

ИЗДАНИЕ

КОМИССИИ ПО УСТРОЙСТВУ КОММЕРЧЕСКИХЪ ПОРТОВЪ.

МАТЕРІАЛЫ
ДЛЯ ОПИСАНІЯ РУССКИХЪ ПОРТОВЪ
И
ИСТОРИИ ИХЪ СООРУЖЕНІЯ.

Выпускъ XIII.

ПОТІЙСКІЙ ПОРТЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія Министерства Путей Сообщенія

(Высочайше утвержденнаго Товарищества И. Н. Кушнеревъ и К^о), Фонтанка 117.

1894.

Печатано по распоряженію Коммисіи по устройству Коммерческихъ портовъ.

Съ 1886 года Комиссіею по устройству коммерческихъ портовъ издаются, отдѣльными выпусками, какъ „Матеріалы для описанія русскихъ портовъ и исторіи ихъ сооруженія“, труды начальниковъ работъ въ портахъ и другихъ, прикосновенныхъ къ портовому дѣлу, инженеровъ. Таковыхъ выпусковъ издано до сего времени 12, а именно:

| | | | |
|-------|--|----------------------|------------|
| I. | Очаковскій каналъ составилъ | Д. Д. Гнусинъ | въ 1886 г. |
| II. | Рижскій портъ | „ А. Б. Нагель | „ 1886 „ |
| III. | Перновскій портъ | „ В. П. Назаровъ | „ 1887 „ |
| IV. | Либавскій портъ | „ В. Е. Тимоновъ | „ 1888 „ |
| V. | Маріупольскій портъ | „ М. Л. Лисовекій | „ 1888 „ |
| VI. | Килійскій рукавъ Дуная | „ М. А. Лииинъ | „ 1888 „ |
| VII. | Результаты изысканій, произведенныхъ въ 1885—1886 годахъ въ устьѣ р. Болыной Невы | „ Н. В. Пель | „ 1888 „ |
| VIII. | Керчь-Еникальскій каналъ | „ К. П. Ельскій | „ 1880 „ |
| IX. | Николаевскій портъ | „ Д. Д. Гнусинъ | „ 1889 „ |
| X. | Виндавскій портъ | „ Г. И. Боле | „ 1889 „ |
| XI. | Очеркъ угольныхъ портовъ Англии и описание приспособленій для погрузки угля въ Маріуполь | „ Н. И. Вознесенскій | „ 1890 „ |
| XII. | Ревельскій портъ | „ В. Ю. Руммель | „ 1892 „ |

Независимо сего, Комиссіею изданы еще статьи:

Объ электрическомъ освѣщеніи въ Одесскомъ портѣ; составилъ Г. К. Мерчингъ.

О морскомъ строительномъ дѣлѣ на Парижской выставкѣ 1889 г.; составилъ В. Е. Тимоновъ.

и Атласъ русскихъ коммерческихъ портовъ, въ 2-хъ выпускахъ (въ 1892—1893 гг.).

Обсуждая въ началѣ настоящаго 1894 г. вопросъ о продолженіи своихъ изданій, Комиссія по устройству коммерческихъ портовъ признавала существенную пользу отъ изданія подобныхъ матеріаловъ, съ картами, чертежами и пр., въ видахъ ознакомленія съ подобными матеріалами всѣхъ прикосновенныхъ къ портовому дѣлу лицъ и облегченія разработки новыхъ предположеній объ устройствѣ и улучшеніи торговыхъ портовъ. При этомъ Комиссія находила полезнымъ печатать во всеобщее свѣдѣніе не только отдѣльные капитальные труды, содержащіе въ себѣ описаніе и исторію какого либо отдѣльнаго порта, но также донесенія о какихъ либо поврежденіяхъ въ сооруженіяхъ, отдѣльные отчеты со свѣдѣніями о приѣмахъ производства работъ, о стоимости ихъ и т. п.

На основаніи этихъ соображеній (изложенныхъ въ журналѣ Комиссіи, отъ 13 января 1894 г., № 5) послѣдовало рѣшеніе, утвержденное Его Высочайшимъ повелѣніемъ Господиномъ Министромъ Путей Сообщенія, о продолженіи изданій Комиссіи, съ назначеніемъ на это особыхъ средствъ изъ состоящихъ въ распоряженіи Комиссіи кредитовъ.

Приготовленіе матеріаловъ къ печатанію и наблюденіе за ихъ изданіемъ возложено, по распоряженію Предѣлителя Комиссіи по устройству коммерческихъ портовъ, статскаго совѣтника А. Н. Столпакова, на старшаго инженера Комиссіи Н. И. Вознесенскаго и младшаго инженера А. Б. Миллера.

Новая серія изданій Комиссіи начинается матеріалами, относящимися до постройки *Потійскаго порта* (выпускъ XIII) и до улучшенія судоходныхъ условій *устьевъ Волги* (выпускъ XIV).

Настоящій выпускъ XIII, содержащій, какъ сказано, матеріалы по Потійскому порту, включаетъ въ себѣ:

1) Историческую записку о Потійскомъ портѣ, составленную инженеромъ путей сообщенія В. В. Сахаровымъ, состоявшимъ при Потійскомъ портѣ въ 1891—1893 гг. въ должности производителя работъ.

2) Записку члена Комиссіи по устройству коммерческихъ портовъ, инспектора морской строительной части Д. Ф. Жаринцова, отъ 21 апрѣля 1893 г., относящуюся до предположеній о дальнѣйшихъ работахъ въ Потійскомъ портѣ.

3) Выписку изъ записки его же, отъ 18 іюля 1894 г.

4) Рапортъ начальника работъ Потійскаго порта, инженера путей сообщенія Е. В. Мейера, въ Комиссію по устройству коммерческихъ портовъ, отъ 19 декабря 1893 г. № 752, содержащій въ себѣ данныя по вопросу о возможности загражденія сѣвернаго рукава Ріона.

5) Рапортъ его же, отъ 18 ноября 1893 г., № 658, о послѣдствіяхъ бывшей въ Потіи, 1 ноября 1893 г., сильной бури.

6) Записку о переустройствѣ Потійскаго порта, составленную старшимъ инженеромъ Комиссіи Н. И. Вознесенскимъ.

Н. Вознесенскій.

А. Миллеръ.

ПОТІЙСЬКИЙ ПОРТЪ.

ЗАПИСКА

инженера путей сообщенія

В. В. САХАРОВА.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Матеріалами при составленіи настоящаго описанія послужили выдержки изъ дѣлъ Управленія работами Потійскаго порта, пояснительныя записки и сообщенія бывшихъ строителей порта, военныхъ инженеровъ Шаброва и Жаринцова, а главное — указанія и разъясненія нынѣшняго Начальника работъ Потійскаго порта инженера Евгешя Владиславовича Мейера, который болѣе 15 лѣтъ потрудился надъ сооруженіемъ Потійскаго порта.

В. Сазаровъ.

ГЛАВА I.

Общее описание Потийскаго порта.

§ 1. Географическое положеніе Потийскаго порта.

(Листъ I черт. 1).

Потійскій портъ расположенъ въ юго-восточномъ углу Чернаго моря, подъ $42^{\circ}8'$ сѣверной широты и $41^{\circ}36'$ восточной долготы отъ Гринвичскаго меридіана.

Рѣка Ріонъ впадаетъ въ Черное море двумя рукавами: южнымъ и сѣвернымъ. На лѣвомъ берегу южнаго рукава лежитъ портовый городъ Поти, Новосенакскаго уѣзда, Кутаисской губерніи, къ сѣверу же отъ праваго рукава р. Ріона далеко въ открытое море вдаются южный и сѣверный молъ, образующіе Потійскій портъ. Между сѣвернымъ и южнымъ рукавами, находится Большой островъ, площадью около 2 вв. верстъ, на которомъ предполагено возвести будущій портовый городъ. Рейдъ Потійскаго порта расположенъ на открытомъ морѣ къ юго-западу отъ гавани и совершенно открытъ для всѣхъ морскихъ вѣтровъ отъ SSW до NW.

Приморскій берегъ отъ Батума до Сухумъ-Кале низменный, отчасти лѣсистый и болотистый, нигдѣ не представляетъ удобныхъ и закрытыхъ якорныхъ стоянокъ для судовъ большаго размѣра. На всемъ этомъ протяженіи совсѣмъ нѣтъ мелей, и можно безопасно плыть въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ берега.

Главная изъ всѣхъ рѣчныхъ системъ восточнаго бассейна Чернаго моря есть система р. Ріона. Ріонской долиной называется бассейнъ р. Ріона съ его притоками и часть юго-западнаго прибрежья Чернаго моря; долина эта простирается отъ сел. Шарापани

до береговъ Чернаго моря, по прямой линіи на 118 верстъ и постепенно расширяется, приближаясь къ морю.

Ріпская долина ограничивается съ сѣвера отраслями главнаго Кавказскаго хребта, съ востока—Картло-Имеретинскаго, а съ юга—Ахалцыхо-Аджарскаго.

Къ южной части города Поти примыкаетъ озеро Палеостомъ которое образуетъ совершенно отдѣльный бассейнъ, собирающій въ себя воды рѣкъ: Черной, Печоры и Тхорино, а также болотъ, окружающихъ озеро съ восточной и южной стороны. Истокомъ воды этого бассейна служитъ рѣка Укапорчино, впадающая въ Черное море въ 10 верстахъ южнѣе устья р. Ріона.

§ 2. Метеорологическія наблюденія и климатъ.

Начиная съ 1863 года, лоцмейстеромъ г. Поти производились наблюденія надъ направлениемъ вѣтра и силою прибойа, а въ 1875 г., при маякѣ 2-го разряда, построенномъ на Большомъ островѣ, была установлена метеорологическая ставція. Производство метеорологическихъ наблюденій Морскимъ Министерствомъ было поручено штурманскимъ офицерамъ, которые одновременно исполняли обязанность завѣдующихъ маякомъ и лоцмейстеровъ Потійскаго порта.

На таблицѣ № 1 представлены данныя изъ лоцмейстерскаго журнала о направленіи вѣтра и силѣ прибойа за 7 лѣтъ съ 1863—1870 годъ, всего 15.342 наблюденія.

Таблица № 1.

| Сила прибойа. | Направление вѣтра. | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------|------|------|-----|------|-----|
| | S. | SSW. | SW. | WSW. | W. | WNW. | NW. |
| Слабый прибой . . . | 110 | 200 | 1378 | 428 | 630 | 475 | 360 |
| Умѣренный | 27 | 106 | 689 | 240 | 414 | 326 | 263 |
| Сильный | — | 20 | 77 | 56 | 113 | 81 | 83 |
| Оч. сильный | — | — | — | 18 | 30 | 19 | 24 |

На таблицѣ № 2 показаны *среднія* метеорологическія данныя за періодъ времени отъ 1875 до 1886 года *).

*) Кавказскій календарь на 1891 годъ.

Таблица № 2.

Почи: Метеорологическая станція; широта — 42°8'; долгота — 41°36'; высота барометра надъ уровнемъ моря 24,5 ф.; высота термометра надъ поверхностью земли — 10 ф.; высота дождевѣра — 8 ф.; высота флюгера — 23 ф.

| | Въ % | | Миллим. барометръ къ 0. | | | Цельсій. | | | Средняя облачность, а) | Скорость вѣтра въ метрахъ. | | | | | | | | | | Общее число вѣтровъ. | Средняя скорость вѣтра. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---------------------|------------------|-------------------------|------------|----------|----------|--------------|----------|------------------------|----------------------------|---------|----------|----------|---------|-------------------------------|--------------|-----------|---------|---------|----------------------|-------------------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|-----|
| | Относит. влажность. | Въ миллиметрахъ. | | Барометръ. | | | Температура. | | | Число дней съ: | | | | | Направленіе и скорость вѣтра. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Осадки. | | Барометръ. | | | Температура. | | | Число дней съ: | | | | | Направленіе и скорость вѣтра. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Среднее. | Maximum. | Среднее. | Maximum. | Minimum. | Среднее. | Maximum. | | Minimum. | Осадки. | Сильнѣе. | Граждѣе. | Грозой. | Ясно, б) | Пасмурно, в) | Бурей, г) | Max. 0° | Min. 0° | | | Число. | Средн. скор. | Число. | Средн. скор. | Число. | Средн. скор. | Число. | Средн. скор. | Число. | Средн. скор. | Число. | Средн. скор. | Число. | Средн. скор. | Число. | Средн. скор. | |
| Январь . | 81 | 16 | 142 | 39,5 | 764,9 | 778,9 | 752,6 | 5,1 | 18,2 | -7,7 | 6,8 | 14 | 5 | — | — | 4 | 14 | 13 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 2 | 46 | 4,7 | 6 | 2,1 | 4 | 4,5 | 7 | 5,6 | 7 | 5,1 | 6 | 8 | 81 | 4,1 |
| Февраль . | 79 | 30 | 84,5 | 38,4 | 763,9 | 778,9 | 751 | 6,3 | 21,9 | -7,1 | 6,3 | 12 | 2 | — | — | 5 | 12 | 2 | — | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 41 | 5,5 | 4 | 2 | 5 | 4,9 | 9 | 3,4 | 8 | 5,7 | 4 | 4,5 | 74 | 4,8 |
| Мартъ . | 82 | 24 | 90,4 | 34,6 | 761,8 | 772,8 | 742 | 8,9 | 28,1 | -3,9 | 6,6 | 13 | 2 | — | — | 3 | 14 | 3 | — | 2 | 1 | — | 2 | 2 | 32 | 5,4 | 4 | 2,8 | 5 | 4 | 18 | 4,3 | 11 | 3,5 | 7 | 4,1 | 80 | 4,4 |
| Апрѣль . | 84 | 28 | 71,6 | 29,7 | 760,3 | 772,6 | 743,6 | 12,3 | 32,9 | 1,7 | 6,4 | 12 | — | — | — | 4 | 11 | 1 | — | — | 1 | 2 | 2 | — | 24 | 5,1 | 3 | 2,6 | 8 | 4,7 | 21 | 4,1 | 11 | 4 | 8 | 2,7 | 78 | 4,1 |
| Май . | 87 | 30 | 54,2 | 33 | 760,6 | 771,8 | 748 | 16,8 | 36,5 | 5,4 | 5,9 | 11 | — | — | 1 | 4 | 9 | 1 | — | — | 1 | 2 | 2 | — | 14 | 4,6 | 3 | 3,3 | 7 | 3,2 | 20 | 3,5 | 12 | 2,7 | 10 | 3 | 69 | 3,3 |
| Іюнь . | 86 | 41 | 131,8 | 167,2 | 759 | 767,6 | 750,3 | 20,9 | 34,1 | 10,6 | 5,1 | 9 | — | — | 3 | 7 | 7 | 1 | — | — | 1 | 2 | 1 | 6 | 11 | 3,6 | 4 | 2 | 7 | 3,9 | 19 | 3,4 | 14 | 3,1 | 10 | 4,3 | 67 | 3,4 |
| Іюль . | 86 | 47 | 142,1 | 102,7 | 757,8 | 765 | 745,6 | 23,5 | 37,3 | 13,2 | 5,7 | 11 | — | — | 3 | 4 | 8 | — | — | — | 1 | — | 1 | 2 | 8 | 4 | 5 | 3 | 9 | 4 | 27 | 3,7 | 15 | 3,2 | 6 | 4,7 | 71 | 3,8 |
| Августъ . | 87 | 46 | 280 | 144,9 | 758,4 | 766,5 | 746,5 | 23,4 | 33,5 | 13,6 | 5,4 | 13 | — | — | 4 | 6 | 8 | 1 | — | — | 1 | 10 | — | — | 10 | 3 | 8 | 2,8 | 10 | 4,6 | 26 | 3,7 | 13 | 3 | 6 | 3,1 | 74 | 3,5 |
| Сентябрь . | 85 | 36 | 182,1 | 101,2 | 760,8 | 770,4 | 751,7 | 20,5 | 31,9 | 8 | 5,3 | 12 | — | — | 3 | 6 | 8 | 2 | — | — | 1 | — | 3 | 1,8 | 21 | 3,4 | 5 | 2,5 | 7 | 3,8 | 17 | 4 | 11 | 5,6 | 6 | 5,1 | 71 | 3,9 |
| Октябрь . | 83 | 37 | 139,2 | 77,4 | 762,9 | 775,8 | 751,5 | 17 | 31,9 | 3,6 | 4,7 | 10 | — | — | 1 | 10 | 8 | 2 | — | — | 1 | — | 3 | 6,4 | 38 | 4,4 | 6 | 3,6 | 5 | 3,1 | 12 | 4,4 | 6 | 5,5 | 4 | 4,7 | 75 | 4,4 |
| Ноябрь . | 80 | 26 | 127,6 | 60,2 | 763,9 | 774,6 | 751,5 | 12,5 | 26,7 | 1,7 | 5,5 | 11 | — | — | 1 | 7 | 9 | 2 | — | — | 1 | 2 | 4 | 4 | 42 | 4,5 | 6 | 1,8 | 4 | 7,4 | 6 | 5 | 5 | 3,6 | 4 | 5 | 72 | 4,4 |
| Декабрь . | 77 | 17 | 126,0 | 48,1 | 763,7 | 776,2 | 747,6 | 8,5 | 22,7 | -5,3 | 6,3 | 13 | 2 | 1 | 1 | 6 | 12 | 3 | — | 2 | 1 | 1 | 3 | 3,4 | 56 | 4 | 5 | 2,1 | 3 | 2,8 | 6 | 4,2 | 6 | 2 | 5 | 8,7 | 85 | 3,9 |
| За годъ . | 83 | 16 | 157,2 | 167,2 | 761,5 | 778,9 | 742 | 14,6 | 37,3 | -7,7 | 5,8 | 144 | 12 | 2 | 16 | 66 | 124 | 21 | 2 | 12 | 11 | 2,5 | 27 | 3,5 | 343 | 4,5 | 59 | 2,4 | 74 | 4,2 | 188 | 3,0 | 119 | 4 | 76 | 4,8 | 897 | 4,1 |

Примечаніе: а) Для выраженія средней облачности принято 10 степеней, причѣмъ 10 выражаетъ небо, вполне покрытое облаками.

б) Число дней ясныхъ, когда сумма облачности за всѣ 3 раза ежедневныхъ наблюденій не превышала 5.

в) Число дней пасмурныхъ, въ которыхъ сумма облачности за всѣ 3 наблюденія была не < 25.

г) Число дней съ бурей, когда наблюдался вѣтеръ со скоростью не < 15 метровъ въ секунду.

На розѣ вѣтровъ, листъ 1-й черт. № 1, показана *средняя* продолжительность и скорость вѣтровъ за промежутокъ времени еще болѣе продолжительный, а именно, отъ 1875 по 1890 годъ, всего за 15 лѣтъ.

По этимъ даннымъ вѣтры, дующіе въ Поты, по своей продолжительности распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

| | | | |
|-------------|---------------|---------------|---|
| O . . . 325 | NW . . . 72,5 | штилей -- 211 | } Итого въ годъ: 1095,5 (365 × 3) |
| SW. . . 183 | SO . . . 53,5 | | |
| W . . . 117 | NO . . . 48,5 | | |
| S . . . 75 | N . . . 10 | | |

Господствующимъ вѣтромъ является восточный, береговой, который не разводитъ въ морѣ волненія; при всѣхъ же вѣтрахъ, дующихъ съ моря, развивается болѣе или менѣе сильная зыбь.

Изъ прилагаемыхъ таблицъ № 3 и № 4 видно распредѣленіе большого волненія по мѣсяцамъ и по вѣтрамъ.

Таблица № 3.

| По порядку. | Мѣсяцы. Среднія данныя за 1874—90 гг. | Число наблюдений, когда высота волнъ, входящихъ въ портъ, увеличилась въ 10—15 ф. | Число наблюдений, когда высота волнъ, входящихъ въ портъ, определялась въ 10—20 и болѣе футовъ. | Общее число наблюденій волненіемъ болѣе 10 ф. |
|-------------|--|--|--|--|
| | | | | |
| 2 | Февраль . . . | 7 | 1 | 8 |
| 3 | Мартъ . . . | 7 | 3 | 10 |
| 4 | Апрѣль . . . | 4 | 1 | 5 |
| 5 | Май . . . | 1 | — | 1 |
| 6 | Іюнь . . . | 2 | — | 2 |
| 7 | Іюль . . . | 4 | — | 4 |
| 8 | Августъ . . . | 5 | — | 5 |
| 9 | Сентябрь . . . | 7 | 3 | 10 |
| 10 | Октябрь . . . | 8 | 2 | 10 |
| 11 | Ноябрь . . . | 8 | 3 | 11 |
| 12 | Декабрь . . . | 19 | 5 | 24 |

Таблица № 4.

| По порядку. | Вѣтры по румбамъ | Высота волнъ 10—16 ф. | Высота волнъ 16—20 ф. и болѣе. | Общее число. |
|-------------|---------------------|-----------------------------|---|-----------------|
| | | | | |
| 2 | NO | — | — | — |
| 3 | XXO | — | — | — |
| 4 | N | — | — | — |
| 5 | XXW | — | — | — |
| 6 | NW | 9 | 2 | 11 |
| 7 | WNW | 6 | 2 | 8 |
| 8 | W | 21 | 12 | 33 |
| 9 | WSW | 10 | 4 | 14 |
| 10 | SW | 29 | 5 | 34 |
| 11 | SSW | 3 | — | 3 |
| 12 | S | 2 | 1 | 3 |
| 13 | SSO | — | — | — |
| 14 | SO | 1 | — | 1 |
| 15 | OSO | 1 | — | 1 |
| 16 | O | 2 | — | 2 |

Такимъ образомъ вѣтры, разводящіе большое волненіе, распредѣляются въ слѣдующемъ порядкѣ:

| | | | |
|------------------|------------|-----------------|------------|
| SW 34 | наблюденія | SSW 3 | наблюденія |
| W 33 | „ | S 3 | „ |
| WSW 14 | „ | O 2 | „ |
| NW 11 | „ | SO 1 | „ |
| WNW 8 | „ | OSO 1 | „ |

Волненіе, изрѣдка наблюдаемое при береговыхъ вѣтрахъ, слѣдуетъ приписать мертвой зыби, которая разводится отдаленными морскими вѣтрами иного направленія; дѣйствительно, во всѣхъ вышеупомянутыхъ случаяхъ береговой вѣтеръ вскорѣ измѣнялся на морской.

Относительно свойства вѣтровъ, господствующихъ на устьѣ р. Ріона, слѣдуетъ замѣтить слѣдующее обстоятельство. Въ зимнее и весеннее время обыкновенно дуютъ продолжительные, береговые вѣтры, которые быстро переходятъ въ морскіе, разводящіе сильное волненіе въ портѣ. Перемѣны вѣтровъ, преимущественно, слѣдуютъ движенію солнца, т. е. восточный вѣтеръ послѣдовательно переходитъ черезъ всѣ румбы отъ О къ SO, S, SW и W. Такая перемена вѣтра происходитъ замѣчательно быстро, нерѣдко менѣе, чѣмъ въ полъ-часа времени, такъ что на морѣ, послѣ полного штиля, внезапно наступаетъ сильная зыбъ и даже штормъ.

Такое свойство вѣтровъ неоднократно имѣло очень печальныя послѣдствія: пароходы, стоящіе въ гавани, не успѣвали отодвинуться отъ мола и закрѣпить швартовы къ бакенамъ и якорямъ, а при производствѣ работъ, не удавалось во время убрать со строящихся мотовъ катучіе краны и отвести портовые суда въ безопасное мѣсто. Такъ, напримѣръ, 11 марта 1887 года къ 8 час. утра налетѣлъ сильнѣйшій штормъ отъ SSW настолько внезапно, что рабочіе едва успѣли убѣжать съ сѣвернаго мола, а портовую землечерпательницу опрокинуло въ самой гавани, причемъ погибло 10 человѣкъ.

Обыкновенно, послѣ очень продолжительныхъ восточныхъ вѣтровъ, дующихъ непрерывно въ теченіе 3—5 сутокъ, слѣдуетъ ожидать бури; чѣмъ сильнѣе и продолжительнѣе береговой вѣтеръ и чѣмъ скорѣе совершается его перемена, тѣмъ сильнѣе бываетъ морской вѣтеръ. Перемена вѣтра большею частью происходитъ въ полночь или на разсвѣтѣ.

Наступленіе шторма можно отчасти предугадать по быстрому паденію барометра и внезапнымъ его скачкамъ; но мѣстные жители, по нѣкоторымъ физическимъ явленіямъ, всегда безошибочно знаютъ о приближеніи бури и своевременно убраютъ свои легкіе баркасы (кочермы) въ устьѣ р. Ріона или во внутренность порта.

Потійскій портъ никогда не замерзаетъ; въ прилагаемой таблицѣ № 5 показана средняя температура воды по мѣсяцамъ за 11 лѣтъ отъ 1877 по 1887 годъ.

Таблица № 5*).

| Годъ. | Январь. | | | Февраль. | | | Мартъ. | | | Апрѣль. | | | Маѣ. | | | Июнь. | | | Июль. | | | Августъ. | | | Сентябрь. | | | Октябрь. | | | Ноябрь. | | | Декабрь. | | |
|----------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|---|-----|
| | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | Максимум. | Минимум. | Среднее. | | | |
| 1877 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19,15 | 17 | 22,17 | 19 | 21,17 | 18 | 19,15 | 16 | 16,13 | 14 | 13,8 | 9 | 9,3 | 6 | | | | | |
| 1878 | 8 | 3 | 5 | 7 | 5 | 5,2 | 9 | 5 | 7,5 | 12 | 7 | 9,8 | 18 | 10 | 14,2 | 21 | 17 | 19 | 22 | 18 | 19 | 21 | 18 | 19 | 19,15 | 17 | 16,14 | 14,3 | 14,10 | 11 | 12 | 7 | 9 | | | |
| 1879 | 8 | 6 | 7,8 | 8 | 6 | 7 | 9 | 6 | 7 | 15 | 9 | 11 | 18 | 11 | 15 | 21 | 17 | 19 | 21 | 18 | 19 | 20 | 18 | 19,4 | 19,15 | 17 | 16,12 | 14 | 14 | 9 | 11 | 9 | 2 | 5 | | |
| 1880 | 6 | 3 | 5 | 6 | 2 | 4,7 | 9 | 2 | 5 | 14 | 5 | 10 | 18 | 13 | 16 | 19 | 17 | 18 | 21 | 18 | 19 | 21 | 16 | 17 | 17 | 14 | 15 | 15 | 12 | 13 | 12 | 6 | 9 | 8 | 6 | 6,1 |
| 1881 | 7 | 4 | 6 | 7 | 3 | 5 | 10 | 5 | 7 | 14 | 9 | 10 | 18 | 13 | 15 | 19 | 15 | 18 | 20 | 16 | 18,3 | 21 | 18 | 19,8 | 18 | 14 | 16 | 16 | 11 | 14 | 11 | 6 | 8 | 7 | 3 | 6 |
| 1882 | 6 | 2 | 4 | 7 | 1 | 5 | 8 | 4 | 6,5 | 14 | 7 | 11 | 17 | 12 | 14 | 21 | 14 | 17 | 23 | 19 | 21 | 21 | 18 | 19 | 19 | 12 | 16,7 | 14 | 12 | 12,1 | 11 | 8 | 9 | 9 | 3 | 8 |
| 1883 | 6 | 3 | 5 | 6 | 4 | 5 | 9 | 4 | 6 | 13 | 9 | 10 | 16 | 12 | 14 | 19 | 15 | 17 | 23 | 18 | 22 | 19 | 16 | 17 | 18 | 16 | 16,3 | 17 | 11 | 13 | 14 | 7 | 10 | 9 | 5 | 7 |
| 1884 | 7 | 5 | 6 | 6 | 3 | 5 | 9 | 6 | 6 | 12 | 7 | 9 | 16 | 10 | 13 | 19 | 15 | 17 | 22 | 18 | 20 | 20 | 18 | 18,1 | 18 | 17 | 17,7 | 17 | 13 | 14 | 13 | 9 | 11 | 9 | 5 | 7 |
| 1885 | 7 | 6 | 6,7 | 6 | 5 | 5,7 | 8 | 5 | 6 | 15 | 9 | 11 | 17 | 14 | 16 | 20 | 16 | 18 | 23 | 19 | 21 | 21 | 18 | 19 | 19 | 16 | 17 | 16 | 11 | 14 | 12 | 9 | 10,8 | 10 | 6 | 7 |
| 1886 | 8 | 2 | 5 | 8 | 4 | 6 | 9 | 7 | 7 | 15 | 9 | 12 | 18 | 14 | 16 | 19 | 17 | 17,2 | 20 | 18 | 18,2 | 20 | 18 | 19 | 18 | 13 | 16 | 14 | 10 | 12 | 10 | 8 | 9 | 9 | 6 | 7 |
| 1887 | 6 | 3 | 5 | 7 | 6 | 6,7 | 10 | 7 | 9 | 15 | 10 | 12 | 18 | 15 | 17 | 19 | 18 | 18,5 | 20 | 18 | 19,6 | 22 | 20 | 21,6 | 21 | 15 | 16 | 17 | 14 | 16 | 14 | 9 | 11 | 9 | 6 | 7 |
| Среднее. | 5,63 | | | 5,44 | | | 6,87 | | | 10,73 | | | 15,06 | | | 18,10 | | | 19,80 | | | 18,92 | | | 16,56 | | | 13,47 | | | 10,10 | | | 6,98 | | |

Температура воды замерзала въ морѣ въ 7 часовъ утра, по Реомюру.

*) Портовый журналъ съ 1877—1887 г.

Климатъ. Ріонская долина и г. Поти получили печальную извѣстность отъ мѣстныхъ злокачественныхъ лихорадокъ, которыя, начинаясь съ іюля мѣсяца, когда почва успѣетъ нагрѣться и наступаетъ гніеніе органическихъ веществъ, тянутся непрерывно до первыхъ холодовъ, т. е. до ноября мѣсяца. Своевременная и разумная медицинская помощь обыкновенно успѣваетъ остановить прогрессивное развитіе этой болѣзни, но послѣдствія болотной лихорадки остаются на очень долгое время и въ конецъ разрушаютъ организмъ человѣка. Особеннымъ очагомъ для развитія лихорадки въ г. Поти является озеро Палеостомъ, которое во время сильныхъ жаровъ и засухи начинаетъ цвѣсти и покрывается тиной, при чемъ вода портится до такой степени, что даже рыба, живущая въ озерѣ,дохнетъ.

Впрочемъ, лихорадки въ Поти зависятъ исключительно отъ мѣстныхъ условий. Такъ, напримѣръ, болѣзнь проявляется несравненно сильнѣе въ деревянныхъ лачугахъ, гнѣздящихся у озера Палеостома, чѣмъ въ домахъ на высококомъ каменномъ фундаментѣ, расположенныхъ на берегу моря. Поэтому, можно смѣло разсчитывать, что, когда будутъ вырублены сосѣдніе лѣса, почва будетъ возвышена или осушена искусственно, а при постройкѣ домовъ будутъ соблюдаемы необходимыя гигиеническія условія, болотныя лихорадки совершенно прекратятся. Кромѣ лихорадки, особыхъ эпидемическихъ болѣзней въ Поти не наблюдается, даже чахоточные больные, разсчитывая на ровный влиять и незначительное колебаніе температуры, нерѣдко избираютъ г. Поти мѣстомъ жительства и при этомъ страдаютъ отъ лихорадки значительно слабѣе, чѣмъ люди здоровые.

§ 3. Берега и дно моря.

Морской берегъ отъ устья р. *Хопи* до устья р. *Чорога* построенъ изъ матерьяловъ, рѣзко отличающихся другъ отъ друга въ каждой отдѣльной мѣстности. Отъ устья р. *Хопи* къ югу на 5 верстѣ по всему берегу попадаетъ голышъ, затѣмъ далѣе, до устья р. *Набады*, иловатый песокъ съ битой ракушкой, а между *Набадой* и Ріономъ, такой же песокъ, но съ незначительной примѣсью ракушки. Голышъ оканчивается весьма рѣзко, и до Ріона доходятъ только отдѣльныя гальки въ очень маломъ количествѣ. Къ югу отъ Ріона до р. *Сунсы* берегъ состоитъ изъ чистаго иловатаго песку; ракушки и гальки почти не встрѣчается. За *Сунсой*, въ пескѣ снова появляется ракушка, и самъ песокъ пріобрѣтаетъ особенный цвѣтъ, черный съ синеватымъ отливомъ. Наболѣе черный песокъ

лежитъ по обѣимъ сторонамъ р. *Сены*, особенно на лѣвомъ ея берегу; тутъ же попадаетъ большое количество пемзы разнообразныхъ цвѣтовъ—отъ свѣтло-сѣраго до чернаго. Пемза не доходитъ около 4 версты до устья р. *Чороха*, и съ этого мѣста характеръ песка совершенно измѣняется: онъ дѣлается крупнымъ, съ примѣсю битой ракушки и малымъ содержаніемъ ила. Наконецъ, лѣвый берегъ *Чороха* состоитъ вновь изъ голыша, котораго геогностическій характеръ совершенно отличается отъ голыша при устьѣ р. *Хони*.

Уже этотъ краткій обзоръ берега показываетъ, что прибой не передвигаетъ голышъ и песокъ вдоль берега. Дѣйствительно, почему голышъ рѣзко оканчивается на 5 версты южнѣе р. *Хони* и, безъ перехода въ гравій, превращается въ чистый песокъ; почему пемза не распространяется къ югу и рѣзко оканчивается за 4 версты до р. *Чороха*, такъ же какъ и черный песокъ, происшедшій, очевидно, отъ ся разрушенія. Что же касается до голыня, лежащаго на плоскомъ берегу около устья р. *Хони*, то этотъ голышъ, вѣроятно, былъ выпесенъ когда-то рѣками *Хони* и *Инуромъ*, въ чемъ не трудно убѣдиться, осмотрѣвъ строеніе почвы вверхъ отъ устья рѣки; кромѣ того, геогностическія свойства голыша около устьевъ р. *Хони* не сходятся со свойствами голыша въ *Сухумѣ*.

Голышъ въ р. *Хони* происходитъ преимущественно отъ разрушенія вулканическихъ породъ, кварцитовъ и глинистыхъ сланцевъ, почти не содержитъ известняковъ, между тѣмъ какъ по всему восточному побережью Чернаго моря лежатъ осадочные пласты юрской и мѣловой формациі *).

Частный характеръ побережья моря, гдѣ расположенъ Потійскій портъ, отъ устья р. *Набады* до устья р. *Укапорчино* представляется въ видѣ ровной мѣстности, превышающей горизонтъ моря на 4—10 фут. Болѣе всего возвышается берегъ между моремъ и р. *Молтавкой*—до 10 фут.; отъ устья р. *Укапорчино* до южнаго рукава *Ріона* отъ 3—7 фут.; между южнымъ и сѣвернымъ рукавомъ 3—5 фут.; между сѣвернымъ рукавомъ и далѣе къ сѣверу 2—4 фут. Вдоль самаго берега тянется узкая песчаная полоса, шириной около 50 саж., на которой лежатъ карчи и сучья, выбрасываемые бурю; за этой полосой мѣстность понижается, покрыта кустарникомъ и лѣсомъ и мѣстами представляетъ болото. Грунтъ песчано-иловатый (Листъ I черт. № 1).

*) Пояснительная записка воен. инж. капитана *Жаринцова* отъ 26-го января 1872 года.

Морское дно передъ устьями рукавовъ р. Ріона представляетъ слѣдующую конфигурацію: къ сѣверу отъ существующаго порта дно моря идетъ въ видѣ пологого, непрерывнаго ската до глубины 50 фут. Какъ разъ по продолженію сѣвернаго рукава р. Ріона находится воронкообразная котловина, ось которой составляетъ 15° къ югу отъ направленія сѣвернаго рукава р. Ріона; паденіе дна этой воронки весьма значительно, и общій видъ ея представляетъ ущелье съ боковыми развѣтвленіями, причемъ направленіе главнаго ущелья идетъ на западъ. По результатамъ многихъ разновременныхъ промѣровъ этой котловины, дно ея оказывается крайне непостояннымъ. Послѣ сильныхъ рѣчныхъ теченій, ямы, находящіяся въ этой котловинѣ, частью заносятся, а послѣ сильныхъ штормовъ снова появляются, но уже въ другихъ мѣстахъ, недалеко отъ первыхъ.

Кривая южнаго мола оказала нѣкоторое вліяніе на конфигурацію этой котловины, а именно, она углубилась съ сѣверной своей стороны.

Передъ сѣвернымъ рукавомъ р. Ріона лежитъ обширный, прорѣзанный фарватеромъ рѣки баръ, который находится подъ вліяніемъ двухъ факторовъ: теченія рѣки и отраженнаго отъ выпуклой кривой южнаго мола волненія; онъ то выдвигается впередъ рѣчными отложеніями, то разбивается и отбрасывается къ югу на берегъ Большаго острова. Глубина на фарватерѣ сѣвернаго рукава, съ тѣхъ поръ, какъ возведенъ южный молъ, никогда не была меньше 6 фут., между тѣмъ какъ прежде во время сильныхъ теченій и послѣ пихъ до первой большой зыби бывала 2 и даже 1,5 фут.

Между сѣвернымъ и южнымъ рукавомъ р. Ріона, снова идетъ ровное дно съ небольшимъ и равномернымъ паденіемъ, которое продолжается и дальше къ югу до устья р. *Укапорчино*. Южный рукавъ складываетъ свои наносы прямо передъ собою, гдѣ и образуетъ большую отмель и такъ же, какъ и сѣверный рукавъ, выдвигаетъ свои берега впередъ въ море.

Фарватеръ южнаго рукава почти постоянно направляется на SSW и SW, поэтому можно предположить, что со временемъ рѣка приметъ самостоятельно югозападное направленіе и станетъ удлинять свои берега въ эту сторону, постепенно удаляясь отъ порта и удлиняя Большой островъ въ южномъ направленіи. Грунтъ дна передъ устьемъ р. Ріонъ трехъ родовъ: чистый песокъ, иль съ пескомъ и чистый иль. Песокъ находится преимущественно ближе къ берегу, а на глубинѣ перемежается съ иловатымъ пескомъ и иломъ. Обрывъ въ котловину передъ сѣвернымъ рукавомъ состоитъ изъ иловатаго

песку. Чистый иль синевадь, очень тонокъ и весьма мягкій. Лоть, впущенный въ пего сильно вязнетъ и вытаскиваетъ на поверхность воды даже съ глубины 70—150 фут. значительные куски илу, приставшіе къ металлу со всѣхъ сторонъ.

§ 4. Колебаніе горизонта воды и волненіе.

Колебаніе горизонта воды въ Потійскомъ портѣ достигаетъ до 3 футовъ и зависитъ какъ отъ прибыли воды въ рѣкѣ, такъ и отъ направленія вѣтра. При очень малой водѣ и продолжительныхъ и сильныхъ восточныхъ вѣтрахъ, горизонтъ воды сильно падаетъ въ портѣ; самый низкій изъ замѣченныхъ горизонтовъ былъ принятъ за нуль, послужилъ исходной точкой при опредѣленіи всѣхъ высотъ и отмѣченъ на главномъ реперѣ. Внезапное и быстрое повышеніе горизонта воды служить вѣрнымъ указаніемъ на то, что вскорѣ начнется волненіе съ моря. При очень сильныхъ штормахъ горизонтъ воды подымается болѣе, чѣмъ на 3 фута выше нуля (Листъ I черт. № 2).

Волненіе въ Потійскомъ портѣ наблюдается огромное при сильныхъ морскихъ вѣтрахъ, дующихъ по румбамъ отъ SW до NW. Бури обыкновенно бывають поздней осенью и зимой и почти всегда во время весеняго равноденствія. Разрушительное дѣйствіе волненія на портовые сооруженія увеличивается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что передъ входомъ въ портъ, саженьяхъ въ 150, расположена глубокая морская котловина съ крутыми откосами; поэтому, отъ реакціи дна, волна получаетъ поступательное движеніе и вкатывается въ портъ въ видѣ буруна. Вслѣдствіе такой рѣзкой перемѣны конфигураціи дна моря, буруны образуются передъ входомъ въ портъ на громадной глубинѣ до 30 фут.; въ другихъ же мѣстахъ морскаго побережья даже при очень сильныхъ штормахъ буруны образуются не глубже, какъ на 25 футахъ.

Чтобы судить о силѣ и разрушительномъ дѣйствіи волненія, достаточно привести нѣсколько выдержекъ изъ актовъ, составляемыхъ на мѣстѣ послѣ особенно сильныхъ штормовъ.

Актъ отъ 18 января 1882 г. „Вѣтеръ подулъ 13-го вечеромъ средней силы отъ NNW; къ утру на слѣдующій день онъ перешелъ въ сильный W. Волны разбивались о сѣверный молъ въ части его, параллельной берегу, производя столь значительные всплески, что они, падая въ портъ, заливали палубы париходовъ. 15-го числа утромъ, волнами сдвинуть въ портъ массивъ съ высоты 15 ф. надъ обыкновеннымъ уровнемъ моря; затѣмъ волненіемъ сбросило съ моровъ оба крана, сначала съ южваго мола, а часъ спустя—и съ

сѣвернаго; краны стояли на высотѣ 15 ф. отъ воды. Въ самый сильный вѣтеръ высота волны при входѣ въ портъ на глубинѣ 26 — 30 ф. доходила до 18 ф. Волненіе въ передовомъ портѣ и вдоль южнаго мола было такое же, какъ и въ открытомъ морѣ при равномъ разстояніи отъ берега; за участками сѣвернаго мола, параллельнаго берегу, волненіе было нѣсколько менѣе. Уровень воды въ портѣ поднялся на 30 дюйм. надъ ординаромъ.

„На сѣверномъ молѣ, отъ конца до закругленія, волны вливались и переливались черезъ него слоємъ въ 3 фута. Отдѣльные всплески волны подымались на 12 саж. выше горизонта воды отъ южнаго мола къ сѣверному, и вдоль этого послѣдняго замѣчалось сильное теченіе“.

Актъ отъ 16 марта 1887 г. „Утромъ 11 марта 1887 г. небо было покрыто снѣжными тучами; ночью выпалъ снѣгъ, и дулъ легкій береговой вѣтеръ, въ морѣ была небольшая зыбь, въ портѣ былъ данъ сигналъ на работы; но въ 7^{1/2} часовъ утра, сразу задулъ сильный вѣтеръ, который къ 8 часамъ перешелъ въ бурю отъ SW, которая продолжалась до 3 часовъ, когда вѣтеръ повернулъ на W.

„Волненіе въ морѣ было настолько велико, что волна въ воротахъ порта равнялась съ поверхностью парапета (21 ф.); ударъ волны объ южный молъ былъ такъ силенъ, что не только отдѣльныя волны перебрасывались черезъ парапетъ мола, но даже цѣлыя массы воды почти по всей длинѣ мола выбрасывались сначала вверхъ на высоту не менѣе 15 саж., а потомъ, подъ напоромъ вѣтра, сплошной же массой падали во внутрь порта, скрывая по временамъ молъ совершенно изъ глазъ. Волна, входящая въ портъ черезъ ворота, перебрасывалась сплошной массой черезъ парапетъ набережной. Въ самой гавани, высота волны у головы набережной превышала ея поверхность (8 ф.) и вкатывалась па нее большими массами; а у сѣвернаго мола, по линіи перпендикулярной къ берегу, волна съ внутренней стороны гавани сплошной массой вкатывалась на молъ, такъ что сообщеніе по этому послѣднему стало невозможно.

„Во время бури выбросило на берегъ 3-хъ мачтовое судно, стоявшее на рейдѣ, причемъ погибъ весь экипажъ; опрокинулась въ самой гавани портовая землечерпательница, причемъ погибло 10 человекъ; было разбито въ гавани два 2-хъ мачтовыхъ судна, а въ передовомъ портѣ былъ выброшенъ на среднюю набережную пароходъ „Карро“.

Актъ отъ 23 іюня 1888 г. даетъ представленіе о силѣ удара волны во время штормовъ, происходящихъ на Потііскомъ рейдѣ:

„1888 г. іюня 23, въ шестомъ часу утра, мы, нижеподписавшіеся, стоя на головѣ набережной, были свидѣтелями слѣдующаго факта: во время сильнаго волненія отъ SW, которое перебрасывалось большими массами черезъ закругленіе п головную часть мола, нѣсколько разъ выбрасывались изъ разрушаемой и подмываемой части закругленія южнаго мола большіе куски кладки, которые то появлялись на поверхности мола, то сбрасывались внутрь порта; наконецъ, въ 6 часовъ 5 минутъ утра, громадной волной вывернуло и выбросило на поверхность мола (21 ф.) снизу большой кусокъ разрушаемой кладки, который, продвинувшись сажени на двѣ къ NW, остался на молѣ. По окончаніи шторма кусокъ этотъ былъ обмѣренъ, причемъ оказалось, что объемъ его 144 куб. футъ, а вѣсъ 500 пудовъ; что подписями нашими свидѣтельствуемъ. Инженеры: Мейеръ и Диммъ и капитанъ Кочергинъ“.

Актъ отъ 5 февраля 1892 года: „4 февраля 1892 года, въ ночь, отъ 3—4 час., шквалъ достигъ степени шторма и развилъ очень сильное волненіе на морѣ, особенно, когда вѣтеръ повернулся отъ NNW къ SW. Высота волны въ морѣ доходила до 20 ф., такъ что входъ въ портъ по временамъ, въ теченіе нѣсколькихъ секундъ, совершенно скрывало отъ глазъ входящею волной; отдѣльные же всплески подымались не менѣе, какъ на 10 саж. надъ поверхностью моря; буруны образовывались на глубинѣ около 25 ф. Внутри порта волненіе было также весьма значительно, причемъ высота волны была никакъ не менѣе 8 футъ. Вся средняя набережная заливалась водой; пароходы оттянулись отъ набережной къ якорямъ и бакенамъ, порвали нѣсколько швартовыхъ, но особыхъ поврежденій не получили. О силѣ волненія можно судить по слѣдующимъ фактамъ: 1) на головѣ южнаго мола стояли, плотно придвинутые къ парпету, запасные массивы, объемомъ 0,92 куб. саж., а вѣсомъ около 1.200 пудовъ каждый; послѣ же шторма оказалось, что 1-й массивъ сдвинуть съ мѣста на 0,75 саж., 2-й отошелъ отъ мѣста на 8,75 саж. по направленію къ SSO, 3-й совершенно сброшенъ во внутренность порта, 4-й сдвинуть на 2 ф., а 5-й на 1 футъ; 2) часть желѣзнодорожнаго пути, проходящаго по сѣверному молу на высотѣ 15 футъ отъ поверхности воды, снесена волненіемъ, по длинѣ 33 саж., вмѣстѣ съ рельсами и шпалами, задѣланными въ бетонную кладку, во внутренность порта; дальнѣйшее разрушеніе пути остановилось только благодаря тому обстоятельству, что снесенные рельсы зацѣпились за чугунную тумбу, поставленную на сѣверномъ молѣ; 3) во внутренней гавани береговой прибой былъ настолько значителенъ, что волна вкатывалась

на 16 саж. на пологій берегъ и размыла береговую насыпь. Вышеизложенное удостовѣряемъ нашими подписями. Инженеръ Сахаровъ и корабельный смотритель Езовъ“.

Изъ вышеприведенныхъ актовъ и многихъ другихъ, составляемыхъ послѣ каждаго сильнаго шторма въ Потійскомъ портѣ, можно себѣ составить представленіе о силѣ и разрушительномъ дѣйствіи волненія и объ опасности, которой подвергаются при настоящемъ состояніи порта суда, стоящія даже въ самой гавани.

Обыкновенно, передъ наступленіемъ шторма, для предупрежденія сталкиванія другъ съ другомъ, въ гавани остается не болѣе 3 большихъ пароходовъ, остальные предпочитаютъ уходить изъ порта и отстаиваться отъ бури на открытомъ морѣ. Остающіеся пароходы немедленно закидываютъ носовые и кормовые якоря и швартуются канатами къ бакенамъ и набережной, стараясь стать какъ можно дальше другъ отъ друга, потому что при наступленіи шторма въ гавани начинается сильное круговое теченіе и толчея, причемъ стоящіе пароходы перебрасываются волненіемъ въ разныя стороны. При этомъ, если дѣли или канаты окажутся ненадежными, пароходу грозитъ неминуемая гибель: онъ или натолкнется на другія суда, или будетъ разбитъ о каменные мола, какъ это и случилось съ пароходами „Карро“, „Кодоръ“, „Архистратигъ Михайль“ и другими.

При всякомъ значительномъ штормѣ, въ Потійскомъ портѣ замѣчается слѣдующее явленіе: волненіе, входящее въ портъ, раздѣляется на три отдѣльныя волны,—первая скользитъ по внутренней поверхности южнаго мола, разбивается о пологій берегъ и теряетъ силу поступательнаго движенія (въ виду того, что берегъ этотъ сталъ сильно размываться волненіемъ, онъ прикрытъ рядомъ правильно уложенныхъ по откосу массивовъ); вторая волна скользитъ по внутренней поверхности сѣвернаго мола, частью разбивается буруномъ о пологій берегъ гавани, а частью заворачиваетъ къ средней набережной; третья волна скользитъ по внутренней поверхности средней набережной, встрѣчается съ волной, идущей отъ сѣвернаго мола, и производитъ въ самой гавани круговое теченіе и толчею.

Въ передовомъ портѣ, даже при обыкновенномъ штормѣ, не можетъ устоять ни одно судно, настолько велика сила поступательнаго движенія волны.

Всѣ вышеизложенныя обстоятельства придали весьма печальную извѣстность Потійскому порту и хотя, за послѣднія 5 лѣтъ, бла-

годаря принятымъ предосторожностямъ, не было ни одного случая кораблекрушенія, но капитаны пароходовъ, отстоявъ сильную бурю въ Потійскомъ портѣ, нерѣдко отказываются заходить на будущее время въ портъ. Въ дѣйствительности, въ году не бываетъ больше 20 дней, когда, по причинѣ волненія въ гавани, нагрузка и выгрузка пароходовъ становится невозможной, а случаи сильныхъ и опасныхъ штормовъ, какъ вышеописанные, бываютъ сравнительно очень рѣдко и не всякій годъ.

§ 5. Рѣка Ріонъ и озеро Палеостомъ.

(Листъ I черт. 1—5).

Ріонъ (древній *Фазисъ*). Турки называютъ Ріонъ—Фашъ, вѣроятно, производя это названіе отъ греческаго Фазисъ. Древніе именемъ Фазиса обозначали не весь Ріонъ, но только часть его отъ устья р. Квирилы до моря, или, говоря точнѣе, называли Фазисомъ не Ріонъ, а Квирилу; Ріонъ же принимали за притокъ Квирилы, соединяющійся съ нею у сел. Варцихе. Часть Ріона, отъ верховьевъ до соединенія съ Квирилою, носила у древнихъ другое названіе: у Страбона—„Clausus“, у Плинія—„Surium“, а у Прононія—„Rheou“; отъ послѣдняго названія, вѣроятно, происходитъ настоящее имя этой рѣки, что по-гречески значитъ „текущій“. У Страбона находимъ, что, въ его время, большія суда доходили вверхъ по Ріону до сел. Варцихе (устье Квирилы), далѣе, по Квирилѣ ходили небольшія суда до Сарапана (*Σαραπην*) (въ нынѣшнее время уѣздный городъ Кутаисской губерніи Шарапанъ), города, нѣкогда знаменитаго, какъ складочный пунктъ торговли по р. Курѣ и Фазисѣ. Доставляемые сюда на выюкахъ изъ Сурама товары нагружались на суда, спускались внизъ по рѣкѣ и развозились въ Грецію и Италію. Ріонъ есть одна изъ значительнѣйшихъ рѣкъ Закавказья и величиной своей уступаетъ только Курѣ и Араксу. Она образуется изъ соединенія двухъ небольшихъ рѣкъ, Гебицхали и Глоацхали, изъ которыхъ первую можно принять за настоящее верховье рѣки. Рѣка Гебицхали вытекаетъ изъ горнаго отрога, соединяющагося съ главнымъ Кавказскимъ хребтомъ у горы Пасислета. Ледникъ, изъ котораго беретъ свое начало Гебицхали, лежитъ, по опредѣленію Абиха, на высотѣ 6.990 ф. надъ поверхностью моря. До соединенія съ Глоацхали, р. Гебицхали протекаетъ съ громадною скоростью около 30 верстъ до пункта соединенія обѣихъ рѣкъ, которое расположено на высотѣ 3.749 футъ. Отсюда рѣка уже получаетъ названіе Ріона и течетъ на юго-

западъ до впаденія р. Джорджоры (до мѣстечка Они). Теченіе верховья рѣки имѣетъ характеръ горнаго потока, но, подходя къ мѣстечку Они, утрачиваетъ свою стремительность, поворачиваетъ на западъ и входитъ въ болѣе широкую долину, лишь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ стѣсняемую ущельями. У селенія Цагера, Ріонъ круто поворачиваетъ на югъ и у Кутаиса выходитъ на плоскость, покидая лѣсистыя и скалистыя горы, стѣснявшія его долину. По теченіе его въ Кутаисѣ еще очень быстрое до сел. Варцихе, гдѣ, описавъ большую дугу и припявъ р. Квирилу, Ріонъ поворачиваетъ на западъ. Ширина рѣки у сел. Варцихе—40 саж., но далѣе, по мѣрѣ уменьшенія быстроты теченія, ширина увеличивается. Ниже впаденія р. Губисъ-цхали, Ріонъ становится судоходнымъ и имѣетъ здѣсь до 70 саж. ширины. Отсюда Ріонъ протекаетъ излучинами, имѣя весьма перемѣняющійся фарватеръ. Отъ сел. Сагвичія на рѣкѣ начинаютъ появляться острова, песчанья отмели и косы, а ширина, постепенно возрастая, достигаетъ у сел. Сабардзени до 200 саж. Недалеко за каналомъ, соединявшимъ когда-то р. Печору съ р. Ріономъ, этотъ послѣдній поворачиваетъ на западъ, и здѣсь ширина его уменьшается до 60 саж., но потомъ вскорѣ увеличивается до 120 саж., рѣка поворачиваетъ на юго-западъ и, пройдя 850 саженой, раздѣляется на два рукава, пзъ которыхъ южный сохраняетъ почти ту же ширину и направленіе, сѣверный же рукавъ, отдѣляясь сначала въ WNW направленіи, поворачиваетъ потомъ на WSW и въ этомъ направленіи впадаетъ въ море каналомъ шириной 50 саж.

Вся длина р. Ріона — 320 верстъ.

Отъ Кутаиса до впаденія въ море, Ріонъ протекаетъ по равнинѣ, носящей его названіе; берега большей частью низменны, а отъ устья Цхенись-цхали до самаго моря тянутся болота. Глубина фарватера, въ самыхъ мелкихъ мѣстахъ рѣки, въ большую воду—7 футъ, въ среднюю— $4\frac{1}{2}$ фута, а въ малую, отъ половины іюля до декабря, глубина на перекатахъ бываетъ не болѣе 1,5 и даже 1 фута. Мелководье на перекатахъ не есть единственное препятствіе для судоходства, другое затрудненіе представляютъ карчи (стволы и пни деревьевъ).

Главный притокъ Ріона съ правой стороны Цхенись-цхали, что по-грузински означаетъ „лошадиная рѣка“ (вѣроятно, передѣлано изъ древняго названія рѣки „*ἵππος*“), а съ лѣвой—р. Квирила *).

*) Статистическое описаніе Кутаисскаго генераль-губернаторства — Лаврентьева.

Дно, какъ нераздѣльнаго Ріона, въ его низовьяхъ, такъ и обоихъ рукавовъ, состоитъ изъ илстаго песку или чистаго илу и представляетъ весьма малое сопротивленіе размывающему дѣйствію теченія, что подтверждаютъ снятія въ разныя времена профили рѣки и рукавовъ. Максимальная скорость въ тальвегѣ нераздѣльнаго Ріона доходитъ до 12 ф. въ секунду, въ южномъ рукавѣ—до 10 ф., въ сѣверномъ—до 7 ф. Скорость больше 5 футъ въ секунду наблюдалась за три года въ теченіе 70 дней. Изъ прилагаемой таблицы видно, что самыя сильныя теченія бывають два раза въ году: въ февралѣ, мартѣ и апрѣлѣ, во время таянія снѣговъ, и въ ноябрѣ и декабрѣ, отъ сильныхъ мѣстныхъ дождей.

| Годъ. | Янв. | Февр. | Март. | Апр. | Май. | Юнъ. | Юль. | Авг. | Септ. | Окт. | Нояб. | Декаб. |
|---------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|--------|
| 1875 г. | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 7 | 2 |
| 1876 „ | — | — | 7 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 4 | 6 |
| 1877 „ | — | 7 | 1 | 6 | — | — | — | — | 2 | — | — | — |
| 1878 „ | — | — | 8 | 17 | — | — | — | — | — | — | — | — |

По многочисленнымъ наблюденіямъ количество воды, протекающей въ 1 секунду по р. Ріону и его рукавамъ, при разныхъ теченіяхъ, было слѣдующее.

Таблица № 6.

| Названіе частей р. Ріона. | Куб. саженей въ 1 секунду. | | |
|---------------------------------|----------------------------|----------|--------|
| | Большое теченіе. | Среднее. | Малое. |
| Нераздѣленный Ріонъ | 114,23 | 79,28 | 53,15 |
| Южный рукавъ Ріона | 84,30 | 51,83 | 38,59 |
| Сѣверный рукавъ Ріона | 30,49 | 29,07 | 14,75 |

Изъ таблицы № 6 видно, что по сѣверному рукаву направляется 0,295 полного расхода р. Ріона. Изъ ежедневныхъ же наблюденій, производившихся отъ 1875 — 1878 года, количество осадковъ, несомыхъ сѣвернымъ рукавомъ р. Ріона, распределяется по мѣсяцамъ слѣдующимъ образомъ:

Таблица № 7.

| М Ъ С Я Ц Ы. | Количество осадковъ въ куб. саж. | | |
|---------------------|----------------------------------|--------------|--------------|
| | 1875—1876 г. | 1876—1877 г. | 1877—1878 г. |
| Юль | 33.800 | 6.810 | 11.150 |
| Августъ | 18.830 | 1.550 | 13.940 |
| Сентябрь | 6.710 | 2.940 | 46.840 |
| Октябрь | 4.870 | 40.010 | 1.010 |
| Ноябрь | 39.210 | 25.190 | 369 |
| Декабрь | 18.920 | 32.550 | 1.085 |
| Январь | 1.993 | 3.904 | 4.134 |
| Февраль | 8.740 | 52.725 | 2.745 |
| Мартъ | 45.356 | 22.267 | 46.946 |
| Апрѣль | 6.800 | 32.751 | 33.232 |
| Май | 18.372 | 26.647 | 29.928 |
| Юнь | 19.119 | 40.099 | 20.157 |
| И т о г о | 222.312 | 287.774 | 239.533 |

Принимая же въ расчетъ, что по сѣверному рукаву направляется около 0,295 всего расхода р. Ріона, можно заключить, что весь Ріонъ выносить въ море отъ 750.000 до 1 мил. куб. саж. осадковъ въ годъ *).

Инженеръ Шавровъ опредѣлялъ скорость р. Ріона 0,43 до 6,5 футъ въ секунду; количество осадковъ $\frac{1}{3986} - \frac{1}{972}$ объема воды; средній расходъ воды 86,5 куб. саж., а количество осадковъ, несомыхъ рѣкой въ теченіе одного года, около 1 мил. куб. саж. Комиссія въ 1867 году опредѣлила количество осадковъ, выносимыхъ Ріономъ ежегодно, въ 967.645 куб. саж., что близко подходит къ вышеприведеннымъ цифрамъ.

Берега р. Ріона плоски и такъ сильно поросли лѣсами, вьющимися растеніями и колючими кустарниками, что солнце дѣйствуетъ на нихъ только согрѣвающимъ, но не осушающимъ образомъ. Тѣнь отъ деревьевъ, но верху заплетенныхъ въ сплошную крышу виноградомъ, плющемъ и лианами, мѣшаетъ быстрому испаренію, отчего

*) Пояснительная записка инженера Е. В. Мейера въ Главное Инженерное Управление. отъ 31 января 1879 г., за № 23.

въ здѣшнихъ лѣсахъ страшно сыро, но въ то же время невѣроятно душно и жарко, какъ въ банѣ, тогда какъ почва всюду представляетъ болото.

Таковъ весь правый берегъ р. Ріона отъ моря до впаденія р. Цхенись - цхали и часть лѣваго. Оба берега сплошь покрыты такими же лѣсами въ болотѣ. Если гдѣ и выдается прогалина, то она представляетъ такую же трясицу, какъ и лѣсъ, покрытую одной только осокой, рѣдко камышемъ. Другихъ травъ здѣсь почти нѣтъ. Оттого-то, среди этой гигантски развитой растительности, туземцы нуждаются въ главной статьѣ сельскаго хозяйства — въ хорошемъ сѣнѣ.

Берега сосѣдней съ Ріономъ р. Печоры имѣютъ тотъ же характеръ. Она тихо впадаетъ въ большое озеро Палеостомъ, которое не имѣетъ непосредственнаго сообщенія съ р. Ріономъ и образуетъ совершенно отдѣльный бассейнъ, собирающій въ себя воды рѣкъ: Черной, Печоры и Тхорино. (Листъ I. Черт. № 1.

Dubois de Montpereux, (Voyage autour du Caucase, 1839 г.), основываясь на происхожденіи слова Палеостомъ отъ двухъ греческихъ словъ *παλιος* и *stroma*, означающихъ древнее русло, полагаетъ, что р. Ріонъ впадала въ Черное море черезъ озеро Палеостомъ и что это должно было происходить задолго до Страбона, который описывая положеніе г. Фазиса говоритъ, что этотъ городъ окруженъ съ трехъ сторонъ водою, а именно: моремъ съ одной стороны, озеромъ съ другой, а съ третьей р. Фазисомъ. Образование озера Палеостомъ Dubois de Montpereux находитъ возможнымъ объяснить осажденіемъ рѣчныхъ наносовъ на правомъ, т. е. сѣверномъ берегу Ріона, вслѣдствіе отталкиванія ихъ постояннымъ теченіемъ отъ *S* къ *N*.

Озеро имѣтъ почти квадратную фигуру, около 4 верстъ въ поперечникѣ; острововъ на немъ нѣтъ. Дно иловатое, болѣе или менѣе вязкое. Наибольшая глубина 11 футъ; къ берегамъ глубина подходитъ весьма близко, такъ что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ глубины въ 5 — 6 ф. бываютъ не далѣе 10 саж. отъ берега. Вода въ озерѣ не содержитъ наносовъ, песчаныхъ или иловатыхъ, но, вслѣдствіе большой примѣси продуктовъ разложенія растений, имѣетъ желтовато-грязный цвѣтъ и на вкусъ отзывается гнилью.

Волненіе на озерѣ, при сильныхъ вѣтрахъ, бываетъ значительное и не дозволяетъ плавать на каюкахъ. Сѣверный берегъ возвышается надъ среднимъ уровнемъ воды около 2 футъ, поросъ травой и, въ среднюю воду, доступенъ. Съ этого берега впадаетъ рѣка

Черная; ширина ея отъ 3 — 5 саж., берега топкіе, глубина измѣняется отъ 8 — 12 футъ, дно иловато-вязкое. Теченія въ лѣтнее время не замѣчается, вода въ рѣкѣ такихъ же качествъ, какъ въ Палеостомѣ. Въ сѣверо-западный уголъ озера впадаетъ р. Печора, самый значительный притокъ; ширина ея 10 — 20 саж.; глубина весьма значительна 2 — 3 саж.; дно иловатое, довольно плотное, берега сплошь заросли, сначала камышемъ и кустарникомъ, а выше по рѣкѣ рѣдкимъ лѣсомъ съ кустарникомъ; правый берегъ доступенъ и возвышается надъ средней водой до двухъ футъ; лѣвый берегъ топкій. Течение въ лѣтнее время совершенно ничтожно, отъ 0,1 до 0,2 футъ въ секунду. Вода тоже цвѣтетъ и лѣтомъ покрывается плѣсенью. Отъ устья р. Печоры, какъ восточный, такъ и южный берегъ озера топкій на большое разстояніе. На южномъ берегу впадаетъ р. Тхоринно; ширина ея 3 — 5 саж., глубина 10 — 12 ф., дно — жидкій плъ; поверхность воды покрыта листьями водорослей; вода въ рѣкѣ совершенно гнилая и теченія въ лѣтнее время не бѣваетъ. Во всѣхъ трехъ вышеописанныхъ рѣкахъ замѣчается весьма оригинальное явленіе: берега почти отвѣсны, на самыхъ крутыхъ поворотахъ не замѣчается присутствія косы, а передъ устьями не имѣется бара.

Принимая во вниманіе вышеозначенныя обстоятельства, можно заключить, что эти рѣки несутъ весьма мало наносовъ; онѣ не самостоятельные потоки водъ, но только глубокіе каналы въ болотахъ, собирающіе изъ этихъ послѣднихъ воду. Поэтому озеро Палеостомъ наполняется водой, уже отстоявшейся въ болотахъ, и засореніе его происходитъ весьма медленно.

Рѣка Укапорчино представляетъ такое же исключительное явленіе какъ и рѣки, впадающія въ Палеостомъ. Выходя изъ озера по направленію къ *NNW*, она тотчасъ же дѣлаетъ крутой поворотъ на лѣво и, описывая полукругъ, течетъ на *SSO* совершенно правильнымъ прямымъ каналомъ, параллельно морскому берегу, на протяженіи 6,5 верстъ и затѣмъ, принимая въ себя воды соединенныхъ рѣкъ Молтаквы и Дедоберы, поворачиваетъ немного вправо и впадаетъ въ море въ косомъ направленіи къ морскому берегу. Ширина Укапорчино измѣняется отъ 40 до 50 сажень; глубина 8 — 12 футъ; подводные откосы очень круты; послѣ впаденія Молтаквы ширина увеличивается до 55 саж., а потомъ къ устью уменьшается до 40 саж. при глубинѣ 10 — 14 футъ, поперечное сѣченіе рѣки имѣетъ почти правильную трапецидальную форму и на крутомъ поворотѣ не имѣетъ косы. Отъ Палеостома Укапорчино отдѣляется

полосою земли, шириной 100 — 150 саж., имѣющей превышеніе надъ среднимъ уровнемъ рѣки отъ 3 до 7,5 футъ.

Соединенное устье Молтаквы и Дедоберы очень широко и имѣетъ глубину 10 — 12 футъ. Затѣмъ Дедобера, при ширинѣ 20 — 30 саж., сохраняетъ большую глубину 14 — 17 футъ, и Молтаква, при ширинѣ 30 — 50 саж., имѣетъ глубину 6—8 футъ.

Лѣвый берегъ Молтаквы высокъ, а уголь между Дедоберой и Молтаквой низкій и болотистый возвышается надъ средней водой до 2 футъ. Дно рѣкъ иловатое, болѣе или менѣе вязкое. Въ лѣтнее время теченія въ обѣихъ рѣкахъ не бываетъ; вода желтовато-грязная и гнилая, особенно въ Дедоберѣ.

Теченіе Укапорчино лѣтомъ очень слабое, максимумъ около 0,5 футъ въ секунду, иногда даже замѣчается обратное теченіе до 0,4 футъ въ секунду. Морская вода нерѣдко входитъ въ Укапорчино и ощущается на 4 версты выше устья. Не смотря на ничтожность теченія, Укапорчино сохранила на барѣ глубину 4—6 футовъ.

Уровень воды въ озерѣ Палеостомѣ измѣняется въ зависимости отъ вѣтровъ*).

§ 6. О почвѣ Ріонской долины и varостаніи береговъ.

Почву Ріонской долины составляетъ самый смѣшанный наносъ, содержащій въ себѣ, ближе къ горамъ, обломки породъ, составляющихъ эти горы, а по мѣрѣ удаленія отъ предгорій, тѣ же породы, но въ болѣе измелченпомъ видѣ. Отъ того конгломератная почва доходитъ внизъ по Ріону только до Орпири; а далѣе къ морю уже не встрѣчается ни одного кругляка, и вся почва состоитъ изъ новѣйшаго рѣчнаго напластованія, въ которомъ легко различаются всѣ тѣ элементы, которые постоянно песеть до крайности мутный Ріонъ, то и дѣло засоряющій свое русло и поднимающій почву. Близъ Поти легко прослѣдить порядокъ напластованія, слои котораго показываютъ, какъ шли одно за другимъ наводненія Ріона, оставляющаго послѣ cadaго раза новый налетъ.

Въ Поти, во всякое время года, воду изъ Ріона можно употреблять не иначе, какъ давши ей отстояться, и отстой этотъ какъ разъ тотъ же самый, который составляетъ окрестную почву.

Рѣка Ріонъ, впадая въ Черное море и встрѣчая морской прибой, образуетъ баръ, а вода въ морѣ на далекое разстояніе остается мутной.

*) Пояснительная записка Начальника работъ, полковника Бурмейстера 1870 года.

Осажденіе этой мути идетъ непрерывно, и баровая мель мало по малу связывается съ материкомъ, все увеличивается, наконецъ выступаетъ изъ воды и образуетъ какъ бы валъ, за которымъ осажденіе, при всякомъ наводненіи, идетъ еще успѣшнѣе, такъ что со временемъ валъ входитъ въ материкъ, а рѣка съ моремъ набрасываетъ новый валъ, и берегъ постоянно нарастаетъ.

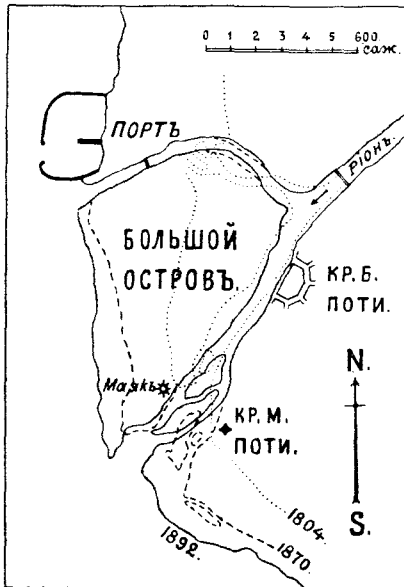
Но этимъ образованіе почвы еще не кончается. Рѣка своими разливами затопляетъ новообразованные берега и тогда мутная вода, спокойно осаждавая взвѣшенные въ ней глинистыя и другія болѣе тяжелыя частицы, дѣлаетъ песчаную почву весьма плодородной, увеличивая въ то же время ея массу. Наконецъ, рѣка, засоряя свое русло и подымая берега, по временамъ мѣняетъ свое ложе, засоряя старое новыми отложеніями во время наводненій. Недалеко отъ города Поты, въ 4 верстахъ отъ него, на лѣвомъ берегу Ріона, между этимъ послѣднимъ и озеромъ Палеостомъ, видны остатки, затопушаго теперь въ болотѣ, древняго римскаго укрѣпленія, о которомъ сохранились весьма точныя свѣдѣнія у Страбона (60 г. до Р. Х.) и Арріана (40 г. по Р. Х.). У нихъ значится, что укрѣпленіе это было построено на берегу моря, имѣя назначеніе обезпечивать устье р. Фазиса и пристань отъ варваровъ страны. Кирпичные остатки этого древняго римскаго укрѣпленія до того теперь погрязли въ болотѣ, что до нихъ добраться, черезъ окружающія ихъ трясины, можно только лѣтомъ въ самое сухое время, осенью же и зимой это совершенно невозможно.

Ясное дѣло, что на мѣстѣ пынѣшняго Поты съ вѣками тоже явится невылазное болото, если только въ дѣло природы не вмѣшается человѣкъ и, посредствомъ оградительныхъ дамбъ, засыпки болотъ и дренажа, не станетъ осушать почву*).

Если считать, что городъ Фазисъ, который описываютъ Страбонъ и Арріанъ, въ настоящее время отстоитъ отъ моря на 5 вер., то нарастаніе берега, за періодъ времени въ 1900 лѣтъ, составитъ 1,3 сажени въ годъ. Нынѣшняя крѣпость Поты была выстроена Муратомъ, главнокомандующимъ Султана Амурата, въ 1578 году на самомъ берегу моря, а въ 1858 году крѣпость эта отстояла отъ берега на 850 саж., что, для періода въ 280 лѣтъ, даетъ ежегодное нарастаніе берега въ 3 саж. На планѣ, снятомъ въ 1804 году Панафиловымъ и Ушаковымъ, укрѣпленіе Малое Поты показано вблизи моря, а въ 1892 году отстояло на 350 саж. отъ моря, что,

*) Задачи климатологій Кавказа. В. Статковскаго, 1878 г.

для періода въ 88 лѣтъ, даетъ ежегодное наростаніе берега въ 4 саж. (Черт. № 6).



Обьясненіе знаковъ на планѣ.

Сплошной линіей показано начертаніе берега по съемкѣ Масловскаго въ 1892 г.

Жирнымъ пунктиромъ показано начертаніе берега по съемкѣ пик. капитана Жаринцова и Пашкевича въ 1870 г.

Мелкимъ пунктиромъ показано начертаніе берега по съемкѣ Папафилова и Ушакова въ 1804 г.

Черт. 6. Наростаніе берега въ устьѣ р. Ріона съ 1804 по 1892 г.

§ 7. Теченіе и наносы.

На Потійскомъ рейдѣ, несомнѣнно, существуетъ морское теченіе отъ SO къ NW; для опредѣленія его скорости было произведено нѣсколько наблюденій. Опытъ показалъ, что морское теченіе ощущается до глубины 3 и даже 6 саж. Иногда это послѣднее покрыто поверхностнымъ рѣчвымъ теченіемъ; дѣйствительно, если пустить одновременно два поплава: одинъ съ грузиломъ, на глубину 1—2 саж., а другой безъ груза, то послѣдній поплавокъ, повинаясь рѣчному теченію, быстро удаляется въ море, между тѣмъ какъ первый медленно движется къ NW.

Вообще можно принять, что морское теченіе замѣчается не ближе $1\frac{1}{2}$ верстъ отъ берега и скорость его не превышаетъ $1—1\frac{1}{2}$ ф. въ секунду; тѣмъ не менѣе, оно влияетъ на распредѣленіе рѣчныхъ наносовъ за баромъ, потому что отклоняетъ мутную ріонскую воду на NW.

По лоціи Чернаго моря, существующее морское теченіе принимается въ расчетъ при исчисленіи хода судна и находится въ за-

висимости отъ вѣтровъ, которые увеличиваютъ или уменьшаютъ эту скорость.

Относительно распредѣленія рѣчныхъ наносовъ, было замѣчено слѣдующее: въ тихую погоду и при слабомъ рѣчномъ теченіи, прѣсная вода уходитъ въ море не болѣе, какъ на 1 версту передъ устьемъ сѣвернаго рукава Ріона; при восточномъ береговомъ вѣтрѣ и сильномъ рѣчномъ теченіи, море до самаго горизонта имѣетъ грязный видъ; въ этомъ послѣднемъ случаѣ мутная вода Ріона образуетъ на морѣ, передъ обоими рукавами, два рѣзко очерченныхъ клина, остріе которыхъ направлено на NW. Морскіе вѣтры измѣняютъ форму этого клина; NW отклоняетъ его къ SW, а свѣжіе SW вѣтры разбиваютъ клинъ.

Вообще, рѣчные наносы распредѣляются на морѣ по огромной площади, въ нѣсколько десятковъ квадратныхъ верствъ, поэтому не представляютъ особенной опасности для существующаго Потійскаго порта и засоряютъ его крайне медленно.

Что же касается до морскихъ наносовъ, то таковыхъ, за все время наблюденій съ 1872 года, замѣчено не было; если и оказывалось какое нибудь измѣненіе морского дна, то оно имѣло исключительно мѣстное значеніе и обыкновенно являлось результатомъ какого-нибудь особенно сильнаго морского прилива.

Изъ наблюденій надъ морскимъ берегомъ и дномъ выяснилось:

1) Берегъ къ сѣверу отъ сѣвернаго мола не нарастаетъ и даже, въ небольшомъ разстояніи отъ этого послѣдняго, нѣсколько подался назадъ. Явленіе это ясно указываетъ на то, что движенія морскихъ наносовъ вдоль берега съ сѣвера на югъ не существуетъ; въ противномъ случаѣ, при 15-ти лѣтнемъ существованіи перпендикулярнаго къ берегу и перегораживающаго морское теченіе участка сѣвернаго мола, у корня этого послѣдняго должна была отложиться часть этихъ наносовъ, и берегъ долженъ былъ выдвинуться въ море, чего на самомъ дѣлѣ не оказывается.

2) Хотя существующій входъ въ портъ прикрытъ большой и глубокой морской котловиной, но ежегодное отложеніе рѣчныхъ наносовъ сѣвернаго рукава Ріона выдвигаетъ впередъ берега Большаго острова, а за ними рѣчной баръ можетъ, впоследствии, приблизиться къ входу въ портъ и, наконецъ, занести этотъ послѣдній.

3) Южный рукавъ также выдвигаетъ свои берега впередъ; но, такъ какъ работа его, новидимому, направлена на юго-западъ, то опасность, представляемая этими наносами, не можетъ вредно отразиться на благосостояніи порта даже въ далекомъ будущемъ.

4) Ріонъ несетъ ежегодно около 1 милл. куб. саженой осадковъ въ видѣ мелкаго несака п пла; послѣдній разнесется по громадной площади моря, песокъ же складывается на барѣ и въ близкихъ отъ берега глубинахъ.

ГЛАВА II.

Историческія свѣдѣнія о развитіи сооруженій Потійскаго порта до 1873 г.

§ 8. Историческія свѣдѣнія о Ріонской долинтѣ и первыя предположенія о постройкѣ порта въ Поті.

Рѣка Ріонъ была извѣстна въ самой глубокой древности, и устье этой рѣки служило исходнымъ пунктомъ для всѣхъ экспедицій, направляемыхъ изъ древней Греціи въ богатую Колхиду (нынѣшнюю Ріонскую долину). Весьма вѣроятно, что съ рѣкой Ріономъ (Фазисомъ) связано также мифологическое сказаніе о походѣ Аргонавтовъ, отправившихся за золотымъ руномъ.

Особенно интересное описаніе Ріонской долины мы встрѣчаемъ у Гиппократъ (470—376 годъ до Р. X.).

„У народовъ, живущихъ около р. Фазиса, страна болотистая, жаркая, сырая и покрытая лѣсомъ. Во всякое время года тамъ бываютъ сильныя проливныя дожди. Тамъ люди проводятъ свою жизнь въ болотахъ; посреди воды они строятъ себѣ жилища изъ дерева и хвороста. Выходятъ они только, чтобы отправиться въ городъ или на рынокъ; свою землю они объѣзжаютъ по каналамъ, которыхъ тамъ множество, на челнокахъ, выдолбленныхъ изъ цѣльваго дерева.

„Они употребляютъ въ пищу воду теплую, стоячую, гніющую отъ солнечнаго жара и набирающуюся отъ дождей.

„Фрукты этой мѣстности самаго худого качества, не сочныя отъ преобладанія дождей и не приходящіе никогда въ зрѣлость.

„Туманъ, поднимающійся отъ воды, постоянно покрываетъ эту страну. Этимъ необыкновеннымъ обстоятельствомъ тамошніе жители обязаны тѣмъ, что наружность ихъ столь отлична отъ наружности другихъ народовъ: они высоки ростомъ, но до того полны, что въ нихъ не замѣтно ни сосудовъ, ни суставовъ. Цвѣтъ кожи у нихъ желто-зеленый, какъ у тѣхъ, которые страдаютъ желтухой.

„Голосъ у нихъ гораздо грубѣе, чѣмъ у другихъ, такъ какъ они

дышать воздухомъ печистымъ, влажнымъ, густымъ какъ пухъ. Они склонны избѣгать всего того, что ихъ можетъ утомить. Въ этой странѣ времена года не подвергаются значительнымъ измѣненіямъ тепла и холода. Тутъ преобладаютъ южные вѣтры, за исключеніемъ мѣстнаго вѣтра, очень сильнаго, жаркаго и непріятнаго, его называютъ „Кепхронъ“. Сѣверный вѣтеръ бываетъ тамъ рѣдко и не имѣетъ силы и значенія“.

Другое не менѣе интересное описаніе р. Ріона мы встрѣчаемъ у Арріана (100—160 г. по Р. Х.). „Отсюда мы вошли въ р. Фазисъ; вода этой рѣки гораздо легче воды всѣхъ рѣкъ, которыя я знаю, и даже цвѣтъ ея отличенъ; о легкости ея можно судить по вѣсу, да кромѣ того можно замѣтить эту воду, когда она течетъ въ море, ибо она плыветъ поверхъ морской воды и не смѣшивается съ послѣдней, и если ее почерпнуть сверху, то вода оказывается прѣсной, если же погрузить сосудъ въ глубину, то вычерпнешь соленую воду. Вода въ Фазисѣ имѣетъ цвѣтъ какъ бы свинцовый или оловянный, но постоявши она очищается; посему принято за правило, чтобы мореплаватели, входя въ Фазисъ, не привозили съ собою другой воды, и когда они приходятъ въ рѣку, то старую воду, которая была на кораблѣ, всю выливаютъ; не исполнившіе же этого, какъ говорятъ, подвергаются несчастному плаванію. При входѣ въ Фазисъ на лѣвой сторонѣ воздвигнута статуя богини Фазіанской“.

Черное море у древнихъ грековъ называлось Понтомъ Аксенскимъ (моремъ негостепримнымъ); но впоследствии, когда по берегамъ его были основаны греческія поселенія и открылась торговля съ варварами, обитавшими на побережьяхъ Чернаго моря, оно названо было Понтомъ Эвксинскимъ (моремъ гостепримнымъ). Торговля эта не упала во времена владычества римлянъ, а въ послѣдующія столѣтія византійцы, венеціане и генуэзцы сдѣлали Черное море театромъ еще болѣе дѣятельной и значительной торговли. Послѣ покоренія Константинополя въ 1453 году, Магометъ II заперъ Черное море для христіанъ; черноморская торговля упала, и, въ продолженіе трехъ вѣковъ, были утрачены всѣ практическія свѣдѣнія, которыя мореплаватели имѣли объ этомъ морѣ. Когда, по трактату Кайнарджійскому, Черное море было снова открыто для судовъ всѣхъ націй, торговля стала здѣсь быстро развиваться. Но, не имѣя хорошихъ картъ, мореплаватели принуждены были ввѣрять свои суда невѣжественнымъ константинопольскимъ лоцманамъ, отъ чего происходили весьма частыя кораблекрушенія. Это и было причиною ложнаго убѣжденія, что Черное море только въ извѣстное

время года доступно плаванію — съ половины мая до конца августа; что въ немъ весьма много подводныхъ камней, чрезвычайно сильныя теченія и такія бури, какихъ не бываетъ въ другихъ моряхъ. Лишь только въ нынѣшнемъ столѣтіи разсѣялись эти предубѣжденія, и черноморская торговля снова получила огромное и важное значеніе.

Крѣпость Поти выстроена въ 1575 году турками, овладѣвшими всѣмъ восточнымъ берегомъ Чернаго моря и истребившими всѣ цвѣтущія греческія и генуэзскія колоніи. Въ 1828 году, послѣ правильной осады, крѣпость эта взята русскими войсками, и въ томъ же году, бывшій Министръ финансовъ графъ Канкринъ сообщилъ главнокомандующему графу Паскевичу, что Императоръ Николай I желаетъ сдѣлать изъ Поти первоклассную крѣпость и портъ и вмѣстѣ съ тѣмъ устроить водяное сообщеніе между Чернымъ и Каспійскимъ морями, посредствомъ р. Ріона и притоковъ р. Куры.

Во исполненіе этой Высочайшей воли, былъ командированъ путей сообщенія инженеръ маіоръ Чадаевъ, на котораго было возложено производство изысканій, которыя имъ были окончены и представлены Министру путей сообщенія. Въ 1831 году генералъ-маіоръ Потье командированъ въ Поти вмѣстѣ съ Чадаевымъ для составленія, по изысканіямъ послѣдняго, проекта порта и водяного сообщенія между двумя морями. Проектъ Потье и Чадаева исполненъ не былъ. Вмѣсто того производились работы для улучшенія климата въ Поти. Работы эти не принесли никакой пользы, такъ что въ 1838 году Поти было оставлено, какъ мѣсто неспособное къ заселенію; крѣпость была упразднена, а портъ перенесенъ въ Редуть-Кале, черезъ который производилась вся торговля Закавказья съ Россіей и Европой до 1854 года, когда Редуть-Кале былъ сожженъ турецкими войсками, послѣ отступленія Омера-Паши изъ Мингреліи. Нижеприведенная таблица показываетъ торговый оборотъ порта Редуть-Кале по заграничной торговлѣ съ 1843 по 1854 годъ.

Городъ Редуть-Кале, лежащій при устьѣ р. Хопи, былъ избранъ для порта еще въ 1804 году, и съ этого времени въ немъ было произведено весьма много разнообразныхъ работъ по улучшенію перехода черезъ баръ р. Хопи; но всѣ эти работы, по разнымъ причинамъ, оказывались неуспѣшными, что и было причиной оставленія Редута и предпочтенія ему Поти въ 1828 году, послѣ взятія у Турціи этой крѣпости. При вторичномъ занатіи Редуть-Кале приняты были весьма дѣятельныя мѣры для обращенія его въ удобный

| ГОДЪ. | Въ рубляхъ. | | Число судовъ, вошедшихъ въ портъ. |
|-------|-------------|---------|---|
| | Привозъ. | Вывозъ. | |
| 1843 | 314.000 | 79.000 | 321 |
| 1844 | 218.000 | 153.000 | 251 |
| 1845 | 239.000 | 146.000 | 224 |
| 1846 | 247.000 | 196.000 | 333 |
| 1847 | 380.000 | 196.000 | 394 |
| 1848 | 268.000 | 160.000 | 315 |
| 1849 | 363.000 | 167.000 | 722 |
| 1850 | 425.000 | 258.000 | 506 |
| 1851 | 492.000 | 278.000 | 434 |
| 1852 | 388.000 | 682.000 | 345 |
| 1853 | 302.000 | 620.000 | 413 |
| 1854 | 23.000 | — | 6 |

портъ; спрошены были и иностранные авторитеты, какъ Гакстгаузенъ и Джонъ Рени. Поелѣдній составилъ даже проектъ порта въ Редуть-Кале, который исполненъ не былъ. Послѣ Севастопольской кампаніи, вслѣдствіе предположеній о развитіи пароходства по Ріону и постройки желѣзной дороги между Чернымъ и Каспійскимъ морями, вопросъ о постройкѣ порта для Закавказья сдѣлался однимъ изъ самыхъ настоятельныхъ. Изъ всѣхъ портовъ, лежащихъ въ юго-восточномъ углу Чернаго моря, только два могли остановить на себѣ выборъ: Сухумъ-Кале, обладающій удобнымъ и спокойнымъ рейдомъ, но не имѣющій удобнаго сообщенія съ остальной частью Закавказья, и Поти, лежащій у устья единственной рѣки Закавказья, судоходной на 80 верстъ во внутрь страны, но зато расположенный на совершенно открытомъ берегу.

Возможность развитія судоходства и пароходства по Ріону заставила предпочесть г. Поти, который и былъ объявленъ портовымъ городомъ 30 мая 1857 года.

По выборѣ Поти для портоваго города, тотчасъ же было приступлено къ сватию обоихъ рукавовъ р. Ріона и бара, лежащаго при устьѣ рѣки. Работа эта была поручена подполковнику Родіонову и окончена въ 1857 году, послѣ чего на инженера путей сообщенія Богусевича было возложено составленіе проекта работъ для улучшенія входа въ устье р. Ріона.

§ 9. Проектъ Богушевича.

Инженеръ Богушевичъ предложилъ устроить въ южномъ рукавѣ р. Ріона сквозные деревянные мола съ такимъ расчетомъ, чтобы, вслѣдствіе стѣсненія русла, скорость теченія рѣчки настолько увеличилась, чтобы размыва баръ и образовала достаточно глубокой фарватеръ для входа морскихъ судовъ въ Ріонъ. Параллельные мола предполагалось расположить въ южномъ рукавѣ р. Ріона по направленію отъ NO къ SW. Сѣверный молъ начинался отъ берега р. Ріона, южный—отъ оконечности острова, лежащаго въ южномъ рукавѣ. Оба мола переходили баръ и оканчивались на глубинѣ 15 футъ. Проектъ этотъ былъ утвержденъ въ 1859 году и былъ przeprowadzony на разсмотрѣніе англійскимъ инженеромъ Белли и Габбъ, которые производили изысканія Закавказской желѣзной дороги.

§ 10. Проектъ инж. Белли и Габбъ.

Инженеры эти представили проектъ устройства пристани на желѣзныхъ сваяхъ за баромъ р. Ріона и проектъ сквозныхъ моловъ на южномъ рукавѣ Ріона, тоже изъ желѣзныхъ свай. Сквозные мола, при неудачномъ результатѣ, предполагалось обратить въ сплошные. Но такъ какъ улучшеніе фарватера на барахъ рѣкъ, впадающихъ въ моря, не имѣющія приливовъ, нигдѣ не удавалось, то инж. Белли и Габбъ, признавая мѣстные условія Поти неудачными для сооруженія порта, предложили устроить конечную станцію проектированной ими Закавказской желѣзной дороги не въ Поти, а въ 15 верстахъ къ югу отъ него, при устьѣ небольшой, недоступной даже для мелкихъ судовъ, рѣчки Супсы, на такомъ же совершенно открытомъ на 180° берегу моря, какъ и въ Поти. Портъ этотъ предполагалось сдѣлать совершенно независимымъ отъ берега на глубинѣ достаточной для причала самыхъ большихъ пароходовъ. Портъ состоялъ изъ цѣлаго ряда пристаней на желѣзныхъ сваяхъ, соединенныхъ съ берегомъ желѣзною дорогою, тоже на желѣзныхъ сваяхъ. Пристани предполагалось прикрыть двумя волноломами, чтобы за ними суда могли безопасно приставать къ портовымъ пристанямъ.

Проектъ этотъ, въ виду его дороговизны и малой надежности сооруженій изъ желѣзныхъ свай на открытомъ рейдѣ, подверженномъ сильному волненію, принять не былъ.

§ 11. Проектъ деревянныхъ сквозныхъ моловъ на сѣверномъ рукавѣ р. Ріона
военнаго инженера Шаврова.

Въ 1861 году начальникъ инженеровъ генералъ Кесслеръ командировалъ военнаго инженера Шаврова въ Поти для составления проекта порта. Основной задачей ему было указано озаботиться улучшеніемъ фарватера на барѣ для входа въ Ріонъ морскихъ судовъ; при чемъ единственнымъ матерьяломъ для исполненія этой работы представлялось дерево, такъ какъ въ окрестностяхъ Поти не было камня, ближе 30 верстъ, а устройство желѣзнодорожной вѣтви такой длины признавалось невозможнымъ, вслѣдствіе ограниченности тѣхъ денежныхъ средствъ, которыя могли быть удѣлены на постройку Потійскаго порта. Въ виду этого инженеромъ Шавровымъ и былъ предложенъ въ 1862 году проектъ деревянныхъ сквозныхъ моловъ на барѣ сѣвернаго рукава р. Ріона. Хотя существованіе морского червя въ Черпомъ морѣ и не подлежало сомнѣнію, но деревянныя работы предполагалось производить на барѣ, если не въ совсѣмъ прѣсной водѣ, то, во всякомъ случаѣ, при значительной ея примѣси къ морской водѣ, что, конечно, представляло неблагопріятное условіе для существованія морского червя. Изъ двухъ устьевъ р. Ріона инженеръ Шавровъ избралъ сѣверный рукавъ, во-первыхъ, потому, что глубина моря передъ этимъ послѣднимъ очень велика и дно спускается очень круто: въ виду этого обстоятельства мола могли имѣть вдвое меньшую длину и стоили бы вдвое меньше, чѣмъ на барѣ южнаго рукава; а во-вторыхъ, въ послѣднемъ случаѣ можно бы было направить отложеніе наносовъ, выносимыхъ Ріономъ, въ глубокую морскую котловину, и тѣмъ на болѣе продолжительное время устранить образованіе новаго рѣчнаго бара въ головѣ моловъ, сжимающихъ рѣчную струю.

Проектированныя инженеромъ Шавровымъ мола были деревянные, сквозные, начинались они отъ того мѣста, гдѣ сѣверный рукавъ Ріона, недалеко отъ устья, начиналъ расширяться. Разстояніе между молами должно было быть 50 саж.; вся общая длина обоихъ моловъ 900 саж.; они должны были оканчиваться на глубинѣ 16 фут. за баромъ. До этой 16-ти футовой глубины предполагалось углубить все русло рѣки между молами при помощи землечерпательныхъ машинъ, а для поддержанія такой глубины на будущее время, предполагалось увеличить количество воды, протекающей черезъ сѣверный рукавъ посредствомъ обращенія въ него части водъ южнаго рукава. Кромѣ того, предполагалось въ случаѣ, если бы сквозные мола не произвели надлежащаго размыва и углубле-

нія фарватера на барѣ, обратить ихъ въ сплошные и затѣмъ, со-
всѣмъ загородивъ сѣверный рукавъ, уширить его, устроить набе-
режныя и вычерпать полученный внутренній бассейнъ до желаемой
глубины. Работы по исполненію проекта были начаты осенью
1863 года; по мѣрѣ выдвиганія моловъ, широкое русло сѣвернаго
рукава обращалось въ каналъ, черезъ заполненіе рѣчными наносами
пространства между берегами и выводимой набережной, барѣ по-
степенно выдвигался впередъ; фарватеръ принялъ постоянное на-
правленіе, и глубина его съ 3,5 ф. увеличилась до 7—8 ф. Кромѣ не-
значительныхъ поврежденій головныхъ частей послѣ сильныхъ бурь,
никакихъ затрудненій при производствѣ работъ не встрѣчалось, и
къ осени 1866 года сплошныя линіи свай донли до бара, а под-
мости перешли барѣ. Между тѣмъ, въ декабрѣ 1866 года, силь-
ной бурей была разрушена часть возведенныхъ моловъ и выбро-
шена на берегъ, причемъ оказалось, что сваи, оставшіеся цѣлыми
сверху, были проточены насквозь у дна морскимъ червемъ. Это по-
служило прямымъ указаніемъ на то, что рѣчная вода не смѣни-
вается ровно съ морской и, несмотря на постоянное волненіе около
бара, никогда не достигаетъ дна, гдѣ преобладаетъ морская вода.

Поэтому инженеръ Шавровъ указалъ на необходимость строить
сплошные молы не изъ дерева, а изъ камня, такъ какъ поврежде-
нія, произведенныя морскимъ червемъ, настолько велики, что про-
должать деревянныя работы было бы совершенно бесполезно.

На подготовительныя работы и сооруженіе сквозныхъ деревян-
ныхъ моловъ съ 1863 по 1867 г. было всего истрачено 550.000 р.

О степени опасности, которую представляетъ морской червь для
деревянныхъ сооружений въ Черномъ морѣ, можно привести слѣ-
дующія данныя: всѣ подмости и сплошныя линіи, начатыя въ
1863 году въ р. Ріонѣ отъ моста до бара, сохранились въ цѣ-
лости; всѣ же сваи, забитыя лѣтомъ 1866 года на барѣ и за ба-
ромъ, были проточены морскимъ червемъ къ февралю 1867 года,
простоявъ въ водѣ отъ 3-хъ до 7 мѣсяцевъ, безъ различія ихъ по-
родъ, т. е. дубъ, ольха, ясенъ и карагачъ разрушались совершенно
одинаково *).

§ 12. О Теклятскомъ цементномъ заводѣ.

Начатыя инженеромъ Шавровымъ, съ 1864 г., изслѣдованія гор-
ныхъ породъ въ Ріонской долинѣ дали всѣ необходимыя научныя
и практическія данныя для рѣшенія вопроса о возможности при-

*) Пояснительная записка военнаго инженера полковника Шаврова.

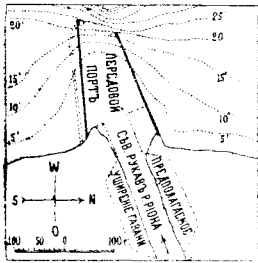
готовленія въ Поті хороняго гидравлическаго цемента. Поэтому инженеръ Шавровъ въ 1868 году приступилъ къ постройкѣ въ сел. Теклятахъ, въ 36 верстахъ отъ г. Поті, цементнаго завода и опредѣлили первоначально его стоимость въ 50.000 р., изъ которыхъ 25.000 р. должны были стоить машины и 25.000 р. зданія. Согласно этому исчисленію, былъ заключенъ въ началѣ 1868 года контрактъ съ инженеромъ-технологомъ Бахметьевымъ на поставку 600.000 пуд. цемента, по 32¹/₂ коп. за пудъ; изъ этихъ 32¹/₂ коп. удерживалось съ него 8¹/₂ коп. съ пуда на погашеніе стоимости завода. Теклятскій цементный заводъ работалъ до 1872 года, и изъ приготовленнаго цемента возведена корневая часть нынѣшняго южнаго мола, всего около 80 погонныхъ сажени, причемъ оказалось, что теклятскій цементъ по своимъ качествамъ нисколько не уступаетъ тейльской гидравлической извести и новороссійскому цементу, принятымъ впоследствии на работахъ при возведеніи Потійскаго порта. Въ настоящее время, каменные зданія Теклятскаго цементнаго завода находятся въ полномъ разрушеніи, а машины, никѣмъ не поддерживаемыя въ теченіе 20 лѣтъ, пришли въ негодность. Теклятскій цементный заводъ соединенъ желѣзнодорожной вѣткой со станціей Ново-Сенаки Закавказской желѣзной дороги; вблизи завода находятся каменоломни, изъ которыхъ ежегодно добывается рваный камень для нуждъ Потійскаго порта и Закавказской желѣзной дороги.

§ 13. Проектъ каменныхъ парныхъ моловъ инженера Шаврова.

Въ 1868 году былъ утвержденъ новый проектъ Потійскаго порта, составленный инженеромъ Шавровымъ; проектъ этотъ состоялъ изъ двухъ каменныхъ, сходящихся моловъ, наклонныхъ къ берегу, причемъ получался небольшой передовой портъ, который значительно облегчалъ безопасность входа и выхода судовъ въ гавань, расположенную въ загражденномъ сѣверномъ рукавѣ р. Ріона.

Проектируемое загражденіе, въ свою очередь, вызывало необходимость въ укрѣпленіи береговъ южнаго рукава и связано было съ предположеніемъ объ устройствѣ канала для соединенія Ріона съ озеромъ Палеостомомъ и отдѣленія части рѣчной воды, протекающей по южному рукаву, чѣмъ была бы устранена опасность затопленія для г. Поті. Направленіе водъ Ріона въ Палеостомъ предполагалось облегчить, понизивъ въ озерѣ уровень воды, вытекающей въ море длиннымъ русломъ р. Укапорчино въ 8 верстъ, для чего проектировался каналъ, 400 саж. длины, между юго-западной око-

нечностью озера Палеостомъ и р. Укапорчино близъ ея устья. По проекту предполагалось вывести молы до глубины 20 футовъ и только на 3 фута выше ординара уровня моря. Стоимость исполненія проекта была опредѣлена въ 996.911 р.



Черт. 10. Проектъ парныхъ каменныхъ молвъ инженера Шаврова. Утвержденъ въ 1868 г., стоимость 996.911 р. Пунктиромъ показаны измѣненія, предложенныя барономъ Тизенгаузенемъ.

Въ 1869 году было заготовлено небольшое количество бетонныхъ массивовъ изъ теклятскаго цемента, и къ началу 1870 года было выведено 87 саженей праваго мола отъ берега до глубины 7 фут.

Въ февралѣ 1870 года, Кавказскій комитетъ, разсмотрѣвъ подробно весь ходъ дѣла о постройкѣ порта, пришелъ къ заключенію, что, несмотря на 7-лѣтнія работы, еще не выработался оконча-

тельно проектъ порта и нельзя быть увѣреннымъ въ достаточности суммъ, которыя испрашивались къ ассигнованію; поэтому на мѣсто работъ былъ посланъ инженеръ генераль-лейтенантъ баронъ Тизенгаузенъ, бывший членомъ международной комисіи по улучшенію Дунайскихъ гирлъ. Баронъ Тизенгаузенъ пришелъ къ заключенію, что недостаточно еще выяснились мѣстныя условія, поэтому онъ предложилъ произвести дополнительныя изысканія по обширной, указанной имъ, программѣ и, на основаніи этихъ изысканій, заняться составленіемъ подробнаго проекта Потійскаго порта, а работы по постройкѣ порта приостановить, продолжая только:

1) Возведеніе набережныхъ въ южномъ рукавѣ р. Ріона, такъ какъ работа эта во всякомъ случаѣ необходима для обезпеченія г. Поти отъ наводненія.

2) Изготовленіе въ запасъ цемента черезъ подрядчика Бахметьева.

3) Приготовленіе въ запасъ рваного камня въ Теклятахъ.

4) Ремонтированіе и содержаніе казеннаго имущества.

5) Постройку Теклятской желѣзнодорожной вѣтки.

Для составленія новаго проекта порта въ Поти баронъ Тизенгаузенъ предлагалъ руководствоваться слѣдующими общими основаніями:

1) Устранить въ одномъ изъ устьевъ Ріона препятствіе отъ бара для свободнаго входа въ рѣку морскихъ судовъ.

2) Осадку судовъ, входящихъ въ портъ, опредѣлить хотя бы въ 16 фут.

3) Въ сѣверномъ рукавѣ Ріона создать портъ, доступный судамъ упомянутой осадки, достаточно обширный для одновременной установки по набережнымъ до 85 судовъ.

4) Предохранить, по возможности, портъ отъ морскихъ и рѣчныхъ наносовъ.

5) Не разобщать порта съ Ріономъ, чтобы суда, плававшія по рѣкѣ въ рѣкѣ, имѣли бы возможность входить въ портъ и обратно выходить въ рѣку.

§ 14. Предположеніе объ устройствѣ порта въ озерѣ Палеостомъ.

Кромѣ того баронъ Тизенгаузенъ полагалъ возможнымъ совсѣмъ оставить Ріонъ съ его громадныи запосами и основать будущій портъ на юго-западной оконечности озера Палеостома, на каналѣ, соединяющемъ его воды съ моремъ. При этомъ, онъ полагалъ поднять уровень озера на 2 фута и устроить быстротокки для промыванія входа въ гавань. Для увеличенія количества воды въ Палеостомѣ онъ полагалъ возможнымъ отвести въ озеро каналомъ часть Ріонской воды.

Но произведенныя изысканія не подтвердили возможности выполнения проекта барона Тизенгаузена; передъ устьемъ р. Укапорчно оказался мелкій баръ и очень пологіи морской берегъ, почему длина моловъ, ограждающихъ входъ въ передовой портъ, была бы очень велика; промываніе входа быстроточками было бы невозможно, даже при подъемѣ уровня озера на 2 фута. При этомъ приходилось бы строить громадныя дамбы съ восточной стороны озера, иначе бы это послѣднее разлилось на 114 кв. верстъ, а образовавшееся болото сдѣлало бы климатъ г. Потти совершенно невозможнымъ. Наконецъ, наибольшая глубина озера Палеостомъ оказалась только 11 фут., а грунтъ дна—жидкій, торфяной илъ, поэтому вычерпанные участки немедленно бы снова заплывали безъ оградительныхъ стѣнокъ.

По 1 апрѣля 1870 года на постройку Потійскаго порта было израсходовано 1.167.618 р., причемъ расходъ этотъ распредѣлялся слѣдующимъ образомъ:

| | |
|---|--------------|
| 1) Постройка деревянныхъ моловъ и пробное землечерпаніе | 164.000 руб. |
| 2) Постройка пильно-механическаго завода | 176.000 „ |
| 3) Постройка цементнаго завода | 120.000 „ |

| | |
|---|-----------------|
| 4) Постройка и ремонтъ землечерпательницъ, баржъ и др. судовъ | 127.000 руб. |
| 5) Постройка части каменнаго мола | 116.000 " |
| 6) Содержаніе личнаго состава | 90.000 " |
| 7) Постройка и ремонтъ зданій | 93.000 " |
| 8) Выдано неотработанныхъ задатковъ | 79.000 " |
| 9) Постройка набережныхъ южнаго рукава | 50.000 " |
| 10) Постройка малаго цементнаго, угольнаго и смолянаго завода въ Поти | 35.000 " |
| 11) Потери отъ буръ | 30.000 " |
| 12) Заведеніе и содержаніе транспорта, лазарета и химической лабораторіи | 15.000 " |
| 13) Наличныхъ матеріаловъ и инструментовъ | 72.000 " |
| Итого. | 1.167.618 р. *) |

§ 15. О постройкѣ желѣзной пристани.

Въ концѣ 1868 года, по инициативѣ графа Леванова, былъ возбужденъ вопросъ объ измѣненіи проекта порта принятіемъ для постройки праваго мола желѣзной пристани, проектированной обществомъ Поти-Тифлисской желѣзной дороги для выгрузки матеріаловъ, привозимыхъ изъ-за границы. Пристань состояла изъ желѣзныхъ винтовыхъ свай, діаметромъ въ 5 дюймовъ, связанныхъ по верху двумя желѣзными балками; по балкамъ былъ сдѣланъ легкій деревянный помостъ, шириной $17\frac{1}{2}$ ф., возвышающійся надъ уровнемъ моря на $16\frac{1}{2}$ ф.

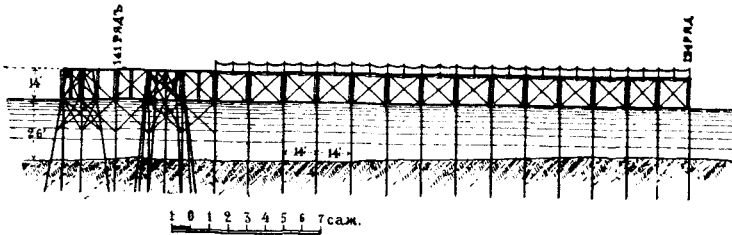
Для обращенія пристани въ моль инженеры Белли и Габбъ представили проектъ порта въ Поти, по которому предполагалось загородить оба рукава р. Ріона, выше ихъ развѣтвленія, и отвести всю рѣку въ озеро Палеостомъ, углубить сѣверный рукавъ Ріона для внутренняго бассейна и расположить впереди его передовой портъ, правый моль котораго составила бы желѣзная пристань. При этомъ предполагалось залить подводную часть желѣзной пристани сплошнымъ бетономъ или нагрузить бетонными массивами, а надводную часть обшить желобчатымъ желѣзомъ.

Проектъ этотъ принять не былъ; поэтому общество Поти-Тифлисской желѣзной дороги приступило къ сооруженію пристани, избравъ для нея мѣсто по своему усмотрѣнію, въ 200 саж. къ сѣверу отъ нынѣшняго южнаго мола.

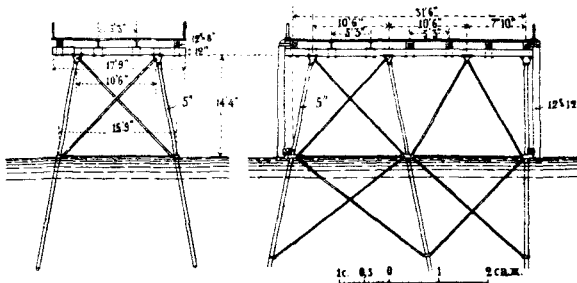
*) Дѣло строителя Потійскаго порта № 57. Донесеніе барона Тизенгаузена.

Пристань была окончена вчера къ 1870 году, а была готова къ приставанію судовъ въ январѣ 1871 года. Но 20 января того же года, сильной бурей конецъ пристани, длиной около 90 саж., былъ совершенно разрушенъ; въ 1873 году разрушено еще около 30 саж., такъ что изъ первоначальной длины въ 318 саж. оста-

Черт. 11. Желѣзная пристань, построенная въ 1871 г. по проекту Белли и Габбъ.



Продольная профиль. Главная часть, построенная къ январю 1871 г. Общая длина пристани 318,64 саж.



Поперечный разрѣзъ пристани отъ 1 до 75 ряда.

Поперечный разрѣзъ пристани отъ 121 до 138 ряда.

лось около 200 саж., но и тѣ были значительно повреждены; всѣ связи между сваями были разорваны, а многія сваи изогнуты. Вскорѣ послѣ этого, желѣзная пристань была совершенно разобрана; часть ея впоследствии была употреблена для постройки пристани въ Сухумъ-Кале, а другая часть желѣзной пристани была сдана городу Поти и хранится для постройки постоянного моста черезъ южный рукавъ р. Ріона.

§ 16. Проектъ большого порта на барѣ сѣвернаго рукава р. Ріона инженера Шаврова *).

Въ ноябрѣ 1870 года инженеръ Шавровъ былъ командированъ въ С.-Петербургъ для представленія новаго проекта, по которому требовалось 4.486.034 руб. и 10 лѣтъ времени.

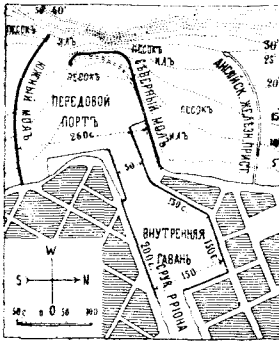
*) Журналъ Комиссiи 2 іюня 1872 г.

Заключеніе ниж. комитета 20 апрѣля 1871 г.

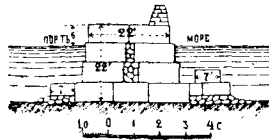
По этому проекту предполагалось заградить сѣверный рукавъ и всю воду Ріона направить по южному рукаву. Передовой портъ былъ расположенъ на барѣ сѣвернаго рукава передъ глубокой морской котловиной, для предохраненія порта отъ занесенія морскими наносами. Внутренняя же гавань помѣщалась въ загражденномъ сѣверномъ рукавѣ, который такимъ образомъ обращался въ морской заливъ, глубоко вдающійся въ материкъ.

Детали проекта видны на чертежѣ № 12.

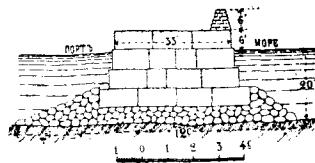
Черт. 12. Проектъ порта на барѣ сѣвернаго рукава р. Ріона, составленный инженеромъ Шавровымъ и одобренный Комитетомъ 28 апрѣля 1871 г.



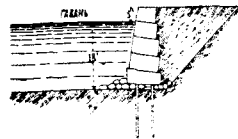
Планъ. Пунктиромъ показаны измѣненія, сдѣланныя Комитетомъ.



Профиль Южнаго мола.



Профиль Сѣвернаго мола.



Профиль набережной.

Выполненіе всего проекта порта предполагалось производить въ слѣдующемъ порядкѣ: сначала окончить устройство набережныхъ въ южномъ рукавѣ р. Ріона, для предупрежденія размыва береговъ, затѣмъ сдѣлать загражденіе сѣвернаго рукава, послѣ котораго морское волненіе станетъ разрушать баръ, не пополняемый новыми отложеніями наносовъ.

Мола предполагалось возводить изъ массивовъ въ $\frac{1}{4}$ куб. саж., расположенныхъ на каменной наброскѣ; надводная часть должна была возводиться только послѣ окончательной осадки мольвъ.

Описанный проект инженера Шаврова былъ представленъ на разсмотрѣніе особой Комиссіи, подъ предѣлательствомъ генераль-адъютанта графа Тотлебена, при чемъ были сдѣланы нѣкоторыя измѣненія, показанныя пунктиромъ на чертежѣ № 12, и общая стоимость проекта была исчислена въ 3.911.373 руб.

Когда засѣданія Комиссіи приходили къ концу и были выработаны условія на отдачу работъ Потійскаго порта, по проекту инженера Шаврова, въ подрядъ, помощникъ главнокомандующаго кавказской арміей препроводилъ къ генераль-адъютанту графу Тотлебену новый проектъ порта, составленный военнымъ инженеромъ Жаринцовымъ, на основаніи данныхъ, полученныхъ имъ при производствѣ изслѣдованій въ 1870 и 1871 гг. Такъ какъ изслѣдованія эти признаны были заслуживающими полного вниманія, а составленный, на основаніи ихъ, новый проектъ представлялъ уменьшеніе количества работъ и сокращеніе времени на его вышолненіе, то, въ виду столь важныхъ данныхъ, генераль-адъютантъ графъ Тотлебенъ призналъ необходимымъ подвергнуть этотъ проектъ обсужденію новой комиссіи, подъ его личнымъ предѣлательствомъ и при участіи членовъ отъ Министерствъ Путей Сообщенія и Морскаго.

§ 17. Проектъ порта на открытомъ морѣ къ сѣверу отъ сѣвернаго рукава р. Ріона инженера Жаринцова *).

Въ послѣдней Комиссіи были разсмотрѣны проекты инженера Шаврова и Жаринцова и сравнены между собой.

При исполненіи работъ по проекту инженера Шаврова являлись слѣдующія затрудненія:

1) При быстромъ загражденіи сѣвернаго рукава и направленіи всей воды Ріона въ южный рукавъ, вся мѣстность около Поти можетъ быть затоплена; если же производить эту работу постепенно и одновременно съ сооруженіемъ моловъ въ передовомъ портѣ, то въ этомъ послѣднемъ будутъ отлагаться рѣчные наносы. При возведеніи же моловъ только послѣ устройства загражденія, окончаніе работъ отдалится на два года.

2) Передовой портъ, расположенный на барѣ, можетъ служить для стоянки судовъ только по окончаніи землечерпательныхъ работъ внутри его.

*) Журналъ Комиссіи 7 іюня 1872 года.

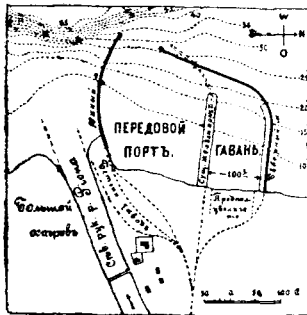
Записки начальника работъ полковника Бурмейстера.

Матеріалы для описанія Потійскаго порта военнаго инженера Жаринцова.

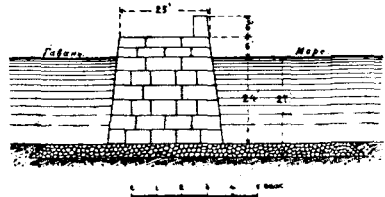
3) Молы, образующіе передовой портъ, расположены на краю обрыва, отъ чего предвидятся весьма серьезныя затрудненія при введении ихъ.

4) Головы окружающихъ передовой портъ молвъ расположены на глубинѣ 20 футъ, признаваемой недостаточной, такъ какъ, по наблюденіямъ инженера Жаринцова, глубина, на которую въ Поти простирается дѣйствіе буруна, есть 22 фута, а потому входъ въ портъ во время бури будетъ невозможенъ.

Проектъ порта инженера Жаринцова, утвержденный 20 декабря 1873 г.
Начало работъ — июнь 1873 г.



Черт. 13. Планъ.



Черт. 14. Тѣнь профили молвъ.

5) Стоимость порта, по исчисленіямъ инженера Шаврова, вслѣдствіе введенія въ смѣту низкихъ цѣнъ, должна значительно увеличиться.

Въ устраненіе изложенныхъ неудобствъ, инженеръ Жаринцовъ предположилъ перенести портъ на правый берегъ сѣвернаго рукава р. Ріона, отодвинувъ его въ сторону отъ бара; при чемъ участокъ мола, возведенный инж. Шавровымъ, обращался по новому проекту въ начало южнаго мола.

По проекту инж. Жаринцова передовому порту придавался нѣсколько большій размѣръ, съ отдѣленіемъ части этого послѣдняго для гавани между правымъ моломъ и существующей желѣзной пристанью, головную часть которой предполагалось унирить и обсыпать камнемъ.

Инженеръ Жаринцовъ, сдѣлавъ очеркъ топографическихъ и гидрографическихъ условій гор. Поти, доложилъ Комиссіи о движеніи наносовъ вдоль морского берега, такъ какъ обстоятельство это, по его мнѣнію, рѣшительно вліяетъ на выборъ мѣста для порта и совершенно расходится съ тѣми заключеніями, въ кото-

рымъ припелъ инженеръ Шавровъ, полагавшій, что морскіе наносы передвигаются по восточному берегу Чернаго моря вдоль изгибовъ всѣхъ бухтъ и заливовъ, и такимъ образомъ голыни, образующійся отъ разрушенія прибрежныхъ утесовъ къ сѣверу отъ Сухума, перетираясь на пути въ песокъ, передвигается до устья р. Ріона.

Чтобы обезпечить портъ отъ засоренія этими морскими наносами, инженеръ Шавровъ располагалъ входъ въ него на краю глубокой морской котловины передъ сѣвернымъ рукавомъ Ріона и даже проектировалъ особую буну для задержанія наносовъ.

Инженеръ Жаринцовъ, въ докладѣ своемъ Комиссіи, доказывалъ отсутствіе движенія морскихъ наносовъ въ юго-восточномъ углу Чернаго моря и близъ устьевъ р. Ріона: 1) результатами своихъ наблюдевій надъ общимъ характеромъ побережья отъ устья р. Хопи до устья р. Чороха; 2) теоретическими выводами изъ наблюденій надъ направлениемъ прибоя и измѣненіемъ фарватера на барѣ южнаго рукава р. Ріона, и 3) наблюденіями надъ дѣйствіемъ морского прибоя на Потійскомъ рейдѣ въ теченіе 1870 и 1871 гг.

Всѣ эти обстоятельства привели инж. Жаринцова къ положительному убѣжденію, что при проектированіи порта не слѣдуетъ опасаться морскихъ наносовъ съ сѣвера, а гораздо скорѣе эти последние могли бы достигнуть входа въ портъ съ юга, гдѣ дно моря болѣе полого, а морское теченіе помогаетъ прибою отбрасывать наносы къ берегу вдоль Большого острова.

Инженеръ Шавровъ не согласился съ доводами инж. Жаринцова о несуществованіи движенія морскихъ наносовъ съ сѣвера, въ подтвержденіе чего привелъ нѣсколько примѣровъ о замѣченномъ имъ передвиженіи наносовъ вдоль сѣверныхъ береговъ Чернаго моря въ нѣкоторыхъ пунктахъ, а именно, у Анапы и Новороссійска, почему считалъ это явленіе общимъ для всего восточнаго побережья Чернаго моря.

Затѣмъ инженеръ Шавровъ заявилъ Комиссіи, что, хотя онъ не можетъ представить положительныхъ данныхъ, несомнѣнно доказывающихъ возможность уничтоженія волненіемъ рѣчнаго бара р. Ріона въ теченіе 2-хъ лѣтъ, но это обстоятельство не представляетъ особой важности въ виду тѣхъ выгодъ, какія онъ, Шавровъ, ожидаетъ въ томъ случаѣ, когда сѣверный рукавъ Ріона будетъ обращенъ въ гавань, а эта послѣдняя можетъ быть увеличиваема по произволу, до обширныхъ размѣровъ, вырытіемъ бассейна на берегу.

Инженеръ Шавровъ полагалъ, что рѣчные наносы сѣвернаго ру-

кава Ріона, который, по новому проекту, не предполагается заграждать, будутъ постоянно засорять портъ и даже могутъ его окончательно засыпать.

Относительно опасности затопленія города отъ загражденія сѣвернаго русла Ріона, инженеръ Шавровъ заявилъ, что, по его мнѣнію, этой опасности быть не можетъ, такъ какъ, безъ сомнѣнія, р. Ріонъ, будучи направлена въ одинъ южный рукавъ, углубитъ его дно и увеличитъ живое сѣченіе; для предупрежденія же подмыва береговъ предполагалось сдѣлать обдѣлку этихъ послѣднихъ. По выслушаніи всѣхъ этихъ мнѣній, Комиссія не согласилась съ возраженіями полковника Шаврова, а, напротивъ, нашла рискованнымъ приступать къ загражденію Ріона, ожидая потомъ, чтобы морскимъ волненіемъ снесло существующій баръ въ два года до предположенныхъ по проекту размѣровъ, безъ чего устройство молвъ будетъ опасно. Съ другой стороны, Комиссія согласилась съ доводами инженера Жаринцова, основанными на фактахъ, что сферу дѣйствія буруна въ Потіи нужно считать никакъ не менѣе 22 фут., а потому головы входныхъ молвъ, расположенныя по проекту инженера Шаврова на 20 футовой глубинѣ, нельзя считать вполне безопасными.

Комиссія пришла къ заключенію, что проектъ инженера Жаринцова имѣетъ преимущество передъ таковымъ инженера Шаврова, но въ этомъ первомъ необходимо сдѣлать нѣкоторыя измѣненія, а именно:

1) Загражденія Ріона не дѣлать, но если обстоятельства укажутъ, что портъ будетъ заноситься рѣчными наносами изъ сѣвернаго рукава Ріона, то впослѣдствіи отвести воду изъ этого рукава въ южный.

2) Протяженіе набережныхъ увеличить до размѣровъ, назначенныхъ по проекту инженера Шаврова, но съ тѣмъ, чтобы эти работы произвести впослѣдствіи, когда торговое развитіе Потіи укажетъ на ихъ необходимость.

3) Употребленіе мѣстнаго теклятскаго цемента допустить только на работы выше горизонта воды, на подводныя же работы исключительно употреблять портландскій цементъ.

4) Такъ какъ на восточномъ берегу Чернаго моря въ то время не было ни одного каменнаго искусственнаго сооруженія, достаточно выдвинутаго въ море, которое указало бы, какіе размѣры могутъ быть допущены для молвъ, то, при проектированіи этихъ послѣднихъ для Потійскаго порта, имѣлось въ виду: а) что рейдо-

вой части одесскаго мола придана верхняя ширина 20 фут.; б) что сила волненія около Поти должна быть болѣе, чѣмъ около Одессы, но, вѣроятно, слабѣе, чѣмъ у Амстердамскаго порта, строившагося на открытомъ берегу Нѣмецкаго моря, на которомъ бываетъ очень сильное волненіе отъ NW.

Въ виду этого, для моловъ Потійскаго порта принять профили Амстердамскаго порта.

Такимъ образомъ, на основаніи вышеизложеннаго, былъ составленъ Комиссіей при Главномъ Инженерномъ Управленіи проектъ Потійскаго порта, цѣнность котораго была опредѣлена въ 3.067.765 р. (чертежъ № 13 стр. 46).

Проекты инженеровъ Шаврова и Жаринцова были препровождены Военнымъ Министеромъ на заключеніе Министра путей сообщенія, который передалъ оба проекта на разсмотрѣніе Техническо-инспекторскаго Комитета шоссейныхъ и водяныхъ сообщений. Этотъ послѣдній призналъ вполне основательнымъ расположеніе *передоваго порта* внѣ бара къ сѣверу отъ сѣвернаго рукава р. Ріона, но призналъ также несомнѣнную выгоду для будущаго порта въ расположеніи *гавани* въ сѣверномъ рукавѣ р. Ріона.

§ 18. Проекты Потійскаго порта инженеровъ Шаврова и Жаринцова, составленные по заданію Техническо-инспекторскаго Комитета шоссейныхъ и водяныхъ сообщений *).

Сообразуясь съ вышеупомянутыми требованіямъ, инженеры Шавровъ и Жаринцовъ представили два проекта на разсмотрѣніе комитета (черт. № 15 и № 16).

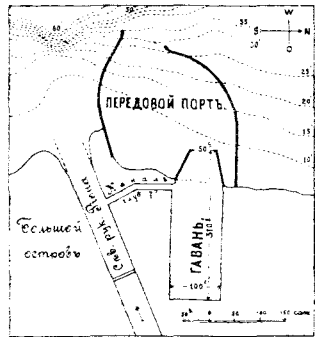
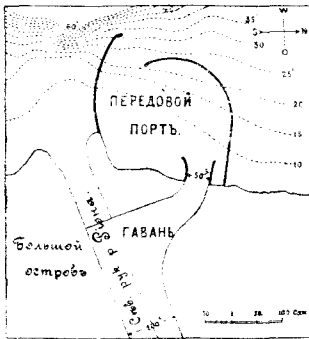
Техническо-инспекторскій Комитетъ шоссейныхъ и водяныхъ сообщений пришелъ къ заключенію, что проектъ инженера Шаврова представляетъ столь выгодныя условія, что вполне можетъ быть принятъ для устройства Потійскаго порта, но при его выполненіи полезно бы было только сдѣлать слѣдующія измѣненія: 1) немного отодвинуть къ сѣверу отъ бара весь передовой портъ; 2) уменьшить гавань, устроивъ ее длиною только въ 125 саж., и 3) увеличить толщину сѣвернаго мола, идущаго параллельно берегу на 3 фута, въ виду нормальности этой части мола къ господствующимъ вѣтрамъ и примѣра поврежденій Одесскаго мола.

Комиссія при Главномъ Инженерномъ Управленіи вполне согласилась съ пользой утолщенія сѣвернаго мола на 3 фута, но оста-

*) Журналъ Техническо-инспекторскаго Комитета шоссейныхъ и водяныхъ сообщений 6 октября 1872 г. за № 268.

лась при прежнемъ мнѣніи, что первый проектъ инженера Жаринцова заслуживаетъ предпочтенія, такъ какъ не потребуетъ немедленнаго загражденія сѣвернаго рукава р. Ріона и дастъ возможность тотчасъ приступить къ постройкѣ порта. Вслѣдствіе утолщенія сѣвернаго мола и включенія другихъ, оказавшихся къ тому вре-

Проектъ Потійскаго порта по заданію Техническо-Инспекторскаго Комитета Министерства путей сообщенія въ 1872 г.



Черт. 15. Проектъ инженера Шаврова. Черт. 16. Проектъ инженера Жаринцова.

мени необходимыми, расховать, сумма, потребная для исполненія проекта, была опредѣлена въ 3.162.778 р.; стоимость же проекта Шаврова, рекомендованнаго Министерствомъ путей сообщенія, была бы на 500.000 р. больше. Оба проекта были представлены 4 декабря 1872 г. въ Кавказскій Комитетъ, который пришелъ къ заключенію, что для исполненія подлежитъ принять первоначальный проектъ Жаринцова, составленный при Главномъ Инженерномъ Управленіи. Черт. № 13, стр. 46).

Вслѣдствіе желанія Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Константина Николаевича ознакомиться съ обоими проектами Потійскаго порта, эти послѣдніе были доложены Его Высочеству, который отдалъ преимущество проекту инженера Жаринцова, но изволилъ замѣтить, что, при настоящемъ входномъ отверстіи, западный вѣтеръ можетъ разводитъ въ аванпортѣ сильное волненіе, въ предупрежденіе чего полезно имѣть въ виду необходимость удлиненія южнаго мола; не предрѣшая, однако, этого вопроса въ настоящее время, дать только южному молу такое направленіе, чтобы упоминаемое удлиненіе совпадало съ общимъ направленіемъ мола, не образуя перелома.

20 декабря 1872 года Государь Императоръ, согласно журналу Кавказскаго Комитета, Высочайше повелѣтъ соизволѣть: привести

въ исполненіе проектъ Потійскаго порта, составленный при Главномъ Инженерномъ Управленіи, и дополнить его согласно замѣчанію Великаго Князя Константина Николаевича.

ГЛАВА III.

Исторія постройки Потійскаго порта съ 1872 по 1892 г.

§ 19. Исполненіе проекта инженера Жаринцова *).

Во исполненіе Высочайше утвержденнаго постановленія Кавказскаго Комитета, 25 января 1873 года былъ заключенъ контрактъ съ отставнымъ военнымъ инженеромъ, генераль-маіоромъ Фалькепгагеномъ, на постройку Потійскаго порта за 2.108.035 р.

По этому проекту, для образованія порта и гавани, назначено оградить пространство моря, смежное съ сѣвернымъ рукавомъ р. Ріона, двумя молами, начинающимися у берега и образующими при оконечности въ разстояніи 200 саж. отъ берега проходъ, шириною 60 саж. По несуществованію на восточномъ берегу Чернаго моря какого-либо каменнаго искусственнаго сооруженія, выдвинутаго въ море, для моловъ Потійскаго порта были приняты профили и конструкція моловъ Амстердамскаго порта. Подъ основаніе моловъ, чтобы предотвратить размытіе слабаго песчанаго дна, дѣлается наброска рванаго камня, шириною отъ $10^{1/2}$ до 12 саж. и толщиною $1/2$ сажени. Рванный камень, не менѣе 2 пудовъ вѣсомъ, кидается на дно по возможности ровнымъ слоемъ и предоставляется дѣйствию волненія въ теченіе не менѣе 3 мѣсяцевъ, причемъ наброска зарывается болѣе или менѣе въ дно. Затѣмъ середина наброски тщательно выравнивается водолазами, съ засыпкой пустотъ наброски мелкимъ камнемъ, и на ея поверхности возводится молъ правильной кладкою изъ бетонныхъ массивовъ, вѣсомъ не меньше 10 тоннъ.

Высота мола надъ горизонтомъ воды была проектирована только 6 фут.; а наибольшая ширина по верху была назначена: 25 фут. для южнаго мола и 28 фут. для сѣвернаго, ширина эта постепенно уменьшалась къ берегу до 20 фут. Длина южнаго мола, начинающагося отъ оконечности участка мола, выведеннаго инженеромъ Шавровымъ,—166 саж.; длина сѣвернаго—438 саж.

*) Сообщение Д. Жаринцова. „Материалы для исторіи работъ Потійскаго порта“.

Размѣры массивовъ и способъ укладки опредѣлялись проектомъ только въ общихъ чертахъ и предоставлялись усмотрѣнію подрядчика, съ соблюденіемъ слѣдующихъ условій: 1) боковыя грани поперечной профили моловъ должны были имѣть заложенія въ $\frac{1}{7}$ высоты, почему каждый рядъ массивовъ долженъ имѣть уступы въ $\frac{1}{7}$ высоты ряда; 2) массивы должны быть вѣсомъ около 10 тоннъ и укладываться въ облицовкѣ мола попеременно тычкомъ и логомъ, съ перевязкой не меньше 2 фут.; перевязка массивовъ внутри мола не меньше $1\frac{3}{4}$ фут.; 3) высота каждаго ряда не должна быть меньше $3\frac{1}{2}$ фут. подъ водой и 3 фут. надъ водой; 4) подошва правильной кладки массивовъ должна быть отъ берега до глубины 24 фут., какъ можно ближе къ поверхности дна, не дѣлая излишней наброски рваного камня; на глубинѣ больше 24 фут. наброска дѣлалась до такой высоты, чтобы подошва правильной кладки была на глубинѣ 24 фут.

Для наброски подъ основанія моловъ былъ принятъ рваный камень изъ теклятскихъ каменоломень. Массивы предполагалось готовить изъ порландскаго и теклятскаго цементовъ; употребленіе этого послѣдняго допускалось для массивовъ подводной кладки моловъ и для постройки набережныхъ. Песокъ для раствора предполагалось доставлять моремъ изъ Николаевска, въ 30 верстахъ къ югу отъ Поти. Пропорція раствора полагалась: для порландскаго цемента на 1 часть цемента $2\frac{1}{2}$ части песку въ массивахъ облицовки моловъ и $3\frac{1}{2}$ части песку въ массивахъ внутренней кладки; для теклятскаго цемента—на 1 часть цемента 2 части песку. Для бетона предполагалось употреблять битый щебень изъ теклятскаго камня; затѣмъ, для уменьшенія расхода цемента, предполагалось класть внутрь бетона рваный камень, въ пропорціи 0,2 куб. саж. камня на 1 куб. саж. массива.

До погрузки въ молъ массивы должны были выдерживаться на воздухѣ: лѣтомъ два, а зимой три мѣсяца. При постройкѣ моловъ массивы должны были укладываться совершенно правильно, подъ водою безъ раствора, а надъ водою на растворѣ изъ порландскаго цемента.

На этихъ главнѣйшихъ условіяхъ подрядчикъ заключилъ контрактъ съ Главнымъ Инженернымъ Управленіемъ и обязался начать работы въ іюнь 1873 года; къ 1 ноября начать перевозку камня и щебня изъ Теклять; къ 1 января 1874 г. организовать выдѣлку массивовъ и 1 марта начать погрузку массивовъ на обоихъ молахъ и къ 1 января 1878 г. окончить всѣ работы, въ томъ числѣ постройку набережныхъ и землечерпаніе.

На исполненіе новаго проекта было исчислено 3.162.778 руб., въ томъ числѣ:

- | | |
|--|----------------|
| а) Подрядной работы оптомъ (постройка об- ихъ моловъ, набережныхъ и землечер- паніе) | 2.065.000 руб. |
| б) Увеличеніе гавани открытіемъ бассейна съ набережными длиною 92 саж. | 208.101 „ |
| в) Устройство загражденія сѣвернаго рукава Ріона | 230.809 „ |
| г) Уплата стоимости желѣзной пристани (100.000 р.), уплата за теклятскій цементъ (160.000 р.), окончаніе набережныхъ въ южномъ рукавѣ, адмпистрація (100.000 р. на 5 лѣтъ) и непредвидѣнные расходы (10 ⁰ / ₁₀₀ смѣтной суммы). | |

§ 20. Измѣненіе заключеннаго контракта.

Первое измѣненіе деталей проекта и условій контракта съ подрядчикомъ произошло вслѣдствіе отмѣны поставки теклятскаго цемента.

Второе измѣненіе контракта состояло въ замѣнѣ португальскаго цемента и привознаго морскаго песка—тейльскою гидравлическою известью, съ допущеніемъ на работы мѣстнаго песка съ берега моря около устья сѣвернаго рукава. Оно было мотивировано удобствомъ работы и большимъ соответствіемъ тейльской извести качествамъ мѣстнаго песка.

Третье измѣненіе касалось увеличенія стоимости приготовленія бетона; это было вызвано недоразумѣніями, возникшими въ 1874 году между казною и подрядчикомъ, по поводу пріемки построеннаго въ 1870 году инж. Шавровымъ бетоннаго завода.

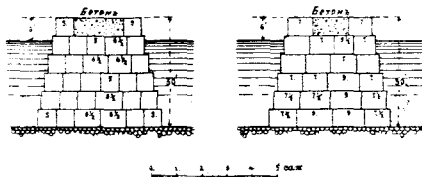
Этотъ бетонный заводъ, построенный по типу такого же завода въ Амстердамѣ, считался вполне годнымъ для приготовленія 10 куб. саж. бетона въ день; поэтому онъ былъ переданъ подрядчику, а стоимость его была исключена изъ смѣтной суммы. Когда подрядчикъ устроилъ всѣ приспособленія для выдѣлки массивовъ и началъ работу на заводѣ, оказалось, что этотъ послѣдній не въ состоявіи выдѣлывать положеннаго количества бетона и вообще работаетъ весьма неудовлетворительно. Вслѣдствіе заявленія о томъ подрядчика, приготовленіе бетона на казенномъ заводѣ сдѣлано необязательнымъ для подрядчика. Цѣнность выдѣлки бетона определена при работѣ ручнымъ способомъ, что составило прибавку къ

общей подрядной суммѣ почти въ 200.000 руб. вмѣстѣ съ тѣмъ разрѣшено, для облегченія подрядчика, замѣнить часть битаго теклятскаго щебня—голышемъ съ берега моря, привозимымъ изъ Анакліи, за 25 верстъ отъ Поти.

Послѣ этихъ измѣненій контракта работы пошли правильнымъ ходомъ.

Первые сроки, вслѣдствіе недоразумѣній съ бетоннымъ заводомъ, были пропущены, такъ что только 1 сентября 1875 года началась погрузка массивовъ на обоихъ молахъ.

Повѣренный подрядчика принялъ для постройки моловъ систему Амстердамскихъ работъ, гдѣ массивы укладывались большими кранами, стоящими на самомъ молѣ. Сообразно съ условіями контракта, были приняты для массивовъ размѣры, указанные на черт. № 17.



Черт. 17. Размѣры массивовъ и система кладки массивовъ, принятая въ 1874 г.

Высота всѣхъ массивовъ одинакова—5 ф.; затѣмъ массивы были 5 размѣровъ: $7\frac{1}{2} \times 5$ ф., 7×5 ф., 7×9 ф., 7×6 и $5 \times 5\frac{1}{2}$ фута; наибольшій вѣсъ массива былъ до 15 тоннъ. Надъ водою клался только одинъ рядъ массивовъ; чтобы упрочить его положеніе, клали массивы только по краямъ мола для движенія крана, а вся середина задѣлывалась на мѣстѣ бетономъ участками, длиною до 10 саж.; такимъ образомъ, надводная часть состояла изъ монолитовъ вѣсомъ до 300 тоннъ.

§ 21. Предположенія объ измѣненіи профили моловъ.

Примѣръ разрушенія Амстердамскихъ моловъ и непосредственныя наблюденія надъ постройкою моловъ въ Поти побудили строителя порта, полковника Бурмейстера, предложить измѣненія въ конструкціи этихъ послѣднихъ.

Измѣненія эти заключались въ слѣдующемъ:

1) Упрочить основаніе моловъ со стороны, подверженной прибою волнъ, посредствомъ прикрытія сверху каменной наброски массивами. Необходимость такого усиленія основанія моловъ объясня-

лась, по мнѣнію строителя порта, тѣмъ фактомъ, что бурями въ зиму 1874—1875 годовъ каменная наброска, сдѣланная подъ основаніе моловъ, на глубинахъ воды отъ 22 до 30 ф., была раскидана на значительныя разстоянія въ обѣ стороны, а на выведенныхъ участкахъ моловъ у ихъ основаній произошли болѣе или менѣе значительныя подмывы.

2) Увеличить толщину моловъ на глубинахъ въ 15 и болѣе футовъ, сдѣлавъ, вмѣсто назначенныхъ по утвержденному проекту, толщину моловъ на сѣверномъ молѣ 40 ф., а на южномъ 30 футъ.

Въ доказательство необходимости утолщенія моловъ полковникъ Бурмейстеръ представилъ теоретическій расчетъ, въ которомъ сравнивалось сопротивленіе моловъ съ силою напора волнъ, опредѣленнаго въ нѣкоторыхъ портахъ Средиземнаго моря и Атлантическаго океана, и указывалъ на примѣры устроенныхъ и строящихся портовъ, особенно Амстердамскаго, гдѣ ширина откоса изъ массивовъ была 14 футъ, что вмѣстѣ съ толщиной правильной кладки въ 25 ф. давало также около 40 ф. для общей ширины моловъ.

Разсмотрѣвъ представленіе строителя порта и его личный докладъ, Инженерный Комитетъ, журналомъ отъ 29 января 1876 года, не призналъ необходимости въ столь значительномъ увеличеніи ширины моловъ и рѣшилъ оставить южный молъ безъ измѣненій и только часть сѣвернаго мола, параллельную берегу, сдѣлать всю одинаковой толщины въ 28 футъ.

Относительно прикрытія каменной наброски массивами, Комитетъ рѣшилъ сдѣлать ее на небольшомъ протяженіи, въ видѣ опыта, а вообще усилить наброску рванаго камня на высоту нижняго ряда массивовъ съ заложеніемъ въ 7 разъ противъ высоты. Кромѣ того, Комитетъ призналъ нужнымъ положить два верхніе ряда массивовъ не на сухо, а на скоро твердѣющемъ растворѣ.

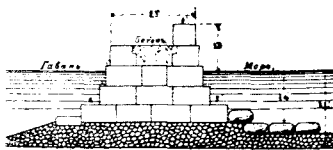
По требованію Главнаго Инженернаго Управленія, инженеръ Жаринцовъ представилъ въ Комитетъ записку, въ которой пояснилъ, что ширина моловъ Потійскаго порта, назначенная по проекту, судя по примѣрамъ подобныхъ же сооруженийъ въ Европѣ, вполне достаточна, и что разрушеніе Амстердамскихъ моловъ произошло не отъ недостаточной толщины, а отъ слабости грунта, допускающаго дрожаніе моловъ при ударахъ волнъ, отъ малаго размѣра массивовъ и дурной конструкціи надводнаго строенія. Къ концу 1875 года потійскіе молы выдвигались только на 50—60 саж. отъ берега и потому еще не было возможности выяснитъ всѣ явленія, про-

исходящая при ударах волнь о портовые сооружения. Однако, немедленно послѣ постройки мола, вълѣдствіе удара волнь около подошвы правильной кладки, происходило осѣданіе наброски въ дно.

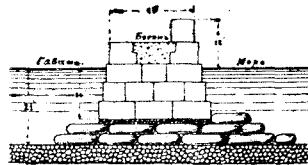
Для предотвращенія обнаженія подошвы правильной кладки Инженернымъ Комитетомъ было рѣшено сдѣлать, послѣ постройки моловъ, дополнительную наброску, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ прикрыть наброску рядомъ небольшихъ массивовъ. Такое дополнение проекта было бы достаточно, если бы грунтъ въ Поти былъ надежный. Между тѣмъ грунтъ дна моря въ Поти даже хуже, чѣмъ въ Амстердамѣ: онъ состоитъ изъ ила съ пескомъ на огромную глубину; ближе къ берегу на поверхности дна лежитъ чистый песокъ, а дальше въ морѣ дно дѣлается все болѣе мягкимъ и за глубиною въ 20 ф. представляетъ мягкій илъ. Такъ, напримѣръ, на глубинѣ 25 футъ, камень, вѣсомъ около 5 пудовъ, немедленно погружается въ дно на 2 фута, а черезъ недѣлю, еще на 2 фута. Наброска рваного камня подь оконечность южнаго мола, на глубинѣ отъ 25 до 30 футъ, осѣла въ дно отъ 4½ до 6 футъ, а на самой оконечности до 12 футъ, причемъ первая половина осадки произошла единственно отъ тяжести камня безъ дѣйствія волненія.

Это обстоятельство, а равно и другіе мелкіе факты, наблюдаемые во время работъ, побудили инженера Жаринцова заявить Инженерному Комитету, что сооруженіе моловъ, по утвержденной профили, кажется весьма опаснымъ, особенно, если принять въ соображеніе удары на дно, происходящіе отъ переменнаго обнаженія и покрытія мола волною. По приблизительному исчисленію, основаніе моловъ у нижняго ребра правильной кладки подвергается измѣняющемуся давленію отъ 60 до 180 пуд. на кв. футъ.

Черт. 18. Профили моловъ, предложенныя военнымъ инженеромъ Жаринцовымъ въ 1879 г.



I-й типъ.



II-й типъ.

На этомъ основаніи инженеръ Жаринцовъ считалъ вопросами первой важности: укрѣпленіе подошвы мола, разложеніе давленія на возможно большую площадь и уменьшеніе сотрясеній отъ уда-

ровъ волнъ, поэтому предложилъ измѣнить профиль сѣвернаго мола двумя способами, по выбору Инженернаго Комитета.

Въ одномъ случаѣ, наброска рванаго камня возвышалась до 14 футъ ниже горизонта воды; нижній рядъ массивовъ имѣлъ ширину 40 футъ, при ширинѣ по верху 24 ф., паружный откосъ наброски былъ прикрытъ рядомъ мѣшковъ, наполненныхъ бетономъ. Въ другомъ случаѣ, для основанія мола дѣлался широкій фундаментъ толщиною 6 футъ изъ двухъ рядовъ мѣшковъ съ бетономъ. Въсь массивовъ былъ увеличенъ до 20 тоннъ, молъ возвышенъ до 7 футъ надъ уровнемъ моря, а середина надводной части задыбывалась монолитомъ на мѣстѣ. Весьма сложная укладка массивовъ тычкомъ и логомъ отмѣнялась, всѣ массивы были только 2-хъ размѣровъ и клались тычкомъ (черт. № 18).

Измѣненіе профилей по предложеннымъ типамъ требовало до-ассигнованія отъ 600—700.000 рублей.

Изъ всѣхъ, предложенныхъ инж. Харинцовымъ, измѣненій профили Инженерный Комитетъ, журналомъ отъ 26 апрѣля 1876 года, принялъ безусловно только два: увеличеніе вѣса массивовъ до 20 тоннъ и устройство надводной части. Затѣмъ Комитетъ рѣшилъ: уширить вообще наброску рванаго камня до 10 саж., считая отъ паружнаго края моловъ, и поверхность ея, около подошвы правильной кладки, прикрыть съ морской стороны сѣвернаго мола и вокругъ головы южнаго мола, по ширинѣ $1\frac{1}{2}$ саж., двумя рядами мѣшковъ съ бетономъ.

§ 22. Разрушеніе южнаго мола и принятіе новыхъ профилей для моловъ.

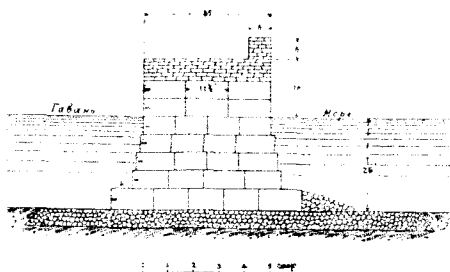
Пока происходило разсмотрѣніе предположеній о новой профили моловъ, работы быстро подвигались впередъ. Не смотря на разрушеніе надводной кладки южнаго мола бурей 8 мая 1876 года, задержавшее работу на 2 мѣсяца, южный молъ былъ совершенно оконченъ къ 1 сентября этого года, а сѣверный—доведенъ до 150 сажень. Особенныхъ явленій во время работъ не обнаружилось, кромѣ осадки, которая въ головѣ южнаго мола была, черезъ мѣсяцъ послѣ постройки, до 2 футъ. Первая осенняя буря была 21 сентября, при чемъ сбросило съ южнаго мола кранъ, употреблявшійся для погрузки массивовъ, а черезъ 3 недѣли, 10 октября, жестокимъ штормомъ отъ запада половина южнаго мола, съ 80 сажени до конца, была разрушена. На сѣверномъ молѣ, кромѣ осадки до $1\frac{1}{2}$ футъ и трещинъ въ монолитѣ надводной части, никакихъ поврежденій не оказалось.

Исслѣдованіе поврежденій показало слѣдующее: между 80 и 104 саженью разрушеніе правильной кладки достигло мѣстами до наброски, массивы были частью раздвинуты, частью сброшены въ обѣ стороны, но почти $\frac{3}{4}$ падало внутрь порта. Монолитъ надводной части разбитъ на куски и сброшенъ внутрь порта. Самымъ замѣчательнымъ явленіемъ было то, что куски монолита лежали на верху кучи сброшенныхъ массивовъ, а два большихъ куска остались на поверхности разрушенной кладки. Это можетъ навести на мысль, что боковые массивы внутренней стороны упали прежде монолита; причина разрушенія состояла въ осадкѣ краевъ мола отъ ударовъ волнъ и въ сползаніи затѣмъ массивовъ по наклонному нижнему ихъ ряду. Отъ 104 до 126 саж. кладка массивовъ была сильно потревожена, но удержалась; выпали только отдѣльные массивы. Отъ 126 сажени до конца было снесено сначала 2, а дальше 3 ряда массивовъ и въ послѣдующихъ рядахъ вырваны отдѣльные массивы; нижнее же строеніе было почти не потревожено.

Разрушеніе южнаго мола вызвало немедленно распоряженіе Главнаго Инженернаго Управленія сдѣлать около сѣвернаго мола на глубинѣ больше 15 футъ, откосъ изъ массивовъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, возбудился вновь вопросъ объ измѣненіи профили моловъ. Съ октября 1876 г. по апрѣль 1877 г. до дня объявленія войны, сѣверный моль былъ доведенъ до 202 сажени; южный оставался безъ исправленія.

Въ маѣ 1877 года, особая комиссія при Главномъ Инженерномъ Управленіи, съ участіемъ инженеровъ путей сообщенія: Кербедза, Салова и Шумскаго, выработала типъ новой профили моловъ, изображенный на черт. № 19.

Черт. 19. Типъ профили моловъ, выработанной Комиссіей въ 1877 г.



Сѣверный моль, отъ 202 сажени до конца, получилъ однообразную толщину, по верху 35 фут.; нижній рядъ массивовъ выступалъ

внаружу на 6, а внутрь на 5 фут., для распределенія давленія на большую площадь. Поверхность наброски у подошвы правильной кладки, по ширинѣ 19 фут., прикрыта бетонными мѣшками. Поверхность мола отъ 190 сажени возвышена на 16 фут. падъ горизонтомъ воды и для въѣзда на нее надстройка продолжена до 45 саж., скатомъ въ $\frac{1}{100}$. Южный молъ предполагалось починить мѣшками съ бетономъ, задѣлывая ими промежутки разрушенной кладки, затѣмъ возвысить на 16 фут. и прикрыть съ обѣихъ сторонъ откосами изъ массивовъ. Устройство такого же откоса на сѣверномъ молѣ было отмѣнено. Массивы положены 3 размѣровъ и укладываются всѣ тычкомъ. Цѣнность дополнительныхъ работъ опредѣлена въ 1.944.265 р. Такою профилею радикально измѣнялась система работъ. Прежніе краны были негодны, по недостаточности длины стрѣлы и угла поворота крана въ обѣ стороны.

Количество массивовъ больше чѣмъ удвоилось, и требовалось сооруженіе новыхъ приспособленій для ихъ выдѣлки. Поэтому, во время войны, когда доставка новыхъ механизмовъ была невозможна, оставалось производить только надстройку моловъ, а заготовленіе новыхъ приспособленій отложить до заключенія мира. Къ июлю 1878 г. было исправлено 60 пог. саж. южнаго мола съ 80 до 140 сажени, перекладкою массивовъ съ замѣной испорченныхъ новыми. Кладка приведена въ первоначальный видъ; затѣмъ молъ былъ надстроенъ до 16 фут., окиданъ съ обѣихъ сторонъ массивами и съ тѣхъ поръ выдержалъ бури 12 зимъ безъ особенныхъ поврежденій, кромѣ осадки, достигающей на 140 сажени почти 4 фут.

По окончаніи войны и заключеніи мира, были заказаны въ Одессѣ новые краны, которые были доставлены въ Поті въ январѣ 1879 г., и постройка сѣвернаго мола началась въ маѣ 1879 г. *).

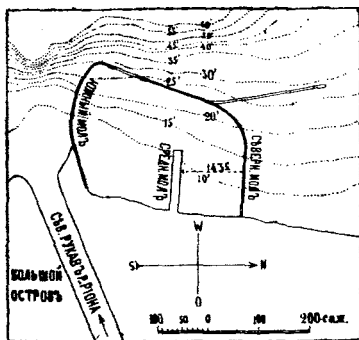
Въ концѣ 1880 г. и въ началѣ 1881 г., голова южнаго мола была окончена; въ головѣ сѣвернаго мола не сдѣлано только закругленія; входъ, такимъ образомъ, былъ почти доведенъ до надлежащей ширины, между тѣмъ, зимними бурями сбросило съ моловъ краны, укладывавшіе массивы, сорвало съ якорей и выбросило на берегъ паровую шхуну Русскаго Общества „Кодоръ“, а большой пароходъ „Новосельскій“ устоялъ на якоряхъ, только благодаря особенной надежности цѣпей и якорей, хотя его сдрейфило къ мелкому мѣсту и онъ доставалъ кормою дно.

*) „Матеріалы къ описанію работъ Потійскаго порта“ военнаго инженера Жарнипова.

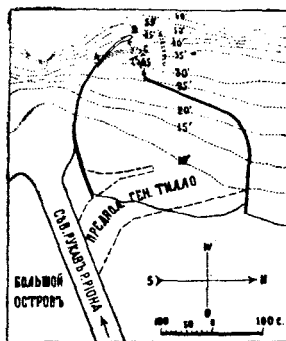
§ 23. Рѣшеніе Комиссіи отъ 1882 г. объ исправленіи Потійскаго порта
(черт. № 20).

Для обсужденія вопроса о мѣрахъ къ улучшенію Потійскаго порта, по Высочайшему повелѣнію отъ 6 апрѣля 1882 г., была образована при Главномъ Инженерномъ Управленіи Комиссія, которая въ засѣданіи своемъ отъ 4 мая 1882 г. рассмотрѣла проектъ, представленный строителемъ порта инженеромъ Мейеромъ, при чемъ приняла къ заключенію, что, для достиженія безопасной стоянки въ передовой части Потійскаго порта, лучшимъ средствомъ слѣдуетъ признать продолженіе южнаго мола по направленію на NW; два же члена комиссіи были при особомъ мнѣніи: генералъ Тилло предложилъ оставить входъ въ первоначальномъ видѣ; для образованія же спокойной гавани, вывести внутри порта моль, перпендикулярно корню южнаго мола, а за нимъ образовать внутренній портъ. Контръ-адмиралъ Шмидтъ предложилъ: продолжаемую часть южнаго мола приблизить къ сѣверному, сѣзвивъ входъ до 45 саж. и входъ этотъ прикрыть отъ NW волненія брекватеромъ отъ W къ O.

Черт. 20. Проекты исправленія существующаго порта въ 1882 году.



Проектъ Комиссіи 1882 г.



АВ—Предположеніе инженера Мейера—удлиненіе южнаго мола на NW.

АС—Предположеніе вице-адмирала Шмидта—удлиненіе южнаго мола на NNW и постройка волнолома съ O на W.

Предположеніе генерала Тилло—устройство гавани въ сѣверномъ рукавѣ Ріона.

I. Исправленія, подлежащія немедленному выполненію:

- поворотъ южнаго мола на N.
- суженіе входа до 48 саж.
- удаленіе средней набережной на 143 саж. отъ сѣвернаго мола и уменьшеніе ея длины до 120 саж.

II. Исправленія, подлежащія выполненію впоследствии:

- закрытіе входа съ запада и открытіе новаго съ сѣвера.
- постройка волнолома на NNW.

Собравшаяся, на основаніи Высочайшаго повелѣнія, вторая Комиссія, въ засѣданіи своемъ отъ 8 октября 1882 г., пришла между прочимъ, къ слѣдующимъ заключеніямъ: что слѣдуетъ предпочесть продолженіе южнаго мола къ N прежнему его направленію на NW, съуживая западный входъ въ портъ до 45 саж., передвинуть къ югу среднюю набережную на 143 саж. отъ сѣвернаго мола, укоротивъ ее до 120 саж., чтобы не стѣснить движенія судовъ внутри порта отъ входа въ гавань и обратно; этими средствами Комиссія полагала возможнымъ уменьшить волненіе какъ въ передовомъ портѣ, такъ и въ гавани, насколько это возможно, пока существуетъ входъ въ портъ, обращенный на западъ; надлежащей же тинины внутри порта можно достигнуть только совершеннымъ закрытіемъ нынѣшняго отверстія и открытіемъ другого въ сѣверномъ молѣ, причемъ голову продолженія слѣдовало бы отодвинуть къ западу настолько, чтобы между этой послѣдней и двадцати четырехфутовой горизонталью оставалось бы 150 саж. разстоянія.

Представители Морскаго Министерства, вице-адмиралъ Пузино и контръ-адмиралъ Шмидтъ, согласились съ мнѣніемъ Комиссіи при условіи, что предлагаемая мѣра есть только начало работы по открытію входа въ портъ съ сѣверной стороны, причемъ теперешній входъ съ запада долженъ быть окончательно закрыть.

Государственный Совѣтъ въ Департаментѣ Государственной Экономіи, 6 апрѣля 1883 года, разсмотрѣвъ представленіе по сему вопросу, призналъ правильнымъ остановиться пока на продолженіи южнаго мола въ сѣверномъ направленіи и съуженіи существующаго входа въ портъ, причемъ потребовалъ уменьшенія глубины въ портѣ до 16—18' съ цѣлью экономической, въ виду того, что съ присоединеніемъ Батума къ Россіи, Потійскій портъ, вѣроятно, будетъ служить исключительно для каботажной торговли.

Въ 1883—1884 году работы по съуженію западнаго входа были окончены; но при этомъ выяснилось, что, хотя волненіе дѣйствительно нѣсколько уменьшилось, стоянка судовъ въ передовомъ портѣ во время бури была невозможна, а въ гавани хотя и возможна, но не безопасна, въ особенности при скопленіи судовъ.

Во время штормовъ, бывшихъ въ февралѣ и мартѣ 1886 года, оторвало отъ мола и разбило въ передовомъ портѣ англійскій пароходъ „Каро“, поднимавшій 120.000 пуд. груза, а въ гавани сорвало съ якорей и разбило два каботажныхъ судна и перевернуло портовую землечерпательницу; вышеприведенные и нѣкоторые другіе случаи съ пароходами, оторванными отъ мола и посаженными

на мель, подтвердили, что съуженіемъ входа не была достигнута ожидаемая безопасность въ портѣ *).

Въ 1888 году всѣ работы по постройкѣ Потійскаго порта были окончены и не сопровождались особыми затрудненіями.

25 апрѣля 1889 года, Потійскій портъ изъ Военнаго Министерства поступилъ въ вѣдѣніе Министерства путей сообщенія.

§ 24. Осадна молось.

При приѣмкѣ портовыхъ работъ Министерствомъ путей сообщенія выяснилось, что къ 1 января 1889 года осадка ограждающихъ молось достигла весьма крупныхъ размѣровъ, а именно: для сѣвернаго мола maximum—3,5 фута на 190 сажени, а для южнаго—3,75 на 170 сажени. Принимая же во вниманіе, что сѣверный моль возведенъ до проектной высоты въ 1881 году и поднятъ на среднюю высоту 2-хъ футовъ дополнительною кладкою въ декабрѣ 1883 г., а южный моль оконченъ въ 1884 году, слѣдуетъ прійти къ заключенію, что 1) осѣданіе молось продолжается и будетъ продолжаться еще значительное время; 2) что осадка основаній, происходившая за весь періодъ работъ, выразится цифрою, далеко превосходящею замѣченную осадку верхнихъ граней молось.

Вслѣдствіе такой значительной осадки молось, хотя и довольно равномерной, въ монолитной кладкѣ надводныхъ ихъ частей образовались поперечныя щели, не представляющія, впрочемъ, опасныхъ признаковъ для прочности сооружений, такъ какъ въ раздѣленныхъ щелями смежныхъ частяхъ молось не замѣтно сколько нибудь значительныхъ боковыхъ отклоненій.

Такимъ образомъ, все явленіе осѣданія молось клонится какъ бы къ ихъ упроченію, вслѣдствіе достиженія ихъ основаніями сравнительно большей глубины моря и болѣе плотныхъ напластованій морскаго дна.

Въ наружныхъ граняхъ молось мѣстами замѣчался общій незначительный наклонъ къ сторонѣ моря, не превышающій, впрочемъ, 1—1,5 дюйма на 18—19 фут. высоты. Существованіе этого отклоненія объясняется передвиженіемъ центра тяжести поперечнаго сѣченія молось къ наружнымъ ихъ гранямъ, вслѣдствіе постановки

*) Пояснительная записка начальника работъ, инженера Мейера, къ рапорту № 80, 1889 года.

на послѣднихъ парпетовъ, и ударомъ волнъ на наружныя горизонтальные выступы моловъ и ихъ подонивы.

Затѣмъ, при осмотрѣ укрѣпленія подошвы моловъ въ 1889 году, оказалось нижеслѣдующее:

1) Всѣ прикрытія подошвы моловъ осѣли на глубину, значительно превосходящую величину осадки верхнихъ граней моловъ, а именно:

а) наружныя наброски массивовъ, между 130—285 саж. сѣвернаго мола и между 167 и 258 саж. южнаго, скрылись подъ уровнемъ моря, между тѣмъ какъ проектная ихъ высота была на 2 фут. выше ординара;

б) прикрытіе изъ 2-хъ рядовъ бетонныхъ мѣшковъ, между 285 и 420 саж. сѣвернаго мола, понизилось въ среднемъ на 5—6 фут.;

в) прикрытіе изъ 3-хъ рядовъ бетонныхъ мѣшковъ, отъ 420 саж. и вокругъ головнаго закругленія сѣвернаго мола, понизилось на ту же цифру 5—6 фут.;

г) отъ 265 саж. и вокругъ головы южнаго мола такое же прикрытіе изъ 3-хъ рядовъ бетонныхъ мѣшковъ понизилось на 7—8 футовъ;

д) наконецъ прикрытіе изъ 3-хъ горизонтальныхъ рядовъ правильно уложенныхъ массивовъ, между 258 и 265 саж. южнаго мола, понизилось также на 7—8 фут.

2) Въ наружныхъ верхнихъ очертаніяхъ прикрытій изъ бетонныхъ мѣшковъ удостовѣряется существованіе слѣдующихъ искаженій: части прикрытій, прилегающія къ гранямъ моловъ, и наружныя ихъ окраины понижены болѣе, сравнительно съ среднею ихъ линіей, удаленной отъ граней моловъ на половину ширины прикрытій; возвышеніе этого хребта надъ двумя конечными окраинами прикрытія достигаетъ въ болѣе рѣзко очерченныхъ пунктахъ до 3—4 футовъ. Наконецъ, на среднемъ молѣ была замѣчена осадка только на 1 футъ; незначительность этой осадки, сравнительно съ осадкой ограждающихъ моловъ, объясняется: сравнительно малымъ вѣсомъ сооруженія, болшею толщиною каменной подсыпки подъ основаніе стѣнъ, въ 6 фут. (въ ограждающихъ молахъ толщина слоя подсыпки была только 3,5 фут.), слабѣйшимъ дѣйствіемъ ударовъ волнъ на подониву основанія мола и сравнительно позднѣйшимъ окончаніемъ этого сооруженія въ 1887 году.

Изъ вышеприведеннаго акта пріемочной комиссіи и дѣйствительнаго состоянія порта въ настоящее время можно заключить, что нынѣшняя профиль и конструкція потійскихъ моловъ вполне отвѣчаютъ мѣстнымъ условіямъ грунта и волненія. Однако, для полной

безопасности моловъ, необходимо ежегодно добавлять наброску из массивовъ или мѣшковъ для прикрытія наружнаго откоса, а по мѣрѣ осадки моловъ, черезъ известное число лѣтъ, доводить дополнительной кладкой верхнюю грань моловъ до проектной высоты.

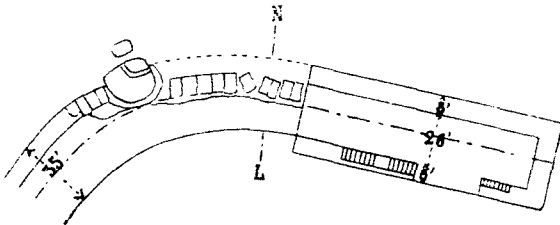
§ 25. Исправленіе поврежденій въ закругленіи южнаго мола.

Отъ 1888 года до послѣдняго времени не случалось особыхъ поврежденій въ портовыхъ сооруженіяхъ, кромѣ небольшого участка на наружной сторонѣ закругленія южнаго мола, расположеннаго на самомъ краю морской котловины.

Этотъ участокъ мола, во время штормовъ, бывшихъ въ 1887, 1888 и 1889 гг., былъ неоднократно разрушаемъ, при чемъ выяснилось, что ближайшей причиной поврежденій надводной кладки являлось выпаденіе верхняго ряда подводныхъ массивовъ; это происходило отъ того, что при сплошной надводной кладкѣ, непрерывной на протяженіи 7—10 сажень, подводные массивы, подвергаясь осадкѣ, перестаютъ нажиматься кладкой, а въ такомъ случаѣ они не въ состояніи однимъ своимъ вѣсомъ сопротивляться силѣ волненія и спалзываютъ внизъ по откосу изъ-подъ стѣнки мола.

Въ виду этихъ соображеній, начальникъ работъ Потійскаго порта, инженеръ Мейеръ, въ 1890 году предложилъ сдѣлать на разрушенномъ участкѣ южнаго мола надводную кладку и нарапетъ изъ отдѣльныхъ бетонныхъ массивовъ, а также устроить съ наружной стороны стѣнки отсыпку изъ бетонныхъ массивовъ на 7 футъ выше ординара, съ той цѣлью, чтобы волна, передъ тѣмъ, какъ дойти до стѣнки, разбилась о каменную наброску и потеряла значительную часть своей живой силы.

Черт. 21. Исправленіе поврежденій южнаго мола, произведенныхъ бурями въ октябрѣ 1886 г.

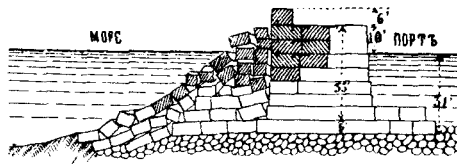


Планъ головы южнаго мола.

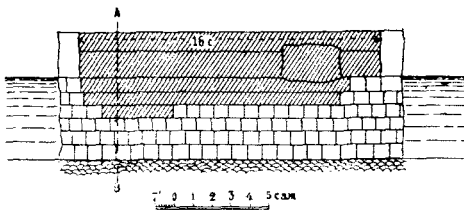
Работы по исправленію поврежденій южнаго мола (черт. № 21) были окончены въ 1890 году, и съ тѣхъ поръ южный молъ все время находился въ исправномъ состояніи.

20 октября 1889 года, начальник работ, инженеръ Е. В. Мейеръ, согласно предписанію Комиссіи по устройству коммерческихъ портовъ, представилъ проектъ исправленія и расширенія Потійскаго порта (черт. № 21).

Черт. 21. Исправленіе поврежденнѣ южнаго мола, произведенныхъ бурими въ октябрѣ 1889 г.



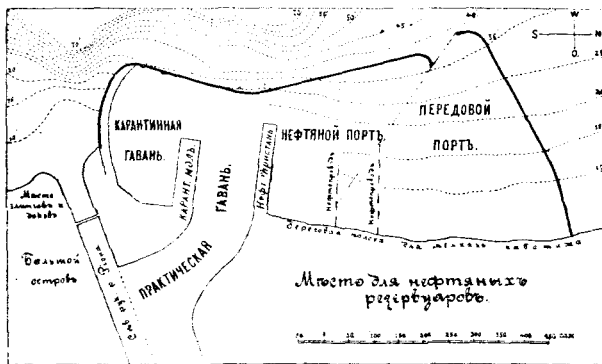
Продольный разрѣзъ (исправленія показаны штриховкою).



Поперечный разрѣзъ (исправленія показаны штриховкою).

На черт. 22 изображенъ проектъ порта въ Поті для грузооборота въ 200 милл. пудовъ, предложенный бывшимъ строителемъ

Черт. 22. Проектъ исправленія существующаго порта съ устройствомъ поваго, болѣе обширнаго, для грузооборота въ 200 милл. пудовъ. Составилъ инженеръ Шавровъ въ 1892 году.



Потійскаго порта, военнымъ инженеромъ Шавровымъ, въ статьѣ его „О Потійскомъ портѣ“, изданной въ Тифлисѣ въ 1892 году.

ГЛАВА IV.

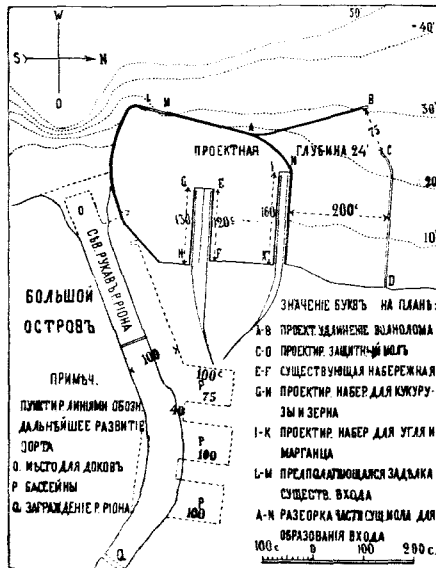
Проект исправленія и расширенія Потііекаго порта, составленный начальникомъ работъ инж. Е. В. Мейеромъ.

Необходимость и рациональность проектируемыхъ сооружений инженеръ Е. В. Мейеръ мотивируетъ слѣдующими соображеніями:

§ 26. Направленіе входа въ портъ.

Если обратить вниманіе на розу вѣтровъ, то увидимъ, что наибольшее число вѣтровъ дуетъ съ О, затѣмъ съ SW, W и NW, а съ N прямого волненія не бываетъ, поэтому, при направленіи входа на сѣверъ, прямое волненіе, поднимаемое вѣтромъ, входитъ въ

Черт. 30. Проектъ расширенія и исправленія порта, составленный инженеромъ Мейеромъ въ 1882 г.



Планъ.

По проекту предполагено:

- 1) закрыть существующій входъ и открыть новый на N.
- 2) построить волноломъ длиною 245 саж.
- 3) построить новый защитный моль.
- 4) построить набережныя, всего 330 п. с.
- 5) произвести землечерпаніемъ углубленіе гавани до 24 ф.

портъ не можетъ; мертвая зыбь, результатъ далеко дующаго вѣтра, также не можетъ направиться въ портъ, такъ какъ разстояніе до ближайшаго сѣвернаго берега, мыса Анакрія, не велико, около 12 миль; отраженной волны также ожидать неоткуда, въ виду того, что пологій берегъ, идущій прямо на N, принимаетъ на себя волну, которая на немъ разбивается. Такимъ образомъ черезъ входъ, открытый на сѣверъ, ни прямая, ни отраженная волна въ портъ проникнуть не можетъ, и стоянка судовъ въ гавани будетъ вполне безопасна и спокойна.

Чтобы образовать входъ съ сѣвера, необходимо разобрать часть сѣвернаго мола въ сѣверо-западномъ его углу, очистивъ проходъ отъ каменной заброски.

§ 27. Необходимость брекватера.

По исполненіи вышеупомянутой работы, все же получимъ отверстие, пропускающее въ портъ западную волну; кромѣ того, глубина въ проходѣ будетъ отъ 18—20 футъ; достигнуть большей глубины землечерпаніемъ будетъ крайне затруднительно, въ виду того, что вычерпанный каналъ станетъ заноситься и первая зыбь доведетъ его глубину снова до 19 футъ и даже станетъ заносить самый портъ. Для прикрытія входа отъ западнаго волненія, а также отъ заноса, необходимо его прикрыть брекватеромъ.

§ 28. Направленіе брекватера.

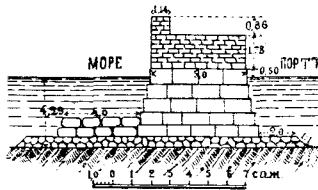
Брекватеръ долженъ прикрыть какъ входъ, такъ и внутренность порта отъ волненія; у головы его глубина должна быть достаточной для прохода глубоко-сидящихъ париходовъ, огибающихъ его въ бурную погоду.

По направленію на NNW берегъ находится всего въ 40 миляхъ, а по направленію на 15° отъ N къ W до берега всего 12 миль; съ этого румба волненія никогда не бываетъ, поэтому брекватеръ, поставленный по этому послѣднему направленію, закроетъ всю полосу лежащей за нимъ воды и вдоль него никогда не будетъ скользящей волны, которая размываетъ дно и беспокоитъ суда.

При болѣе западномъ направленіи брекватера, входъ судамъ въ портъ будетъ легче, такъ какъ имъ можно будетъ дѣлать поворотъ подъ меньшимъ угломъ, брекватеръ скорѣе достигнетъ большихъ глубинъ и поэтому можетъ быть сдѣланъ короче; но зато является рискъ получить скользящую волну вдоль внутренней стѣнки брекватера, и получается меньшій уголъ при сопряженіи этого послѣд-

наго съ существующимъ моломъ, что поведетъ къ болѣе разрушительному дѣйствию сталкивающагося здѣсь волненія. При направленіи же брекватера на 15° отъ N къ W, уголъ этотъ получается настолько большимъ, что переходъ волны съ прежняго мола на новое его продолженіе будетъ вполне плавный и особыхъ реакцій на дно ожидать нельзя.

Проектъ расширенія и исправленія порта, составленный инженеромъ Мейеромъ въ 1889 г.



Черт. 31. Профиль волнолома.

По отзывамъ командировъ судовъ, посѣщавшихъ портъ въ теченіе десятка лѣтъ, входъ въ портъ, при такомъ направленіи брекватера, будетъ вполне возможенъ.

Въ настоящее время за кукурузой, марганцомъ и зерномъ приходятъ иностранные пароходы, съ осадкой отъ 20 до 22 и даже до 23 футъ. Допуская предѣльную глубину пароходовъ 22 ф. и принимая въ соображеніе то обстоятельство, что во время зыби, когда волна подымается до 12 футъ надъ ординаромъ, носъ и корма могутъ опускаться на 6 ф. ниже уровня моря, то для того, чтобы подъ килемъ оставалось не менѣе 2 ф. воды, необходимо имѣть у головы брекватера не менѣе 30 фут. глубины.

Этимъ опредѣляется длина брекватера; если его начать отъ 275 сажени сѣвернаго мола, отъ конца закругленія, то, при принятомъ направленіи брекватера, длина его будетъ 240 саж., при чемъ голова его окончится на 30 футовой глубинѣ.

Какъ загражденію существующаго входа, такъ и брекватуеру придана профиль параллельной берегу части сѣвернаго мола, т. е. 5 саж. по верху, съ прикрытіемъ подошвы съ наружной стороны двумя рядами бетонныхъ мѣшковъ; голова брекватера уширена на 1 саж. и на ней предполагается поставить входной огонь.

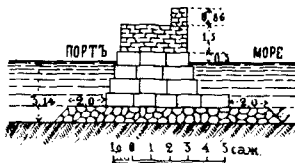
§ 29. Новый молъ.

По указанію комиссіи, осматривавшей въ 1889 г. порты Чернаго моря, проектированъ къ сѣверу отъ существующаго сѣвернаго мола,

въ 200 саж. отъ него, новый молъ; направленіе его перпендикулярно къ берегу, а къ головѣ онъ загнуть во внутренность порта; послѣднее сдѣлано затѣмъ, чтобы волна, прошедшая мимо головы брекватера и попавшая на голову новаго мола, не скользила по внутренней его стѣнкѣ, а направилась по наружной его сторонѣ.

При устройствѣ означеннаго мола получается спокойный переходовой портъ, удобный для операций наливныхъ керосиновыхъ судовъ и для исполненія предварительныхъ таможенныхъ формальностей; при этомъ площадь всего порта удваивается.

Проектъ расширенія и исправленія порта, составленный инженеромъ Мейеромъ въ 1889 г.



Черт. 32. Профиль защитнаго мола.

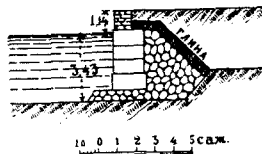
Въ виду того, что новый молъ идетъ подъ закрытіемъ брекватера, ему приданы болѣе слабыя профили, меньшая высота, и подшва его прикрывается вмѣсто мѣшковъ — массивами.

§ 30. Набережныя.

Для правильной эксплуатаціи порта необходимо, чтобы длина набережныхъ соответствовала грузообороту.

Въ послѣднее время грузооборотъ Потійскаго порта достигъ до 20 милл. пудовъ въ годъ, а въ недалекомъ будущемъ слѣдуетъ ожидать не менѣе 30 милл. пудовъ груза.

Проектъ расширенія и исправленія порта, составленный инженеромъ Мейеромъ въ 1889 г.



Черт. 33. Профиль набережной.

Такимъ образомъ, считая годовою оборотъ на 1 погонную сажень набережныхъ 75 тысячъ пудовъ, необходимо имѣть въ портѣ $\frac{30.000.000}{75.000} = 400$ пог. саж. набережныхъ; прибавляя къ этому числу

50 саж. для пассажирскихъ пароходовъ и лѣстницъ, всего потребуется не менѣе 450 пог. саж. набережныхъ.

Въ настоящее время для операций нагрузки и выгрузки имѣется въ портѣ средняя набережная, длиною 120 саж., и часть сѣвернаго мола по длинѣ 150 саж., а всего 270 пог. саж.

По открытіи новаго входа, сѣверный молъ будетъ отрѣзанъ отъ берега, и операции на немъ прекратятся; такимъ образомъ останется одна только средняя набережная, длиною въ 120 саж., поэтому для надобностей торговли необходимо добавить 330 пог. саж. набережныхъ, а именно: 160 саж. вдоль береговаго участка сѣвернаго мола— для марганца и угля; 130 саж. съ южной стороны существующаго средняго мола— для кукурузы и зерна, и 40 саж. въ головѣ набережной— для пассажирскихъ пароходовъ.

Всѣ новыя набережныя предположено основать на глубинѣ 24 футъ, чтобы къ нимъ могли свободно приставать суда съ осадкой до 22 футъ.

§ 31. Углубленіе порта и утилизація вынутаго грунта.

Портъ имѣеть 16—18 ф. глубины; но такъ какъ приходящіе въ настоящее время иностранные пароходы имѣютъ осадку до 22 ф., а для безопасности движенія необходимо имѣть 2 фута воды подъ вилемъ, то предположено операціонную площадь порта, всего около 55.000 кв. саж., вычерпать до 24 ф.

Окружающая портъ мѣстность почти вся болотиста, только небольшая полоса вдоль берега, саженой около 30, имѣеть + 5 футъ яадь ординаромъ; далѣе же въ глубь материка, тянутся сплошныя болота, для засыпки которыхъ не имѣется матеріала ближе, чѣмъ за 25 верстъ; поэтому, полученный отъ углубленія порта илистый песокъ предполагается выбросить на берегъ съ помощью мудпомпы.

§ 32. Порядокъ производства работъ.

Означенныя работы предпологается выполнить въ слѣдующемъ порядкѣ постепенности: въ виду того, что въ настоящее время большая половина груза отпускается съ сѣвернаго мола, съ открытіемъ же работъ по устройству брекватера, сѣверный молъ будетъ закрытъ для эксплуатаціи, то, чтобы не задерживать движенія груза, слѣдуетъ первоначально поставить набережную у корня сѣвернаго мола. Одновременно съ этимъ, слѣдуетъ приступить къ постройкѣ новаго брекватера, а по окончаніи этого послѣдняго, разобрать закругленіе сѣвернаго мола и черпаніемъ довести глубину позади брек-

ватера до 24 футовъ. Наконецъ, когда будетъ совершенно окончень сѣверный входъ, можно приступить къ закрытію западнаго входа, окончанію землечерпанія, постройки набережной для зерна и кукурузы и возведенію новаго защитнаго мола, если таковой рѣшено будетъ строить.

§ 33. Дальнѣйшее распространеніе порта.

Благоустроенный Потійскій портъ, какъ естественный выходъ для богатѣйшей страны, производительность которой, находящаяся еще въ зачаточномъ состояніи, даетъ въ настоящее время уже десятки милліоновъ пудовъ самаго разнообразнаго вывознаго груза, несомнѣнно, потребуеъ дальнѣйшаго распространенія, а потому вопросъ этотъ долженъ имѣть мѣсто при составленіи проекта.

Въ представляемомъ проектѣ назначено 450 пог. саж. набережныхъ; затѣмъ между сѣвернымъ моломъ и средней набережной остается свободнаго берега 120 пог. саж. Полоса эта оставлена при естественномъ откосѣ и должна служить для надобностей мелкаго каботажа.

Между средней набережной и южнымъ моломъ остается также свободное мѣсто, длиною около 130 саж., на которомъ могутъ быть устроены набережныя; эти послѣднія можно впослѣдствіи продолжить и далѣе, вдоль южнаго мола.

Въ этой послѣдней части гавани будетъ работать азовскій, крымскій и новороссійскій каботажа, который съ устройствомъ порта, несомнѣнно, разовьется въ значительной степени. Въ настоящее время каботажа этотъ доставляетъ до 900.000 пудовъ соли и угля, но пока не имѣетъ обратнаго груза. Съ развитіемъ же отпуска угля изъ Закавказья каботажа этотъ получитъ обратный грузъ, что въ значительной степени подыметъ его доходность и дастъ возможность понизить высоніе фрахты, тормозящіе торговлю. Затѣмъ дальнѣйшее развитіе порта можетъ идти по двумъ направленіямъ: расширеніемъ его къ сѣверу, образовавъ продолженіемъ брекватера новый передовой портъ, или же распространеніемъ гавани въ восточномъ направленіи, помѣстивъ эту послѣднюю въ загражденномъ сѣверномъ рукавѣ Ріона, какъ это показано на черт. № 30.

§ 34. Стоимость производства работъ.

Стоимость выполненія означеннаго проекта исчислена въ 5.300.000 р.; причеъ сумма эта распредѣляется слѣдующимъ образомъ по разнымъ статьямъ расхода:

| | |
|---|--------------|
| 1) Загражденіе существующаго входа | 506.556 р. |
| 2) Открытіе новаго входа | 154.986 „ |
| 3) Постройка брекветера, длиною 245 саж. | 1.727.809 „ |
| 4) Землечерпаніе до 24 фут. | 194.782 „ |
| 5) Устройство набережной у корня сѣвернаго мола для марганца и угля. | 430.000 „ |
| 6) Маякъ, палы, рымы, лѣстницы и проч. | 45.000 „ |
| 7) Механизмы и приспособленія | 322.250 „ |
| 8) Устройство новой набережной для кукурузы и зерна | 303.600 „ |
| 9) Постройка новаго мола | 985.200 „ |
| 10) Администрація и помѣщенія | 150.000 „ |
| 11) Непредвидѣнные расходы 10 ⁰ / ₀ | 479.817 „ |
| Итого. | 5.300.000 р. |

Въ случаѣ замѣны поргландскаго цемента тейльской гидравлической известью, стоимость работъ понизится до 4.812.000 р. Всѣ работы должны быть закончены черезъ 3¹/₂ года.

Г л а в а V.

Объ экономическомъ значеніи Потійскаго порта.

§ 35. О преимуществахъ Потійскаго порта.

Потійскій портъ, по своему географическому и топографическому положенію, имѣеть всѣ данныя, чтобы сдѣлаться когда-нибудь главнымъ отпускнымъ портомъ Закавказья.

Дѣйствительно, городъ Поти находится на кратчайшемъ пути отъ Каспійскаго къ Черному морю и расположенъ на 36 верстѣ ближе къ Тифлису, чѣмъ Батумъ.

Къ Потійскому порту прилегаеть огромная площадь земли, въ настоящее время почти никѣмъ не занятая, которая даетъ полный просторъ для устройства многочисленныхъ складовъ, магазиновъ, фабрикъ и прочихъ промышленныхъ и судостроительныхъ сооружений. Затѣмъ, въ 137 верстахъ отъ Поти и въ 48 верстахъ отъ Кутаиса, находятся богатая Тквибульскія каменноугольныя копи, соединенныя нынѣ желѣзнодорожной вѣткой съ магистральной линіей Закавказской желѣзной дороги, которыя впоследствии могутъ доставлять въ изобиліи дешевый каменный уголь для всѣхъ нуждъ богатаго портоваго города.

Наконецъ, г. Поті имѣтъ еще немаловажное и неотъемлемое значеніе мѣстваго коммерческаго порта, такъ какъ расположенъ въ устьѣ судоходной рѣки Ріона, протекающаго по богатой Ріонской долинѣ.

Въ настоящее время всѣ малоцѣнные товары, не выдерживающіе большихъ накладныхъ расходовъ, какъ напр. марганецъ, преимущественно направляются на Поті, въ виду того, что, кромѣ болѣе короткой и дешевой перевозки по желѣзной дорогѣ, Потійскій портъ представляетъ еще то преимущество передъ Батумскимъ, что въ первомъ по моламъ проложены вѣтки желѣзной дороги, а поэтому какъ нагрузка, такъ и выгрузка товаровъ производится непосредственно изъ трюмовъ пароходовъ въ вагоны и обратно и стоитъ дешевле.

Въ виду всего вышеизложеннаго, не смотря на существенные недостатки Потійскаго порта, какъ то: беспокойная и даже опасная стоянка судовъ въ гавани во время бури, недостаточное протяженіе линіи причала, тѣснота и слишкомъ недостаточная глубина гавани, 16—18 фут.,— торговое значеніе Потійскаго порта растетъ съ каждымъ годомъ въ значительной прогрессіи, какъ это видно изъ прилагаемой таблицы № 9.

*Таблица № 9 *).*

| Г О Д Ъ. | В Ъ П У Д А Х Ъ. | | | Примѣчанія. |
|----------------|------------------|-----------|---------------|--|
| | Вывозъ. | Привозъ. | ИТОГО. | |
| 1884 | — | — | 10.500.000 | *) Въ 1888 г. отпускъ марганца вслѣдствіе паденія цѣль остановился. **) Уменьшеніе грузооборота въ 1891 году послѣдовало вслѣдствіе запрещенія вывоза зерна за границу. |
| 1885 | 6.837.703 | 4.029.316 | 10.867.000 | |
| 1886 | 10.640.739 | 2.952.993 | 13.594.000 | |
| 1887 | 10.286.889 | 4.570.000 | 14.857.000 | |
| 1888 | 7.795.471 | 5.276.000 | 13.071.000*) | |
| 1889 | 8.541.644 | 5.759.769 | 14.301.000 | |
| 1890 | 13.204.872 | 5.833.183 | 19.038.000 | |
| 1891 | 11.672.674 | 4.916.254 | 16.589.000**) | |

§ 36. О торговой дѣятельности Потійскаго порта.

Главными предметами отпускной торговли Потійскаго порта служатъ слѣдующіе продукты: марганецъ, кукуруза, хлѣбъ, льсъ и хло-

*) Рапортъ Нач. работъ Потійскаго порта паж. Мейера.

покъ. Марганецъ добывается въ неистощимыхъ по своему богатству Чіатурскихъ копахъ, откуда на выючныхъ животныхъ доставляется на Закавказскую желѣзную дорогу. Всего марганца добывается около 7 милл. пудовъ въ годъ. Когда будетъ окончена строящаяся Чіатурская вѣтвь, которая должна соединить копи съ магистральной линіей Закавказской желѣзной дороги, добыча марганца значительно усилится, а доставка его къ морю удешевится, а поэтому можно разсчитывать, что русскій марганецъ въ скоромъ будущемъ совсѣмъ вытѣснитъ изъ всѣхъ заводовъ Европы—чилискій, который въ настоящее время представляетъ ему серьезную конкуренцію. Кукуруза и хлѣбъ доставляются въ Потійскій портъ частью по желѣзной дорогѣ, а частью на каюкахъ по Ріону, и равно какъ и марганецъ, экспортируются преимущественно въ Англію.

Прилагаемая таблица № 10 показываетъ движеніе грузовъ и судовъ черезъ Потійскій портъ въ теченіе 1891 года.

Таблица № 10 *).

| Г о д ъ 1891. | В Ъ П У Д А Х Ъ. | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|-----------|---------|---------|----------|---|----------------|----------------|------------|---------|---------|------------------------|----------|----------------|------------|
| | В ы в о з ъ. | | | | | Всего грузооборота по привозу и вывозу. | П р и в о з ъ. | | | | | | | | |
| | Марганецъ. | Кукуруза. | Хлѣбъ. | Лѣсъ. | Хлопокъ. | | Камп. утолъ. | Разн.товаровъ. | И Т О Г О. | Хлѣбъ. | Соль. | Железо и жел. изделия. | Цементъ. | Разн.товаровъ. | И Т О Г О. |
| | 4.838.370 | 3.507.887 | 939.415 | 691.487 | 491.135 | 41.416 | 1.099.963 | 11.672.074 | 16.588.928 | 787.855 | 397.022 | 328.223 | 284.033 | 3.119.121 | 4.916.254 |
| | Въ портъ въ теченіи года вошло судовъ: | | | | | | | | | | | | | | |
| | парусныхъ 60 | | | | | | | | | | | | | | |
| | каботажныхъ пароходовъ 379 | | | | | | | | | | | | | | |
| | иностранныхъ " 78 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого . . . 517 судовъ. | | | | | | | | | | | | | | |

Каботажная торговля Потійскаго порта производится на средней набережной, причемъ длина линіи причала равна 100—120 саж.; для отпускной же торговли назначена часть сѣвернаго мола, отъ его головы по длинѣ 150 саж. На этомъ участкѣ могутъ помѣститься

*). Обзоръ внѣшней торговли Россіи.

три больших океанских парохода, поднимающих каждый груза до 200.000 пудовъ, причемъ на мѣстѣ стоянки крайняго парохода у самой головы мола естественная глубина доходить до 22 фут. Обыкновенно пароходы, по мѣрѣ нагрузки, постепенно передвигаются вдоль сѣвернаго мола до его головы, гдѣ возможна осадка до 20 фут.; если же пароходъ сидитъ глубже, онъ выходитъ въ открытое море и догружается до полного груза лихтерами. Такимъ образомъ въ Потійскомъ портѣ имѣется только одно мѣсто, притомъ совершенно неукрытое отъ волненія, для парохода съ осадкой до 20 фут., между тѣмъ изъ прилагаемой таблицы № 11 видно, что въ Потійскій портъ, главный торговый оборотъ котораго составляетъ отпускъ марганца и кукурузы за границу, съ каждымъ годомъ все болѣе заходитъ морскихъ пароходовъ, имѣющихъ значительную осадку.

Таблица № 11*).

| Г О Д Ъ. | Число судовъ, вошедшихъ въ портъ съ максимальной осадкой. | | |
|-----------|---|-------|----------------|
| | отъ 20—22 ф. | 22 ф. | 24 ф. и болѣе. |
| 1884 | 3 | — | — |
| 1885 | 9 | — | — |
| 1886 | 21 | 1 | — |
| 1887 | 25 | 5 | — |
| 1888 | 23 | 2 | — |
| 1889 | 25 | 3 | — |
| 1890 | 46 | 7 | 3 |
| Итого . . | 152 | 18 | 3 |

Въ настоящее время Потійскій портъ достигъ максимальнаго развитія своего грузооборота: каждая погонная сажень линіи причала, не смотря на полное отсутствіе крановъ и какихъ либо приспособленій для нагрузки и выгрузки товаровъ, отправляетъ и принимаетъ около 80.000 пудовъ груза въ теченіе года.

Наплывъ иностранныхъ пароходовъ за послѣдніе 2—3 года въ Потійскій портъ настолько усилился, что въ теченіе лѣта и осени на открытомъ рейдѣ почти всегда стоятъ одинъ, два и болѣе пароходовъ, которые по нѣсколько дней дожидаются своей очереди для входа въ портъ и занятія одного изъ трехъ мѣстъ у головы сѣвер-

*) Портовый журналъ за 1884—по 1890 годъ.

наго мола. Пароходы, конечно, при этомъ получаютъ громадныя сталійныя деньги отъ грузоотправителей.

§ 37. Прогрессивное развитіе грузоваго движенія къ юго-восточному берегу Чернаго моря.

Главной артеріей, по которой грузы доставляются къ юго-восточному берегу Чернаго моря, конечно, служить Закавказская желѣзная дорога, поэтому прогрессивное развитіе движенія грузовъ по этой дорогѣ одновременно указываетъ на то, какъ развивается торговля Закавказья и чего можно ожидать въ недалекомъ будущемъ. По постройкѣ Поти-тифлисской желѣзной дороги въ 1873 году грузовое движеніе возрастало по ней слѣдующимъ образомъ *):

| | |
|------------------------|----------------|
| Въ 1874 году | 2.705.552 пуд. |
| „ 1875 „ | 1.668.729 „ |
| „ 1876 „ | 4.022.932 „ |
| „ 1877 „ | 5.091.557 „ |
| „ 1878 „ | 8.674.500 „ |
| „ 1879 „ | 8.547.426 „ |
| „ 1880 „ | 11.932.798 „ |
| „ 1881 „ | 10.102.908 „ |
| „ 1882 „ | 13.299.901 „ |

Въ 1883 году сооруженъ былъ участокъ отъ Тифлиса до Баку, т. е. Каспійское море соединилось желѣзной дорогой съ Чернымъ:

| | |
|------------------------|-----------------|
| Въ 1883 году | 27.643.253 пуд. |
| „ 1884 „ | 39.267.188 „ |
| „ 1885 „ | 42.868.011 „ |
| „ 1886 „ | 58.066.558 „ |
| „ 1887 „ | 60.489.611 „ |
| „ 1888 „ | 70.693.360 „ |
| „ 1889 „ | 88.527.415 „ |
| „ 1890 „ | 94.328.411 „ |

Не смотря на такое быстрое увеличеніе грузоваго движенія, можно съ увѣренностью сказать, что оно еще далеко не достигло своего полнаго развитія. Дѣйствительно, Закавказская дорога представляетъ лишь одну магистральную линію отъ Поти и Батума черезъ Тифлисъ до Баку, почти не имѣя боковыхъ вѣтвей, кромѣ Тъвибульской и Сураханской (въ настоящее время строятся Чіатур-

*) „О Потійскомъ портѣ“, инженера Шаврова, 1892 г.

ская вѣтвь и Боржомская), такъ что самые богатые районы Закавказья: Кахетія, Эриванская губ., Нуха, Ленкорань, Шуша и пр., по бездорожью, почти не принимаютъ участія въ отправкѣ грузовъ по Закавказской желѣзной дорогѣ. Кромѣ того, отъ Узунъ-Ада до Самарканда построена Закаспійская желѣзная дорога, которая вскорѣ будетъ продолжена до Ташкента, поэтому всѣ произведенія Средней Азіи изъ бассейновъ Аму- и Сыръ-Дарьи должны паиравиться въ южную Россію и Европу по Закавказской желѣзной дорогѣ. Сооруженіе вѣтви отъ ст. Аджи-Кабула до Ленкорани съ продолженіемъ ея до Решта и Тегерана дастъ Закавказской желѣзной дорогѣ всѣ торговые грузы и пассажировъ изъ Персіи въ Европу.

Вышеприведенныя соображенія показываютъ, что грузовое движеніе къ южнымъ портамъ Чернаго моря, Поти и Батуму, въ недалекомъ будущемъ можетъ возрасти до 200 и болѣе милл. пудовъ въ годъ.

ГЛАВА VI.

Современное состояніе Потійскаго порта и стоимость произведенныхъ работъ.

§ 38. Описаніе сооруженій порта.

(Листъ II черт. 23—29).

Потійскій портъ образуется двумя молами: сѣвернымъ, длиною 441 саж. и южнымъ, длиною 282,5 саж., съ проходомъ между головами въ 48 саж.

Головы моловъ, шириною по верху 6 саж., расположены на глубинахъ: 26 футъ для сѣвернаго мола и 30 футъ для южнаго.

Подводная часть моловъ выведена изъ массивовъ, положенныхъ на постели изъ рванаго камня, толщиною въ 0,5 сажени. (Листъ II черт. 27, 28, 29).

Вѣсь массивовъ доходитъ до 20 тоннъ.

Надводная часть моловъ сдѣлана кладкою изъ рванаго камня.

Для выдѣлки подводныхъ массивовъ употреблялась тейльская гидравлическая известь, надводная часть сложена на портландскомъ цементѣ.

Подшвы моловъ прикрыты откосами изъ массивовъ; головы же моловъ и часть сѣвернаго мола, параллельная берегу, отъ 285 до 420 сажени прикрыты двумя и тремя рядами мѣшковъ, наполненныхъ бетономъ; объемъ мѣшковъ въ среднемъ 1,2 куб. саж.

Проектная высота моловъ 16 фѣт. пады ординаромъ, но со времени ихъ окончанія до настоящаго времени молы дали равномерную осадку, которая въ сѣверномъ молѣ доходитъ до 3,5 фѣт., а въ южномъ до 3,75 фѣт.

По наружному краю моловъ поставленъ парапетъ высотой 6 ф., толщиной въ мѣстахъ, подверженныхъ слабому удару волнь, 6 ф., а на линіи мола, параллельной берегу—8 фѣт.

На южномъ и сѣверномъ молахъ поставлены чугунныя палы и задѣланы рымы для крѣпленія судовъ.

Въ головахъ обоихъ моловъ устроены каменные лѣстницы, а на сѣверномъ молѣ имѣются кромѣ того двѣ желѣзныя лѣстницы.

Внутри порта выведенъ средній молъ, длиною отъ корня до головы 120 саж. и шириною 23 саж.; стѣна его, обращенная къ гавани, выведена, по вычерпанной глубинѣ въ 22 фута, на наброскѣ изъ рванаго камня толщиной въ 6 фѣт. и служитъ набережной для каботажныхъ пароходовъ; стѣна же, обращенная къ передовому порту, идетъ по уклону дна, при чемъ подошва ея, для предохраненія отъ размыва волненіемъ, прикрыта массивами. (Листъ II черт. 25).

Поверхность средняго мола для защиты отъ вѣтра прикрыта слоємъ гравета.

По молу проложена для движенія экипажей булыжная мостовая, шириною въ 3 саж.

Для крѣпленія судовъ поставлено 15 чугунныхъ палъ, задѣлано 14 рымовъ и 4 желѣзныхъ спасательныхъ лѣстницы, а въ головѣ устроена каменная лѣстница. (Листъ II черт. 26).

Въ 1892 году на среднемъ молѣ поставленъ Закавказскою желѣзной дорогой для храненія товаровъ пакгаузъ изъ волнистаго желѣза и телефонная будка.

Средній молъ освѣщается 17 керосиновыми фонарями.

По сѣверному и среднему моламъ проложены рельсовые пути, по которымъ вагоны подаются для нарузки и вырузки товаровъ къ борту пароходовъ.

Водная площадь порта равняется 65.000 кв. саж. и раздѣляется среднимъ моломъ на передовой портъ и гавань.

Передовой портъ до линіи, отстоящей отъ входа на 200 саж., углубленъ черпаніемъ до 18 фѣт. отъ ординара; гавань, по длинѣ первыхъ 65 саж. набережной, углублена до 16 фѣт., а остальная часть, за исключеніемъ полосы, обезпечивающей прочность основанія внутренней грани сѣвернаго мола, углублена до 18 фѣт.

Въ гавани и вдоль параллельной берегу части сѣвернаго мола поставлено 6 желѣзныхъ бочекъ для крѣпленія судовъ.

Противъ входа въ передовой портъ берегъ для предохраненія его отъ размыва, по длинѣ 152 саж., одѣтъ каменной дамбой, прикрытой массивами, положенными наклонно; берегъ въ гавани оставленъ безъ одежды, а вдоль его поставлены и задѣланы въ кладку 10 штукъ чугунныхъ палъ.

Для обозначенія входа въ передовой портъ имѣются створные огни: на берегу поставлены два желѣзныхъ канделябра, на которыхъ въ ночное время поднимаются Френелевскіе фонари шестаго разряда, передній—красный, задній—бѣлый, видные за 7 морскихъ миль.

По сѣверному молу въ 1892 г. проложенъ нефтепроводъ для наливныхъ судовъ.

Вся мѣстность отъ порта до станціи желѣзной дороги, отстоящей на 2 версты, по средней ширинѣ въ 600 саж. представляетъ ровную болотистую площадь, принадлежащую городу Поти и Закавказской желѣзной дорогѣ.

Площадь эта отчасти занята складами марганца и каменнаго угля и магазинами для кукурузы, пальмы, сахара, соли и проч.

На остающемся свободномъ пространствѣ можно размѣстить болѣе 100 милл. пудовъ груза съ широкими проходами между складами и магазинами.

Для гужевой подвозки грузовъ проложено шоссе отъ станціи желѣзной дороги къ порту.

Портъ связанъ съ Большимъ островомъ постояннымъ деревяннымъ мостомъ, на южномъ же рукавѣ моста не имѣется и сообщеніе съ г. Поти совершается на лодкахъ.

На нераздѣльномъ Ріонѣ противъ станціи желѣзной дороги устроенъ постоянный желѣзный мостъ, который связываетъ эту послѣднюю съ городомъ Поти.

§ 39. Стоимость постройки Потійскаго порта.

На производство всѣхъ работъ по устройству Потійскаго порта было употреблено матеріаловъ:

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| Камня рванаго. | 17.000 куб. саж. |
| Щебня | 14.500 „ „ |
| Песку. | 9.000 „ „ |
| Тейльской гидравлической извести . | 1.650.000 пудовъ. |

| | | |
|-------------------------------------|---------|-----------|
| Портландскаго цемента | 504.000 | пудовъ. |
| Теклятскаго цемента | 259.000 | " |
| Массивовъ | 14.800 | куб. саж. |
| Кладки изъ рванаго камня | 3.480 | " " |
| Мѣшковъ съ бетономъ | 1.219 | " " |
| Произведено землечерпанія | 60.000 | " " |

Смѣтная стоимость произведенныхъ въ Потійскомъ портѣ работъ составляетъ:

| | | |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Сѣверный моль | 2.863.456 | рублей. |
| Южный моль | 1.556.177 | " |
| Средній моль | 464.136 | " |
| Укрѣпленіе берега | 116.762 | " |
| Землечерпаніе | 455.714 | " |
| Насыпка дамбъ | 44.482 | " |
| Входные огни | 4.400 | " |

Итого 5.535.127 рублей.

А за исключеніемъ уступки подрядчика 128.181 р., дѣйствительная стоимость сооруженій выразится суммой въ 5.405.946 рублей.

Прибавляя разные расходы, сопряженные съ постройкой порта, какъ-то: разборка англійской желѣзной пристани, отчужденіе земли, возвратъ пошлинъ и проч. на сумму въ 373.246 р., а также ассигнованія Министерства Путей Сообщенія на Потійскій портъ за 1889 и 1890 годъ — 63.582 р., и, наконецъ, всѣ тѣ расходы, которые были произведены до 1872 г. — 1.167.618 р., получимъ общую сумму въ 1.604.446 рублей.

Такимъ образомъ сумма всѣхъ ассигнованій, произведенныхъ на Потійскій портъ до 1891 года, выразится суммою . 7.010.392 рубля.

Инженеръ *В. В. Сахаровъ*

ЗАПИСКА

ЧЛЕНА КОМИССИИ

ПО УСТРОЙСТВУ КОММЕРЧЕСКИХЪ ПОРТОВЪ,

Инспектора Морской Строительной части Д. Ф. ЖАРИНЦОВА,

отъ 21 апрѣля 1893 г.

**О проектѣ улучшения и развитія Потійекаго
порта.**

ЗАПИСКА

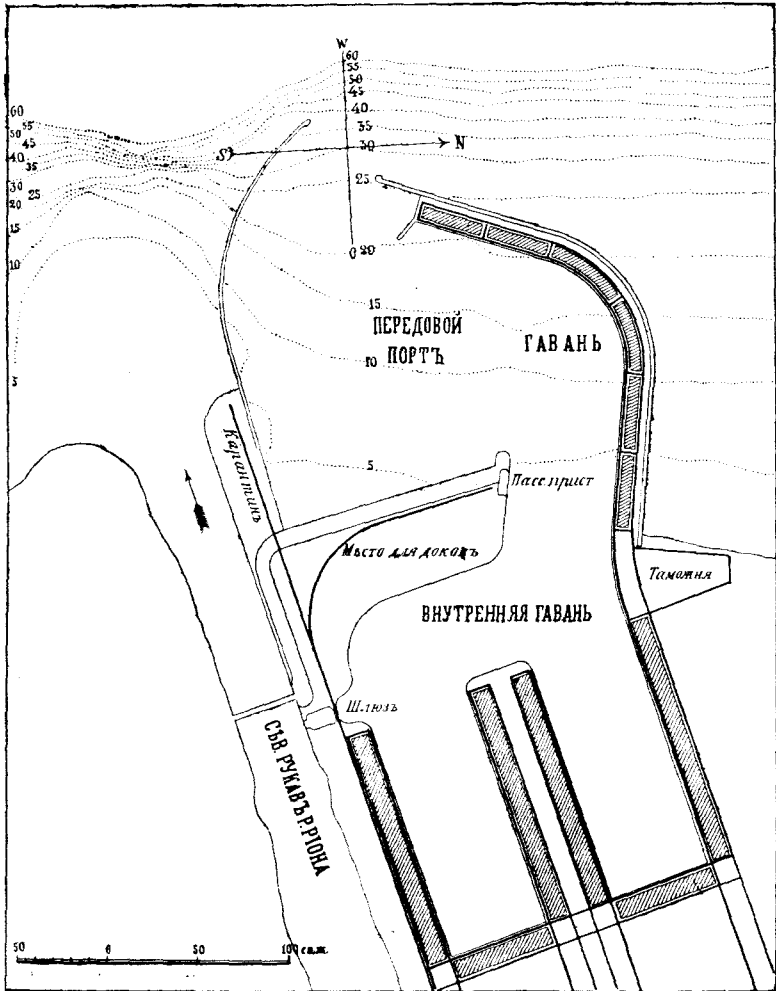
члена Комиссіи по устройству коммерческихъ портовъ, инспектора морской строительной части Д. Ф. Жаринцова.

О проектѣ улучшенія и развитія Потійскаго порта.

Главнѣйшій недостатокъ Потійскаго порта составляетъ неправильное расположеніе южнаго мола. Первоначальною причиною неудобнаго начертанія этого мола было желаніе соблюсти экономію (хотя весьма незначительную) и воспользоваться для новаго, предложеннаго мною въ 1872 г., проекта участкомъ мола, длиною 90 саж., уже выведеннымъ для исполненія прежняго проекта инженеръ-полковника Шаврова. Такъ какъ выведенный участокъ представлялъ собою, по проекту полковника Шаврова, начало *сѣвернаго* мола, а по новому проекту онъ долженъ былъ превратиться въ начало *южнаго*, то понятно то странное его начертаніе, которое бросается въ глаза съ перваго взгляда. Нераціональность начертанія южнаго мола еще болѣе увеличилась при производствѣ работъ вслѣдствіе ошибки въ чертежѣ.

При разбивкѣ мола былъ принятъ за руководство планъ мѣстности, составленный полковникомъ Шавровымъ, съ показаннымъ на немъ направлениемъ выведеннаго участка мола, и отъ этого направленія была сдѣлана совершенно точно разбивка мола. Между тѣмъ, въ дѣйствительности, ось выведеннаго участка оказалась болѣе наклоненною къ югу около 4° , почему входъ въ портъ, вмѣсто проектированныхъ 60 саж. ширины получился шириною 88 саж., а внутренняя сторона южнаго мола стала еще болѣе открыта съ запада. Въ 1875 году, когда южный моль былъ только что начатъ, я предлагалъ исправить эту ошибку безъ дополнительнаго расхода, нѣсколько укоротивъ южный моль и замѣнивъ положеніе головы сѣвернаго

мола. Новое предложѣніе, но настоянью бывшаго строителя порта полковника Бурмейстера, было отклонено, и портъ былъ выстроенъ со входомъ шириною 88 саж. Затѣмъ оказалось слѣдующее: огромное SW и WSW волненіе, врываясь въ широкій входъ, скользило



Планъ, представленный инженеръ-капитаномъ Жаринцовымъ въ Главное Инженерное Управление въ апрѣлѣ 1876 года, съ показаніемъ современныхъ глубинъ моря, а также удлиненія южнаго мола и измѣненія расположенія гавани, сообразно будущему значенію порта, послѣ проложенія Тифлиско-Бакинскою желѣзною дороги.

вдоль южнаго мола и, отражаясь отъ него, производило жестокую толчею въ передовомъ портѣ. Берегъ сталъ сильно размываться у

корня южнаго мола, а внутри порта, у корня сѣвернаго мола начала образовываться отмель. Очевидно было, что въ построенномъ видѣ портъ оставить невозможно, и потому возникли немедленно предположенія о его улучшеніи. Въ числѣ предположеній былъ и мой проектъ, съ котораго прилагается фотографическая конія (стр. 84), но этотъ проектъ, какъ оказалось въ послѣдствіи, не былъ даже представленъ полковникомъ Бурмейстеромъ въ Главное Инженерное Управление.

Недостатки расположенія южнаго мола и излишней ширины входа я устранялъ, во 1-хъ, продолженіемъ южнаго мола по направленію къ NW; во 2-хъ, вырытіемъ берега у корня южнаго мола и придачіемъ ему направленія, перпендикулярнаго къ корню мола; въ 3-хъ, отнесеніемъ внутренней пристани къ сѣверу, и въ 4-хъ, устройствомъ совершенно спокойной стоянки судовъ въ вырытыхъ на берегу бассейнахъ. Первая мѣра составляла осуществленіе мысли, высказанной въ Бозѣ почивающимъ Его Императорскимъ Высочествомъ Великимъ Княземъ Константиномъ Николаевичемъ, при разсмотрѣніи имъ проекта порта—такое продолженіе южнаго мола даже показано пунктиромъ на утвержденномъ проектѣ; вторая и третья мѣра имѣли цѣлью расширеніе передоваго порта и устраненіе отраженія волнъ отъ внутренней поверхности южнаго мола. Поелѣ долгаго обсужденія былъ, наконецъ, принятъ въ 1883 году проектъ совершенно противоположный вышеизложенному: входъ былъ оставленъ открытымъ господствующему SW волненію и только суженъ до 49 саж. поворотомъ южнаго мола подъ прямымъ угломъ. Передовой портъ былъ не расширенъ, а суженъ передвиженіемъ средней пристани къ югу на 25 саж. Наконецъ, отраженіе волнъ было еще усилено закрѣпленіемъ корня южнаго мола каменною дамбою по направленію на SW. Оба послѣдніи измѣненія проекта не считали вредными, рассчитывая, что суженіе входа до 48 саж. значительно уменьшитъ силу волненія въ передовомъ портѣ, но опытъ не оправдалъ такого предположенія. Впрочемъ, и при утвержденіи измѣненій первоначальнаго проекта было высказано сомнѣніе въ возможности устранить недостатки порта суженіемъ входа, и потому, въ виду будущаго окончательнаго улучшенія порта, предполагалось совсѣмъ закрыть существующій входъ и сдѣлать новый, въ закругленіи сѣвернаго мола, прикрывъ его особымъ моломъ. Въ этомъ же направленіи составленъ и послѣдній проектъ начальника работъ. Чтобы ясно и положительно отвѣтить на вопросъ, какъ всего раціональнѣе улучшить Потійскій портъ, надо также ясно и положительно предвари-

тельно указать, какое именно нзъ сооруженій порта вызываетъ всё его неудобства, а такъ какъ такое сооруженіе есть, несомнѣнно, южный молъ, то, слѣдовательно, и отвѣтъ является самъ собою: *надо выстроить новый южный молъ, рационально расположенный, а старый разобрать*. Такое рѣшеніе вопроса и экономически выгодно, и вмѣстѣ съ тѣмъ будетъ единственнымъ, обеспечивающее будущность порта. Нельзя образовать сѣвернымъ моломъ закрытаго пространства, которое въ немного лѣтъ заполнится пескомъ и входъ въ портъ невозможно будетъ поддерживать самыми сильными землечерпательными машинами.

Ссылаются на мои изслѣдованія, которыя доказали отсутствіе движенія наносовъ съ сѣвера. Но я никогда не утверждалъ, что наносы не двигаются съ сѣвера, а только выяснилъ, что конечный результатъ движенія наносовъ есть передвиженіе берегового песку съ юга на сѣверъ; если же будетъ образовано укрытое отъ волненія, но открытое съ сѣвера пространство за молами, то оно, конечно, занесется пескомъ въ весьма скорое время.

Поэтому необходимо строить еще особый сѣверный молъ, который, по мѣстнымъ условіямъ Потійскаго рейда, надо довести до глубины, по крайней мѣрѣ, 25 фут., а это будетъ равносильно постройкѣ новаго порта по проекту въ родѣ исполненнаго, но со входомъ повернутымъ на NW,—тогда ужъ лучше не повторять старой ошибки и не гнаться за экономіей, а прямо строить *новый портъ, отдѣльно* и дать моламъ вполне рациональное очертаніе.

Если сосчитать стоимость закрытія стараго и открытія новаго входа, то она вполне покроетъ экономію отъ приклеиванія новаго порта къ старому.

Противъ предлагаемыхъ мною: постройки новаго южнаго мола и разборки стараго мола—можно сдѣлать два возраженія: 1) рациональное начертаніе южнаго мола возможно только при перенесеніи его корня на южный берегъ сѣвернаго рукава рѣки Ріона, а это влечетъ за собою загражденіе этого рукава и связанная съ нимъ работы по укрѣпленію береговъ южнаго рукава, и 2) разборка существующаго мола представляетъ работу трудную и цѣнную. Вотъ что я могу высказать на оба возраженія: 1) Загражденіе сѣвернаго рукава рѣки Ріона не представляетъ затрудненій въ техническомъ отношеніи, какъ это выяснено подробными изслѣдованіями еще 25 лѣтъ назадъ. Уже тогда были построены набережныя и дамбы въ городѣ Поти, и *былъ даже заготовленъ лѣсъ для загражденія*. Стоимость его оцѣнилась въ 100.000 руб. Если даже удвоить эту

сумму, то заграждение обойдется въ 200.000 руб. и можетъ быть исполнено въ теченіе *одной зимы*. 2) Разборка мола не представляетъ никакихъ трудностей и стоитъ очень дешево: это доказано, какъ работами въ Темюденѣ, такъ и въ Поти, гдѣ я въ теченіе четырехъ мѣсяцевъ переложилъ 60 саж. разрушеннаго южнаго мола. Когда южный моль былъ разрушенъ бурей 10 октября 1876 года, и я предложилъ возобновить его вновь въ прежнемъ видѣ, то дѣйствительно сомнѣвались въ возможности подобной работы; но я, изучивъ работы въ Темюденѣ, упорно ходатайствовалъ о разрѣшеніи и просилъ (какъ повѣренный подрядчика) по 50 руб. за куб. саж. переложенныхъ массивовъ. Кладка была перебрана вся, при чемъ многіе массивы, зарывшіеся въ наброску, пришлось взрывать порохомъ и почти всѣ поднимать, опутывая ихъ цѣпами; наброска опять была выровнена и массивы уложены правильно съ замѣною разбитыхъ новыми.

Не смотря на то, что работы были исполнены въ темной водѣ (по близости рѣки), безъ искусственнаго освѣщенія и безъ особыхъ приспособленій, я имѣлъ большую экономію съ полученныхъ отъ казны 50 руб. за куб. саж.

Все это можетъ быть подтверждено дѣлами строителя порта и потому 50 руб. надо считать за весьма высокую цѣну для выемки 1 куб. саж. массивовъ и выбрасыванія ихъ на откосъ новаго мола. Количество кладки южнаго мола около 4.000 куб. саж., поэтому стоимость всей его разборки не превыситъ 200.000 руб., а съ покупкою для этой работы крана и другихъ приспособленій — 300.000 рублей.

Итакъ, расходъ на обѣ работы, безусловно необходимыя при моемъ предположеніи, составляетъ 500.000 руб.; въ сущности этотъ расходъ вовсе не бесполезный и вполне окупается, во 1-хъ, тѣмъ, что всѣ массивы разобраннаго мола пойдутъ въ постройку новаго мола, при чемъ ему можно придать наиболѣе рациональную по мѣстнымъ условіямъ профиль, т. е. построить моль правильною кладкою, шириною 24 фут. по верху, и сдѣлать съ наружной стороны сильную отсыпь изъ массивовъ; это обезпечитъ и быстроту постройки и безусловную прочность мола, не смотря на жестокую силу юго-западнаго волненія; во 2-хъ, заграждение дастъ для мелкаго каботажа прекрасную гавань, длиною до 500 саж., шириною 50—60 саж. и глубиною отъ 7 до 15 фут. Со временемъ изъ этой гавани можно развить постепенно обширный внутренній бассейнъ съ какою угодно глубиною; на задѣлку существующаго входа и открытіе

новаго, по проекту начальника работъ, будутъ затрачены почти тѣ же деньги, но ужъ безъ всякой пользы для будущаго развитія порта. Наконецъ, рано или поздно, придется заградить сѣверный рукавъ: обмелѣніе моря у порта, не смотря на огромную глубину, уже дѣлается замѣтнымъ и будетъ идти все быстрѣе и быстрѣе. *Нельзя располагать входъ въ портъ у устья рѣки, несущей 300.000 куб. саж. наносовъ въ годъ* (одинъ сѣверный рукавъ, весь Ріонъ до 1.000.000 куб. саж.), какъ бы ни была велика глубина передъ устьемъ. Когда наносы начнутъ угрожать входу, уже будетъ поздно исправлять старое упущеніе, и никакія мѣры не достигнуть цѣли.

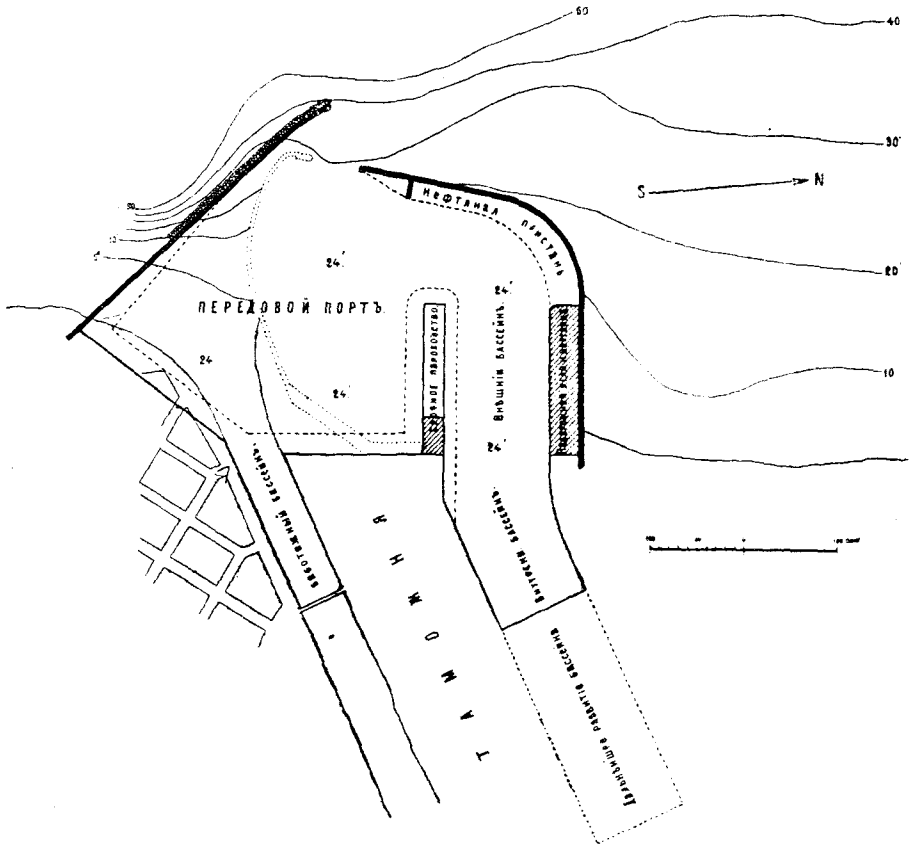
Выражая мое крайнее убѣжденіе, что только постройкой новаго южнаго мола можно достигнуть рациональнаго рѣшенія вопроса объ улучшеніи Потійскаго порта, я предлагаю по этому предмету проектъ, изображенный, на прилагаемомъ на стр. 89 чертежѣ *). Приблизительная оцѣнка его можетъ быть выражена слѣдующими цифрами:

| | | |
|--|--------------|--|
| 1) Постройка вновь южнаго мола 375 пог. саж. | 1.460.000 р. | |
| 2) Разборка стараго мола | 300.000 „ | |
| 3) Шпора у сѣвернаго мола | 20.000 „ | } Нап. масст- вонъ отъ разборки. |
| 4) Набережныхъ съ глубиною 20 фут. 80 пог. саж. по 1.000 р. | 80.000 „ | |
| 5) Набережныхъ съ глубиною 24 фут. 460 пог. саж. по 2.000 р. **). | 920.000 „ | |
| 6) Укрѣпленіе берега въ передовомъ порту 400 саж. по 400 руб. | 160.000 „ | |
| 7) Землечерпаніе 200.000 куб. саж. по 4 р. | 800.000 „ | |
| 8) Устройство загражденія сѣвернаго рукава. | 200.000 „ | |
| 9) Разныя работы | 60.000 „ | |
| Итого | 4.000.000 р. | |
| На непредвидѣнные расходы 10 ⁰ / ₀ | 400.000 „ | |
| Всего | 4.400.000 р. | |

*) Впрочемъ, можетъ быть, лучше уменьшить широту входа до 50 вмѣсто 70 сдѣланной на чертежѣ; для этого надо загнуть конецъ мола, полагаю, кривою, радіусомъ не меньше 200 саж., сохранивъ то же положеніе головъ обѣихъ молъ, т. е. чтобы головы и лѣвый уголъ средней пристани были на одной прямой линіи.

**) Съ этими набережными общая длина всѣхъ набережныхъ будетъ 660 пог. саж. и достаточна для грузооборота не меньше 35.000.000 нуд., не считая нефти, отправляемой наливомъ и грузовъ, привозимыхъ мелкимъ каботажемъ. На первые годы (т. е. лѣтъ 10—15) вовсе нѣтъ нужды во внутреннемъ бассейнѣ, и тогда расходъ уменьшится почти на 1.000.000 руб.

Если же предложеніе будетъ одобрено въ принципѣ, то я не замедлю составить профили сооружений и подробный расчетъ ихъ стоимости. Что же касается порядка и сроковъ исполненія работъ, то я полагаю бы наиболѣе соответствующимъ слѣдующее:



Проектъ улучшенія и развитія Потійскаго порта, составленный инспекторомъ морской строительной части, инженеромъ Жаринцовымъ, въ 1893 году.

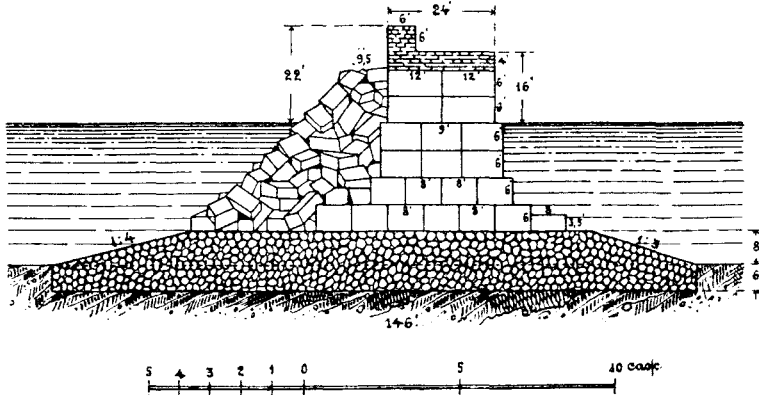
Въ 1-й годъ работы сдѣлать загражденіе, вывести южный моль по длинѣ до 125 саж. до глубины 15—18 фут. и начать землечерпаніе. Въ то же время надо приступить къ разборкѣ береговой дамбы и корня южнаго мола, что немедленно окажетъ вліяніе на улучшеніе порта.

Во 2-й и 3-й года построить весь южный моль и разобрать существующій; сдѣлать часть землечерпанія въ передовомъ порту и построить шпору и набережныя внѣшняго бассейна.

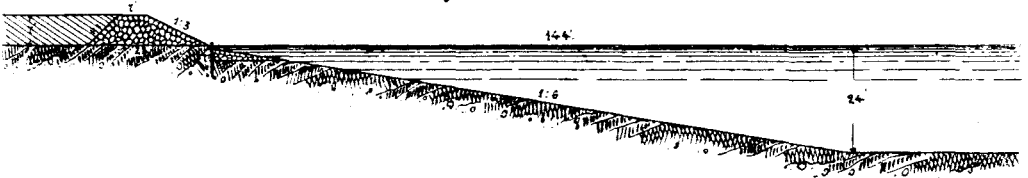
Въ 4-й и 5-й года построить внутренній бассейнъ и окончить землечерпаніе.

Предполагая исполнить землечерпаніе въ 5 лѣтъ, надо считать наибольшую ежегодную выемку 50.000 куб. саж., что не трудно

Профиль южнаго мола.
На средней глубинѣ 32 ф.



Профиль обдѣлки берега въ передовомъ портѣ.



Проектъ улучшенія и развитія Потійскаго порта, составленный инспекторомъ морской строительной части, инженеромъ Жаринцовымъ, въ 1893 году.

сдѣлать двумя машинами или даже одной, способной брать до 30 куб. саж. въ 1 часъ работы.

Всѣ механизмы для работъ могутъ быть взяты старыя, которые черезъ годъ освободятся отъ работъ Батумскаго и Новороссійскаго портовъ, но показанныя выше цѣны включаютъ и приобрѣтеніе новыхъ машинъ.

Инспекторъ морской строительной части *Д. Жаринцовъ*.

Примѣчаніе. Вышеизложенное представляетъ полный проектъ рациональнаго улучшенія порта; но если признано будетъ затруднительнымъ ассигновать столь значительную сумму, какъ 4¹/₂ милліона рублей, то всего лучше ограничиться устройствомъ одного внутренняго бассейна и еще, пожалуй, шпоры у сѣвернаго мола. Если удлинить внутреннюю набережную средней пристани на 40 саж. и вырыть бассейнъ широтою 100 и длиною 150 саж., то получится 460 пог. саж. набережныхъ, что вполне достаточно лѣтъ на 10 впередъ. Устройство бассейна, шпоры и землечерпаніе въ части передоваго порта обойдутся не больше 1.500.000 руб. Передовой портъ, конечно, останется въ настоящемъ неудобномъ видѣ, и входъ и выходъ судовъ при значительномъ волненіи будетъ труденъ, но стоянка судовъ во внутреннемъ бассейнѣ будетъ совершенно спокойна и безопасна, а затѣмъ уже, по мѣрѣ развитія торговли и изысканія средствъ для рациональнаго улучшенія порта, можно будетъ приступить къ устройству новаго южнаго мола.

Д. Жаринцовъ.

ВЫПИСКА

изъ записки Инспектора Мореной Строительной части

Д. Ф. Жаринцова,

отъ 18-го іюля 1894 года.

**Выписка из записки Инспектора Морской Строительной части
Д. Ф. Жаринцова отъ 18 іюля 1894 года.**

Мое личное мѣнѣе объ улучшеніи Потійскаго порта и о сооруженіяхъ для того необходимыхъ я изложилъ въ особой, представленной въ Портовую Комиссію, запискѣ *). Поелѣ осмотра существующихъ сооружений и совѣщанія съ Начальникомъ работъ, я не пзмѣнилъ прежде высказаннаго мѣнѣя по существу. Напротивъ, ближайшій осмотръ мѣстности и сравненіе новыхъ промѣровъ со старыми окончательно укрѣпили мое убѣжденіе въ полномъ несоотвѣтствіи проекта Комиссіи генерала Паукера съ мѣстными гидрографическими условіями. Однако, въ частностяхъ, я отказываюсь отъ нѣкоторыхъ моихъ предположеній, а именно:

1) Въ начертаніи южнаго мола я допускаю варіантъ, состоящій въ сохраненіи оконечности существующаго мола, такъ что новыі южный молъ, начинаясь какъ указано въ моемъ проектѣ на лѣвомъ берегу сѣвернаго рукава р. Ріона, не будетъ выступать за голову сѣвернаго мола, но примкнетъ къ оставленной безъ разборки части существующаго южнаго мола, идущей параллельно берегу.

Такой варіантъ я допускаю вслѣдствіе разногласія моряковъ, изъ которыхъ многіе, весьма опытные и старые командиры, являются защитниками мысли, принимавшейся въ основаніе при начертаніи входа еще въ 1872 г., т. е. что головы моловъ въ портахъ, гдѣ ворота порта открыты сильному морскому волненію, должны, для удобства входа судовъ, находиться на одной высотѣ, не выступая одна на другую, а уменьшеніе волненія въ портѣ слѣдуетъ достигать увеличеніемъ его площади.

*) Разумѣется выше помѣщенная записка Д. Ф. Жаринцова отъ 21 апрѣля 1893 года.

Съ принятіемъ такого варіанта придется разобрать средній моль, потому что онъ открытъ *SW* волненію, а главное — будетъ стѣснять передовой портъ и затруднять повороты судовъ во время бури. Тогда гавань придется вырыть всю въ берегу, или между среднимъ и сѣвернымъ молами, или въ сѣверномъ рукавѣ р. Ріона; послѣднее будетъ, кажется, лучше и удобнѣе, потому что постройка новой гавани не стѣснитъ пользованія существующими сооружениями.

2) Новый южный моль будетъ болѣе удобно вывести не весь изъ правильной кладки, какъ предполагалось въ моей запискѣ, а только отъ берега до глубины 15 футъ. Дальше его лучше исполнить наброскою массивовъ, подобно южному коммерческому молу въ Либавѣ; это ускоритъ и облегчитъ исполненіе работъ.

3) Такъ какъ мѣсто за сѣвернымъ молемъ, послѣ расширенія аванпорта, будетъ безопасно для стоянки судовъ, а сѣверный моль представляетъ естественную пристань для налива судовъ нефтью, то необходимо устранить перекидываніе волнъ черезъ моль, что можетъ быть достигнуто устройствомъ передъ молемъ отсыпи изъ массивовъ. Поэтому всѣ массивы, получаемые при разборкѣ южнаго мола, не слѣдуетъ назначать для новыхъ сооружений, а исключительно для наброски около сѣвернаго мола.

Указавъ на эти отступленія отъ моихъ первоначальныхъ предположеній, я считаю долгомъ упомянуть и еще объ одномъ варіантѣ общаго улучшенія Потійскаго порта, предлагаемомъ нѣкоторыми, тоже весьма опытными и заслуженными моряками. Они говорятъ слѣдующее: внѣшнія сооружения порта расположены нераціонально, и портъ въ современномъ видѣ неудобенъ и даже опасенъ. Но во-первыхъ, опасность входа и выхода судовъ существуетъ только при сильномъ вѣтрѣ и волненіи, во-вторыхъ, передовой портъ значительно улучшится и безъ разломки внѣшнихъ сооружений, если разобрать укрѣпленіе берега у южнаго мола и средній моль. Въ такомъ видѣ входъ и выходъ изъ передоваго порта будетъ затруднителенъ лишь въ весьма и весьма рѣдкихъ случаяхъ. Главнѣйшій же и существеннѣйшій недостатокъ порта состоитъ въ отсутствіи безопасной стоянки внутри порта.

Поэтому, не трогайте внѣшнихъ сооружений, которыя уже устоялись и оказались вполнѣ прочными, а устройте сначала въ берегу спокойную и удобную гавань, а послѣ переведите туда торговлю и улучшайте передовой портъ, какъ сказано выше.

Такое мнѣніе имѣетъ за себя довольно вѣскіе доводы. Дѣйствительно, внѣшнія сооружения имѣютъ весьма хорошій видъ, много

лучше, чѣмъ я ожидалъ, и желательно обойтись безъ ихъ разломки. Затѣмъ, поелѣ сноса средняго мола и разборки укрѣпленія берега, толчея и отраженное волненіе въ передовомъ портѣ исчезнутъ, особенно, если сръзать линію берега наискось и сдѣлать ее перпендикулярно къ корню южнаго мола. Производство работъ упростится и не будетъ соединено съ непредвидѣнными обстоятельствами, неизбѣжными при постройкѣ моловъ въ открытомъ морѣ. Наконецъ, перестройка порта не будетъ неразрывно связана съ работами по загражденію сѣвернаго рукава. Хотя такое загражденіе неизбѣжно необходимо, если желаютъ серьезнаго улучшенія порта, то, конечно, отдѣленіе его отъ прочихъ работъ весьма желательно.

Принявъ этотъ вариантъ, гавань придется расположить между среднимъ моломъ и сѣвернымъ, потому что сръзка берега перпендикулярно къ корню южнаго мола безусловно необходима, иначе отраженное волненіе и толчея въ передовомъ портѣ не будутъ устранены. Я лично готовъ присоединиться къ описанному варианту, если только будетъ признано возможнымъ и полезнымъ сохранить существующія ворота.

Д. Жаринцовъ.

РАПОРТЪ

НАЧАЛЬНИКА РАБОТЪ ПОТІЙСКАГО ПОРТА

инженера путей сообщенія **Е. В. МЕЙЕРА,**

въ Комиссію по устройству коммерческихъ портовъ,

отъ 19-го декабря 1893 года.

**По вопросу о возможности загражденія сѣвернаго
рукава Ріона.**

РАПОРТЪ

Начальника работъ Потійскаго порта инженера путей сообщенія
Е. В. Мейера въ Комиссію по устройству коммерческихъ пор-
товъ, отъ 19 декабря 1893 года.

По вопросу о возможности загражденія сѣвернаго
рукава Ріона.

На предписаніе Комиссіи отъ 15 іюня сего года, за № 1.210, имѣю честь представить требуемыя Комиссіей свѣдѣнія о режимѣ устья рѣки Ріона.

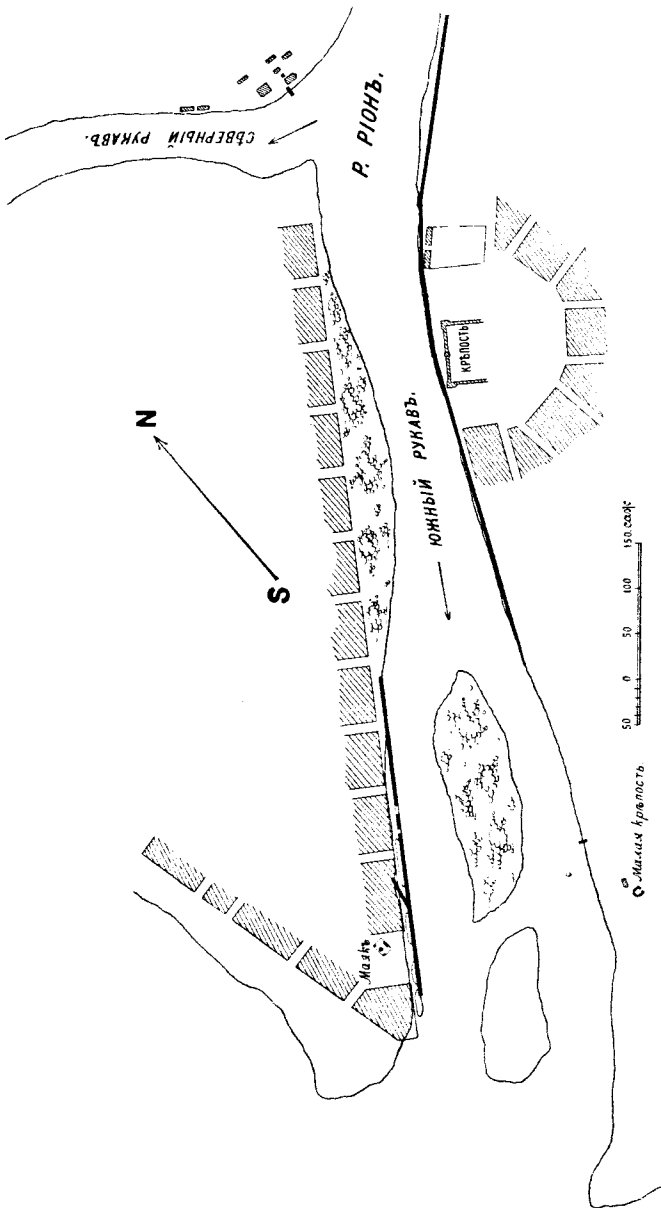
Рѣка Ріонъ, не доходя около 1.100 саж. до впаденія своего въ море, раздѣляется на 2 рукава: южный, текущій по продолженію нераздѣльной части съ легкимъ уклономъ къ SW, и сѣверный, отдѣляющійся отъ общаго русла сначала въ NW направленіи и потомъ поворачивающійся на западъ. Мѣстность, по которой текутъ оба рукава, низменная, болотистая, превышеніе ея надъ нулемъ морской рейки около 4-хъ фут.

Дно и берега рѣки состоятъ изъ легко размываемой смѣси песку съ иломъ, вслѣдствіе чего сами берега крайне непостоянны, дно же часто мѣняется свою глубину.

Примѣры размываемости дна и береговъ слѣдующіе: на второй верстѣ, выше раздѣленія на рукава, Ріонъ размываетъ свой правый берегъ и подмываетъ дамбу желѣзной дороги. Для защиты полотна была сдѣлана свайная бойка по глубинѣ около 18 фут. Рѣка вымыла дно до 30 фут., и свайное крѣпленіе свнесено. Въ настоящее время полотно желѣзной дороги защищается отсыпью изъ рванаго камня, постоянно дополняемою.

При впаденіи южнаго рукава въ море на правомъ берегу, въ началѣ 70-хъ годовъ, для защиты маяка отъ подмыва была сдѣлана

свайная бойка по глубинѣ около 16 фут. Половодьемъ углубило дно до 26 фут., и свайное крѣпленіе по длинѣ 35 саж. было подмыто и опрокинуто.



Планъ южнаго рукава рѣки Ріона въ г. Потн съ показаніемъ набережной около маяка, размытой полноводіемъ, бывшимъ съ 20 марта по 8 апрѣля 1871 года.

Въ сѣверномъ рукавѣ рѣки Ріона, выше портовыхъ здацій, Ріонъ размываетъ свой правый берегъ. Для предохраненія берега отъ раз-

мыва поставлены были двѣ полузапруды изъ фашинъ съ загрузкою камнемъ. Головы полузапрудъ расположены были на 12 футахъ, течениемъ размыло дно вокругъ головъ до 21 фут.

Произведеннымъ бурениемъ опредѣлено, что тотъ же самый грунтъ продолжается до глубины 70 фут., на каковой глубинѣ бурение прекращено.

Въ настоящее время берега Ріона только частью укрѣплены отъ подмыва; такъ, лѣвый берегъ южнаго рукава рѣки Ріона укрѣпленъ свайною бойкою, произведенною въ началѣ 70-хъ годовъ, по длинѣ 925 саж. Для предохраненія города отъ затопленія высокими водами рѣки Ріона, была насыпана вокругъ города земляная дамба, поднятая до 7 фут. надъ уровнемъ низкихъ водъ. Дамба поддерживалась деревянною стѣнкою, въ настоящее время совершенно сгнившею и не существующею, подводныя же части укрѣпленія берега сохранились; сама дамба полуразмыта.

При высокихъ водахъ Рішъ выше по теченію, въ нѣсколькихъ мѣстахъ, выходитъ изъ береговъ и, переливаясь чрезъ водораздѣлъ между Ріономъ и рѣкою Печорою, проникаетъ по послѣдней въ озеро Палеостомъ, лежащее къ SO отъ города Поти, поднимаетъ уровень этого озера до 6 фут. надъ нулемъ рейки. Для предохраненія города отъ затопленія водами Палеостома, дамба была продолжена съ восточной и юго-восточной стороны города. Дамба эта плохо поддерживается, почему случались прорывы, какъ, на примѣръ, 12—13 января 1881 года; въ эти дни городъ былъ затопленъ водами Палеостома.

Правый берегъ южнаго рукава рѣки Ріона, при впаденіи въ море, для предохраненія отъ подмыва стоящаго тутъ маяка, прикрытъ свайною бойкою по длинѣ 340 пог. саж.; подводныя части этой работы тоже сохранились.

По произведеннымъ разновременнымъ наблюденіямъ, на заданные Комиссіей вопросы представляю нижеслѣдующее:

1) Расходъ, уровень и скорость воды въ рукавахъ Ріона во время половодья и межени.

Изъ наблюденій за нѣсколько лѣтъ, самая высокая вода бываетъ при сильномъ прибоѣ съ моря и одновременномъ значительномъ теченіи въ рѣкѣ. Максимумъ высоты воды наблюдался 11 марта 1887 г. и 1 ноября 1893 г. при чрезвычайныхъ штормахъ съ моря и теченіяхъ рѣки отъ предшествующихъ ливней, причемъ по рейкѣ у деревяннаго моста въ сѣверномъ рукавѣ наблюдалось 45 дюйм.

п 46 дюйм., у раздѣленія же Ріона на рукава ниже желѣзнаго моста вода доходила до 60 дюйм. При сильныхъ восточныхъ вѣтрахъ, по показаніямъ рейки у деревяннаго моста, вода спадаетъ до нуля, какъ было, на примѣръ, 3 и 4 февраля 1886 г. и 13 марта 1891 г., причѣмъ вода въ рѣкѣ дѣлается горько-соленою.

Подъемъ воды и скорость теченія обусловливается или таяніемъ снѣговъ въ горахъ въ апрѣлѣ, маѣ и іюнѣ мѣсяцахъ, смотря по наступленію теплой погоды, или мѣстными ливнями, которые бывають въ неопредѣленное время. Самое меньшее количество осадковъ встрѣчается въ январѣ, февралѣ, мартѣ, октябрѣ, ноябрѣ и декабрѣ, но и въ эти мѣсяцы бывають ливни, сопровождаемые большимъ подъемомъ воды и громадными теченіями; такъ, въ 1884 г., въ октябрѣ 18-го и 19-го, выпало 60 миллиметровъ дожда, въ декабрѣ 14-го числа выпало 30 миллиметровъ, въ мартѣ 19-го выпало 26 миллиметровъ; всѣ такіе ливни сопровождались сильными теченіями.

По сдѣланнымъ разновременно наблюденіямъ распредѣленіе воды по сѣверному и южному рукавамъ является въ слѣдующемъ видѣ:

По наблюденіямъ:

14 апрѣля 1876 года.

| | | | | |
|---|---|---|---|-------|
| Скорость сѣвернаго рукава въ секунду | = | $\frac{2,63 \text{ фут.}}{3,12 \text{ фут.}}$ | = | 0,84. |
| Скорость южнаго рукава въ секунду | | | | |
| Объемъ воды сѣвернаго рукава въ секунду | = | $\frac{16,06 \text{ куб. саж.}}{38,13 \text{ куб. саж.}}$ | = | 0,42. |
| Объемъ воды южнаго рукава въ секунду | | | | |
| Площадь сѣченія сѣвернаго рукава | = | $\frac{55,4 \text{ кв. саж.}}{110,3 \text{ кв. саж.}}$ | = | 0,5. |
| Площадь сѣченія южнаго рукава | | | | |

6 іюня 1879 года.

| | | | | |
|---|---|---|---|--------|
| Скорость сѣвернаго рукава въ секунду | = | $\frac{1,21 \text{ фут.}}{2,13 \text{ фут.}}$ | = | 0,57. |
| Скорость южнаго рукава въ секунду | | | | |
| Объемъ воды сѣвернаго рукава въ секунду | = | $\frac{6,25 \text{ куб. саж.}}{25,4 \text{ куб. саж.}}$ | = | 0,246. |
| Объемъ воды южнаго рукава въ секунду | | | | |
| Площадь сѣченія сѣвернаго рукава | = | $\frac{47,1 \text{ кв. саж.}}{108,6 \text{ кв. саж.}}$ | = | 0,43. |
| Площадь сѣченія южнаго рукава | | | | |

6 іюня 1881 года.

| | | | | |
|---|---|---|---|-------|
| Скорость сѣвернаго рукава въ секунду | = | $\frac{1,8 \text{ фут.}}{2,89 \text{ фут.}}$ | = | 0,62. |
| Скорость южнаго рукава въ секунду | | | | |
| Объемъ воды сѣвернаго рукава въ секунду | = | $\frac{9,06 \text{ куб. саж.}}{38,6 \text{ куб. саж.}}$ | = | 0,23. |
| Объемъ воды южнаго рукава въ секунду | | | | |
| Площадь сѣченія сѣвернаго рукава | = | $\frac{46,3 \text{ кв. саж.}}{119,2 \text{ кв. саж.}}$ | = | 0,39. |
| Площадь сѣченія южнаго рукава | | | | |

28 октября 1893 года.

| | | |
|---|---|---------|
| Скорость сѣвернаго рукава въ секунду | $\frac{0,976 \text{ фут.}}{1,06 \text{ фут.}}$ | = 0,92. |
| Скорость южнаго рукава въ секунду | | |
| Объемъ воды сѣвернаго рукава въ секунду | $\frac{3,73 \text{ куб. саж.}}{10,95 \text{ куб. саж.}}$ | = 0,34. |
| Объемъ воды южнаго рукава въ секунду | | |
| Площадь сѣченія сѣвернаго рукава | $\frac{35,324 \text{ кв. саж.}}{93,780 \text{ кв. саж.}}$ | = 0,38. |
| Площадь сѣченія южнаго рукава | | |

2 ноября 1893 года.

| | | |
|---|---|---------|
| Скорость сѣвернаго рукава въ секунду | $\frac{4,646 \text{ фут.}}{5,42 \text{ фут.}}$ | = 0,85. |
| Скорость южнаго рукава въ секунду | | |
| Объемъ воды сѣвернаго рукава въ секунду | $\frac{22,11 \text{ куб. саж.}}{62,94 \text{ куб. саж.}}$ | = 0,35. |
| Объемъ воды южнаго рукава въ секунду | | |
| Площадь сѣченія сѣвернаго рукава | $\frac{43,659 \text{ кв. саж.}}{109,03 \text{ кв. саж.}}$ | = 0,4. |
| Площадь сѣченія южнаго рукава | | |

т. е. можно предположить, что по сѣверному рукаву проходить отъ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ всей воды.

Скорости, по наблюдениямъ, въ южномъ рукавѣ превышаютъ скорости сѣвернаго рукава. Отношеніе среднихъ скоростей около 0,85 при сильныхъ теченіяхъ. Самыя большія скорости въ сѣверномъ рукавѣ наблюдались въ апрѣлѣ мѣсяцѣ 1876 года: 6-го и 7-го числа 8,33 ф., 19-го, 20-го и 21-го—7,14 ф.; въ маѣ 1879 года 29-го—5,27 ф., 30-го—5,90 ф.; въ 1876 году: 12 октября—7,69 ф., 29 и 30 ноября—8,33 ф., 1, 2 и 3 декабря—8,33 ф., 8-го—7,14 ф., въ 1877 году въ февралѣ 14-го—9 ф., 15-го—7,14 ф., 16-го—7,14 ф.: 17-го—8,33 ф., 18-го—7,69 ф., въ апрѣлѣ 25-го—7,1 ф.

Максимумъ скорости, бывшей въ сѣверномъ рукавѣ 9 ф. въ секунду, а въ южномъ $\frac{9.100}{85} = 10,58$ ф. въ секунду.

2) Стоимость загражденія сѣвернаго рукава и связанныхъ съ этимъ работъ по укрѣпленію береговъ въ южномъ рукавѣ.

Загражденіе сѣвернаго рукава представлено въ двухъ видахъ:

а) загражденіе расположено въ сѣверномъ рукавѣ, отступя отъ раздѣленія рукавовъ на 100 саж., и

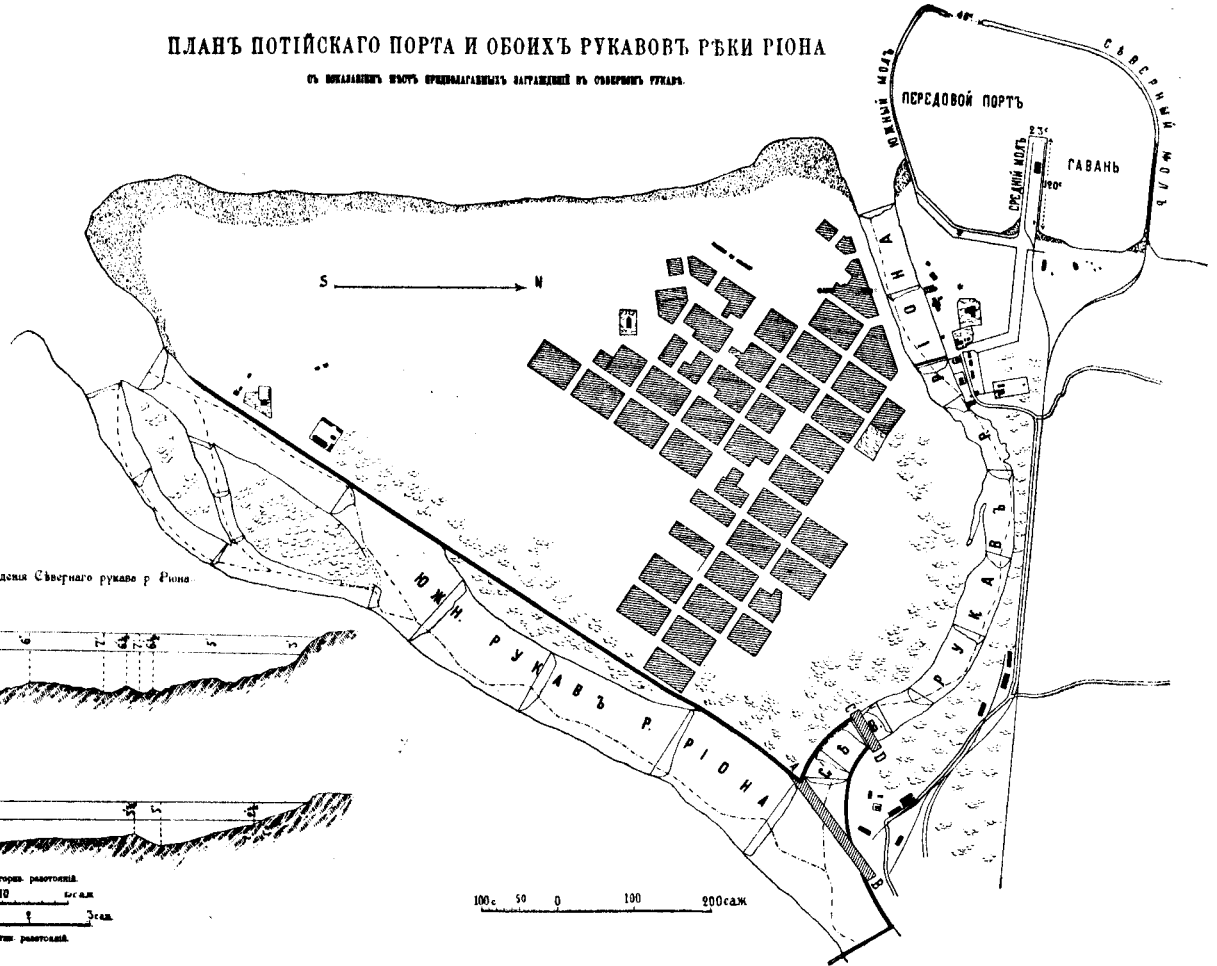
б) загражденіе расположено по продолженію праваго берега нераздѣльной части Ріона.

При расположеніи загражденія отступя отъ раздѣленія рукавовъ на 100 саж., производство работъ безопаснѣе и сами работы дешевле, но въ случаѣ желанія сдѣлать проходъ въ загражденіи для перевода судовъ изъ порта въ южный рукавъ, таковое сообщеніе по-

ПЛАНЪ ПОТІЙСКАГО ПОРТА И ОБОИХЪ РУКАВОВЪ РѢКИ РІОНА

СЪ ПОКАЗАНЫМЪ МѢСТОМЪ ПРЕДПОЛАГАЕМАГО ЗАГРАЖДЕНІЯ СЪ СѢВЕРНОГО РУКАВА.

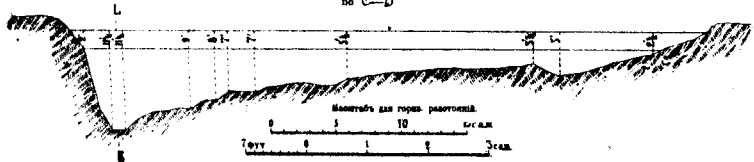
Проектъ загражденія сѣвернаго рукава и укрѣпленія береговъ южнаго рукава рѣки Ріона, составленный начальникомъ работъ, инженеромъ Е. В. Мейеромъ.



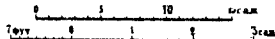
Профиль живого сѣченія по линіи предполагаемаго загражденія Сѣвернаго рукава р. Ріона по А—В



по С—D



Масштабъ для горъ работослѣд.



Масштабъ для работъ работослѣд.

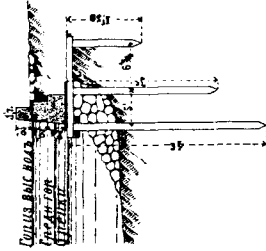


требуєть значительнихъ расходовъ, такъ какъ вся часть сѣвернаго рукава между загражденіемъ и раздѣленіемъ рукавовъ будетъ занесена вскорѣ послѣ устройства загражденія.

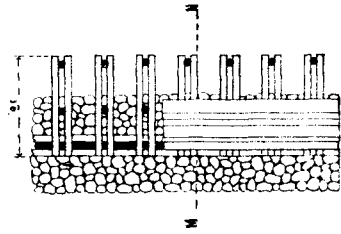
Ціперечные разрѣзы къ проекту загражденія сѣвернаго рукава и укрѣпленія дѣваго рукава р. Гіона, составленному начальникомъ работъ, инженеромъ Е. В. Мейсеровъ.

Укрѣпленіе береговъ

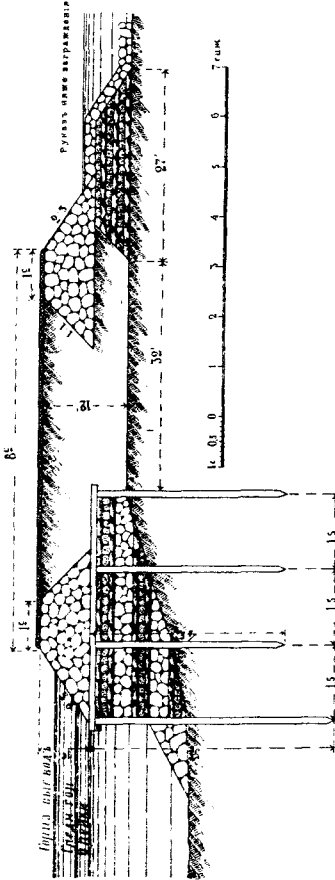
Разрѣзь по Е—К.



Планъ.



Разрѣзь по Е—К.



Разрѣзь по К—Л.



Устройство загражденія по продолженію праваго берега нераздѣльной части будетъ стоять значительно дороже, сопряжено съ рис-

комъ, такъ какъ во время сильныхъ теченій работы будутъ значительно повреждаться, но зато для пропуска судовъ въ южный рукавъ не представится особыхъ затрудненій, такъ какъ суда, пройдя шлюзъ, будутъ попадать прямо въ глубокую воду.

По составленнымъ смѣтамъ стоимость 1-го загражденія = 33.000 р., стоимость укрѣпленія береговъ по длинѣ 1.092 саж. = 524.000 р.

У впаденія южнаго рукава въ море находится островъ, принадлежащій частному лицу; площадь этого острова около 13.000 кв. саж. Въ случаѣ загражденія сѣвернаго рукава островъ этотъ усиленнымъ теченіемъ будетъ смывъ, поэтому, для избѣжанія претензій владѣльца, полагалъ бы островъ этотъ приобрести. По существующимъ цѣнамъ на приобретение его можно положить около 6.000 р. (Укрѣпленіе же верховьевъ его будетъ стоить 100 пог. саж. по 480 р. = 48.000 р.).

Исправленіе дамбы, идущей вокругъ города = 25.000 р.

Итого полная стоимость загражденія съ укрѣпленіемъ береговъ = 588.000 р.

Стоимость втораго загражденія = 262.600 р., стоимость укрѣпленія береговъ по длинѣ 802 саж., по 480 р. погонная сажень = = 384.960 р., исправленіе дамбы и приобретение острова = 31.000 р.

Итого полная стоимость загражденія съ укрѣпленіемъ береговъ = 678.560 р.

3) Слѣдствіи, какія можно ожидать отъ устройства загражденія какъ по отношенію въ рѣкѣ, такъ и къ окружной мѣстности.

При загражденіи сѣвернаго рукава весь расходъ воды долженъ обратиться въ южный рукавъ. По теоретическому расчету, принимая разстояніе отъ загражденія до впаденія въ море 2 версты 100 саж., среднюю глубину южнаго рукава 9 ф., уклонъ приблизительно 0,0001, отношеніе расхода всей рѣки къ расходу не закрытой ея части = $\frac{3}{2}$, подъемъ воды можно предположить до 2 ф.

Это поднятіе уровня воды при близости моря, уровень котораго у впаденія въ него рѣки хотя и повышается, но незначительно, вызоветъ значительное усиленіе теченія, а результатомъ этого будетъ размывъ дна, что при ширинѣ водной поверхности южнаго рукава, почти равной ширинѣ нераздѣльной части, и легкой размываемости дна, несомнѣнно, поведетъ къ сравненію площадей живыхъ сѣченій нераздѣльной части и теперешняго южнаго рукава.

Опасность представляется только въ неизвѣстности направленія размыва дна увеличившимся теченіемъ. Въ случаѣ, если теченіе это

бросится на какую нибудь часть укрѣпленія береговъ, то подмывъ укрѣпленія въ этомъ мѣстѣ весьма вѣроятенъ, такъ какъ по существующимъ примѣрамъ можно допустить углубленіе дна до 4-хъ сажень, т. е. до подмыва 4-хъ саженныхъ свай, причемъ можетъ произойти опрокидываніе укрѣпленія берега и затѣмъ затопленіе города.

Если загражденіе удастся исполнить безъ значительныхъ половодій, то постепенно поднимающееся теченіе, размывая понемногу дно, образуетъ достаточно углубленное ложе для прохода всей воды безъ излишняго подпора и, можно предполагать, безъ особенныхъ поврежденій; если же работы будутъ застигнуты однимъ изъ значительныхъ теченій, то результаты подмывовъ и произведенныхъ рѣкою разрушеній трудно опредѣлить заранѣе, можно только сказать, что они будутъ весьма значительны.

Относительно вліянія загражденія на портовые сооруженія имѣю честь доложить нижеслѣдующее:

Къ юго-западу отъ южнаго мола подходит по морскому дну къ южной сторонѣ мола родъ подводнаго ущелья; по ущелью этому подкатывается къ молу громадное волненіе, которое размываетъ подониву мола; сѣверный же рукавъ, вынося извѣстное количество наносовъ, до 300.000 куб. саж. въ годъ, заполняетъ сдѣланные размывы дна у подошвы мола; такимъ образомъ устанавливается нѣкоторое равновѣсіе: что волненіе отмоетъ и отнесетъ къ югу, то сѣверный рукавъ пополнитъ. Съ закрытіемъ сѣвернаго рукава одна изъ слагающихъ силъ уничтожится, а останется другая сила—размывающее дѣйствіе волны, результатомъ котораго можетъ быть весьма опасный подмывъ всей наружной стороны южнаго мола.

Начальникъ работъ инженеръ *Мейеръ*.

РАПОРТЪ

НАЧАЛЬНИКА РАБОТЪ ПОТІЙСКАГО ПОРТА

инженера путей сообщенія Е. В. МЕЙЕРА,

въ Комиссію по устройству коммерческихъ портовъ,

отъ 18-го ноября 1893 года.

**О послѣдствіяхъ бывшей въ Потіи 1 ноября
1893 года сильной бури.**

РАПОРТЪ

Начальника работъ Потійскаго порта инженера путей сообщенія
Е. В. Мейера въ Комиссію по устройству коммерческихъ пор-
товъ отъ 18 ноября 1893 г.

О послѣдствіяхъ бывшей въ Потіи 1 ноября 1893 г. сильной бури.

1-го ноября сего года надъ Потійскимъ портомъ разразилась чрезвычайная буря. Наканунѣ 31-го октября и ночью съ 31 на 1-е ноября былъ ливень; воды выпало 36 миллиметровъ.

1-го ноября до 12 часа дня былъ легкій вѣтеръ отъ юга, въ морѣ было волненіе, доходившее до 6 ф. высоты; въ 12 часовъ вдругъ вѣтеръ сталъ крѣпчать и вскорѣ достигъ силы шторма, имѣя направленіе отъ SW; вѣтеръ продолжалъ усиливаться до 1-го часу дня, когда онъ достигалъ скорости 20 метровъ въ секунду, волненіе же постепенно росло и часамъ къ 3-мъ достигло давно не виданной силы: черезъ мола переваливались громадныя массы воды, въ передовомъ портѣ волны достигали до 11 ф. высоты, въ гавани волны имѣли 8 ф. (лодку Русскаго Общества изъ гавани подняло волною на средній молъ, который имѣетъ надъ нулемъ превышенія 8 ф.); вѣтеръ ходилъ отъ SW къ W; начиная съ 3-хъ часовъ, вѣтеръ сталъ постепенно стихать, къ 12 часамъ ночи отошелъ къ NW, въ 2 часа утра перешелъ на O; волненіе же въ гавани стихло только къ 4 часамъ утра.

Въ порту передъ началомъ шторма были: у сѣвернаго мола, ошвартованнымъ къ молу, англійскій пароходъ „Эксельзіоръ“ съ осадкою 18 ф.; въ гавани, въ юго-восточной части, черпательный караванъ: пароходъ „Александръ“, черпалка, пять шлюпокъ, двѣ землевозныя баржи и деревянная магона; въ гавани же стояли семь кочермъ и два баркаса.

Въ самый разгаръ шторма пароходъ „Эксельзиоръ“ былъ оторванъ отъ мола, при чемъ 15-дюймовые канаты, которыми онъ былъ опшвартованъ къ молу, лопнули; пароходъ сталъ на якоря, въ скорости рымъ праваго его якоря лопнулъ, у лѣваго же якоря переломился штокъ, но лапа якоря, очевидно, захватила за цѣпи отъ мертвыхъ якорей портовой бочки и пароходъ, на полныхъ парахъ, отстоялся между головой средняго мола и сѣвернымъ молотъ; 2-го числа пароходъ принималъ грузъ, а 3-го ушелъ съ полнымъ грузомъ, оставивъ въ порту потерянный якорь, у котораго лопнулъ рымъ.

Изъ стоявшихъ въ порту кочермъ, 3 въ серединѣ шторма, часу во второмъ, бросили свои якоря и были выкинуты на берегъ, гдѣ въ настоящее время исправляются; выброшены были оба стоявшіе въ гавани баркаса, остальные четыре кочермы отстоялись.

Въ портовомъ черпательномъ караванѣ въ началѣ шторма гребныя суда были оторваны отъ черпалки и парохода; изъ нихъ три шлюпки выброшены на берегъ поврежденными, а двѣ затонули.

Въ самый разгаръ шторма лопнулъ швартовъ, крѣпившій корму парохода „Александръ“ къ среднему молу, и пароходъ началъ подходить къ черпалкѣ; по неимѣнію гребныхъ судовъ, а также вслѣдствіе сильнаго вѣтра и отбойной волны, невозможно было, при помощи колотушекъ и другихъ приспособленій, передать съ парохода новый конецъ на берегъ; тогда боцманъ парохода „Александръ“, Алексѣй Габунія, рѣшился вплавь доставить конецъ, что ему и удалось съ опасностію жизни; благодаря ему, конецъ былъ переданъ на берегъ, и пароходъ былъ снова закрѣпленъ, чѣмъ столкновение съ черпалкой было избѣгнуто и предотвращены какъ большія аваріи, такъ, можетъ быть, и гибель людей; пароходныя баржи и магона отстоялись безъ аварій.

Сооруженія порта выдержали бурю слѣдующимъ образомъ:

Сѣверный молъ не получилъ поврежденій, но рельсы, положенные на части мола, параллельной берегу, вмѣстѣ со шпалами были сорваны по длинѣ 40 саж. переливающимися черезъ парапеть мола волнами и частію сброшены внутрь порта въ воду, частію изломанные и изогнутыя задержались за пушки, задѣланные въ молъ. При этомъ была, конечно, мѣстами повреждена поверхность мола, въ которую были задѣланы шпалы. Береговая дамба между сѣвернымъ и среднимъ молами размыта по всей длинѣ между молами и отступила къ востоку на 2 пог. саж., при чемъ расположенныя на ней, для крѣпленія каботажекъ, пушки, частію подмытыя прежде, еще болѣе наклонились.

На среднемъ молѣ, у корня его, съ сѣверной стороны, насыпанная изъ рваного камня дамба, по длинѣ 3,73 пог. саж., размыта и разбросана, и находившійся за нею песокъ ядра мола вымыть въ количествѣ 24,4 куб. саж.; первый отъ берега массивъ стѣнки набережной, положенный на глубинѣ $\frac{1}{2}$ фута, подмытъ и опустился на 2 ф., но надводная стѣнка устояла; у корня этого же мола съ южной стороны, на 95—98 саж. отъ головы мола, подмыто и наклонилось 5 массивовъ прикрытія, положенныхъ горизонтально, а бывшіе на нихъ массивы втораго ряда—два скатились и одинъ наклонился; поверхность мола въ нѣсколькихъ мѣстахъ, прилегающихъ къ каменнымъ стѣнкамъ, осѣла и мѣстами прикрывающей насыпью гравель и щебень разбросаны вкатывавшимся волненіемъ.

Укрѣпленіе берега между среднимъ и южнымъ молами не повреждено, только нижній рядъ наклонно-лежащихъ массивовъ прикрытія подонны мѣстами осѣлъ на 1 ф.

На южномъ молѣ въ двухъ мѣстахъ на поверхности выбита кладка объемомъ 12 куб. футъ и у корня мола, вслѣдствіе подмыва дна со стороны передоваго порта, массивы прикрытія сѣли, и кладка мола, съ $5\frac{1}{2}$ до 10 саж. отъ корня мола, дала трещину и осѣла; кладку эту требуется переложить объемомъ 2,8 куб. саж.

Массивы наброски, прикрывающіе съ наружной стороны закругленіе въ головной части мола, осѣли и скрылись подъ воду; наброску слѣдовало-бы дополнить, но, по неимѣнію плавучаго крана, работу эту исполнить въ настоящее время невозможно; сдвинутый съ мѣста прежними волненіями, стоявшій на поверхности головной части мола массивъ, вѣсомъ болѣе 1.000 пудовъ, волною сброшенъ съ мола внутрь порта и при паденіи отбилъ кусокъ подводной площадки лѣстницы, ведущей на голову южнаго мола.

На берегу сорвано съ крыши каменнаго цементнаго склада 25 листовъ желѣза; во время разгара бури Ріонъ поднялся до 49", выступилъ изъ береговъ, и вся площадь, не огражденная насыпями желѣзныхъ дорогъ, а также мастерскія—были залиты водою.

Исправленіе всѣхъ поврежденій, которыя почти окончены, потребуетъ около 1.400 рублей. Расходъ этотъ нахожу возможнымъ произвести изъ суммы, отпущенной по § 14 ст. 1 смѣты сего года на ремонтъ портовыхъ сооруженій.

Начальникъ работъ инженеръ *Мейеръ*.

ЗАПИСКА

О ПЕРЕУСТРОЙСТВѢ ПОТІЙСКАГО ПОРТА,

составленная старшимъ инженеромъ Комиссіи по устройству коммерческихъ портовъ
Н. И. ВОЗНЕСЕНСКИМЪ.

ЗАПИСКА

о переустройствѣ Потійскаго порта, составленная старшимъ инженеромъ Комиссіи по устройству коммерческихъ портовъ
Н. И. Вознесенскимъ.

(Черт. на листѣ III).

Для того, чтобы рѣшить удовлетворительно трудный вопросъ о переустройствѣ Потійскаго порта, необходимо прежде всего опредѣлительно выяснить *главную цѣль* такового переустройства. А затѣмъ, проектируя какія либо сооруженія для Поти, нельзя оставлять безъ вниманія тѣхъ *благопріятныхъ условій*, которыя мы находимъ въ Поти для созданія въ немъ порта.

Цѣлью переустройства Потійскаго порта теперь, какъ извѣстно, ставится—созданіе главнаго пункта для отправки моремъ кукурузы, марганца, хлопка и другихъ произведеній Закавказья и Средней Азии, а также для снабженія этихъ областей всѣми нужными имъ товарами, привозимыми моремъ какъ изъ русскихъ Азово-Черноморскихъ портовъ, такъ и изъ за границы *). Соотвѣтственно этой цѣли *главную задачу* здѣсь является *устройство гавани*, въ которой *перегрузка* *всѣхъ* *этихъ* *товаровъ* *могла бы производиться* *съ* *полною* *безопасностью* *и* *съ* *возможно* *большими* *удобствами*, — съ порто-

*) *Батумъ* силою вещей сталъ уже главнымъ пунктомъ для отправки *нефтяныхъ грузовъ*. Сильное развитіе этой отправки (свыше 60 милл. пудовъ ежегодно) не даетъ возможности, по мѣстнымъ условіямъ Батумскаго порта, развиваться тамъ же и другимъ отраслямъ дѣятельности этого порта. Перенесеніе же нефтяной отправки изъ Батума въ иное мѣсто едва ли можетъ быть осуществимо, въ виду тѣхъ огромныхъ затратъ, которыя уже произведены *частными лицами* на устройство складовъ для керосина и пр. вокругъ Батумскаго порта.

выми территориями при этой гавани, пригодными для устройства товарных складовъ. *Благоприятными же условіями* для этого въ Поті оказываются: а) обширная, незастроенная равнина по правому берегу Ріона, удобная для устройства складовъ, и б) водныя площади р. Рішна, могущія служить естественнымъ портомъ для каботажныхъ судовъ.

До сихъ поръ, однако, затраты Правительства на Потійскій портъ дали результаты болѣе чѣмъ скромныя, если судить по числу судовъ, могущихъ одновременно грузиться въ портъ, — въ особенности если принять во вниманіе, что при непогодѣ суда эти должны прекращать свои операціи, а нерѣдко и самая *стоянка* судовъ въ *портъ* становится опасною: достаточно вспомнить извѣстные случаи крушенія судовъ внутри порта. Такіе печальные результаты, въ сущности, объясняются тѣмъ, что *вся усилія* Правительства до сихъ поръ обращены были на наружныя сооруженія — на созданіе *передоваго порта*, съ возможно удобнымъ входомъ въ него съ моря. Усилія эти успѣхомъ не увѣнчались; между тѣмъ направленіе веѣхъ усилій въ эту именно сторону не дало совершенно возможности воспользоваться упомянутыми благоприятными условіями Потійскаго порта: обширныя территоріи, примыкающія къ порту, не эксплуатируются, а водныя площади Ріона остаются отдѣленными отъ моря мелководнымъ баромъ, доступнымъ лишь для неглубокосидящихъ кочермъ и лодокъ.

Проектъ инженера Мейера—съ удлиненіемъ сѣвернаго мола къ сѣверу и закрытіемъ существующаго входа—составленъ въ томъ же, такъ сказать, направлевіи. Это новая комбинація оградительныхъ сооруженій, дополненная молами для причала судовъ, *устраиваемыми въ томъ же передовомъ портѣ*.

Можно не касаться тѣхъ возраженій, которыя приводятся противъ этого проекта съ технической стороны. Достаточно констатировать, что проектомъ этимъ *устройство безопасной и удобной стоянки судовъ внутри порта вновь ставится въ зависимость отъ переустройства внѣшнихъ оградительныхъ сооруженій*. Безопасность и удобство стоянки въ переустроенномъ портѣ, во всякомъ случаѣ, будутъ очень условны, какъ бы ни былъ устроенъ входъ въ портъ; достаточно вспомнить тѣ 20-ти футовыя, и даже большія, волны, перекатывающіяся черезъ мола во время бурь, съ одной стороны,—и ограниченность водной площади внутри порта съ другой стороны. Въ тоже время, по проекту инженера Мейера,—для торговли, вмѣсто обширныхъ береговыхъ портовыхъ площадей

предоставляются лишь сравнительно узкіе молы, а водныя площади Ріона вновь оставляются въ сторонѣ.

Существуетъ, однако, другое принципиальное рѣшеніе вопроса, которое ведетъ къ цѣли гораздо прямѣе и даетъ полную возможность переустроить Потійскій портъ быстро, безъ всякаго риска и безъ чрезмѣрныхъ затратъ. Рѣшеніе это — *отказаться совершенно отъ мысли соорудить въ Поти внѣшнюю, огражденную молами, гавань для совершенія перегрузочныхъ операций*; внѣшняя, огражденная молами, водная площадь должна служить лишь *передовымъ портомъ*; самая же *гавань* для стоянки судовъ и ихъ выгрузки и нагрузки должна быть вырыта въ берегу и имѣть водное сообщеніе съ р. Ріономъ (по крайней мѣрѣ — для прихода каботажныхъ судовъ и подгрузныхъ лодокъ).

Къ такой программѣ ближе подходитъ проектъ переустройства Потійскаго порта, предложенный Членомъ Комиссіи по устройству коммерческихъ портовъ, инспекторомъ морской строительной части Д. Ф. Жаринцовымъ, въ запискѣ отъ 21 апрѣля 1893 г. По этому проекту предполагено заградить сѣверный рукавъ Ріона въ мѣстѣ его отвѣтвленія отъ главнаго русла, пустивъ всю воду Ріона въ южный рукавъ; существующій южный молъ предполагено совершенно разобрать, устроивъ вмѣсто него новый молъ, примкнутый къ берегу нѣсколько южнѣе сѣвернаго устья рѣки.

Но не касаясь, опять таки, технического вопроса — не сопряжено ли будетъ подобное измѣненіе режима рѣки Ріона съ опасностью затопить городъ Поти во время рѣчныхъ паводковъ, — достаточно и здѣсь остановиться на томъ соображеніи, что *устройство гавани для стоянки судовъ требуетъ, по этому проекту, предварительнаго устройства двухъ крупныхъ гидротехническихъ сооружений*: запруды въ сѣверномъ рукавѣ Ріона и новаго южнаго мола, съ разборкою стараго. Пока эти сооружения не будутъ возведены, торговля отъ переустройства порта ничего не выиграетъ.

Между тѣмъ, *вопросъ о переустройствѣ Потійскаго порта можетъ быть рѣшенъ гораздо проще; стоитъ только главную гавань для перегрузки судовъ вырыть въ берегу*, на обширной низменности, примыкающей съ сѣверной стороны къ правому рукаву Ріона. Обычныя возраженія противъ такого разрѣшенія вопроса въ данномъ случаѣ не имѣютъ мѣста: мѣсто для постройки гавани отчуждать не приходится, а стоимость выемки, при послѣднихъ землечерпательныхъ работахъ, производившихся Министерствомъ путей сообщенія хозяйственнымъ способомъ (въ Архангельскѣ, Петербургѣ,

Либавѣ, Виндавѣ, а теперь и въ устьяхъ Днѣпра), доведена до небывалаго прежде минимума *).

Предполагаемое мною направленіе дѣла слѣдующее:

Прежде всего вырывается въ берегу *главная гавань* для стоянки судовъ, примыкающая съ одной стороны, неширокимъ входомъ, къ существующему Потійскому порту, между корнями сѣвернаго и средняго молвъ; на другомъ своемъ концѣ гавань эта имѣетъ водное сообщеніе съ Ріономъ, помощью канала, закрытаго шлюзомъ, проектированнымъ для пропуска каботажныхъ судовъ и подгрузныхъ лодокъ **) Этимъ путемъ *сразу* получается *вполнѣ безопасная стоянка* для судовъ въ предѣлахъ Потійскаго порта, — т. е. то именно, чего теперь въ Поти нѣтъ, и безъ чего Поти нельзя даже считать настоящимъ портомъ. Одновременно съ этимъ примыкающія къ проектируемой гавани площади будутъ подняты вынутымъ изъ гавани грунтомъ и образуютъ обширныя портовые территоріи вдоль набережныхъ. Устройство шлюза дастъ, въ свою очередь, каботажнымъ судамъ возможность проходить въ Ріонъ, который, въ предѣлахъ города Поти, образуетъ такую обширную естественную *каботажную гавань*, какую въ Батумѣ не создать ни за какія деньги. Выѣстъ съ тѣмъ, къ морскимъ судамъ, стоящимъ въ проектируемой главной гавани, будутъ имѣть свободный доступъ подгрузныя лодки, доставляющія грузы какъ съ верхней части Ріона, такъ и изъ городскихыхъ частныхъ складовъ, — которые въ такомъ случаѣ могутъ получить широкое развитіе.

*И такой результатъ можно получить въ какіе нибудь 4 года, съ затратою не болѣе 4-хъ милл. рублей***), причемъ успѣхъ дѣла будетъ постановленъ внѣ всякой зависимости отъ рѣшенія труд-*

*) Единственное затрудненіе, которое можетъ встрѣтиться, заключается въ *грунтовыхъ условіяхъ* на мѣстѣ постройки гавани; условія эти требуютъ особой осторожности при выборѣ типа набережныхъ. Но во всякомъ случаѣ, составленію детальнаго техническаго проекта должны предшествовать особо тщательныя изслѣдованія этихъ условій.

**) Вѣроятно, шлюзъ этотъ придется закрывать лишь на время наводковъ въ Ріонѣ; въ обыкновенное же время его можно будетъ держать открытымъ, такъ какъ небольшое теченіе будетъ даже полезно для освѣженія воды въ главной гавани.

***) Какъ объяснено будетъ ниже, общій срокъ работъ предполагенъ 4-хъ лѣтній; но уже по истеченіи 3-хъ лѣтъ надо будетъ *часть* новой гавани предоставить въ пользованіе торговлѣ. Тамъ же общая стоимость сооруженій опредѣлена въ суммѣ до 6 милл. руб.; но въ это число входитъ также и переустройство передовой части порта, въ суммѣ около 2 милл. руб., за вычетомъ каковой суммы собственно на устройство *гавани* остается около 4 милл. руб.

ной задачи — переустройства внешних оградительных сооружений.

Если бы даже совершенно не трогать существующих нынѣ въѣзжихъ сооружений Потійскаго порта, а ограничиться устройствомъ описанной внутренней гавани, то изъ существующихъ недостатковъ порта сохранилось бы одно — *неудобство входа*, которое выразится въ томъ, что *будетъ нѣсколько дней въ году, во время сильныхъ бурь, когда надо будетъ приостанавливать входъ судовъ въ портъ съ моря*. Стояція же въ гавани суда будутъ спокойно продолжать свои операціи, какая бы буря не разыгрывалась на морѣ.

Никакой, однако, нѣтъ надобности сразу же стремиться къ тому, чтобы вмѣсто совершенно невозможнаго современнаго состоянія Потійскаго порта создать здѣсь такъ наз. „портъ-убѣжище“. Такой портъ и теперь имѣется, всего въ 60-ти верстахъ отъ Поти, притомъ въ русскихъ предѣлахъ; это Батумъ, который, по естественнымъ своимъ условіямъ, представляетъ „портъ-убѣжище“. Въ сильный штормъ, когда нельзя будетъ войти въ Поти, судно можетъ отстояться въ Батумѣ; Поти и Батумъ, какъ два порта, обслуживающіе одинъ и тотъ же районъ, будутъ тогда взаимно пополнять другъ друга.

Соображенія эти приведены, однако, вовсе не для того, чтобы доказывать ненужность какихъ либо улучшеній во въѣзжей сторонѣ Потійскаго порта. Такія улучшенія необходимы, и чѣмъ скорѣе за нихъ примутся, тѣмъ лучше. Но при предполагаемой нами постановкѣ дѣла,—т. е. если отказаться отъ мысли приспособлять въѣзжій портъ для совершенія въ немъ грузовыхъ операцій, — *переустройство внешнихъ сооружений Потійскаго порта будетъ преслѣдовать уже инья, легче достижимая, цѣли, чѣмъ тѣ, которыми приходилось задаваться раньше*. Теперь задача этого переустройства сводится къ созданію *внутренняго рейда* (или „*аванпорта*“), легко доступнаго съ моря, и съ котораго судну удобно было бы перейти затѣмъ во внутреннюю, вырытую въ берегу, гавань.

Но помимо измѣненія самой цѣли переустройства, предлагаемая постановка дѣла (при которой безопасная *стоянка* судовъ во внутренней гавани поставлена въ зависимости отъ переустройства въѣзжихъ сооружений) предпочтительна уже потому, что *она открываетъ возможность еести трудное дѣло переустройства внешнихъ сооружений Потійскаго порта постепенно, по мѣрѣ указаний опыта, и отложить устройство новыхъ миллионныхъ оградительныхъ сооружений до того времени, когда подобныя затраты*

будутъ оправдываться широкимъ развитіемъ торговой дѣятельности Потійскаго порта.

По такимъ соображеніямъ, надлежитъ теперь, не касаясь сѣвернаго и южнаго молвъ, *ограничиться мѣрами, направленными къ устраненію отраженнаго волненія и толчеи внутри передоваго порта.* Съ этою цѣлью предлагается:

1) разобрать совершенно средній (внутренній) молъ и существующую обдѣлку береговой линіи внутри порта;

2) срѣзать берегъ, внутри порта, нормально къ корню южнаго мола и обдѣлать этотъ берегъ очень пологимъ укрѣпленнымъ откосомъ (не круче $1/6$);

и 3) образовавшуюся засимъ водную площадь передоваго порта всю углубить до однообразной глубины, достаточной для движенія морскихъ судовъ при небольшомъ волненіи.

По приведеніи этихъ мѣръ въ исполненіе, волненіе, входящее въ портъ черезъ ворота, будетъ свободно распространяться по водной площади передоваго порта, не отражаясь ни отъ какихъ сооружений, и затѣмъ прямо будетъ вкатываться по береговой наклонной плоскости (образующей такъ называемый „brise-lames“). Вошедшее же въ портъ судно будетъ имѣть въ своемъ распоряженіи достаточную водную площадь для маневрированія.

Предлагаемая мѣры, безспорно, будутъ имѣть результатомъ—существенное улучшеніе противъ современнаго состоянія передоваго порта. Нельзя, конечно, быть увѣреннымъ, чтобы мѣры эти были достаточно дѣйствительными для уничтоженія волненія въ передовомъ портѣ во время самыхъ сильныхъ штормовъ на морѣ; но на этотъ случай всегда остается возможнымъ въ будущемъ разобрать корневую часть южнаго мола и взамѣнъ ея устроить новую часть, примкнувъ ее къ берегу съ южной стороны сѣвернаго устья Ріона, заградивъ одновременно верхній конецъ этого рукава. Но это — *мѣры будущаго*, когда развившаяся торговля Потійскаго порта оправдаетъ затраты, нужныя какъ для устройства новаго южнаго мола, такъ и на надежное укрѣпленіе береговъ южнаго рукава Ріона, или на отводъ излишка воды рѣки въ озеро Палеостомъ или въ иное мѣсто.

На изложенныхъ основаніяхъ мною разработанъ *проектъ переустройства Потійскаго порта*, при семъ прилагаемый (чертежъ на листѣ III). Поелѣ сказаннаго уже въ настоящей запискѣ, проектъ этотъ не нуждается въ особыхъ поясненіяхъ. Добавлю лишь нижеслѣдующее:

Чтобы сдѣлать портъ доступнымъ для большихъ современныхъ океанскихъ пароходовъ, осадкою до 25—26 футъ, и сравнять въ этомъ отношеніи условія Потійскаго порта съ условіями Батумскаго порта *), *глубина* внутренней гавани проектирована въ 28 футъ, а передового порта, гдѣ возможно нѣкоторое волненіе—въ 30 футъ. *Ширина* гавани проектирована въ 70 саж. (490 футъ), т. е. равною ширинѣ Albert-Dock'a въ Лондонѣ, посѣщаемого по преимуществу океанскими пароходами. Такая ширина позволяетъ поворачиваться въ самой гавани обыкновеннымъ грузовымъ пароходамъ (длиною 300—400 футъ); суда большей длины (напр. быстроходные пароходы Добровольнаго флота) могутъ дѣлать поворотъ въ передовомъ портѣ **).

Длина гавани составляетъ 1 версту (500 саж.), а *протяженіе бережныхъ* — 1.000 пог. саж. Считая ежегодную погрузку, въ среднемъ, до 75.000 пудовъ на пог. саж. бережныхъ, сказанное протяженіе дастъ возможность перегрузить въ гавани до 75 милл. пудовъ ежегодно; при достаточномъ же развитіи портовыхъ складочныхъ помѣщеній и перегрузочныхъ приспособленій, грузооборотъ гавани можетъ дойти въ будущемъ и до 100 милл. пудовъ ежегодно. При этомъ не приняты еще въ расчетъ грузооборотъ, совершаемый тѣми каботажными судами, которыя проходятъ будутъ черезъ шлюзъ въ Ріонъ къ городу. Такимъ образомъ, проектированная гавань надолго можетъ обезпечить потребности Потійскаго порта; съ другой стороны, однако, въ виду необычайно быстраго развитія сосѣдняго Батумскаго порта и въ виду того значенія, которое Поти, безъ сомнѣнія, займетъ въ торговлѣ Закавказья и Средней Азій, было бы также неблагоприятно рѣшаться на сколько нибудь значительное сокращеніе проектируемыхъ размѣровъ гавани.

На прилагаемомъ планѣ показано примѣрное распрежденіе погрузныхъ линій гавани и портовой территоріи за ними. Вдоль всей линіи бережной, какъ по сѣверной, такъ и по южной ея сторонѣ, идетъ замощенная полоса, шириною 14 саж., остающаяся, вмѣстѣ съ линіями бережныхъ, въ завѣдываніи Портоваго Управленія. За изъятіемъ этой полосы, всю остальную портовую терри-

*) Въ Батумѣ глубина нефтяной гавани 26 футъ, а вдоль городскаго берега глубина превышаетъ 30 футъ.

**) Если признано будетъ желательнымъ, чтобы во внутренней гавани могли дѣлать поворотъ также и быстроходные океанскіе пароходы, длиною до 500—600 футъ, ширину гавани придется увеличить до 100 саж. (ширины Гутуевского порта въ Петербургѣ).

торію съ *сѣверной стороны* гавани предположено предоставить, для оборудованія, Закавказской желѣзной дорогѣ; противъ первыхъ, съ западнаго конца, 300 пог. саж. набережныхъ предположено устроить склады и перегрузочныя приспособленія для марганца и угля, а по остальной части сѣверной набережной—желѣзнодорожные склады для хлѣбныхъ и другихъ грузовъ. *На южной сторонѣ* гавани, вдоль первыхъ 100 пог. саж. набережныхъ территория предоставляется таможенѣ подъ устройство таможеннаго двора; противъ остальныхъ 400 пог. саж. набережныхъ территория предоставляется парходнымъ и другимъ транспортнымъ обществамъ, для устройства частныхъ складочныхъ помѣщеній, съ правомъ на преимущественное пользованіе находящимися передъ складами участками набережныхъ. Эти частныя склады располагаются въ двѣ линіи, раздѣленная полосаю, достаточною для прокладки четырехъ рельсовыхъ путей, продолжаемыхъ также на территорию таможеннаго двора. Съ остальныхъ двухъ продольныхъ сторонъ тѣ же склады доступны для подвозъ.

Въ соотвѣтствіи съ такими предположеніями, въ *смыту* на переустройство Потійскаго порта (при семъ прилагаемую) введены, по отношенію къ *оборудованію* порта, лишь устройство мостовыхъ на портовой территоріи и приспособленій для причала судовъ. Остальные расходы по оборудованію порта распределяются между Закавказскою желѣзною дорогою, таможеню и частными парходными и транспортными обществами.

Что касается до *нефтяныхъ грузовъ*, то при составленіи проекта предполагалось, что съ устройствомъ въ Поти большой гавани для разнообразныхъ грузовъ, погрузка нефтяныхъ грузовъ оставлена будетъ всецѣло въ Батумскомъ портѣ. Впрочемъ, для наливной погрузки нефтяныхъ грузовъ въ Потійскомъ портѣ можно, если то окажется нужнымъ, воспользоваться причальною линіею сѣвернаго мола (т. е. мѣстомъ, гдѣ теперь грузятся большія суда), проложивъ наливныя трубы по молу. На случай же, если бы потребовалось организовать въ значительныхъ размѣрахъ отпускъ нефтяныхъ грузовъ черезъ Потійскій портъ (напр., на случай соединенія Поти керосинопроводомъ съ Грозненскими мѣсторожденіями нефти), на проектномъ планѣ показана, пунктиромъ, особая *нефтяная гавань*, съ сѣверной стороны главной гавани, и съ отдѣльнымъ выходомъ въ передовую портъ.

Стоимость переустройства Потійскаго порта, согласно составленному проекту (но не включая стоимости особой нефтяной

гавани), исчислена, по прилагаемому при семь приблизительному исчисленію, въ суммѣ *шести милл. руб.* Если признано будетъ необходимымъ уширить главную гавань до 100 саж., стоимость эта увеличится еще примѣрно на 200.000 рублей *).

Исчисленную по прилагаемой смѣтѣ сумму пришлось бы нѣсколько увеличить въ томъ случаѣ, если бы изслѣдованія грунта на мѣстѣ предполагаемой гавани выяснили, что нельзя насыпать всю проектированную территорію грунтомъ, вынутымъ изъ гавани, и что поэтому часть грунта придется привезти въ эту территорію со стороны. Во всякомъ случаѣ, до окончательной разработки технического проекта, необходимо произвести тщательное изслѣдованіе свойствъ грунта на мѣстѣ предполагаемой гавани,—какъ для выбора типа набережныхъ, такъ и для того, чтобы имѣть возможность опредѣлить нужный для работъ землечерпательный караванъ.

Срокъ производства проектируемыхъ работъ можетъ быть назначенъ *четырехлѣтній*, при слѣдующихъ условіяхъ:

1) Первый годъ работъ долженъ всецѣло быть предоставленъ постройкѣ землечерпательнаго каравана, изготовленію другихъ рабочихъ приспособленій и исполненію разныхъ подготовительныхъ работъ, нужныхъ для того, чтобы со втораго года работы могли идти полнымъ ходомъ.

2) Производительность землечерпательнаго каравана должна быть опредѣлена съ такимъ расчетомъ, чтобы вся выемка (какъ во внутренней гавани, такъ и въ передовомъ портѣ) могла быть исполненною въ *три* года (2-й, 3-й и 4-й).

и 3) Часть новой гавани должна быть предоставлена торговлѣ уже по истеченіи 3-го года работъ, дабы въ теченіе 4-го года работъ можно было произвести разборку средняго мола.

Въ заключеніе считаю нелишнимъ еще разъ обратить вниманіе на то обстоятельство, что въ проектируемой гавани предполагено построить сразу *два версты* (1.000 пог. саж.) набережныхъ, въ расчетѣ на весьма вѣроятное, въ ближайшемъ же будущемъ, сильное развитіе торговли Потійскаго порта. Если бы теперь, однако, признано было безусловно необходимымъ нѣсколько ограничить затраты на переустройство Потійскаго порта, противъ исчисленныхъ выше 6-ти милл., то и такому требованію вполне возможно было бы удовлетворить, *не жертвуя цѣльностью предлагаемаго проекта.* Можно было бы въ семь случаѣ построить каменные набережные

*) Считая дополнительной выемки $(500 \times 30 \times 430) = 64.500$ куб. саж., по 3 руб. за куб. саж.

сразу лишь въ ближайшей ко входу части проектированной внутренней гавани (примѣрно по длинѣ гавани въ 300 саж.), а остальную, болѣе удаленную часть гавани (протяженіемъ 200 пог. саж.) временно оградить укрѣпленными откосами, уменьшивъ также и глубину въ этой отдаленной отъ входа части гавани настолько, чтобы ее сдѣлать доступною лишь для каботажныхъ судовъ. Такъ какъ набережныя составляютъ наиболѣе дорогую часть проектируемыхъ сооружений (2.000 руб. на пог. саж.), то подобное измѣненіе проекта дастъ уже возможность уменьшить требуемыя затраты примѣрно на 1 милл. руб.

Н. Вознесенскій.

ПРИМѢРНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

стоимости переустройства Потійскаго порта.

- 1) Вынуть грунта землечерпательными машинами, въ количествѣ: во внутренней гавани 230.000 куб. саж. (считая, что выемку придется производить съ тройными откосами) и въ передовомъ портѣ 170.000 куб. саж., а всего 400.000 куб. саж., въ томъ числѣ:
- а) вынуть грунта, съ передачею онаго грязеотводными трубами для поднятія окружающихъ гавань портовыхъ территорій, въ количествѣ 160.000 куб. саж., по 4 р. съ куб. саж., на сумму 640.000 р.
- и б) вынуть грунта, съ отвозкою его на свалку въ море, въ остальномъ количествѣ 240.000 куб. саж., по 3 р. съ куб. саж., на сумму 720.000 „
- 2) Заготовить землечерпательный караванъ съ годовою производительностью въ $\frac{400.000}{3} =$
 $= 133.000$ куб. саж. (что соотвѣтствуетъ рабочей способности до 60 куб. саж. въ часъ*); въ томъ числѣ должно отводиться въ насыпь

*) По такому расчету: при производительности въ 60 куб. саж. въ часъ,—въ сутки, при двойной смѣнѣ команды, будетъ вынута не менѣе 900 куб. саж., а въ мѣсяцъ, при 20 рабочихъ суткахъ, 18.000 куб. саж. при 8-ми мѣсячной рабочей кампаніи въ Поті, караванъ въ годъ вынетъ до 144.000 куб. саж.

| | |
|--|--------------|
| грязеотводными трубами, или иными способами, ежегодно до 53.000 куб. саж. (или, по тому же расчету, нужно заготовить землечерпательницу производительностью до 25 куб. саж. въ часъ), а на свалку въ море должно отвозиться до 80.000 куб. саж. въ годъ (т. е. имѣть землечерпательницу съ отвозными средствами, производительностью въ 35 куб. саж. въ часъ). На заготовку такого каравана, по примѣрному расчету, потребно | 600.000 р. |
| 3) Построить во внутреннемъ бассейнѣ 1.000 пог. саж. каменныхъ набережныхъ; полагая, при неблагопріятныхъ грунтовыхъ условіяхъ, стоимость одной погонной сажени равною 2.000 р. (считая въ этой цѣнѣ и заготовку необходимыхъ приспособленій), потребно | 2.000.000 „ |
| 4) Обдѣлать входную часть главной гавани и поперечную стѣнку въ глубинѣ гавани | 350.000 „ |
| 5) Устроить судоходный каналъ, со шлюзомъ, для соединенія главной гавани съ Риономъ | 300.000 „ |
| 6) Разобрать средній молъ Потійскаго порта | 300.000 „ |
| 7) Устроить въ передовомъ портѣ укрѣпленную наклонную плоскость, а также укрѣпить берегъ по продолженію корня южнаго мола. | 350.000 „ |
| 8) Устройство мостовыхъ на портовой территоріи, въ количествѣ до 30.000 кв. саж., по 4 р. съ кв. саж. | 120.000 „ |
| Итого | 5.380.000 р. |
| 9) На устройство причальныхъ приспособленій, портовыхъ огней и непредвидѣнные смѣтой расходы | 420.000 „ |
| 10) На содержаніе управленія работами и мѣстнаго контроля, въ теченіе 5 лѣтъ по 40.000 р. въ годъ | 200.000 „ |
| Итого | 6.000.000 р. |

Н. Вознесенскій.

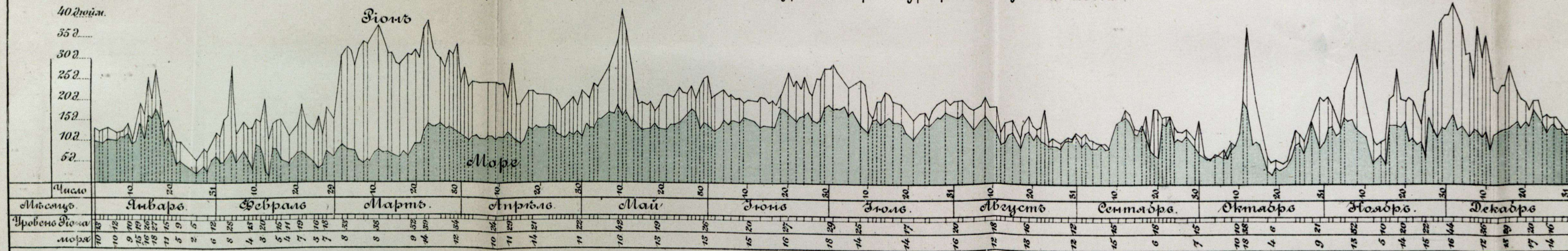
ОГЛАВЛЕНИЕ.

| | СТРАНИЦА. |
|---|-----------|
| 1. Введеніе | 2— 7 |
| 2. Записка о Потійскомъ портѣ, составленная инженеромъ п. с. В. В. Сахаровымъ. | 7— 80 |
| Глава I. Общее описаніе Потійскаго порта. | 9 — 32 |
| § 1. Географическое положеніе Потійскаго порта. | 9 |
| § 2. Метеорологическія наблюденія и климатъ | 10 |
| § 3. Берега и дно моря | 15 |
| § 4. Колебаніе горизонта воды и волненіе. | 18 |
| § 5. Рѣка Ріопъ и озеро Палеостомъ | 22 |
| § 6. О почвѣ Ріонской долины и наростаніи береговъ | 28 |
| § 7. Теченіе и наносы | 30 |
| Глава II. Историческія свѣдѣнія о развитіи сооруженій Потій- скаго порта до 1873 г. | 32 — 51 |
| § 8. Историческія свѣдѣнія о Ріонской долинѣ и пер- выя предположенія о постройкѣ порта въ Поті | 32 |
| § 9. Проектъ Богушевича | 36 |
| § 10. Проектъ инж. Белли и Габбъ | 36 |
| § 11. Проектъ деревянныхъ сквозныхъ моловъ на сѣ- верномъ рукавѣ р. Ріона военнаго инженера Шаврова | 37 |
| § 12. О Теклятскомъ цементномъ заводѣ | 38 |
| § 13. Проектъ каменныхъ парныхъ моловъ инженера Шаврова. | 39 |
| § 14. Предположеніе объ устройствѣ порта въ озерѣ Палеостомъ | 41 |
| § 15. О постройкѣ желѣзной пристани | 42 |
| § 16. Проектъ большаго порта на барѣ сѣвернаго ру- кава р. Ріона инженера Шаврова | 43 |
| § 17. Проектъ порта на открытомъ морѣ къ сѣверу отъ сѣвернаго рукава р. Ріона инженера Жа- рницова | 45 |

| | |
|--|-----------------|
| § 18. Проекты Потійскаго порта инженеры Шаврова и Жарницова, составленные по заданію Техническо-инспекторскаго Комитета шоссейныхъ и водныхъ сообщеній | 49 |
| Глава III. Исторія постройки Потійскаго порта съ 1872 по 1892 г. | 51 — 66 |
| § 19. Исполненіе проекта инженера Жарницова | 51 |
| § 20. Измѣненіе заключеннаго контракта | 53 |
| § 21. Предположенія объ измѣненіи профили моловъ | 54 |
| § 22. Разрушеніе южнаго мола и принятіе новыхъ профилей для моловъ | 57 |
| § 23. Рѣшеніе Комиссiи отъ 1882 г. объ исправленіи Потійскаго порта | 60 |
| § 24. Осадка моловъ | 62 |
| § 25. Исправленіе поврежденій въ закругленіи южнаго мола | 64 |
| Глава IV. Проектъ исправленія и раширенія Потійскаго порта, составленный начальникомъ работъ инженеромъ Е. В. Мейеромъ | 66 — 72 |
| § 26. Направленіе входа въ портъ | 66 |
| § 27. Необходимость брекватера | 67 |
| § 28. Направленіе брекватера | 67 |
| § 29. Новый молъ | 68 |
| § 30. Набережныя | 69 |
| § 31. Углубленіе порта и утилизация вынутаго грунта | 70 |
| § 32. Порядокъ производства работъ | 70 |
| § 33. Дальнѣйшее распространеніе порта | 71 |
| § 34. Стоимость производства работъ | 71 |
| Глава V. Обь экономическомъ значеніи Потійскаго порта | 72 — 77 |
| § 35. О преимуществахъ Потійскаго порта | 72 |
| § 36. О торговой дѣятельности Потійскаго порта | 73 |
| § 37. Прогрессивное развитіе грузоваго движенія по юго-восточному берегу Чернаго моря | 76 |
| Глава VI. Современное состояніе Потійскаго порта и стоимость произведенныхъ работъ | 77 — 79 |
| § 38. Описаніе сооруженій порта | 77 |
| § 39. Стоимость постройки Потійскаго порта | 79 |
| 3. Записка члена Комиссiи по устройству коммерческихъ портовъ, Инспектора морской строительной части Д. Ф. Жарницова отъ 21 апрѣля 1893 г. | 81 — 93 |
| 4. Выписка изъ записки Инспектора морской строительной части Д. Ф. Жарницова отъ 18 юля 1894 г. | 93 — 99 |
| 5. Рапортъ Начальника работъ Потійскаго порта инженера п. с. Е. В. Мейера отъ 19 деиабря 1893 г. | 99 — 111 |

6. Рапортъ Начальника работъ Потійскаго порта инженера п. с.
Е. В. Мейера отъ 18 ноября 1893 г. 111—117
7. Записка о переустройствѣ Потійскаго порта, составленная Стар-
шимъ инженеромъ Комиссіи по устройству коммерческихъ
портовъ Н. И. Вознесенскимъ 117—129

Черт. 2. Диаграмма годового колебания уровня моря и ур. р. Ріона у жел. моста.



Черт. 1. Планъ окрестностей Потійскаго порта.

ПЛАНЪ
Потійскаго рейда и окрестностей г. Поти.

Глубины моря показаны въ футахъ.

Масштабъ 1:40,000.

Составленъ:

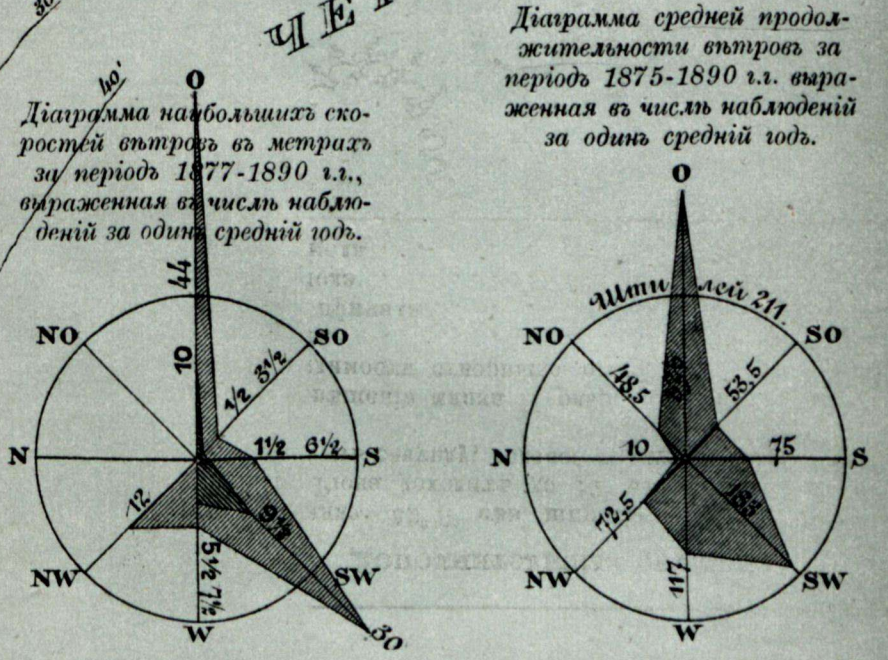
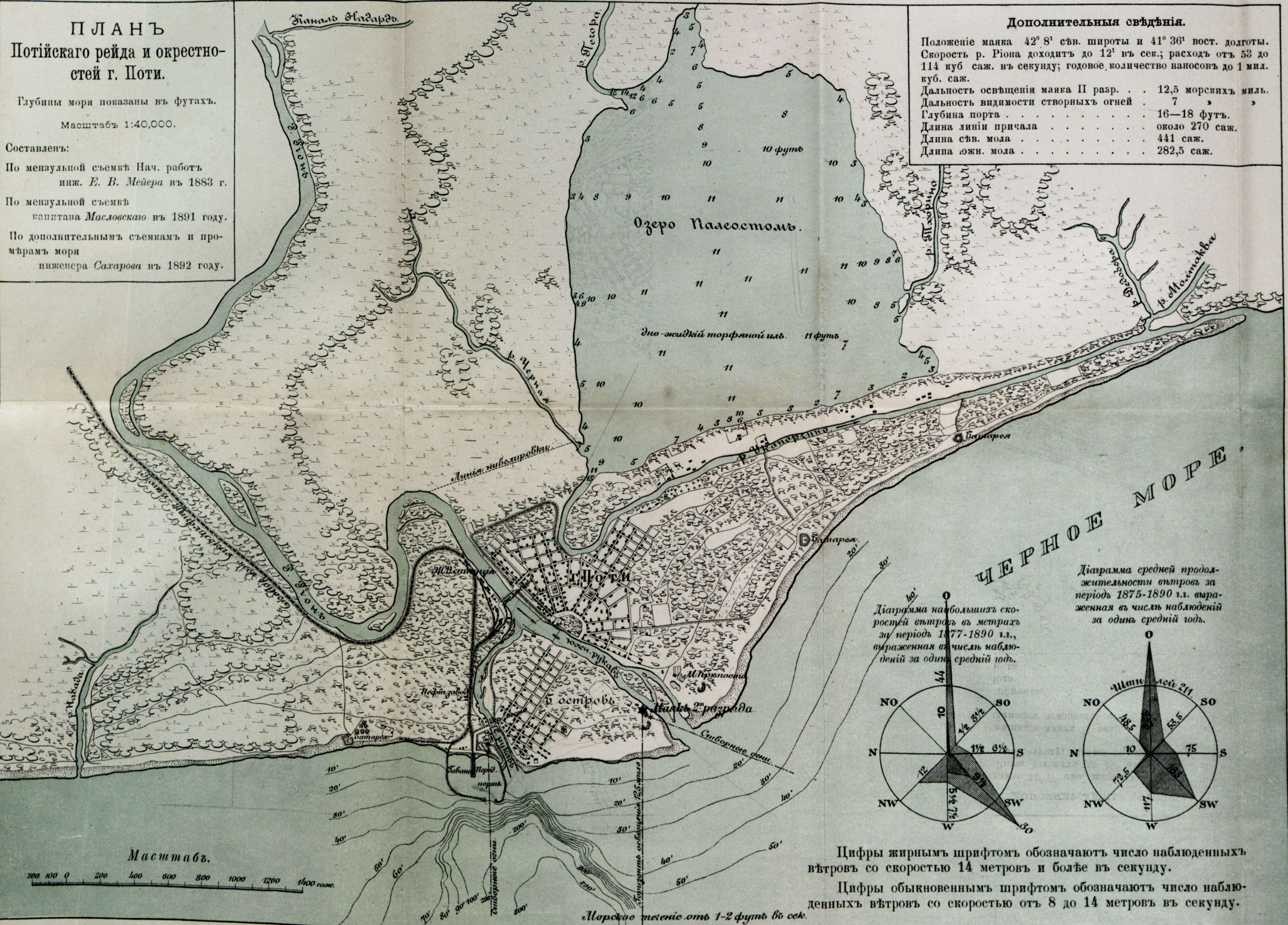
По мензульной съемкѣ Нач. работъ
инж. Е. В. Мейера въ 1883 г.

По мензульной съемкѣ
капитана Масловскаго въ 1891 году.

По дополнительнымъ съемкамъ и про-
мѣрамъ моря
инженера Сахарова въ 1892 году.

Дополнительныя свѣдѣнія.

Положеніе маяка $42^{\circ} 8'$ сѣв. широты и $41^{\circ} 36'$ вост. долготы.
Скорость р. Ріона доходитъ до $12'$ въ сек.; расходъ отъ 53 до
114 куб. саж. въ секунду; годовое количество наносовъ до 1 мил.
куб. саж.
Дальность освѣщенія маяка II разр. 12,5 морскихъ миль.
Дальность видимости створныхъ огней 7 »
Глубина порта 16—18 футъ.
Длина линіи причала около 270 саж.
Длина сѣв. мола 441 саж.
Длина южн. мола 282,5 саж.



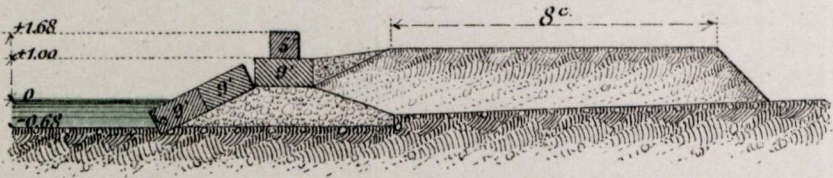
Цифры жирнымъ шрифтомъ обозначаютъ число наблюденныхъ вѣтровъ со скоростью 14 метровъ и болѣе въ секунду.
Цифры обыкновеннымъ шрифтомъ обозначаютъ число наблюденныхъ вѣтровъ со скоростью отъ 8 до 14 метровъ въ секунду.

ПЛАНЪ ПОТІЙСКАГО ПОРТА И ЕГО РЕЙДА, СНЯТЫЙ ВЪ 1892 ГОДУ (Черт. 23).

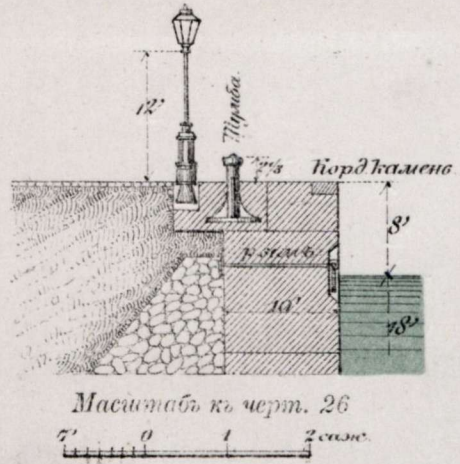


ПРОФИЛИ СООРУЖЕНІЙ ПОТІЙСКАГО ПОРТА.

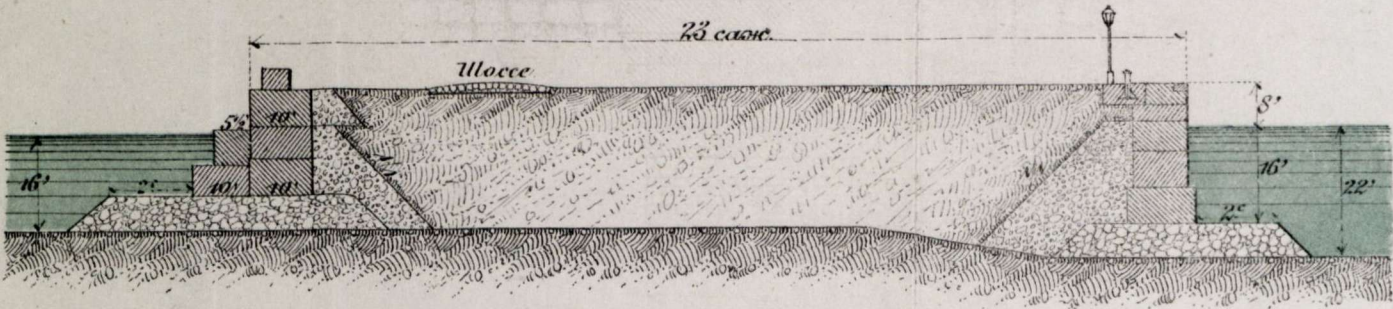
Черт. 24. Профиль дамбы, лежащей противъ входа въ перед. портъ.



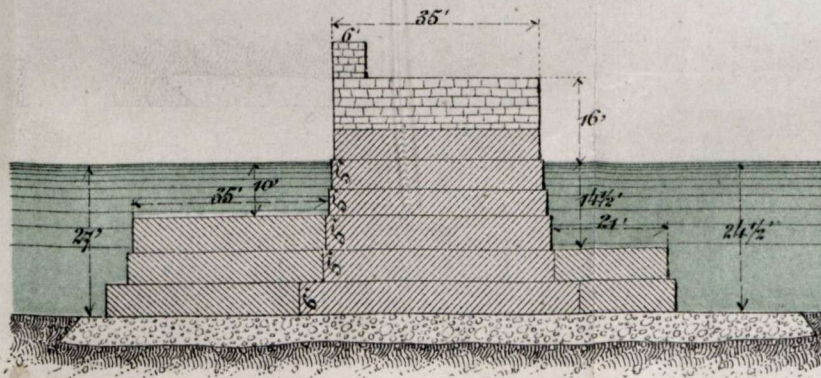
Черт. 26. Оборудование набережной.



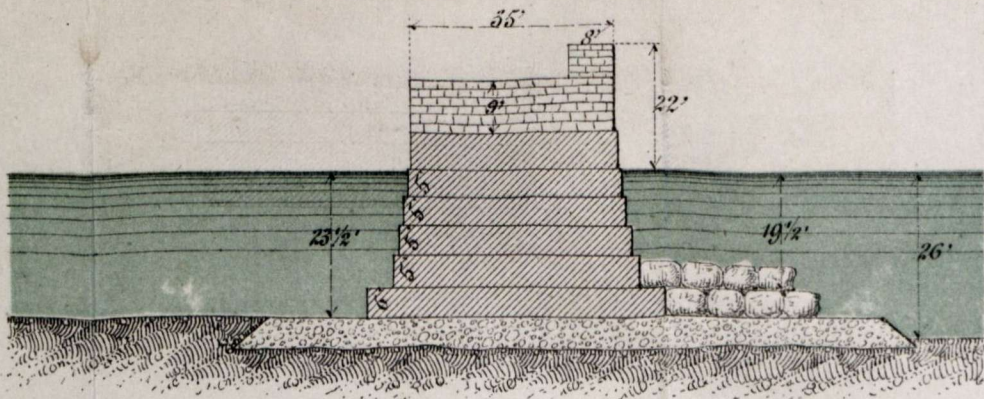
Черт. 25. Поперечный разръзъ средней набережной по линіи АВ.



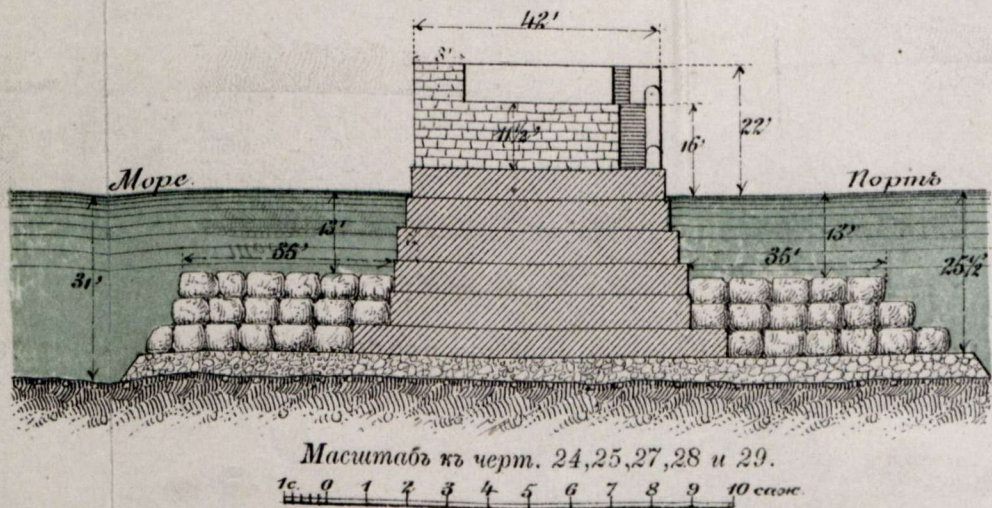
Черт. 27. Профиль южнаго мола по линіи № 1.



Черт. 28. Профиль сѣвернаго мола по линіи № 2.



Черт. 29. Профиль головы южн. мола по линіи № 3.



ПРОЕКТЪ ПЕРЕУСТРОЙСТВА ПОТІЙСКАГО ПОРТА

составленный Старшимъ Инженеромъ Ком. по устр. комм. порт.
Н. И. ВОЗНЕСЕНСКИМЪ.

