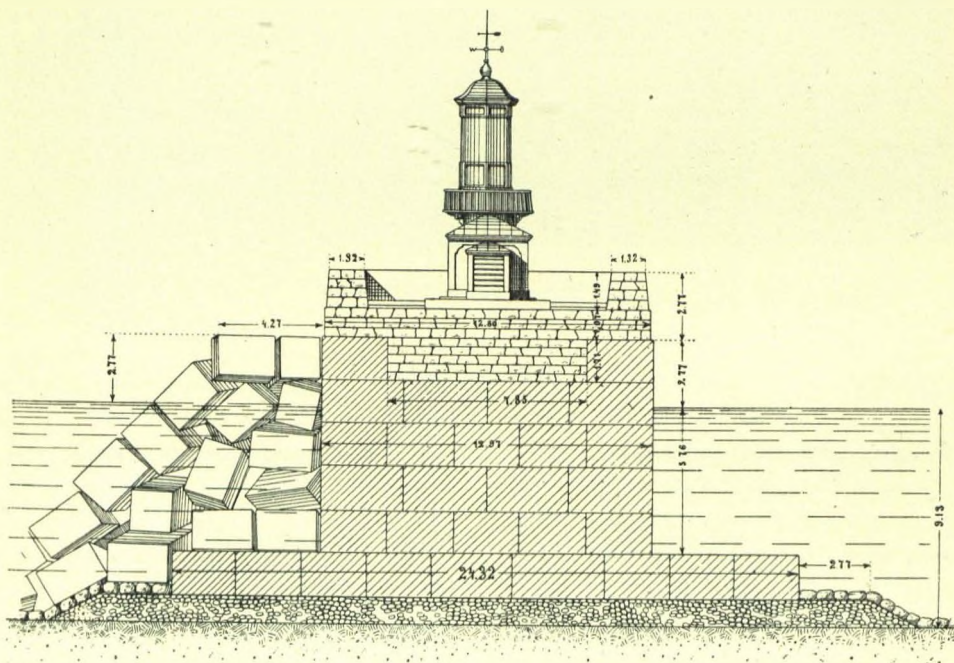


Черт. 4.  
Южный молъ (вторая часть мола).



Черт. 5.  
Южный моль (третья часть мола).

Третья часть Южного мола, изъ наброски массивовъ, изображена на черт. 5. Подъ наброску изъ массивовъ устроена наброска изъ камня, причѣмъ на первомъ участкѣ этого мола, на протяженіи 230 м., примыкающемъ къ участку мола съ правильной кладкой, при глубинѣ воды 4,6—7,7 м., подъ каменную наброску уложены фашинные тюфяки; бермы и откосы каменной наброски покрыты крупными булыгами, слоѣмъ толщиною 0,7 м. Наброска изъ массивовъ доведена до высоты 3,05 м., выше ординара по длинѣ первыхъ 676 м., на остальномъ же протяженіи мола,



Черт. 6.  
Голова Южного мола.



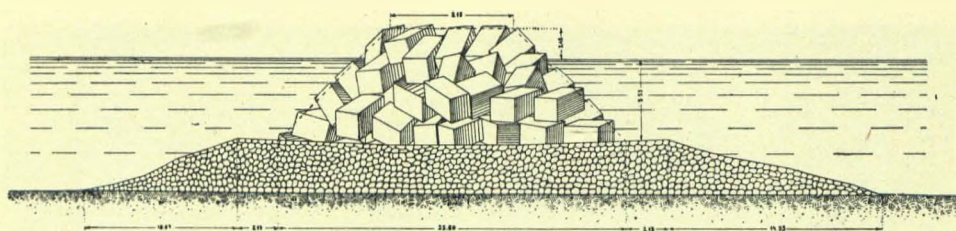
Южный молъ (часть мола, построенная изъ наброски массивовъ).

смежномъ съ головой, наброска возвышается на 2,13 м. Голова Южнаго мола (черт. 6) и сопрягающая съ молемъ ея часть, общей длиною 43,5 м., устроены изъ правильной кладки массивовъ на каменной подсыпкѣ; поверхъ массивовъ сдѣлана надстройка изъ бутовой кладки съ парапетомъ со стороны моря. Впослѣдствіи голова, съ прилегающей къ ней частью мола, была укрѣплена со стороны моря наброской изъ массивовъ. Всѣ массивы для Южнаго мола сдѣланы изъ бутовой кладки.

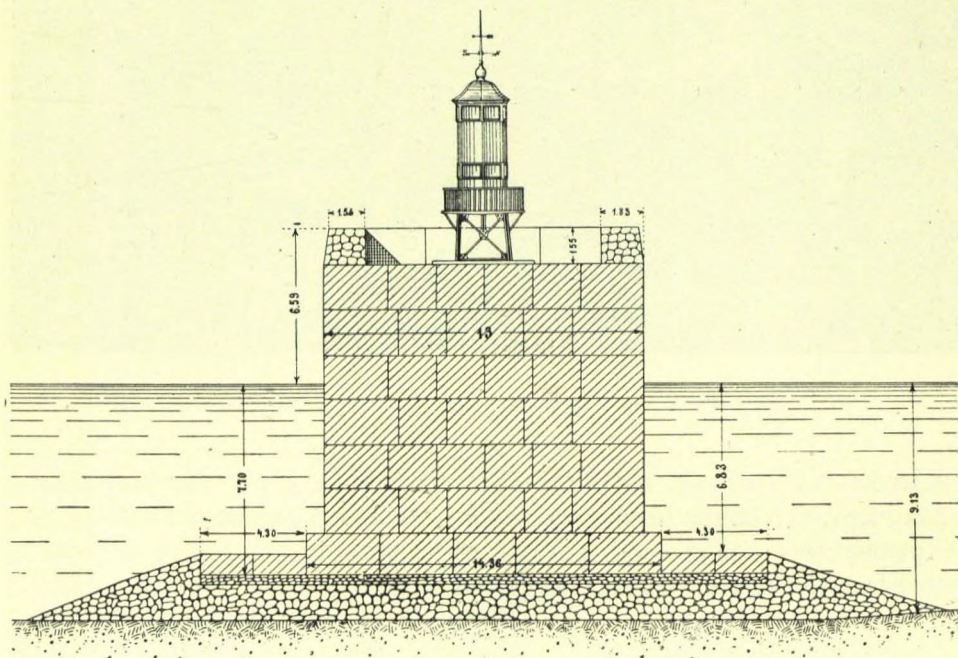


Голова Южнаго мола.

Южная оконечность и голова Южнаго волнолома на протяженіи 235 м. выстроены по типамъ, указаннымъ на черт. 7 и 8. Массивы для этого волнолома употреблены бетонные.



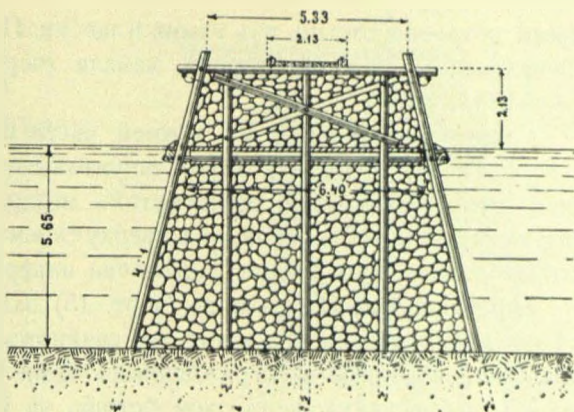
Черт. 7. Южный волноломъ.



Черт. 8. Голова Южнаго волнолома.

Раздѣлительный молъ, Внутренній волноломъ и Оградительный молъ построены по типу, показанному на черт. 9. Сооруженія эти состоятъ изъ 2-хъ наклонно забитыхъ свайныхъ рядовъ, стянутыхъ на уровнѣ воды желѣзнымъ тяжемъ и раскошенныхъ въ надводной части. Ширина сооружения измѣняется сообразно съ глубиной, на которой оно выведено. Надводная часть перестраивается въ каменную по мѣрѣ того, какъ деревянныя части станутъ приходить въ негодность. На черт. 10. показанъ Раздѣлительный молъ, съ перестроенной надводной частью; каменная бутовая стѣнка этого мола имѣетъ ядро изъ камня, уложеннаго безъ раствора.

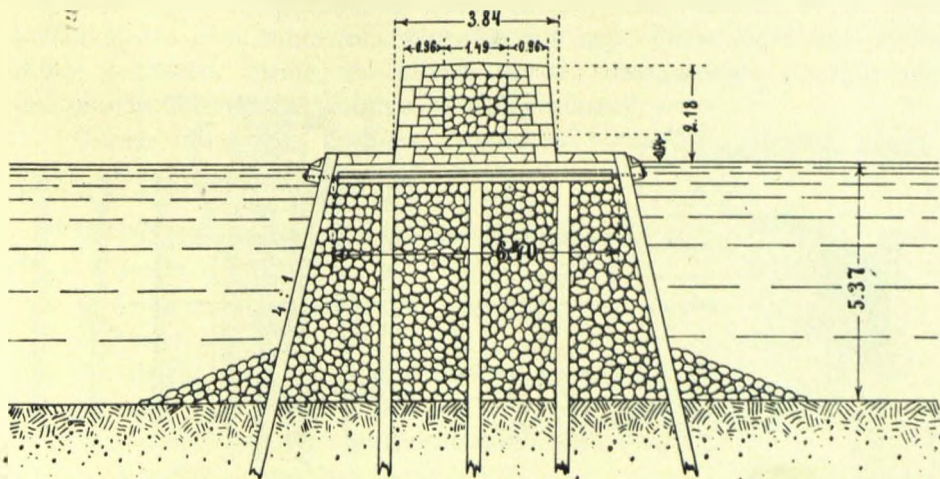
Старья набережная въ каналъ (черт. 11) имѣются лишь на южномъ его берегу. Основаніе набережныхъ сооружалось постепенно. Сначала оно состояло изъ одного сплошнаго ряда свай, притянутыхъ анкерами; выше воды была ряжевая стѣнка. При перестройкѣ деревянной набережной въ каменную, впереди



Черт. 9. Внутренній волноломъ и Оградительный моль.

сплошнаго ряда былъ забить еще шпунтовой досчатый рядъ, а за сплошнымъ рядомъ, въ промежуткахъ между анкерами, были образованы изъ короткихъ досокъ квадратные ящики, заполненные камнемъ, прикрытымъ сверху бетономъ; поверхъ анкеровъ были уложены рельсы, на которыхъ выведена каменная стѣнка. Впослѣдствіи впереди стѣнки было сдѣлано еще укрѣпленіе изъ второго шпунтоваго ряда, земляной откосъ передъ набережными уничтоженъ, а глубина доведена до 5,48 м.

Новыя набережныя въ каналъ (черт. 12) устроены изъ бутовыхъ массивовъ, установленныхъ на каменной наброскѣ. Поверху устроена каменная стѣнка. Глубина заложенія набережной 6,7 м. Высота стѣнки набережной на южной и сѣверной сторонѣ канала 2,13 м., а на участкѣ южной набережной противъ таможеннаго дебаркадера 3,05 м.; за мас-

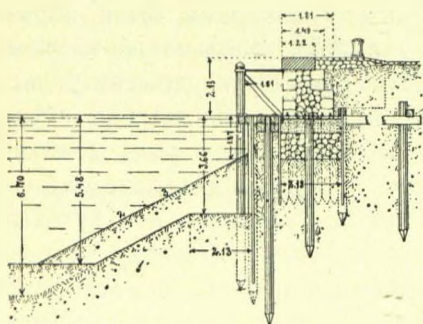


Черт. 10. Раздѣлительный моль.

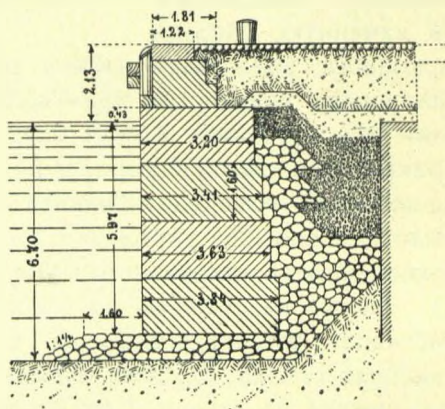
сивами устроена отсыпь изъ камня и щебня. По этому же типу устроены набережныя на южной сторонѣ канала (черт. 13) между мостами, на глубинѣ 4,86 м.

Старья набережныя въ южной части ковша (черт. 14) основаны на глубинѣ 5,48 м. Между двумя шпунтовыми рядами забиты сваи, несущія грузъ набережной; промежутокъ между свайными рядами заполненъ камнемъ, который прикрытъ сверху слоемъ бетона; поверху устроена бутовая стѣнка; набережная укрѣплена анкерами.

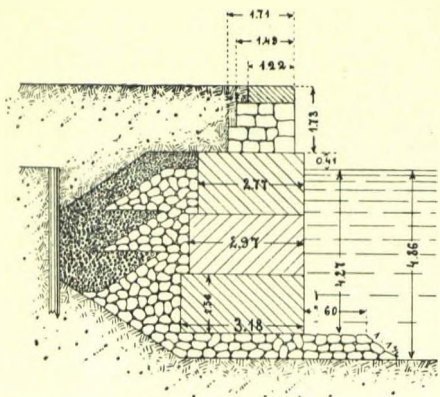
Новыя набережныя ковша (черт. 15) заложены на глубинѣ 6,7 м. Стѣнки набережныхъ основаны на свайномъ основаніи, заполненномъ каменной наброской и огражденномъ 2-мя рядами сплошныхъ свай; поверхъ наброски уложенъ слой бетона, на которомъ установленъ бу-



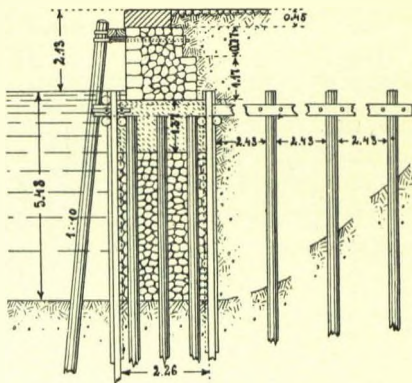
Черт. 11.  
Старья набережныя въ каналѣ.



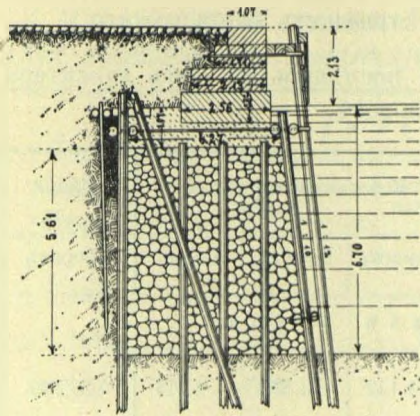
Черт. 12.  
Новыя набережныя въ каналѣ.



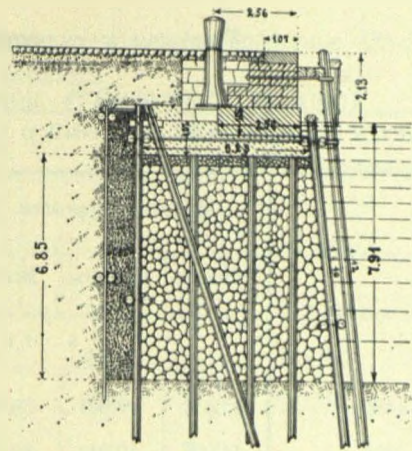
Черт. 13.  
Новыя набережныя въ каналѣ  
(между мостами).



Черт. 14.  
Старья набережныя въ ковшѣ.



Черт. 15.  
Новыя набережныя въ ковшѣ.



Черт. 16.  
Рейдовыя набережныя.

товый массивъ, служащій непосредственнымъ основаніемъ каменной стѣнки. Вслѣдствіе фильтраціи грунта (насыпной территоріи) сквозь свайные ряды и каменную наброску набережной, впослѣдствіи за набережными былъ забить шпунтовый рядъ изъ досокъ (толщ. 0,10 м.) и промежутокъ между этимъ и свайнымъ рядами заполнить гравіемъ и щебнемъ. По исполненіи этой работы размывы грунта на набережныхъ прекратились.

Рейдовыя набережныя (черт. 16) заложены на глубинѣ 7,91 м. и устроены вообще по тому же типу, какъ новыя набережныя ковша, съ тою лишь разницей, что для воспрепятствованія проникновенію грунта, устроена позади сплошного свайнаго ряда отсыпь изъ щебня, шириною 0,85 м., огражденная досчатой шпунтовой линіей. Верхъ этого щебеночнаго слоя пришлось впослѣдствіи перекрыть досчатымъ настиломъ и слоемъ гравія, съ цѣлью болѣе совершеннаго прегражденія проникновенія грунта засыпки за набережными.

Ниже приведена средняя стоимость погонной единицы нѣкоторыхъ главнѣйшихъ сооружений:

	1 пог. саж.
1. Новыя набережныя ковша, глубиною 6,7 метр. (черт. 15) . . . . .	1.303 руб.
2. Рейдовыя набережныя глубиною 7,91 метр. (черт. 16) . . . . .	1.732 "
3. Набережныя изъ массивовъ въ каналѣ, глубиною 6,7 м. (черт. 12) . . . . .	1.414 "
4. Южный молъ изъ наброски массивовъ (черт. 5)	5.798 "
5. Южный волноломъ (черт. 7) . . . . .	6.649 "
6. Внутренній волноломъ на глубинѣ 5,5 м. (черт. 9)	756 "

## Торговая и судоходная дѣятельность порта.

Торговая дѣятельность порта за послѣднія 15 лѣтъ характеризуется слѣдующими данными о грузооборотѣ.

Годы.	Внѣшняя торговля.			Каботажная торговля.			Общій грузооборотъ.
	Привозъ.	Вывозъ.	Всего.	Привозъ.	Вывозъ.	Всего.	
В ъ т ы с я ч а х ъ ц у д о в ѣ .							
1890 . . . . .	40.641	9.801	50.442	1.142	3.576	4.718	55.160
1895 . . . . .	44.025	12.044	56.069	1.327	7.870	9.197	65.266
1900 . . . . .	62.163	26.042	88.205	1.590	4.687	6.277	94.482
1905 . . . . .	58.916	16.142	75.058	1.447	3.825	5.272	80.330

Главные предметы привоза въ Либавскій портъ составляютъ: каменный уголь, сельди, соль, москательный товаръ, кожи, копра, сѣмя рициновое, дерево пробковое, издѣлія фабричныя—главнымъ образомъ сельскохозяйственныя орудія; за границу вывозятся, главнымъ образомъ, овесъ, выжимки, отруби, сѣмена, деготь, шерсть, лѣсные матеріалы, лошади.

Вслѣдствіе своей незамерзаемости, Либавскій портъ получаетъ особое значеніе зимою, когда сосѣдніе порты закрыты, или же свободный доступъ къ нимъ недостаточно обезпеченъ во всякое время.

Съ осени 1906 года либавская торговля вступила въ новый фазисъ своего развитія вслѣдствіе открытія прямыхъ срочныхъ рейсовъ въ Америку, поддерживаемыхъ пароходами Добровольнаго флота и Восточно-Азіатскаго Пароходства. Съ указаннаго времени въ грузооборотѣ Либавскаго порта появляются грузы, привозимые изъ Америки и туда отправляемые. Количество этихъ грузовъ, по новизнѣ дѣла, пока сравнительно незначительно, но уже теперь замѣчается его сильный ростъ. Въ настоящее время главная задача вышеуказанныхъ срочныхъ пароходныхъ рейсовъ (1 пароходъ еженедѣльно) состоитъ въ перевозкѣ эмигрантовъ.

Либавскій портъ поддерживаетъ сношенія, при помощи срочныхъ товаро-пассажирскихъ рейсовъ, съ нижеслѣдующими портами русскими и иностранными: Виндавой, Ригой, Ревелемъ, С.-Петербургомъ, Штеттиномъ, Любекомъ, Гамбургомъ, Копенгагеномъ, Антверпеномъ, Роттердамомъ, Гулемъ, Лондономъ, Ливерпулемъ, Манчестеромъ, Нью-Кестлемъ и Нью-Йоркомъ.

Сравнительныя данныя о движеніи судовъ за послѣднее 20-ти-лѣтіе помѣщены въ нижеслѣдующей таблицѣ:

П р и б ы л о с у д о в ъ.				Общая вмѣстимость въ рег. тонн.
Годъ.	Дальняго плаванія.	Каботажнаго плаванія.	Всего.	
1885	1292	405	1697	457.704
1895	1252	652	1904	661.382
1905	1233	503	1736	767.048