10709

10709.

БИБЛІОТЕКА
Ученаго Комитета Мин. Фин.

ДОНСКІЯ ГИРЛА.

Ч. К. Ф.

П. Е. Бѣлявскій.

БИБЛІОТ
Ученаго Комитета Мг

ДОНСКІЯ ГИРЛА.

Второе дополненное изданіе

КОМИТЕТА ДОНСКИХЪ ГИРЛЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія Р. Голике, Троицкій пер., № 18—20.
1888.

39

66393

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 20 апрѣля 1888 года.

СОДЕРЖАНІЕ.

СТР.

Предисловіе къ первому изданію. XI

Предисловіе ко второму изданію. XIV

I. Краткія гидрографическія и историческія свѣдѣнія о Донѣ и его дельтѣ. Направленіе Дона и величина его развитія.—Кратчайшее разстояніе истока отъ устья, длина извилинъ и величина рѣчнаго бассейна.—Судоходство на Дону.—Перекаты и причины ихъ образованія.—Заботы Петра Великаго объ улучшеніи судоходства.—Верхнее, среднее и нижнее теченіе Дона.—Вскрытіе и замерзаніе, наводненія и разлитія Дона.—Величина паденія и скорость теченія. — Главнѣйшіе притоки Дона: Сѣверный Донецъ, Медвѣдица и Хоперъ.—Историческія судьбы мѣстности занимаемой дельтою Дона.—Мѣстоположеніе древняго Танаиса, разрушеннаго Босфорскимъ царемъ Полемономъ.—Возобновленіе Танаиса въ III вѣкѣ по Р. Х. на мѣстѣ Недвиговскаго городища.—Венеціянская колонія Тана.—Великіе торговые пути Европы къ отдаленному Востоку.—Торговля венеціянъ и генуэзцевъ.—Разореніе Таны Тамерланомъ.—Переходъ Таны подъ власть турокъ и утвержденіе за нею имени Азова.—Сношеніе русскихъ съ Византіею черезъ Азовъ.—Подвиги донскихъ казаковъ и взятіе ими Азова.—Азовское си-

стр.

дѣнье.—Окончательное присоединеніе Азова къ Россіи.—Ростовъ на Дону и его торговое значеніе.—Зависимость значенія Ростова отъ благоустройства водяныхъ путей: р. Дона, Донскихъ гирлъ и Таганрогскаго залива съ Азовскимъ моремъ.—Чрезвычайныя затрудненія, представляемыя судоходству донскими перекатами.—Таганрогскій рейдъ и азовскіе порты.—Сооруженіе каботажнаго порта близъ Маріуполя.—Необходимость въ центральномъ морскомъ портѣ для большемѣрныхъ судовъ.—Новороссійская желѣзная дорога и Новороссійскій портъ.—Вліяніе ихъ на экономическое значеніе Ростова.—Проектъ соединенія Волги съ Дономъ.—Восточно-Донецкая желѣзная дорога.—Волго-Донской каналъ и его государственное значеніе. 1

II. Донская дельта, Таганрогскій заливъ и главныя судоходныя гирла Дона. Границы и величина Донской дельты.—Рѣзкое отличіе восточной ея части отъ западной.—Главные рукава, прорѣзывающіе дельту: Мертвый Донецъ, Донъ, Каланча и Старый Донъ.—Казачій ерикъ и его улучшеніе.—Рукава Каланчи: Кутюрьма, Переволока и Егурча.—Почва Донской дельты.—Сравненіе этой послѣдней съ дельтою Днѣпра.—Таганрогскій заливъ.—Его пространство, направленіе и берега.—Рѣки, впадающія въ заливъ.—Характеръ косъ и отмелей залива.—Лиманныя косы и раздѣленіе залива на двѣ части: восточную и западную.—Обозначеніе фарватера и его глубина.—Бары залива и грунтъ.—Донскія гирла.—Значеніе словъ: гирло и устье.—Неопредѣленность въ разграниченіи рѣки отъ гирла.—Разсмотрѣніе вопроса—гдѣ оканчивается рѣка и начинается море?—Мнѣніе профессора Борисяка по этому предмету.—Причина недоразумѣній въ разграниченіи рѣки отъ моря и гирлъ.—Примѣръ изъ Днѣпровскихъ гирлъ.—Значеніе рѣчныхъ гирлъ и баровъ по отношенію къ существующему судоходству.—Предѣлъ Донскихъ гирлъ и подводной дельты Дона.—Главныя судоходныя гирла: Каланча, Переволока и Егурча.—Общее гирло.—Перекаты гирлъ.—Обозначеніе фарватера, его ширина, глубина и грунтъ.—Характеръ отмелей, ограждающихъ гирла 44

СТР.

III. Движеніе судоходства въ Донскихъ гирлахъ. Открытое положеніе Донскихъ гирлъ.—Господствующіе вѣтры.—Явленія, производимыя свѣжими восточными и западными вѣтрами въ Донскихъ гирлахъ и на Таганрогскомъ рейдѣ.—Періодическіе вѣтры. — Вскрытіе и замерзаніе гирлъ и восточной части Таганрогскаго залива.—Продолжительность навигаціи въ гирлахъ.—Обозначеніе гирлъ предостерегательными знаками.—Плавучій маякъ.—Освѣщеніе главнаго судоходнаго гирла Егурча и части Дона отъ Ростова до гирлъ.—Движеніе паровыхъ и парусныхъ судовъ.—Безвозмездная буксировка судовъ въ гирлахъ, въ части р. Дона отъ Ростова до устья и у моста Владикавказской желѣзной дороги.—Затрудненія, представляемыя этимъ мостомъ судоходству.—Число судовъ, пользующихся безвозмездной буксировкой.—Дневное и ночное плаваніе въ гирлахъ.—Общее число судовъ, ежегодно проходящихъ черезъ гирла.—Число судовъ, плавающихъ ночью.—Ночная буксировка судовъ.—Число судовъ, ставшихъ въ гирлахъ на мель за послѣднія 10 лѣтъ.—Лоцмейстерскій постъ и телеграфная станція въ гирлахъ.—Содѣйствіе, оказываемое ими судоходству.—Препятствія, встрѣчаемыя судоходствомъ при закрытіи навигаціи отъ наноснаго льда 79

IV. Уровень воды и теченія. Неправильности теченій и колебаній уровня воды въ Донскихъ гирлахъ.—Вліяніе вѣтровъ.—Важность опредѣленнаго уровня воды.—Водомѣрные посты на рѣкахъ Европейской Россіи.—Отсутствіе наблюденій надъ положеніемъ уровня воды въ нашихъ морскихъ портахъ.—Недостатки картъ Чернаго и Азовскаго морей.—Учрежденіе наблюденій надъ положеніемъ уровня воды въ портахъ Азовскаго моря.—Сравненіе одновременныхъ наблюденій въ устьѣ Дона и у Таганрогской пристани.—Положеніе горизонта воды при большихъ сгонахъ и нагонахъ.—Результаты одновременныхъ наблюденій въ Маріуполѣ, у Песчаныхъ острововъ, у Бѣглицкой косы, въ Таганрогѣ и въ устьяхъ Дона.—Разности одновременныхъ показаній футштоковъ въ различныхъ частяхъ гирлъ.—Пятнадцати-

стр.

лѣтнія наблюденія въ устьяхъ Дона надъ положеніемъ уровня воды.—Наибольшія и наименьшія возвышенія и пониженія воды за каждый мѣсяцъ 15 лѣтняго періода.—Предѣльное возвышеніе воды при нагонныхъ вѣтрахъ въ устьяхъ Дона и Невы.—Причины колебанія уровня воды: тяжесть воздуха, приливы и отливы, вѣтры и атмосферные осадки.—Половодья и паводки.—Таблицы средняго положенія уровня воды за каждый день 15-тилѣтняго періода.—Среднія мѣсячныя и среднія годовыя.—Время самой высокой и самой низкой воды въ гирлахъ.—Значеніе большихъ сгоновъ воды для судоходства.—Разность въ положеніи уровня воды въ устьяхъ Дона и въ гирлахъ.—Направленіе и скорость теченія.—Теченія прямыя и обратныя.—Вліянія вѣтровъ.—Скорость теченія у Ростова.—Наибольшія и наименьшія скорости теченія въ главномъ устьѣ Дона.—Характеръ теченій при большихъ сгонахъ и нагонахъ воды.—Скорость теченія въ гирлахъ Каланча, Переволока и Егурча.—Незначительность теченія у выходныхъ вѣхъ гирлъ.—Общія заключенія о теченіяхъ по наблюденіямъ 1866—1868 годовъ.—Скорость теченія у Песчаныхъ острововъ Таганрогскаго залива.—Результаты 15-лѣтнихъ наблюденій (1872—1886) надъ скоростями теченія въ устьяхъ Дона.—Наибольшія и наименьшія скорости.—Средняя скорость теченія за каждый навигаціонный мѣсяцъ.—Среднія годовыя и среднія мѣсячныя за весь 15-лѣтній періодъ.—Скорость теченія при половодіи и въ межень.—Результаты наблюденій съ плавучаго маяка 98

V. Образованіе и наростаніе Донской дельты. Образованіе рѣчныхъ дельтъ.—Непосредственное вліяніе моря на ихъ образованіе.—Дельты рѣкъ, подверженныхъ дѣйствію прилива и отлива.—Причины медленнаго наростанія Донской дельты.—Неравномѣрность въ наростаніи различныхъ ея частей.—Вліяніе морскихъ волненій и теченій на направленіе рукавовъ рѣки и гирлъ.—Направленіе главныхъ рукавовъ Донской дельты: Кутюрьмы, Переволоки, Егурчи и Каланчи.—Замѣчательная неправильность въ распредѣленіи названій между ними.—Объясненіе

стр.

этой неправильности.—Законъ образованія Донской дельты.—Дѣйствіе вращательнаго движенія земли.—Вліяніе нагонныхъ вѣтровъ на возвышеніе береговъ дельты.—Видъ Донской дельты въ отдаленномъ будущемъ.—Степень наростанія дельты.—Способы опредѣленія возраста дельтъ.—Сличенія профессора Борисяка картъ Донской дельты.—Противорѣчіе результатовъ.—Мнѣніе о возрастаніи Донской дельты Бэра, Гельмерсена и другихъ.—Недостатокъ данныхъ для точнаго опредѣленія возрастанія дельты.—Ежегодное наростаніе дельты р. Миссисипи по опредѣленію различныхъ геологовъ.—Мнѣніе Реклю.—Періодъ образованія дельты Миссисипи по Ляйэлю и Ellet. — Способъ опредѣленія возраста дельты по количеству влекомыхъ рѣкою наносовъ.—Сущность этого способа и его недостатки.—Опредѣленіе степени наростанія дельты по сличенію картъ, снятыхъ въ различное время. 177

VI. Обмелѣніе Таганрогскаго залива. Труды по этому предмету Императорской Академіи наукъ и И. Р. Географическаго Общества.—Заключеніе Академической Коммисіи о степени обмелѣнія Азовскаго моря.—Неточности, вкравшіяся въ изслѣдованія Коммисіи.—Сличеніе картъ Манганари и Трутаева.—Степень обмелѣнія Таганрогскаго залива въ 18-лѣтній періодъ времени.—Значеніе результатовъ, полученныхъ изъ сравненія картъ Манганари и Трутаева.—Обмелѣніе Таганрогскаго залива по промѣрамъ Черноморской гидрографической экспедиціи.—Брошюра барона Майделя: «Къ вопросу объ обмелѣніи Азовскаго моря» и новая карта Таганрогскаго залива.—Сличеніе новой карты съ картой Трутаева.—Неожиданный результатъ этого сличенія: значительное углубленіе Таганрогскаго залива.—Мнѣніе о невозможности опредѣлить степени обмелѣнія Таганрогскаго залива иначе какъ черезъ много столѣтій.—Необходимыя данныя для опредѣленія степени обмелѣнія мелководнаго бассейна.—Способы производства промѣра.—Способъ правильныхъ фигуръ.—Степень точности новаго промѣра Таганрогскаго залива.—Ординарный или нормальный уровень и его значеніе.—

СТР.

Упреки шкиперовъ и общественный голосъ въ дѣлѣ гидрографіи.—Передача стоящимъ на Таганрогскомъ рейдѣ судамъ свѣдѣній о высотѣ воды по Таганрогскому футштоку.—Соединеніе Бѣглицкаго маяка съ Таганрогомъ электрическимъ телеграфомъ.—Новооткрытый важный аргументъ: существованіе измѣнчивости въ положеніи средняго уровня Чернаго и Азовскаго морей.—Періодичность въ колебаніяхъ уровня Чернаго и Азовскаго морей.—Повѣрье о періодичности колебаній уровня Ладожскаго озера и Каспійскаго моря.—Связь періодичности колебаній уровня Чернаго моря съ 11-лѣтнимъ періодомъ солнечныхъ пятенъ.—Окончательныя заключенія б. Майделя объ обмелѣніи Таганрогскаго залива.—Вліяніе выбрасываемаго баласта на обмелѣніе.—Мнѣніе по этому предмету Академической Коммисіи и И. Р. Географическаго Общества.—Планъ Маріупольскаго порта доказывающій вліяніе выбрасываемаго баласта на обмелѣніе.—Указъ Петра Великаго о невыбрасываніи «помета и сора» въ рѣки.—Мнѣніе, что море не можетъ быть забросано баластомъ.—Заключеніе о выбрасываемомъ баластѣ Коммисіи назначенной для разработки вопроса о развитіи нашего каботажа.—Проектированные Коммиссіей высокіе штрафы за выбрасываніе баласта въ море.—Затруднительность выгрузки баласта на берегъ.—Сооруженіе морскаго порта въ Азовскомъ морѣ и вполнѣ удовлетворительное рѣшеніе баластнаго вопроса 212

VII. Объ улучшеніи Донскихъ гирлъ. Историческій обзоръ работъ по улучшенію Донскихъ гирлъ.—Проектъ улучшенія гирлъ, представленный Петру Великому капитаномъ Гуморотомъ.—Гидротехническія сооруженія, произведенныя въ Каланчѣ и Кутюрьмѣ, согласно проекту Гумора.—Поврежденія этихъ работъ высокою водою 1703 года.—Донесеніе Апраксина о невозможности предохранить сооруженія отъ льда и высокой воды.—Послѣднія работы въ гирлахъ инженеровъ путей сообщенія и результаты этихъ работъ.—Разсмотрѣніе способовъ улучшенія устьевъ рѣкъ: запруды побочныхъ рукавовъ, водостѣснительныя дамбы и землечерпаніе.—Улучшеніе устьевъ рѣкъ, падающихъ въ

СТР.

моря глубокія и въ мелководные заливы и лиманы.—Заключенія инженера Гартлея объ улучшеніи Донскихъ гирлъ.—Опытныя землечерпательныя работы въ гирлахъ и результаты этихъ работъ.—Цѣль, къ которой должно стремиться при улучшеніи Донскихъ гирлъ.—Очистка перекатовъ и предѣльная глубина гирлъ.—Полицейскій надзоръ и порядокъ въ гирлахъ.—Необходимость дальнѣйшаго изслѣдованія гирлъ и прилегающей къ нимъ части Таганрогскаго залива.—Производство ежегодныхъ промѣровъ гирлъ и наблюденія надъ положеніемъ уровня воды въ Таганрогѣ.—Учрежденіе наблюденій на плавучихъ маякахъ и въ портахъ Азовскаго моря.—Обширныя изслѣдованія водныхъ путей, произведенныя нынѣшнимъ Министерствомъ путей сообщенія.—Учрежденіе водомѣрныхъ постовъ на рѣкахъ Европейской Россіи.—Изданіе плановъ главныхъ и второстепенныхъ рѣкъ, улучшеніе морскихъ портовъ и проч. 266

VIII. Двадцатилѣтняя дѣятельность Комитета Донскихъ гирлъ.

Состояніе Донскихъ гирлъ до учрежденія Комитета.—Осмотръ гирлъ адмираломъ Г. И. Бутаковымъ.—Учрежденіе полицейско-лоцмейстерскаго поста въ главномъ устьѣ Дона.—Ходатайство ростовскихъ грузоотправителей объ улучшеніи гирлъ.—Ежегодные сборы съ проходящихъ судовъ.—Учрежденіе Комитета Донскихъ гирлъ.—Составъ и средства Комитета при его учрежденіи.—Нынѣшнія средства Комитета.—Смѣта расходовъ Комитета на 1885 годъ.—Приглашеніе англійскаго инженера Гартлея для осмотра гирлъ и его заключенія объ ихъ улучшеніи.—Обозначеніе гирлъ предостерегательными знаками и ихъ освѣщеніе.—Результаты изслѣдованія гирлъ за время существованія Комитета.—Дѣятельность Комитета по очисткѣ гирлъ.—Производство землечерпательныхъ работъ въ первыя 17 лѣтъ существованія Комитета.—Недостаточная глубина гирлъ и усиленныя землечерпательныя работы.—Приглашеніе инженеровъ путей сообщенія Головачева, Михайлова и Чаплыгина и заключеніе ихъ объ улучшеніи гирлъ.—Предложеніе инженера Головачева о сооруженіи въ Таганрогскомъ заливѣ молловъ для ослабленія выгона воды въ гирлахъ.—Отдѣльное мнѣніе инженеровъ Михайлова и

СТР.

Чаплыгина.—Описаніе усиленныхъ землечерпательныхъ работъ въ гирлахъ и результаты этихъ работъ.—Заключеніе о возможности достигнуть въ Донскихъ гирлахъ наименьшей глубины въ 10 футовъ.—Содѣйствіе Комитета къ безостановочному движенію судовъ въ рукавахъ дельты и въ гирлахъ Дона.—Безвозмездная буксировка судовъ и средства, затрачиваемыя на нее Комитетомъ.—Недоразумѣнія, вызываемыя безвозмездной буксировкой.—Мнѣніе о предоставленіи буксировки судовъ частной предпріимчивости.—Общія заключенія о дѣятельности Комитета 305

ПРЕДИСЛОВІЕ

КЪ ПЕРВОМУ ИЗДАНІЮ.

До учрежденія Комитета Донскихъ гирлъ, Высочайше утвержденнаго въ апрѣлѣ 1865 года, гирла рѣки Дона находились въ завѣдываніи главнаго управленія путей сообщенія, офицеры котораго занимались какъ изученіемъ гирлъ, такъ и производствомъ въ нихъ техническихъ работъ, съ цѣлью устранить многочисленныя препятствія, встрѣчаемыя плавающими судами. По учрежденіи Комитета, члены его, состоя изъ лицъ непосредственно заинтересованныхъ въ успѣхѣ торговли и судоходства, нашли, что всѣ произведенныя въ гирлахъ техническія работы, какъ-то: запруды, очистки и проч., не привели къ желаемой цѣли, и что вообще Донскія гирла находятся въ весьма неисправномъ состояніи, и потому рѣшились обратиться за совѣтомъ, относительно ихъ улучшенія, къ извѣстному англійскому инженеру сэру Гартлею и пригласили его пріѣхать въ Ростовъ-на-Дону для осмотра Донскихъ гирлъ. По пріѣздѣ своемъ въ Ростовъ, г. Гартлей обратился къ Комитету съ просьбой сообщить ему всѣ имѣющіяся гидрографическія свѣдѣнія о гирлахъ, какъ-то: планы съ подробными промѣрами, наблюденія надъ положеніемъ уровня воды, скоростями теченія и проч. Къ сожалѣнію, не только не оказалось сказанныхъ наблюденій, но не нашлось и достаточно вѣрнаго плана съ подробными промѣрами; сообщенные же планы, въ масштабѣ 500 и 250 саженъ

въ 1 дюймѣ, съ весьма рѣдкими промѣрами, имѣли тотъ главный недостатокъ, что неизвѣстно было къ какому уровню воды приведены всѣ назначенные на планахъ промѣры. Такимъ образомъ г. Гартлей былъ поставленъ въ крайнее затрудненіе дать какой-либо отвѣтъ, а тѣмъ болѣе положительный, относительно улучшенія Донскихъ гирлъ, и потому заявилъ Комитету о необходимости организовать гидрографическую экспедицію для ихъ изслѣдованія, на что Комитетъ выразилъ полное свое согласіе и заниматься сказанными изслѣдованіями предложилъ мнѣ. Находясь въ то время въ Ростовѣ, при Новороссійскомъ и Бессарабскомъ генералъ-губернаторѣ, генералъ-адъютантѣ П. Е. Коцебу, во время обозрѣнія имъ портовъ Чернаго и Азовскаго морей, я, съ разрѣшенія его высокопревосходительства, съ готовностью принялъ сдѣланное мнѣ Комитетомъ предложеніе и остался въ Ростовѣ съ г. Гартлеемъ для личнаго осмотра гирлъ и опредѣленія средствъ производства предстоящихъ гидрографическихъ изслѣдованій.

По осмотрѣ гирлъ и главныхъ рукавовъ дельты, было рѣшено произвести гидрографическія изслѣдованія части дельты между рѣками Кутюрьмой, Переволокой и Каланчей, отъ раздѣленія этой послѣдней у петровскихъ забоевъ, и главныхъ судоходныхъ гирлъ: Егурчи, Переволоки и Каланчи. Изслѣдованія должны были заключаться въ составленіи генеральнаго плана всей сказанной мѣстности, въ масштабѣ 100 саж. въ 1-мъ дюймѣ; въ производствѣ промѣровъ параллельными линіями, перпендикулярными къ берегамъ рѣки и направленію фарватера гирлъ, черезъ каждыя 20 саж.; въ составленіи детальныхъ плановъ, тамъ гдѣ рѣка и гирла раздѣляются на рукава, въ масштабѣ 25 саж.; въ производствѣ наблюденій надъ теченіями, положеніемъ уровня воды и проч. Кромѣ того, для опредѣленія насколько вообще могутъ быть полезны землечерпательныя работы въ Донскихъ гирлахъ, было рѣшено назначить каналъ въ правомъ Егуречномъ гирлѣ и сдѣлать самый подробный про-

мѣръ его до очистки, непосредственно послѣ очистки и раннею весною слѣдующаго года, послѣ вскрытія льда.

Результаты произведенныхъ изслѣдованій были мною представлены, въ свое время, въ Комитетъ, при соотвѣтствующихъ планахъ, чертежахъ и отчетахъ, въ которыхъ подробно изложены ходъ съемочныхъ и промѣрныхъ работъ, способы употреблявшіеся при изслѣдованіяхъ и заключенія о положеніи уровня воды, теченіяхъ, наносахъ и проч., а также о результатахъ произведенной землечерпательною машиной очистки и о важномъ значеніи землечерпательныхъ работъ вообще при улучшеніи гирлъ. На основаніи сообщенныхъ мною данныхъ, инженеръ сэръ Гартлей пришелъ къ заключенію, что изъ всѣхъ извѣстныхъ способовъ улучшенія судоходства по рѣкамъ, только производство землечерпательныхъ работъ можетъ привести къ нѣсколько успѣшнымъ результатамъ; всѣ же остальные способы, какъ-то: водостѣснительныя дамбы, запруды побочныхъ рукавовъ и проч., совсѣмъ не могутъ быть примѣнены къ устьямъ Дона.

Настоящій трудъ, составленный по порученію Комитета, есть собственно сводъ всѣхъ прежде представленныхъ результатовъ изслѣдованій, къ которымъ я нашелъ полезнымъ присовокупить краткія гидрографическія свѣдѣнія о Донѣ, его дельтѣ и Таганрогскомъ заливѣ и войти въ нѣкоторыя подробности о теченіяхъ и колебаніяхъ уровня воды, при чемъ я воспользовался наблюденіями, которыя, по окончаніи моихъ изслѣдованій, были учреждены въ Таганрогѣ, Маріуполѣ и на лоцмейстерскомъ постѣ Донскихъ гирлъ, а также на двухъ пловучихъ маякахъ Таганрогскаго залива: у Песчаныхъ острововъ и у Бѣглицкой косы.

1872 г.

ПРЕДИСЛОВІЕ

КО ВТОРОМУ ИЗДАНІЮ.

Со времени перваго изданія настоящей книги прошло свыше пятнадцати лѣтъ, въ теченіе которыхъ въ Донскихъ гирлахъ произошло довольно много перемѣнъ какъ въ направленіи и глубинѣ, такъ и въ обозначеніи ихъ предостерегательными знаками, въ освѣщеніи и проч.; кромѣ того, въ теченіе всего сказаннаго времени въ гирлахъ постоянно производились наблюденія надъ положеніемъ уровня воды и скоростями теченія, которыя, вмѣстѣ съ другими свѣдѣніями о гирлахъ, оставались въ архивѣ Комитета сырымъ матеріаломъ. Все это побудило Комитетъ предпринять настоящее второе изданіе, которое мною было тщательно пересмотрѣно и дополнено всѣми, сообщенными мнѣ Комитетомъ свѣдѣніями, при чемъ главы III и VIII, на основаніи этихъ свѣдѣній, составлены вновь. Что касается остальныхъ главъ, то за исключеніемъ незначительныхъ поправокъ, онѣ оставлены въ томъ видѣ, въ какомъ были при первомъ изданіи, всѣ же дополненія помѣщены или въ выноскахъ, или въ концѣ соотвѣтствующихъ главъ.

1887 г.

ДОНСКІЯ ГИРЛА.

I.

Краткія гидрографическія и историческія свѣдѣнія о Донѣ и его дельтѣ.

Направленіе Дона и величина его развитія. — Кратчайшее разстояніе истока отъ устья, длина извилинъ и величина рѣчнаго бассейна.—Судоходство на Дону.—Перекаты и причины ихъ образованія.—Заботы Петра Великаго объ улучшеніи судоходства.—Верхнее, среднее и нижнее теченіе Дона. — Вскрытіе и замерзаніе, наводненія и разлитія Дона.—Величина паденія и скорость теченія.—Главнѣйшіе притоки Дона: Сѣверный Донецъ, Медвѣдица и Хоперъ.—Историческія судьбы мѣстности занимаемой дельтою Дона.—Мѣстоположеніе древняго Танаиса, разрушеннаго Босфорскимъ царемъ Полемономъ.—Возобновленіе Танаиса въ III вѣкѣ по Р. Х. на мѣстѣ недвиговскаго городища. — Венеціянская колонія Тана. — Великіе торговые пути Европы къ отдаленному Востоку.—Торговля венеціянъ и генуэзцевъ.—Разореніе Таны Тамерланомъ.—Переходъ Таны подъ власть турокъ и утвержденіе за нею имени Азова.—Сношеніе русскихъ съ Византіею черезъ Азовъ.—Подвиги донскихъ казаковъ и взятіе ими Азова. —

Азовское сидѣнье.—Окончательное присоединеніе Азова къ Россіи.—Ростовъ на Дону и его торговое значеніе. — Желѣзныя дороги, идущія къ Ростову.—Зависимость значенія Ростова отъ благоустройства водяныхъ путей: р. Дона, Донскихъ гирлъ и Таганрогскаго залива съ Азовскимъ моремъ.—Чрезвычайныя затрудненія, представляемыя судоходству донскими перекатами.—Предполагаемый судоходный комитетъ р. Дона.—Таганрогскій рейдъ и азовскіе порты.—Сооруженіе каботажнаго порта близъ Маріуполя.—Необходимость въ центральномъ морскомъ портѣ для большемѣрныхъ судовъ.—Новороссійская желѣзная дорога и Новороссійскій портъ.—Вліяніе ихъ на экономическое значеніе Ростова.—Проектъ соединенія Волги съ Дономъ.—Восточно-Донецкая желѣзная дорога.—Волго-Донской каналъ и его государственное значеніе.

Рѣка Донъ (Tanais) *), составлявшая когда-то съ Азовскимъ моремъ и Керченскимъ проливомъ часть естественной границы между Европою и Азіею, беретъ начало свое въ Тульской

---

*) Значеніе слова *донъ* до настоящаго времени еще не вполнѣ разъяснено: нѣкоторые полагаютъ, что оно произошло отъ слова *тенъ* (thenes), обратившагося сначала въ *тана*, потомъ въ *дана* и наконецъ въ *донъ*, и что у древнихъ географовъ слово это просто значило: *рѣка* и составляло какъ-бы необходимую принадлежность названія большей части древнихъ рѣкъ: Borysthenes, Danaprіs, Danastris, Danubius, Tanais. На Кавказѣ есть не мало рѣкъ, названія которыхъ состоятъ изъ прилагательныхъ именъ съ прибавленіемъ нарицательнаго *донъ*, что на языкѣ Осетинцевъ значитъ: *текущая вода, рѣка*. Изъ нихъ Ардонъ, впадающій въ Терекъ, былъ извѣстенъ автору книги Большаго Чертежа подъ названіемъ Аръ-*дона*, а Птоломею подъ именемъ Var-*danus* (Бѣшеная рѣка). Нельзя не замѣтить, что если слова: *тенъ*, *тана* и *донъ* соотвѣтствуютъ слову *рѣка*, то окажется, что нашъ Донъ собственно не имѣетъ никакого названія, потому что, въ такомъ случаѣ, слова: *рѣка Донъ* составятъ плеоназмъ: *рѣка Рѣка*. Нынѣшніе обитатели Дона казаки придумали для него не только поэтическое прозвище «*Тихаго*», но и отчество, по Иванъ-озеру, откуда онъ вытекаетъ, и называютъ его: «*Тихій Донъ Ивановичъ*». Энциклоп. Лексиконъ, т. XVII. стр. 159.

губерніи, вытекая изъ Ивановскаго озера, составляющаго часть водораздѣла между бассейнами волжскимъ и донскимъ. Протекая по восточной низменности Россіи, Донъ, какъ и всѣ южныя рѣки, сначала направляется къ юго-востоку, послѣ чего, подойдя на весьма незначительное разстояніе къ Волгѣ, круто, почти подъ прямымъ угломъ, поворачиваетъ къ югу, а потомъ къ юго-западу и сохраняетъ это послѣднее направленіе до Таганрогскаго залива, въ который впадаетъ множествомъ рукавовъ, образуя обширную дельту.

Несмотря на то, что Донъ принадлежитъ къ числу древнѣйшихъ рѣкъ европейской географіи и что онъ постоянно представлялъ значительный торговый путь, свѣдѣнія объ немъ вообще весьма скудны. За исключеніемъ поверхностной съемки отъ Воронежа до устья, произведенной около 1699 года адмираломъ Крюйсомъ, «передъ глазами Его Царскаго Величества», и составленной, на основаніи этой съемки, карты, посвященной Государю Цесаревичу Алексѣю Петровичу, полной гидрографической карты этой рѣки и по настоящее время не имѣется *); о нѣкоторыхъ, отдѣльныхъ частяхъ рѣки существуютъ только рукописные чертежи и отрывочные спеціальные планы, хранящіеся въ архивахъ различныхъ вѣдомствъ; полной нивеллировки Дона мы также не имѣемъ; о теченіи извѣстно только то, что оно вообще весьма медленно, точныхъ же, систематическихъ наблюденій надъ скоростію теченія, при различныхъ метеорологическихъ обстоятельствахъ, никогда не производилось. Не касаясь многихъ другихъ данныхъ, составляющихъ необходимую принадлежность физической географіи рѣки, мы должны сказать, что изъ всѣхъ имѣющихся печатныхъ источниковъ видно, что вообще пра-

*) Въ началѣ XVIII столѣтія въ Амстердамѣ былъ напечатанъ полный атласъ Дона, заключающій въ себѣ планъ теченія всей рѣки на двухъ листахъ и тотъ же планъ, съ большими подробностями и ситуаціею нѣсколькихъ мѣстностей, изображенъ на тринадцати листахъ. Елагинъ. Исторія русскаго флота. 1864 г. стр. 137.

вильнымъ, систематическимъ изученіемъ Дона никогда не занимались, что, впрочемъ, одинаково относится и ко всѣмъ остальнымъ нашимъ рѣкамъ, и что только въ послѣднее время нынѣшнимъ Министерствомъ путей сообщенія были предприняты обширныя гидрографическія и гидрологическія изслѣдованія рѣкъ, долженствующія послужить основаніемъ для вполнѣ раціональнаго улучшенія нашихъ водяныхъ путей. Нѣкоторыя свѣдѣнія о результатахъ работъ по изслѣдованію Дона находятся въ статьяхъ начальника Донской Описной партіи инженера Гамалицкаго «Очерки Дона», помѣщенныхъ въ Журналѣ министерства п. с. за 1878 годъ. Изъ этихъ «Очерковъ» мы узнаемъ, что изслѣдованія Дона были начаты Описною партіей, отъ устья Хопра, въ 1875 году, а окончены и доведены до устья Дона въ 1878 г., что прежде, съ 1867 по 1869 г., были произведены, инженерами Трусевичемъ и Серебряницкимъ, изслѣдованія Дона отъ г. Задонска до селенія Семѣевки, на протяженіи 395 верстъ, и что между концомъ прежняго изслѣдованія и началомъ настоящаго остается совсѣмъ неизслѣдованный промежутокъ въ 300 верстъ, кромѣ части рѣки отъ истока до г. Задонска.

Вытекая изъ весьма небольшаго Ивановскаго озера *), Донъ орошаетъ губерніи: Тульскую, Рязанскую, Тамбовскую,

*) Ивановское или Иванъ-озеро, длиною около 100, шириною около 60 саж., находится на границѣ Веневскаго и Епифанскаго уѣздовъ; на берегу, принадлежащемъ послѣднему уѣзду, расположено с. Колодезное, у котораго изъ озера вытекаетъ Донъ, а на сторонѣ Веневскаго уѣзда, у с. Иванъ-озеро, вытекаетъ р. Шать, притокъ Упы, впадающей въ Оку. При Петрѣ I, который желалъ соединить Донъ съ Окою посредствомъ Ивановскаго озера и рѣки Шать, было приступлено къ сооруженію канала, на которомъ въ 1707 году было уже устроено 24 каменныхъ шлюза и очищено русло Дона, такъ что въ томъ же году было пропущено около 300 судовъ. Такъ какъ по Прутскому договору Азовъ снова отошелъ къ туркамъ, то дальнѣйшее сооруженіе канала было прекращено; хотя затѣмъ, почти черезъ сто лѣтъ, именно въ 1806 г. снова было приступлено къ работамъ, но въ 1810 году онѣ были прекращены и уже болѣе не возобновлялись. Въ 1839 году Ивановскій каналъ былъ окончательно упраздненъ. К. Завадскій. Водяныя сообщенія Россіи. С.-Петербургъ. 1884 г. стр. 73.

Орловскую, Воронежскую и Землю Войска Донскаго. Длина Дона, по Тилло, равняется 1695 верстамъ *), прямое же разстояніе истока отъ устья составляетъ только 710 верстъ, слѣдовательно, величина рѣчной кривизны равняется 960 верстамъ, при чемъ на каждую версту прямаго теченія приходится около одной съ третью версты извилинъ, все же рѣчное развитіе почти въ два съ половиною раза больше кратчайшаго разстоянія, чрезъ что площадь всего рѣчнаго бассейна достигаетъ огромной величины 10500 кв. геогр. миль. Въ ряду Европейскихъ рѣкъ Донъ занимаетъ четвертое мѣсто, уступая въ величинѣ только Волгѣ, Дунаю и нѣсколько Днѣпру, имѣя однако передъ этимъ послѣднимъ значительное преимущество въ величинѣ рѣчной кривизны.

Благодаря своему значительному развитію, Донъ имѣетъ

---

*) Въ географическо-статистическомъ словарѣ Россійской Имперіи П. Семенова эта длина показана въ 2000 в., въ сочиненіи Стрѣльбицкаго «Superficie de l'Europe» въ 1497, а въ статьѣ А. Тилло «О длинѣ рѣкъ Европейской Россіи» (Извѣстія И. Р. Г. Общества) въ 1695 верстъ. Послѣднее изъ этихъ показаній заслуживаетъ наибольшаго довѣрія, такъ какъ г. Тилло, спеціально занимавшійся измѣреніемъ длины рѣкъ, не только указываетъ карты, по которымъ производились имъ измѣренія, но и самый способъ измѣренія, между тѣмъ какъ объ остальныхъ приведенныхъ указаніяхъ остается совершенно неизвѣстнымъ—откуда и какимъ путемъ они добыты. Что касается точности принятой длины Дона, то здѣсь не лишнимъ будетъ замѣтить, что точное опредѣленіе длины какъ Дона, такъ и всѣхъ остальныхъ нашихъ рѣкъ, при существующихъ картографическихъ данныхъ, представляется дѣломъ невозможнымъ. Для точнаго опредѣленія длины рѣки необходимо имѣть спеціальныя гидрографическія карты съ нанесенными на нихъ промѣрами и линіей фарватера, при чемъ карты должны быть составлены въ достаточно большомъ масштабѣ, при которомъ возможно было бы выразить всѣ изгибы и извилины рѣчнаго русла; но подобныхъ картъ не имѣется для нашихъ рѣкъ, и потому г. Тилло, при своемъ обширномъ трудѣ, долженъ былъ принять, такъ называемую, спеціальную карту Европейской Россіи, въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ. Понятно, что длины рѣкъ, измѣренныя по картѣ столь незначительнаго масштаба, не могутъ имѣть достаточной точности. Какъ велико значеніе масштаба карты видно изъ того, что длина Днѣпра, измѣренная по двумъ картамъ—по 10-ти верстной и по 3-хъ верстной—оказалась: по первой 1900, а по второй 2000 верстъ. Поэтому, вышеприведенную длину Дона слѣдуетъ принимать какъ приближенную, которая, во всякомъ случаѣ, менѣе дѣйствительной.

весьма много притоковъ, изъ которыхъ наиболѣе замѣчательны: въ Тамбовской губерніи—Красивая Мечa, въ Орловской—Сосна; въ Воронежской: Воронежъ, Тихая Сосна, Битюгъ, Осередь и Богучаръ; въ Землѣ Войска Донскаго: Хоперъ, Медвѣдица, Иловля, Чиръ, Цымла, Кагальникъ, Сѣверный Донецъ, Салъ и, остатокъ древняго соединенія Чернаго моря съ Каспійскимъ, Манычъ. Изъ городовъ, расположенныхъ по берегамъ Дона, наиболѣе замѣчательны: Азовъ, въ древности Танаисъ, въ средніе вѣка Тана, въ концѣ прошлаго столѣтія грозная крѣпость, а нынѣ бѣдный посадъ; Ростовъ, складочный пунктъ товаровъ привозимыхъ съ верховьевъ Дона и Волги, городъ съ блестящею будущностію, Нахичевань, Ново и Старо-Черкаскъ, Богучаръ, Павловскъ, Лебедянь, Данковъ и Епифань. Но кромѣ городовъ, по берегамъ Дона во множествѣ разсѣяны, такъ называемыя, казацкія станицы, большею частію весьма значительныя по народонаселенію, изъ коихъ нѣкоторыя имѣютъ до десяти и болѣе тысячъ жителей; въ отношеніи судоходства, изъ нихъ замѣчательны: Усть-Медвѣдицкая, Качалинская, Калачевская, Пятиизбянская, Нижне-Чирская, Кобылянская, Потемкинская, Нагавская, Гугнинская, Цымлянская, Раздорская, Мелиховская, Аксайская, Гниловская и Елисаветовская.

Хотя Донъ, не имѣя пороговъ столь затрудняющихъ плаваніе въ нѣкоторыхъ другихъ рѣкахъ, имѣетъ всѣ данныя чтобы быть достаточно судоходнымъ, но онъ и по настоящее время находится, такъ сказать, въ своемъ естественномъ состояніи—искусствомъ для него почти ничего не сдѣлано, такъ что изъ огромнаго его протяженія въ 1700 верстъ—вполнѣ судоходныхъ только сто съ небольшимъ, именно, отъ устья до Ростова и еще вверхъ верстъ на 50, далѣе же рѣка бываетъ довольно судоходною только при половодьи, послѣ котораго свободному плаванію судовъ представляются весьма значительныя препятствія, заключающіяся въ такъ называемыхъ перекатахъ, состоящихъ изъ сплошныхъ, во всю ширину рѣки, мелей, на которыхъ глубина при меженнемъ состояніи рѣки бываетъ отъ 4 до $1^1/_2$ футъ.

Перекаты эти происходятъ преимущественно, если не исключительно, отъ частыхъ обваловъ береговъ, при которыхъ, вмѣстѣ съ частью берега, въ воду обрушиваются корни деревьевъ, пни и самыя деревья, образующія на днѣ рѣки подводныя карчи. Въ такомъ состояніи рѣка находится съ давнихъ уже временъ, по крайней мѣрѣ положительно извѣстно, что сказанная глубина на перекатахъ и карчи существовали еще при Петрѣ Великомъ, который не мало заботился объ очисткѣ Дона, что, между прочимъ, видно изъ замѣчательнаго указа 1698 года, которымъ повелѣвалось «отъ города Воронежа рѣку Воронежъ до рѣки Дону и рѣку Донъ до Азова очистить, и гдѣ въ тѣхъ рѣкахъ объявятся какія карчи и езовые перебои и завалы и наносы изъ тѣхъ рѣкъ то все повытаскать на берегъ и нагнутыя деревья ссѣчь и въ берегахъ рѣку Воронежу узкія мѣста расчистить, и берега открыть, и мелкія мѣста вычистить, и корабельному ходу учинить проходъ во всемъ свободный, и по берегамъ для признакъ и для проходу кораблямъ въ полную воду поставить вѣхи *)». Понятно, однако, что подобнаго рода указъ такъ же трудно было выполнить, какъ легко написать, и потому, сколько извѣстно, онъ остался мертвою буквой, а Донъ остался въ томъ же состояніи, въ какомъ находился прежде.

Донъ, какъ и всѣ рѣки текущія съ сѣвера на югъ, имѣетъ, за нѣкоторыми исключеніями, правый берегъ возвышенный и крутой, а лѣвый низменный, луговой. Берега рѣки, состоя преимущественно изъ мягкихъ породъ камня, песка и песчаноиловатой земли, часто подмываются водою, чрезъ что происходятъ обвалы, иногда до крайности затрудняющіе судоходство; были примѣры, что такими обвалами рѣка на нѣкоторое время совершенно запружалась. Ширина долины верховьевъ Дона весьма незначительна, но чѣмъ ближе къ устью, тѣмъ она болѣе расширяется, измѣняясь обыкновенно отъ 5 до 10 верстъ, въ нѣкоторыхъ же мѣстахъ достигаетъ 20-ти, а при самомъ впа-

*) Елагинъ, стр. 108.

деніи въ Таганрогскій заливъ, на меридіанѣ селенія Сенявки, ширина долины составляетъ около 23 верстъ.

Все теченіе Дона обыкновенно раздѣляютъ на три части: верхнее — отъ истока до устья рѣки Воронежа, среднее — отъ устья р. Воронежа до Качалинской станицы и нижнее — отъ Качалинской станицы до впаденія Дона въ Таганрогскій заливъ.

Въ верхнемъ теченіи Донъ преимущественно направляется къ югу. Въ Тульской губерніи онъ течетъ по равнинѣ, покрытой лѣсомъ, кустарникомъ и болотами; берега его здѣсь вообще низки и отлоги и только мѣстами становятся круты; до Епифани правый берегъ командуетъ лѣвымъ, а у этого города лѣвый берегъ выше праваго; ширина и глубина рѣки въ Тульской губерніи вообще весьма незначительны: первая измѣняется отъ 1 до 20 саж., а вторая не превосходитъ $3^1/_2$ футъ. Въ губерніяхъ Рязанской и Тамбовской долина рѣки съуживается крутыми утесистыми берегами, которые пересѣкаются глубокими оврагами; правый берегъ почти вездѣ командуетъ лѣвымъ; ширина рѣки измѣняется отъ 4 до 30 саж., а глубина достигаетъ 10 футъ. Въ Воронежской губерніи Донъ протекаетъ по широкой долинѣ, между возвышенными, но отлогими берегами, легкіе скаты которыхъ постепенно спускаются къ самому руслу рѣки; относительная высота обоихъ береговъ почти одинакова; ширина рѣки обыкновенно простирается отъ 70 до 100 саж., въ нѣкоторыхъ мѣстахъ достигаетъ 150-ти, глубина же измѣняется отъ 4 до 20 футъ. Въ верхнемъ теченіи Донъ совсѣмъ не судоходенъ, если не считать ничтожнаго сплава судовъ, которое начинается отъ устья Сосны въ Орловской губерніи.

Въ среднемъ теченіи Донъ имѣетъ направленіе къ юго-востоку. Въ Воронежской губерніи, при ширинѣ отъ 100 до 150 саж. и глубинѣ достигающей мѣстами 20 футъ, онъ протекаетъ между возвышенными и обрывистыми берегами, которые часто подходятъ къ самому руслу рѣки. Въ землѣ Войска Донскаго правый берегъ вездѣ командуетъ лѣвымъ, большею частью покрытъ мелколѣсьемъ и падаетъ къ рѣкѣ мѣловыми обрывами, лѣвый же

берегъ отлогій, мало возвышенный и часто песчаный и безплодный; здѣсь средняя ширина рѣки отъ 100 до 150 саж., мѣстами достигаетъ 200 саж., а глубина измѣняется отъ 7 до 50 футъ. По всему среднему теченію встрѣчается довольно много песчаныхъ отмелей, вслѣдствіе которыхъ судоходство здѣсь не представляетъ особенной важности, и значительно увеличивается только судами, выходящими изъ главныхъ притоковъ средняго теченія: Воронежа, Хопра и Медвѣдицы. Песчаныя отмели, представляющія наибольшее препятствіе для судоходства средняго теченія, находятся: выше Усть-Медвѣдицкой станицы, въ станицѣ Перекопской—при Кобезевой косѣ и у станицъ: Старогригорьевской и Качалинской.

Въ нижнемъ теченіи преобладаетъ юго-западное направленіе, а берега рѣки сохраняютъ почти тотъ же характеръ, какъ и въ среднемъ, но только здѣсь совершенно низменный лѣвый берегъ, разстилающійся необозримою равниной, почти всегда затопляется весенними водами, а возвышенный правый, то подходя къ самому руслу рѣки, то отодвигаясь отъ него, оставляетъ между собой и русломъ широкія низменныя мѣста, тоже покрываемыя водою. Въ нижнихъ частяхъ этого теченія возвышенный правый берегъ состоитъ изъ раковистаго извѣстняка и песковъ, которые образуютъ обрывы и возвышенности, достигающія иногда до 200 и болѣе футъ надъ уровнемъ рѣки. Нѣсколько ниже Ростова, гдѣ Донъ раздѣляется на множество рукавовъ и образуетъ дельту, лѣвый берегъ его начинаетъ возвышаться и у самой оконечности дельты онъ дѣлается выше праваго. Между Калачинскою станицею и Ростовомъ Донъ усѣянъ множествомъ острововъ, преимущественно происходящихъ отъ частыхъ раздѣленій рѣки на рукава; наиболѣе замѣчательное раздѣленіе Дона происходитъ у Мелиховской станицы, гдѣ отъ него отдѣляется рѣчка Аксай, протекающая у подошвы праваго возвышеннаго берега, на которомъ находится Новочеркаскъ; самый же Донъ круто поворачиваетъ къ югу, а потомъ къ западу, и у Аксайской станицы соединяется съ р. Аксай, образуя

съ нею низменный, покрытый болотами и озерами островъ, на которомъ расположенъ Старочеркаскъ. Глубина Дона въ нижнемъ теченіи вообще весьма значительна и достигаетъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ 60-ти и болѣе футъ, но и здѣсь встрѣчается множество песчаныхъ отмелей и перекатовъ, непроходимыхъ для судовъ самой незначительной осадки. Всѣ перекаты нижняго теченія, числомъ 34, находятся между Калачемъ и Ростовомъ. Изъ нихъ наибольшее затрудненіе для судоходства представляютъ: Пятиизбянскій, Царицынскій, Кобылянскій, Потемкинскій, Наговскій и Гугнинскій. Длина перекатовъ весьма различна и простирается отъ 200 саж. до 3 верстъ, а общее протяженіе всѣхъ перекатовъ составляетъ около 40 верстъ. Ширина рѣки въ нижнемъ теченіи, при меженныхъ водахъ, на участкахъ глубокихъ измѣняется отъ 50 до 100 саж., глубина отъ 7 до 25 футъ, а мѣстами достигаетъ 60-ти и болѣе футъ; на участкахъ же мелководныхъ и на перекатахъ ширина рѣки отъ 125 до 250 саж., а глубина отъ $1^1/_2$ до 4 футъ *). Судоходство нижняго теченія, несмотря на множество встрѣчаемыхъ имъ препятствій, весьма значительно и въ большихъ размѣрахъ усиливается всѣмъ количествомъ товаровъ идущихъ съ Волги, черезъ посредство волжско-донской желѣзной дороги.

Вскрытіе Дона обыкновенно происходитъ въ мартѣ, при южныхъ или низовыхъ вѣтрахъ, и замерзаніе въ ноябрѣ, при сѣверныхъ или верховыхъ, при чемъ въ верховьяхъ рѣки замерзаніе происходитъ значительно ранѣе, а вскрытіе позже, чѣмъ въ низовыхъ ея частяхъ. Въ этомъ заключается причина, почему на Дону бываетъ два разлитія, изъ которыхъ одно называется *холодною*, а другое *теплою* водой. Половодье, обыкновенно начинающееся въ концѣ марта или въ началѣ апрѣля, происходитъ отъ таянія снѣговъ въ Землѣ Войска Донскаго;

---

*) Журналъ Путей Сообщенія. Кн. 2, мартъ и апрѣль 1886. Статья инженеръ-подполковника Стабровскаго о Донѣ. — «Очерки Дона» инженера Гамалицкаго. Журн. Мин. Пут. Сообщ. 1878.

около начала мая вода въ нижнемъ теченіи рѣки убываетъ, а въ концѣ этого мѣсяца, отъ таянія снѣговъ въ губерніяхъ, лежащихъ выше по Дону, вода снова прибываетъ и на нѣкоторое время остается на одной высотѣ, послѣ чего, около половины іюля, начинаетъ быстро спадать, а въ сентябрѣ и октябрѣ достигаетъ самаго низкаго горизонта. Такимъ образомъ, первая или холодная высокая вода бываетъ въ мартѣ, когда въ Тульской и Воронежской губерніяхъ стоитъ еще ледъ, а вторая или теплая высокая вода случается большею частію въ концѣ мая и происходитъ отъ таянія снѣговъ и вскрытія рѣкъ сказанныхъ сѣверныхъ губерній. Слѣдующая таблица, взятая изъ сочиненія М. Рыкачева: «О вскрытіи и замерзаніи водъ въ Россійской Имперіи», даетъ среднія цифры, выведенныя изъ многолѣтнихъ наблюденій надъ вскрытіемъ и замерзаніемъ Дона въ различныхъ его пунктахъ.

Донъ	Среднее время		Среднее время свободныхъ отъ льда дней.
	вскрытія	замерзанія.	
у Вилкова	апрѣля 2	декабря 7	249
» Павловска	» 1	» 9	252
» Калачевской ст. . .	марта 29	» 6	252
» Константиновской ст.	» 29	ноября 29	253
» Кочетовской ст. . . .	» 18	декабря 3	260
» Ростова	» 25	» 8	258

Бываютъ, конечно, годы, когда время вскрытія и замерзанія, точно также какъ и число свободныхъ отъ льда дней весьма значительно удаляются отъ приведенныхъ среднихъ. Крайнія числа дней свободныхъ отъ льда представляются въ слѣдующемъ видѣ:

Донъ	Число свободныхъ отъ льда дней.	
	Наибольшее.	Наименьшее.
у Вилково	273	226
» Павловска	273	224
» Калачевской ст. . .	286	228
» Константиновской ст.	284	226
» Кочетовской ст. . .	281	239
» Ростова	288	228

Въ геологическомъ сборникѣ южной Россіи *) помѣщены 8-ми лѣтнія наблюденія штабсъ-капитана Бѣлелюбскаго надъ состояніемъ Дона у Ростова, изъ которыхъ составлена слѣдующая таблица:

Донъ у Ростова	Время вскрытія	Время замерзанія.	Покрытъ льдомъ
1852	—	13 ноября	93
1853	14 февраля	22 »	133
1854	4 апрѣля	26 декабря	62
1855	26 февраля	22 ноября	110
1856	2 марта	20 января	42
1857	2 »	7 ноября	120
1858	7 »	30 »	98
1859	7 »	—	—

*) Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологіи южной Россіи. Изданіе профессоровъ Борисяка и Ливаковскаго. Харьковъ 1867.

Изъ этой таблицы видно, что Донъ у Ростова иногда покрывается льдомъ на весьма непродолжительное время: въ зиму 1856 года рѣка стала только 20 января, а вскрылась 2 марта, слѣдовательно ледъ стоялъ только въ теченіе 42 дней. Случается также, что въ теченіе одной и той же зимы Донъ у Ростова по нѣскольку разъ освобождается отъ льда, а потомъ снова имъ покрывается. Такъ въ зиму 1868 года Донъ четыре раза вскрывался: первый разъ въ ноябрѣ, второй въ декабрѣ, третій въ февралѣ (1869), а четвертый разъ окончательно вскрылся въ мартѣ. Вскрытіе въ февралѣ произвело не мало опустошеній: «Около ста судовъ и плотовъ сорваны и изломаны; наплавной мостъ чрезъ Донъ разбитъ и унесенъ; одинъ изъ деревянныхъ путепроводовъ желѣзной дороги, подрѣзанный ледяными глыбами, ринулся въ воду, какъ только шедшій въ это время къ Ростову поѣздъ миновалъ его. Почти всѣ суда гирловаго комитета повреждены; одна шаланда и старое судно полицейско-лоцмейстерскаго поста пошли ко дну. На другой день, 11 февраля, рѣка снова стала» *).

Величина разлитія Дона, завися вообще отъ обилія снѣговъ, обусловливается также господствующими вѣтрами: если вскрытіе начинается съ нижнихъ частей рѣки, отъ низовыхъ теплыхъ вѣтровъ, то ледъ проходитъ по фарватеру свободно, и тогда разливъ обыкновенно бываетъ незначителенъ; если же вскрытіе рѣки происходитъ при сѣверныхъ холодныхъ вѣтрахъ и совпадаетъ со вскрытіемъ ея притоковъ и съ прибылью такъ называемый *русской воды*, то разливъ бываетъ весьма значителенъ. Въ обыкновенное половодье ширина разлива въ верхнемъ теченіи Дона бываетъ весьма ничтожна и не превышаетъ нѣсколькихъ сотъ саженъ; въ среднемъ она измѣняется отъ 1 до 8 верстъ, а въ нижнемъ разливъ мѣстами распространяется на 30 и болѣе верстъ. При обыкновенныхъ разлитіяхъ весеннія воды въ нѣкоторыхъ мѣстахъ нижняго теченія возвышаются

*) Одес. Вѣстникъ. 1869 г. № 44.

надъ меженнымъ уровнемъ рѣки до 18 футъ; по мѣрѣ же приближенія къ устью возвышеніе это значительно уменьшается; такъ у Ростова оно весьма рѣдко достигаетъ 9 футъ, большею же частію измѣняется отъ 3 до 6-ти; далѣе же, въ различныхъ рукавахъ дельты и въ устьяхъ рѣки, возвышеніе весеннихъ водъ измѣняется только отъ 1 до 2 футъ, такъ что дельта никогда не затопляется весенними водами. Бываютъ однако періоды, когда на Дону происходятъ чрезвычайныя разлитія и наводненія, при которыхъ вода поднимается до 30 и болѣе футъ. Въ теченіе послѣднихъ ста лѣтъ было пять такихъ значительныхъ наводненій, которыя въ народѣ считаются какъ бы эпохами и потому имѣютъ свои особенныя названія: таракановское (1740), краснощековское (1786), чернышевское (1820), сунженское (1845) и венгерское (1849). Разрушительное дѣйствіе этихъ наводненій оставило неизгладимые слѣды во многихъ мѣстностяхъ теченія Дона, между прочимъ въ Старочеркаскѣ, нѣкогда главномъ городѣ Земли Войска Донскаго. Въ особенности сильно пострадалъ Старочеркаскъ въ большую воду 1849 года, когда многіе изъ его домовъ были разрушены до основанія, а изъ всего числа домовъ города не осталось почти ни одного, который бы не потерпѣлъ болѣе или менѣе значительныхъ поврежденій. При сильныхъ наводненіяхъ, при которыхъ прибрежные жители Дона вообще терпятъ не малыя бѣдствія, всѣ казацкія станицы, хутора и рыбные заводы затопляются, и тогда жители или совсѣмъ оставляютъ свои дома, или перебираются на чердаки и переѣзжаютъ другъ къ другу на лодкахъ.

Величина паденія Дона, какъ уже было сказано, не извѣстна, потому что онъ никогда не былъ нивеллированъ по всему своему протяженію. Въ 1859 году; поручикомъ Ключаревымъ была произведена нивеллировка только части нижняго теченія, по которой оказалось, что на протяженіи 534 верстъ между Калачемъ и Ростовомъ, общій уклонъ рѣки составляетъ только 21,36 фута, что среднимъ числомъ на каждую версту даетъ паденія $^{4}/_{100}$ фута. При столь незначительномъ паденіи, скорость

теченія тоже весьма мала: по наблюденіямъ, произведеннымъ г. Бѣлелюбскимъ въ Ростовѣ, теченіе на поверхности, при меженнемъ состояніи рѣки, равняется 0,73 фута въ одну секунду. Эта скорость принимается за общую для всего вполнѣ судоходнаго участка Дона, т. е. отъ Ростова вверхъ на 50 верстъ; на остальномъ же протяженіи до Калача, скорость теченія на перекатахъ болѣе, а между перекатами менѣе ростовской. При весеннихъ разлитіяхъ скорость теченія, по наблюденіямъ г. Ключарева, простирается отъ 4 до 5 футъ въ секунду.

Изъ поименованныхъ выше притоковъ Дона наибольшее значеніе представляетъ Сѣверный Донецъ, какъ по своему весьма значительному развитію, такъ и по богатству каменнаго угля, встрѣчаемаго во многихъ мѣстахъ его береговъ. Вытекая изъ Орловской губерніи, С. Донецъ имѣетъ общее направленіе къ SO-ту и до впаденія своего въ Донъ протекаетъ около 1000 верстъ. Ширина его, однако, не соотвѣтствуетъ длинѣ: имѣя весьма извилистое теченіе, онъ во многихъ мѣстахъ принимаетъ характеръ совершенно степной рѣки и съуживается почти въ ручей, иногда же значительно расширяется и образуетъ обширные пруды. С. Донецъ впадаетъ въ Донъ двумя рукавами, изъ которыхъ главный, подъ настоящимъ названіемъ, находится въ 7 верстахъ выше Кочетовской станицы, а другой, подъ именемъ Сухаго Донца, у Раздорской станицы, въ 35 верстахъ къ западу отъ перваго. Глубина С. Донца весьма неравномѣрна, но вообще довольно значительна, достигая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ 30-ти и болѣе футъ, но зато почти по всей рѣкѣ находится множество песчаныхъ отмелей, на которыхъ лѣтомъ бываетъ воды не болѣе 1 фута, и которыя почти ежегодно измѣняютъ свое положеніе. Грунтъ дна состоитъ преимущественно изъ песка и глины, которые, при разлитіи, огромными массами вносятся въ Донъ. Теченіе довольно быстро, въ особенности въ верховьяхъ и тамъ гдѣ русло рѣки стѣсняется высокими берегами, но по мѣрѣ приближенія къ устью скорость значительно уменьшается. Весенній разливъ начинается въ исходѣ марта или началѣ апрѣля и обыкновенно

продолжается до половины мая; весеннія воды возвышаются надъ меженнымъ уровнемъ отъ 10 до 18 футъ. Судоходство по С. Донцу въ прежнее время, въ XVII и въ первой половинѣ XVIII столѣтій, было весьма обширно, но впослѣдствіи, благодаря истребленію лѣсовъ и происшедшему отъ того уменьшенію количества воды и увеличенію наносныхъ песковъ, образовавшихъ множество отмелей и банокъ, судоходство сильно упало; въ настоящее время оно производится только при разлитіи рѣки и продолжается до іюня.

Изъ остальныхъ притоковъ Дона заслуживаютъ вниманія: Медвѣдица и Хоперъ, оба впадающіе въ Донъ въ землѣ Войска Донскаго.

Вся длина Медвѣдицы составляетъ около 450 верстъ; средняя ширина въ нижнемъ теченіи около 40 саж., а глубина около 10 футъ; грунтъ дна состоитъ преимущественно изъ песка и частью щебня; теченіе вообще медленное. Правый берегъ крутъ и возвышенъ, а лѣвый низменъ и усѣянъ озерами и болотами. Судоходство производится только весною, лѣтомъ же оно совсѣмъ прекращается, по причинѣ большаго числа песчаныхъ отмелей и мельничныхъ плотинъ, часто разрываемыхъ при разливѣ рѣки.

Длину теченія Хопра полагаютъ въ 700 верстъ; его ширина и глубина нѣсколько менѣе чѣмъ Медвѣдицы; грунтъ дна состоитъ изъ песка, глины и щебня; теченіе бываетъ довольно быстро только весною, лѣтомъ же оно вообще медленно. Правый берегъ возвышенъ и состоитъ изъ рыхлаго чернозема и глины, а лѣвый низменъ. Судоходство производится только при половодіи, по спадѣ же воды оно совершенно прекращается.

Прежде чѣмъ обратимся къ подробному гидрографическому описанію современнаго состоянія Донской дельты, не безъинтересно будетъ остановиться нѣсколько времени на историческихъ

судьбахъ мѣстности, составляющей предметъ настоящаго изученія. Хотя въ мѣстности этой не происходило такихъ явленій, которыя имѣли бы всемірно-историческое значеніе, но все же здѣсь кипѣла историческая жизнь, здѣсь сталкивались разнородные интересы—политическіе, торговые и экономическіе, сперва древнихъ грековъ, потомъ средневѣковыхъ итальянскихъ республикъ; здѣсь лежали древній Танаисъ, одинъ изъ главныхъ торговыхъ рынковъ съ сѣверомъ, и Тана венеціянъ и генуэзцевъ; свободное отъ пороговъ теченіе Дона служило издревле великимъ торговымъ путемъ, а вся донская система была театромъ движенія племенъ; здѣсь остались слѣды грознаго мусульманскаго владычества и здѣсь же, наконецъ, проявлялась творческая дѣятельность великаго преобразователя Россіи *).

66393

Нѣсколько ниже Ростова отъ Дона отдѣляется незначительная рѣчка Мертвый Донецъ (пл. 1). Верстахъ въ пяти отъ устья Мертваго Донца лежитъ слобода Недвиговка; верстахъ въ трехъ ниже этой слободы, на самомъ взморьѣ, по берегамъ впадающей въ Мертвый Донецъ рѣчки Донской Чулекъ, расположено другое поселеніе — слобода Синявка. Между этими двумя слободами, почти въ равномъ разстояніи отъ той и другой, находятся слѣды древняго городища. Г. Леонтьевъ, изъ произведенныхъ имъ въ 1853 г. розысканій и раскопокъ, вывелъ заключеніе, что на мѣстѣ недвиговскаго городища, по крайней мѣрѣ въ III вѣкѣ по Р. Х., было греческое поселеніе Танаисъ, явившееся здѣсь послѣ разрушенія Боспорскимъ царемъ Полемономъ I-мъ древняго города Танаиса, основаннаго еще до Р. Х. милезійскими греками, но о мѣстоположеніи котораго не сохранилось почти никакихъ извѣстій.

---

*) Послѣдующій историческій очеркъ составленъ по статьямъ: Стемковскаго «О мѣстоположеніи древняго города Танаиса» и Леонтьева—«Археологическія розысканія на мѣстѣ древняго Танаиса и въ его окрестностяхъ» (Пришлеп. т. IV); Бруна — Notices historiques et topographiques concernant les colonies italiennes en Gazarie. St.-Pétersbourg. и др. 1866.

Древніе писатели сообщаютъ весьма мало свѣдѣній объ этомъ дополемоновскомъ Танаисѣ, бывшемъ самою сѣверною изъ греческихъ колоній. Плиній говоритъ, что окрестности ея были заняты сначала карійцами, потомъ клазоменійцами и меотами, и наконецъ, пантикапейцами. Страбонъ, жившій около Р. Х., приписываетъ основаніе ея грекамъ, которые владѣли Боспоромъ Киммерійскимъ; по его словамъ Танаисъ былъ самымъ значительнымъ послѣ Пантикапеи (Керчи) мѣстомъ торга съ варварами; азіатскіе и европейскіе кочевники привозили сюда рабовъ, кожи, мѣха и другія произведенія кочевыхъ народовъ; изъ Боспора же доставлялись предметы для одѣянія, вино и другія произведенія образованныхъ странъ. Изъ словъ того же писателя можно заключить, что Танаисъ, хотя и былъ колоніею боспорскихъ грековъ, пользовался однако независимостію, онъ говоритъ, между прочимъ, что изъ азіатскихъ меотовъ, жившихъ по восточному берегу Азовскаго моря, одни повиновались жителямъ Танаиса, другіе боспорцамъ, изъ чего слѣдуетъ заключить, что Танаисъ не находился тогда въ зависимости отъ Боспорскаго царства. Впрочемъ, Страбонъ прибавляетъ, что многіе изъ боспорскихъ полководцевъ овладѣвали всѣмъ восточнымъ берегомъ Азовскаго моря до самаго Танаиса, и что это особенно относится къ царямъ Фарнаку, Асандру и Полемону. Противъ послѣдняго Танаисъ учинилъ возстаніе и въ наказаніе за то былъ совершенно опустошенъ. Поэтому-то Плиній, писавшій во второй половинѣ I вѣка по Р. Х., говоритъ о Танаисѣ, какъ о городѣ уже не существующемъ.

Въ дальнѣйшихъ судьбахъ Танаиса слѣдуетъ, на цѣлое тысячелѣтіе, до появленія Таны, пробѣлъ, ничѣмъ не наполненный, такъ какъ древніе писатели не говорятъ о немъ ни слова, изъ чего и заключали, что Танаисъ не возрождался послѣ удара, нанесеннаго ему Полемономъ. Розысканія г. Леонтьева показали однакожь, что разрушенный Полемономъ Танаисъ былъ опять возстановленъ, но уже не на самой дельтѣ Дона, гдѣ находился древній, а на правомъ берегу Мертваго Донца, и что около III

вѣка по Р. Х. этотъ возстановленный Танаисъ достигъ уже нѣкотораго благосостоянія, хотя и былъ гораздо бѣднѣе перваго. Что древній Танаисъ лежалъ не на Мертвомъ Донцѣ, а на самой дельтѣ подтверждается какъ свидѣтельствами Страбона и Птоломея, такъ и слѣдами древнихъ поселеній, открытыхъ г. Леонтьевымъ близъ Елисаветовской станицы. Вотъ что говоритъ Страбонъ о мѣстоположеніи древняго Танаиса.

„Рѣка Танаисъ впадаетъ въ Меотійское озеро двумя рукавами, которыхъ устья отстоятъ одно отъ другого около 60 стадій ($10^1|_2$ верстъ); есть тамъ и городъ одноименный съ рѣкою, самое важное послѣ Пантикапеи мѣсто торговли съ варварами".

„При рѣкѣ (т. е. Донѣ) и Меотійскомъ озерѣ лежитъ одноименный городъ Танаисъ, основанный греками, владѣющими Боспоромъ".

Изъ этого видно, что Танаисъ лежалъ при самомъ впаденіи въ море одного изъ двухъ рукавовъ, которыхъ было два: Мертвый Донецъ и собственно Донъ, т. е. два крайніе рукава, ограничивающіе дельту. На этомъ основаніи, описываемый Страбономъ Танаисъ можно искать или на правомъ берегу Мертваго Донца, въ недвиговскомъ городищѣ, или по лѣвому берегу Дона въ окрестностяхъ Азова, или наконецъ на самой дельтѣ и притомъ опять или противъ недвиговскаго городища, или противъ Азова. Но въ окрестностяхъ Азова нѣтъ слѣдовъ древнихъ поселеній; на лѣвомъ же берегу Мертваго Донца, насупротивъ недвиговскаго городища, значительнаго поселенія и не могло быть, такъ какъ эта мѣстность представляетъ почву болотистую и поросшую камышами,—здѣсь видны только слѣды небольшаго турецкаго укрѣпленія Лютикъ, сдавшагося русскимъ въ 1696 г., въ одинъ день съ Азовомъ. Такимъ образомъ остаются два пункта, гдѣ можно искать Страбонова Танаиса: одинъ на правомъ берегу Мертваго Донца, на мѣстѣ недвиговскаго городища, другой на правомъ берегу Дона, насупротивъ Азова. Но недвиговское городище неопровержимо показало, что на его мѣстѣ находился Танаисъ, возобновленный въ III вѣкѣ по Р. Х., слѣдовательно

мѣсто древняго Танаиса необходимо искать на правомъ берегу Дона, и именно въ окрестностяхъ Елисаветовской станицы, гдѣ также найдено городище, и притомъ еще болѣе обширное, чѣмъ въ Недвиговкѣ. Поверхностныя изслѣдованія этого городища даютъ основательный поводъ предполагать, что здѣсь дѣйствительно было обширное греческое поселеніе и, по всей вѣроятности, Танаисъ, упоминаемый Страбономъ.

Изъ подробнаго разбора найденныхъ въ недвиговскомъ городищѣ надписей оказывается, что возобновленный Танаисъ былъ городъ полугреческій, полуварварскій; что въ немъ не только половина народонаселенія состояла изъ варваровъ, но и жившіе тамъ греки значительно удалились отъ своихъ отечественныхъ обычаевъ и ввели такія собственныя имена, которыя не встрѣчаются болѣе въ остальныхъ греческихъ городахъ. Языкъ надписей служитъ яснымъ доказательствомъ порчи, которой подверглась здѣсь греческая національность. Тѣ же надписи объясняютъ, что городъ состоялъ въ совершенной зависимости отъ Боспорскаго царства и со стороны Европы только съ нимъ находился въ торговыхъ сношеніяхъ.

Причину возрожденія Танаиса въ III вѣкѣ по Р. Х. г. Леонтьевъ относитъ къ измѣненію, которое должно было послѣдовать въ торговлѣ Европы съ Азіею, вслѣдствіе внутренняго разложенія Парѳянскаго царства и несчастныхъ войнъ его съ Римомъ (214 г. по Р. Х.). Враждебныя отношенія дѣлали невозможною торговлю по этой границѣ Римской имперіи; внутреннее неустройство Парѳянскаго царства тоже не могло не затруднить ее; поэтому торговля Азіи съ Европою, по необходимости, приняла другое, болѣе сѣверное направленіе, чрезъ страны, лежащія на востокъ и сѣверъ отъ Чернаго моря, а съ измѣненіемъ направленія торговаго пути оживились и приморскіе города Понта-Эвксинскаго и Меотиды: Херсонисъ Таврическій, Трапезунтъ, Синопъ и Танаисъ.

Какъ долго существовалъ возобновленный Танаисъ, когда и кѣмъ онъ былъ разрушенъ—остается неизвѣстнымъ. Есть вѣ-

роятность предполагать, что онъ продолжалъ существовать до вторженія Гунновъ (375 г. по Р. Х.), которыми былъ разрушенъ до основанія. Состояніе недвиговскихъ развалинъ доказываетъ, что на мѣстѣ разрушеннаго греческаго города нѣсколько разъ пытались строиться позднѣйшіе обитатели этихъ странъ. Но кромѣ остатковъ пристроекъ и надстроекъ, поколѣнія, смѣнявшія здѣсь другъ друга, почти вовсе не оставили по себѣ памяти. Хотя и послѣ совершались здѣсь немаловажныя событія и историческая жизнь проявлялась дѣятельно, но недвиговское городище не было уже главнымъ театромъ дѣйствія.

Начиная съ XIII вѣка въ описываемой нами мѣстности процвѣтала итальянская колонія Тана, обязанная своимъ значеніемъ участію въ тогдашней всемірной торговлѣ, т. е. въ торговлѣ между Европою и Азіею. Здѣсь необходимо сказать нѣсколько словъ о древнихъ всемірныхъ торговыхъ путяхъ Европы къ отдаленному Востоку, что послужитъ къ объясненію значенія какъ древняго Танаиса, такъ и средневѣковой Таны.

Геніальныя предпріятія Александра Македонскаго, въ особенности же основаніе Александріи, создали для великой торговли Запада съ Востокомъ самое выгодное и наикратчайшее направленіе, то направленіе, къ которому она постоянно стремилась и которое въ послѣднее время окончательно за собою упрочила. На этомъ пути главнѣйшими пунктами доставки товаровъ Индіи были три египетскіе порта: Арсиноэ, Береника и Міосгормъ, въ которые товары доставлялись изъ гаваней Счастливой Аравіи. Арсиноэ лежала въ сѣверномъ заливѣ Чермнаго моря и была соединена съ Ниломъ посредствомъ канала, а Береника и Міосгормъ на западномъ берегу моря; изъ послѣднихъ двухъ портовъ товары шли сухимъ путемъ въ Коптосъ, главное торжище верхняго Египта, откуда сплавлялись далѣе по Нилу до Александріи. Другой весьма важный торговый путь пролегалъ черезъ Селевкію въ Месопотаміи. Въ торговлѣ на этомъ пути всѣхъ болѣе участвовали Армяне. Произведенія ихъ страны легко доставлялись въ Селевкію внизъ по Евфрату и

Тигру, гдѣ они брали товары Индіи и доставляли ихъ на сѣверъ двумя путями: черезъ Команы, торжище Понта, и черезъ Арменію, откуда они развозились далѣе по торжищамъ Сѣвера. Третій путь сношеній Европы съ Востокомъ пролегалъ изъ Кабула по Аму-Дарьѣ въ Каспійское море, куда Аму въ то время падала, и далѣе по Куру и Фазису (Ріону) до черноморскихъ гаваней; другая вѣтвь этого же пути шла изъ Бактріи (Бухары) черезъ землю Парѳянъ, Экбатану, Тигръ и Евфратъ въ Гіераполь въ Сиріи, и къ морю. Болѣе сѣвернаго пути всемірная торговля въ македонское время не употребляла, такъ что сѣверная часть Каспійскаго моря, Волга и Донъ оставались пока въ сторонѣ и торговали съ Греціею и южными странами лишь туземными произведеніями.

Таковы были торговые пути Европы съ отдаленнымъ Востокомъ до того времени, когда парѳянскія войны Римлянъ и внутренніе безпорядки парѳянскаго государства принудили торговлю принять путь хотя и длиннѣйшій, но болѣе безопасный, чрезъ страны, лежавшія на сѣверъ отъ Кавказа. Слѣдствіемъ этого, какъ уже упомянуто выше, было возвышеніе черноморскихъ портовъ и процвѣтаніе этого края около III вѣка по Р. Х. Возобновленіе Танаиса въ эту эпоху показываетъ, что Азовское море принимало дѣятельное участіе въ торговлѣ по сказанному пути.

Въ послѣдніе вѣка Римской Имперіи торговля пользовалась почти исключительно двумя путями: черезъ Суэцкій перешеекъ и чрезъ Черное и Азовское моря. Этотъ послѣдній путь пріобрѣлъ еще болѣе значенія, когда Византія сдѣлалась столицею Греческой Имперіи и мѣстомъ пребыванія роскошнѣйшаго и чрезвычайно богатаго двора. Впрочемъ Византія недолго пользовалась своими выгодами: грозное движеніе кочевыхъ народовъ на востокѣ принудило совершенно оставить сѣверный путь, а войны съ арабами затруднили торговлю черезъ Египетъ и Сирію. Кромѣ того, внѣшнія пораженія, внутреннія неурядицы, система государственныхъ монополій и дурная администрація имѣли па-

губное вліяніе на всемірную торговлю, которая, вслѣдствіе этого, перешла въ руки націй болѣе предпріимчивыхъ и пользовавшихся лучшимъ направленіемъ, чѣмъ Византія. По мѣрѣ того какъ византійская торговля ослабѣвала и греческіе корабли стали удаляться съ морей Эгейскаго и Средиземнаго, ихъ мѣсто занимали флоты молодыхъ итальянскихъ республикъ, особенно Венеціи и Генуи.

Между тѣмъ, благодаря постояннымъ войнамъ въ азіятскихъ государствахъ, безпрерывной смѣнѣ разныхъ народностей и правительствъ и, связанному съ этимъ, раздробленію и ослабленію азіятскихъ монархій, естественные торговые пути со стороны Азіи мало по малу стали закрываться. За появленіемъ дикихъ ордъ, подъ предводительствомъ Чингисхана (1319), послѣдовало разрушеніе Багдада и совершенное разореніе Месопотаміи. Не лучше шли дѣла и въ Египтѣ, который, вслѣдствіе постоянныхъ возстаній и смутъ, во второй половинѣ XI вѣка находился уже въ самомъ жалкомъ состояніи. При такомъ положеніи дѣлъ, ни Египетъ, ни Месопотамія не могли представлять необходимыхъ удобствъ для свободной торговли. На уничтоженіе торговыхъ путей черезъ Азію не малое вліяніе оказали и крестовые походы. Особенно гибельною мѣрою для торговли оказалось запрещеніе вывозить къ мусульманамъ на востокъ предметы, полезные въ дѣлѣ войны, не только оружіе, но и желѣзо, дерево и т. п. Запрещеніе это, изданное впервые византійцами, распространено было въ XII вѣкѣ (1179) и на весь католическій міръ. Такая мѣра хотя относилась, повидимому, только къ военной контрабандѣ, но имѣла громадное послѣдствіе, такъ какъ предметы этого рода составляли главную часть сбыта со стороны Европы въ обмѣнъ за произведенія Азіи. Вслѣдствіе этой мѣры торговля, и безъ того уже затрудненная со стороны Азіи, должна была почти совсѣмъ прекратиться. Дѣйствительно, съ конца XII вѣка естественные торговые пути совсѣмъ выходятъ изъ употребленія.

Въ это-то время итальянскія республики, въ рукахъ кото-

рыхъ была тогдашняя торговля, обратили все свое вниманіе на Черное и Азовское моря. Обстоятельства привели къ тому, чтобы сѣверный торговый путь, бывшій въ употребленіи въ послѣдніе вѣка Римской имперіи, опять былъ возстановленъ и притомъ съ видами еще болѣе для него благопріятными: въ римское время онъ не былъ единственнымъ торговымъ путемъ, теперь же онъ соединялъ условія свободной и открытой торговли съ Востокомъ. Венеціяне первые замѣтили это преимущество и основали въ сѣверномъ углу Азовскаго моря, въ устьяхъ Дона, факторію, которой дали полуантичное имя Таны. Пользуясь пріобрѣтеннымъ въ Византіи вліяніемъ, они съ успѣхомъ возстановили для всемірной торговли древній сѣверный путь чрезъ Черное и Азовское моря на Бухару, въ Индію и Китай. Азіятскіе товары шли изъ Каспійскаго моря по Волгѣ до волока между Волгою и Дономъ, спускались по Дону и прибывали въ Тану, которая сдѣлалась главнымъ складочнымъ мѣстомъ тогдашней всемірной торговли. Вотъ почему Тана вскорѣ составила причину жаркихъ раздоровъ между Венеціею и Генуею.

Честь основанія Таны, какъ уже сказано выше, должно приписать Венеціи. Какъ это случилось — положительно неизвѣстно: самое раннее извѣстіе относится къ концу XII вѣка. Несмотря на появленіе въ это время монголовъ, торговля продолжалась, и генуэзцы и пизане соперничали съ венеціянами въ торговлѣ по сѣверному пути. Въ началѣ XIII вѣка, вслѣдствіе военныхъ успѣховъ Генуи, въ руки ея перешло обладаніе Чернымъ моремъ, а съ этимъ вмѣстѣ и Тана подпала зависимости отъ Генуи. Все послѣдующее столѣтіе наполнено непрерывною борьбою между Венеціею и Генуею за господство на Черномъ морѣ, съ которымъ связано было и торговое значеніе Таны. Счастіе попеременно переходило то на одну, то на другую сторону, пока въ половинѣ XIV вѣка (1395) Тана не была разорена Тамерланомъ. Не смотря на то, выгоды торговли были такъ велики, что чрезъ нѣсколько лѣтъ венеціяне, а затѣмъ и генуэзцы снова появляются въ Танѣ.

Въ XV столѣтіи, благодаря тамерлановскому опустошенію, непрочности монгольскихъ государствъ вообще, появленію новаго торговаго пути вокругъ мыса Доброй Надежды и, наконецъ, открытію Америки, значеніе сѣвернаго пути, а съ тѣмъ вмѣстѣ и Таны, падаетъ окончательно. Въ исходѣ XV столѣтія Турки, овладѣвъ Константинополемъ, вскорѣ затѣмъ заняли Тану (1475) и утвердили за нею навсегда имя Адзака или Ассака, иначе Азова.

Изъ числа другихъ историческихъ пунктовъ, находившихся въ описываемой нами мѣстности, упомянемъ объ островѣ Алопекіи, который, по словамъ Страбона, находился въ разстояніи 100 стадій (т. е. 17½ верстъ) отъ древняго Танаиса и былъ обитаемъ «разнымъ сбродомъ людей». Островъ этотъ не слѣдуетъ смѣшивать, какъ нѣкоторые дѣлаютъ, съ островомъ Черепахой, лежащимъ вблизи Таганрога. Хотя изъ словъ Страбона нельзя съ точностью опредѣлить положеніе Алопекіи, такъ какъ онъ ничего не говоритъ въ какомъ направленіи должно искать ее, тѣмъ не менѣе, изъ послѣдующихъ его словъ, что близъ Алопекіи «есть и другіе островки около устья», ясно видно, что Алопекія не могла совпадать съ островомъ Черепахой, какъ потому что этотъ послѣдній значительно удаленъ отъ устья, такъ и потому, что близъ него вовсе нѣтъ другихъ острововъ. Въ настоящее время островокъ Черепаха, возвышенный искусственно по повелѣнію Петра Великаго *), представляется весьма низменнымъ и часто затопляется водою.

Скажемъ теперь нѣсколько словъ объ Азовѣ, въ исторіи котораго играютъ столь видную роль наши славные казаки.

Сношенія русскихъ съ Византіею черезъ Азовъ установились съ тѣхъ поръ, какъ монголы овладѣли степями Новороссіи и Запорожскою частью Днѣпра. Купцы русскіе часто жили въ Азовѣ, и такія отношенія не измѣнились и послѣ того, когда

*) Сухомлинъ. Лоція Азовскаго моря. 1854. Стр. 3.

городъ этотъ достался туркамъ. Поборы пашей и притѣсненія, которымъ подвергались вообще иностранные купцы, были причиною того, что цари московскіе, въ дипломатическихъ сношеніяхъ съ султанами, постоянно выговаривали о правахъ и безопасности русскихъ торговцевъ въ Азовѣ, и султаны неоднократно подтверждали правила о свободной торговлѣ. Но между тѣмъ какъ русское правительство хлопотало о поддержкѣ торговыхъ связей въ Азовѣ, донскіе казаки, до того времени одинаково грабившіе и русскихъ и татаръ, признали себя подданными царя московскаго, и начали тѣмъ, что въ 1551 г. «поотымали (у Турокъ) всю волю въ Азовѣ, и оброкъ съ Азова взяли и воды изъ Дону пити не стали давать». Въ 1569 г., когда турки затѣяли взять Астрахань, для чего предприняли соединить Донъ съ Волгою посредствомъ канала, въ Азовѣ произошелъ взрывъ пороховаго погреба, страшно разрушившій городъ; дѣло это приписали русскимъ. Султанъ велѣлъ возобновить Азовъ и укрѣпить его болѣе прежняго; однако, въ 1572 году казаки овладѣли имъ, ограбили и удалились. Вскорѣ турки опять укрѣпились въ Азовѣ и приняли разныя мѣры противъ казачьихъ наѣздовъ. Но ни цѣпи, которыя запирали Донъ у Азова, ни сердистаны или каланчи, построенныя турками, не служили достаточною преградою казачьему молодечеству. Донцы все-таки пробирались въ море, и не только въ Азовское, но и въ Черное. Не проходило году, чтобы Донцы не нанесли чувствительнаго удара мусульманамъ. Они не довольствовались набѣгами на крымцевъ и ногайцевъ и опустошеніемъ Керчи, Кафы и Балаклавы; они достигали Трапезунта и Синопа, и одинъ разъ даже взяли этотъ послѣдній городъ (1624); показывались у Константинопольскаго пролива, почти въ виду Константинополя грабили на Черномъ морѣ турецкія суда, освобождая христіанскихъ плѣнниковъ, и наконецъ совершили величайшій подвигъ,—воспользовались смутами въ Крыму и въ 1637 г. вторично взяли Азовъ, при чемъ, несмотря на сильное сопротивленіе турокъ, штурмомъ овладѣли городомъ и вырѣзали всѣхъ

бусурманъ, такъ что городъ достался имъ „порозжій“. Возобновивъ укрѣпленія, построивъ въ городѣ церкви, казаки объявили его вольнымъ торговымъ городомъ и отправили къ царю извѣстіе о своемъ подвигѣ и распоряженіяхъ. Изъ Москвы послали къ казакамъ грамоту, въ которой слегка выговаривали, что они во время мира съ Турціею овладѣли Азовомъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ обѣщали пожаловать ихъ царскимъ жалованьемъ, а казацкихъ вѣстниковъ одарили сукнами и деньгами. Султанъ, занятый въ это время войною въ Азіи, рѣшительно ничего не могъ предпринять противъ казаковъ, и только въ 1641 г. отправилъ подъ Азовъ многочисленную сухопутную армію и огромный флотъ въ 45 галеръ, не считая мелкихъ судовъ. Приготовленія были чрезвычайныя, какъ будто дѣло шло о покореніи могущественнаго царства, а не о возвращеніи полуразрушенной крѣпости. Съ 24 іюля 1641 г. турки обступили Азовъ съ суши и моря, и тутъ-то началось знаменитое «Азовское сидѣнье», столь необыкновенное, что когда оно окончилось постыднымъ бѣгствомъ турокъ, то ни въ Москвѣ, ни въ Царьградѣ вѣрить этому не хотѣли. Болѣе трехъ мѣсяцевъ продолжалась осада, сопровождавшаяся страшною бомбардировкою и неоднократными штурмами, но казаки «отсидѣлись» отъ нашествія войска, по меньшей мѣрѣ въ десять разъ многочисленнѣйшаго, заставивъ всѣхъ удивляться своему «крѣпкостоятельству». По удаленіи турокъ, казаки отправили пословъ къ царю Михаилу Ѳедоровичу просить его прислать воеводу съ войскомъ, которому бы они сдали Азовъ, потому что сами они защищать его болѣе не въ состояніи. Созванный въ Москвѣ «Великій соборъ» высказался однако нерѣшительно въ вопросѣ объ удержаніи Азова за Россіею, такъ какъ это неминуемо повело бы къ войнѣ съ Турціею, и потому казакамъ былъ посланъ (1643 г.) указъ: «Азовъ оставить и жить по старымъ мѣстамъ». Казаки вывезли изъ Азова всѣ запасы и снаряды, взорвали уцѣлѣвшія башни и стѣны, сожгли строенія и отправились восвояси. Такимъ образомъ Азовъ снова достался туркамъ, которые тотчасъ же его укрѣпили.

Послѣдующія событія общеизвѣстны. Хотя цари Алексѣй Михайловичъ и Ѳедоръ Алексѣевичъ въ сношеніяхъ съ Портою объявляли притязаніе на Азовъ, а казаки попрежнему промышляли около этого города, но покореніе его удалось только Петру Великому, въ 1696 г., и отпраздновано было въ цѣлой Россіи благодарственными молебнами. Вообще Петръ придавалъ особое значеніе Азову, и при раздѣленіи Россіи на губерніи сдѣлалъ его главнымъ городомъ весьма обширной губерніи. По прутскому договору Азовъ снова былъ отданъ туркамъ (1711). Въ 1736 г. взятъ въ четвертый разъ, а въ 1739 разоренъ и опять возвращенъ туркамъ. Окончательно присоединенъ къ Россіи въ 1769, при чемъ городъ былъ возобновленъ и приписанъ къ Воронежской губерніи. Въ 1775 г. на короткое время возстановлена была Азовская губернія, но въ предѣлахъ гораздо меньшихъ. Наконецъ въ 1786 г. учреждена губернія Екатеринославская и Азовъ сдѣлался городомъ заштатнымъ, какимъ мирно пребываетъ и понынѣ.

Такъ окончили свое существованіе древній Танаисъ, средневѣковая Тана и новѣйшій Азовъ. Но исчезновеніе первыхъ двухъ и совершенный упадокъ послѣдняго нисколько не уменьшили того громаднаго значенія, какое всегда имѣла мѣстность занимаемая Донскою дельтою. Мѣстность эта представляетъ столь значительныя выгоды для торговли, что не прошло столѣтія со времени окончательнаго упадка Азова, какъ вблизи его уже явился обширный рынокъ международной торговли, который по справедливости можетъ быть названъ преемникомъ греческаго Танаиса и венеціянской Таны. Мы разумѣемъ Ростовъ на Дону. Этотъ замѣчательный городъ, расположенный на правомъ, возвышенномъ берегу Дона, близъ устья рѣчки Темерникъ, въ шести верстахъ отъ вершины Донской дельты и 20-ти отъ Азова, развился не въ силу какихъ-либо правительственныхъ поддержекъ и привилегій, какъ нѣкоторые другіе города, напротивъ, онъ возвысился и укрѣпился самъ, своими собственными силами, и въ настоящее время представляетъ

значительнѣйшій коммерческій портъ всего Азовскаго бассейна, одного изъ богатѣйшихъ бассейновъ Россіи. Подтвержденіемъ послѣдняго можетъ служить нижеслѣдующая вѣдомость о количествѣ и цѣнности товаровъ, вывезенныхъ изъ Ростовскаго порта за границу и въ русскіе порты въ теченіе послѣднихъ одиннадцати лѣтъ *). Изъ этой вѣдомости видно, что Ростовъ

ГОДА.	За границу.			Въ русскіе порта.			ИТОГО.		
	Количество.	Сумма.		Количество.	Сумма.		Количество.	Сумма.	
	Пуды.	Рубли.	Коп.	Пуды.	Рубли.	Коп.	Пуды.	Рубли.	Коп.
1875	24.860,670	17.441,936	—	1.692,254	2.142,037	—	26.552,924	19.583,973	—
1876	14.507,247	10.459,043	—	4.143,109	2.666,649	74	18.650,356	13.125,692	74
1877	4.150,913	3.908,434	—	4.028,712	3.131,462	33	8.179,625	7.039,896	33
1878	27.535,949	22.028,899	50	4.125,350	6.388,421	82	31.661,299	28.417,320	32
1879	19.904,605	16.397,260	—	8.012,617	7.604,812	—	27.917,222	24.002,072	—
1880	16.396,533	10.822,111	10	11.538,025	6.431,151	73	27.934,558	17.253,262	83
1881	20.328,770	16.930,202	40	4.144,213	3.822,866	—	24.472,983	20.753,068	40
1882	42.525,384	38.036,518	42	5.510,002	3.538,910	80	48.035,386	41.575,429	22
1883	44.559,802	40.325,654	45	4.172,362	2.599,622	13	48.732,164	42.825,276	58
1884	42.207,696	26.953,866	1	5.219,712	3.112,483	55	47.427,408	30.066,349	56
1885	37.075,455	27.336,583	—	8.868,391	6.744,882	—	45.943,846	34.081,465	—
ВСЕГО.	294.053,024	230.640,507	88	61.454,747	48.183,299	10	355.507,771	278.823,906	98

ежегодно, среднимъ числомъ, отпускаетъ товаровъ за границу около 27 мил. пудовъ (даже принимая въ счетъ годы войны) на сумму свыше 20 мил. рублей, а въ порты Чернаго и Азовскаго морей около $5^1/_2$ мил. пудовъ, на сумму свыше 4 мил.

*) Вѣдомость эта составлена на основаніи оффиціальныхъ данныхъ Ростовской таможни и сообщена мнѣ Комитетомъ Донскихъ Гирлъ.

рублей, и что въ послѣдніе четыре года отпускъ Ростова увеличился болѣе чѣмъ вдвое сравнительно съ отпускомъ предшествовавшихъ годовъ.

Чтобы показать значеніе Ростова въ ряду всѣхъ остальныхъ портовъ Азовскаго бассейна, приводимъ слѣдующую таблицу, заимствованную нами изъ «Обзора внѣшней торговли Россіи за 1883 годъ», изъ которой видно, что Ростовъ, по своей торговлѣ, стоитъ во главѣ всѣхъ азовскихъ портовъ и что отпускъ его

ПОРТЫ.	Цѣнность вывоза за границу въ рубляхъ.
Ростовъ.	40.325,654
Таганрогъ.	12.523,481
Маріуполь.	4.416,880
Бердянскъ.	7.829,625
Ейскъ.	4.339,590
Темрюкъ.	2.020,450
Геническъ.	453,730

составляетъ почти двѣ трети отпуска всего Азовскаго бассейна. Въ настоящее время роль главнаго торгово-промышленнаго пункта всего при-азовскаго края безспорно принадлежитъ Ростову, у котораго, благодаря его счастливому географическому положенію, сошлись всѣ юго-восточныя линіи желѣзныхъ дорогъ: Курско-Харьково-Азовской и Козлово-Воронежско-Ростовской, а сооруженіе Ростово-Владикавказской желѣзной дороги привлекло къ нему произведенія Кубанской области и всего передняго Кавказа. Но какъ бы ни было велико число подобныхъ дорогъ, значеніе и вся будущность Ростова прежде всего и больше всего зависятъ отъ благоустройства водяныхъ путей: рѣки Дона, откуда онъ получаетъ всю массу своихъ грузовъ, а

затѣмъ — Донскихъ гирлъ, Таганрогскаго залива и Азовскаго моря, которыми слѣдуютъ эти грузы какъ за-границу, такъ и въ русскіе порты.

Вопросъ объ улучшеніи Донскихъ гирлъ, остававшійся открытымъ со временъ Петра Великаго, нынѣ, какъ мы увидимъ ниже, рѣшенъ окончательно и гирла приведены въ состояніе настолько удовлетворительное, что судоходство не встрѣчаетъ уже въ нихъ никакихъ серьезныхъ препятствій, за исключеніемъ, конечно, такихъ, время отъ времени случающихся, естественныхъ препятствій, которыя никакими искусственными средствами устранены быть не могутъ.

Что касается Дона, то его состояніе оставляетъ желать весьма многаго. Не говоря о верховьяхъ этой рѣки, достаточно вспомнить, что въ наиболѣе судоходной ея части, отъ Калача до Ростова, имѣется свыше 30 перекатовъ, глубина на которыхъ, въ меженное время, бываетъ не болѣе $1^1/_2$ футъ,—глубина невозможная для плаванія грузовыхъ судовъ самой незначительной осадки. Понятно, что при такой ничтожной глубинѣ, судоходство на Дону, подвергаясь всевозможнымъ случайностямъ и затрудненіямъ, находится въ крайне плачевномъ положеніи, и что на этой первоклассной рѣкѣ возможны совершенно невѣроятныя явленія, о которыхъ легко составить себѣ нѣкоторое представленіе по слѣдующему описанію: «Не только простыя суда и буксирные пароходы, но даже пассажирскіе пароходы терпятъ здѣсь задержки въ пути, препятствующія срочному исполненію рейсовъ. Нерѣдко случается, что для передвиженія даже мелкосидящихъ пассажирскихъ пароходовъ черезъ перекатъ—пароходная команда вынуждена сходить въ воду и перетягивать пароходъ рычагомъ, упертымъ въ дно рѣки. Былъ и такой случай, что пароходъ переѣхалъ переходившихъ рѣку воловъ» *). Но если командѣ легкаго пассажирскаго парохода

*) Журналъ Мин. Пут. Сообщ. 1878. Февраль.

приходится сходить въ воду и перетаскивать свой пароходъ черезъ перекатъ, то каково же положеніе пароходовъ буксирныхъ и груженыхъ баржъ и судовъ? Мы имѣемъ въ рукахъ свѣдѣнія о простояхъ на мели пароходовъ главнаго пароходнаго общества на Дону, изъ которыхъ видно, что въ теченіе двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ (іюля и августа), каждому изъ его пароходовъ приходится стоять на мели отъ 10 до 15 дней. Что касается парусныхъ судовъ, баржъ и плотовъ, то они иногда цѣлыми флотиліями собираются у мелководныхъ перекатовъ, гдѣ общими силами, часто при помощи затопляемыхъ лодокъ и кулей съ пескомъ, *продѣлываютъ* себѣ ходъ въ перекатѣ *); но какъ только ходъ продѣланъ, всѣ передовыя суда и баржи, желая пройти первыми, сразу безпорядочно бросаются въ него, при чемъ обыкновенно случается, что едва пройдетъ нѣсколько изъ нихъ, какъ какая-нибудь баржа приткнется къ мели, а этого уже достаточно, чтобы, при чрезвычайно подвижномъ грунтѣ Дона, около нея образовался бугоръ, а затѣмъ и перекатъ; послѣ этого, тяжелая и продолжительная работа по продѣлкѣ хода начинается снова. Понятно, что при такихъ способахъ плаванія и при такихъ чрезвычайныхъ затрудненіяхъ, срочное пароходное движеніе и обязательства на срочную доставку груза—совершенно немыслимы **).

---

*) На Дону, не въ примѣръ прочимъ рѣкамъ, судамъ разрѣшается *прорѣзывать* перекатъ, т. е. проходить перекатъ съ осадкой большей имѣющейся глубины на перекатѣ, если, какъ сказано въ правилахъ, «суда или плоты надѣются прорѣзать перекатъ и всѣ судоуправители скопившихся у переката судовъ согласны на такой проходъ».—Временныя правила для плаванія по внутреннимъ водянымъ путямъ. С.-Петербургъ. 1883. Стр. 23.

**) Мекензи Уоллесъ, авторъ одной изъ лучшихъ иностранныхъ книгъ о Россіи, такъ повѣствуетъ о нашемъ славномъ Донѣ: «Въ найболѣе извѣстныхъ сочиненіяхъ по географіи о Донѣ говорится какъ объ одной изъ главныхъ рѣкъ Европы. И, дѣйствительно, по своей длинѣ и ширинѣ онъ имѣетъ полное право на такой титулъ, но жаль только, что глубина его, во многихъ мѣстахъ, до смѣшнаго не соотвѣтствуетъ длинѣ и ширинѣ. Однажды я былъ очевидцемъ,

Несмотря, однако, на всѣ исчисленные факты и невѣроятныя явленія съ волами и людьми, стоянками на мели и продѣлываніями хода на перекатахъ, нѣкоторые находятъ, что «Донъ, какъ судоходная рѣка, представляетъ собою во всѣхъ отношеніяхъ путь пригодный вполнѣ для движенія судовъ, какъ въ половодье, такъ и при меженномъ горизонтѣ воды» и что «плавающіе по Дону судохозяева вообще *сроднились* съ неудобствами, представляемыми рѣкой, такъ что находятъ возможнымъ пользоваться этимъ воднымъ путемъ, если бы даже не было сдѣлано радикальныхъ улучшеній углубленіемъ перекатовъ, при условіи, чтобы фарватеръ тщательно обстанавливался знаками и чтобы надзоръ за порядкомъ судоходства былъ тщателенъ» *). Что судохозяева, въ особенности родившіеся и выросшіе на Дону, сроднились съ его чрезвычайными неудобствами и что описанныя явленія сдѣлались для нихъ явленіями обычными, — въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго, такъ какъ Донъ съ незапамятныхъ уже временъ находится въ такомъ безотрадномъ состояніи; но чтобы они не желали избавиться отъ подобныхъ явленій чтобы они находили Донъ вполнѣ пригоднымъ путемъ и не желали бы его улучшенія, то это представляется совершенно неестественнымъ и совершенно противорѣчитъ истинѣ, фактическимъ доказательствомъ чего служатъ общеизвѣстныя многочисленныя заявленія и ходатайства судовладѣльцевъ и грузоотправителей объ улучшеніи Дона. Къ сожалѣнію, ходатайства эти обыкновенно остаются безъ удовлетворенія, вслѣдствіе крайне недостаточныхъ средствъ, назначаемыхъ на водяные пути вообще, а на Донъ въ

какъ капитанъ широкаго плоскодоннаго (flat-bottomed) парохода внезапно уменьшилъ ходъ, чтобы не сбить человѣка, ѣхавшаго верхомъ на перерѣзъ пароходу, по самой срединѣ рѣки. Другой разъ имѣлъ мѣсто не менѣе характерный случай. Пассажиръ изъ казаковъ пожелалъ быть высаженнымъ въ мѣстѣ гдѣ не было пристани, и когда получилъ отказъ въ своемъ желаніи, то преспокойно махнулъ за бортъ и побрелъ къ берегу.—Mackenzie Wallace. Russia. London. 1877 v. I, p. 11.

*) Очерки Дона. Журналъ М. П. С. 1878 г. кн. 3. Стр. 310.

особенности. Изъ весьма обстоятельнаго доклада П. В. Михайлова, читаннаго на съѣздѣ (1878 г.) представителей пароходныхъ предпріятій и судоваго промысла, видно, что на ремонтъ и новыя работы по водянымъ путямъ расходовалось ежегодно, въ періодъ съ 1869 по 1875 годъ, по 1.014.000 рублей. Сумма эта распредѣлялась между всѣми нашими судоходными путями, занимающими нѣсколько десятковъ тысячъ верстъ, при чемъ на Днѣпръ со всѣми его притоками и Днѣстръ приходилось 2%, а на весь Донъ 1%, т. е. 10.140 руб. въ годъ *). При такихъ ничтожныхъ средствахъ нельзя, конечно, ожидать не только радикальнаго, но и какого-либо улучшенія Дона съ его измѣнчивымъ фарватеромъ и многочисленными мелями, перекатами и карчами. Что касается рекомендуемаго тщательнаго обозначенія фарватера предостерегательными знаками, то нѣтъ сомнѣнія, что оно необходимо, но при этомъ нельзя не замѣтить, что когда нѣтъ воды, когда на перекатахъ глубина считается не аршинами и четвертями, а вершками, то никакое обозначеніе дѣлу не поможетъ. Въ настоящее время на Дону существуетъ даже ночное и, можно сказать, блестящее обозначеніе, при которомъ вѣхи, бакены и, въ особенности, сигнальныя мачты освѣщаются весьма яркими огнями, но какого же рода можетъ быть ночное плаваніе, когда и днемъ плавать нельзя. Такимъ освѣщеніемъ могутъ пользоваться только мелкосидящіе пассажирскіе пароходы, да и то не всегда, такъ какъ и этимъ пароходамъ часто приходится становиться на мель и перетаскиваться черезъ перекаты при помощи сходящей въ воду команды.

Въ послѣднее время возникла мысль организовать для завѣдыванія Дономъ особый комитетъ, на подобіе Гирловаго, изъ лицъ непосредственно заинтересованныхъ въ дѣлѣ судоходства

---

*) Матеріалы, относящіеся къ бывшему въ С.-Петербургѣ, въ апрѣлѣ 1878 г., центральному съѣзду представителей пароходныхъ предпріятій и судоваго промысла. С.-Петербургъ. 1878. Стр. 37.

и торговли. На съѣздѣ судовладѣльцевъ и товароотправителей, созванномъ, съ разрѣшенія г. Министра п. с., въ декабрѣ 1883 года, всѣ въ немъ участвовавшіе выразили готовность обложить себя особымъ сборомъ для производства необходимыхъ на Дону работъ, при чемъ было рѣшено организовать, изъ выборныхъ лицъ, «Судоходный Комитетъ рѣки Дона», который находился бы подъ ближайшимъ наблюденіемъ и контролемъ Министерства п. с. *). Намъ неизвѣстна судьба выработаннаго на этомъ съѣздѣ проекта и кто будетъ завѣдывать Дономъ; но кто бы имъ ни завѣдывалъ, для насъ ясно одно, что для улучшенія Дона необходимы значительныя средства и что онъ неотложно требуетъ радикальныхъ улучшеній, безъ которыхъ дальнѣйшее процвѣтаніе и развитіе при-азовскаго края и г. Ростова, получающаго всю массу своихъ грузовъ съ Дона, представляется дѣломъ весьма сомнительнымъ.

Что касается Таганрогскаго залива и Азовскаго моря, которыми слѣдуютъ всѣ ростовскіе грузы въ русскіе и заграничные порты, то въ нихъ главнѣйшія затрудненія для судоходства всегда представлялись въ присутствіи бара въ Еникальскомъ проливѣ и въ отсутствіи дѣйствительнаго морскаго порта, гдѣ суда, стоя въ закрытой гавани, могли бы имѣть всѣ средства для удобной выгрузки и нагрузки товаровъ, исправленія поврежденій и проч. Изслѣдованія Еникальскаго пролива, произведенныя мною по распоряженію главнаго начальника Новороссійскаго края еще въ 1868 году, до очевидности показали полную возможность очистки существующаго въ проливѣ бара, а изслѣдованія Маріупольскаго рейда и Бѣлосарайской косы, произведенныя въ 1869 и 1870 годахъ, тоже до очевидности показали крайнюю необходимость и полную возможность сооруженія морскаго порта на восточной сторонѣ Бѣлосарайской косы.

---

*) Труды съѣзда донскихъ судохозяевъ, товароотправителей и лѣсопромышленниковъ. Ростовъ-на-Дону. 1884.

Извѣстно, что въ настоящее время 15-ти футовой Еникальскій баръ уничтоженъ, весь Керчь-Еникальскій проливъ углубленъ до 20 футъ, а портъ сооружается, но только, къ сожалѣнію, не морской, а каботажный, съ наибольшею глубиной въ 14 футъ, мѣсто для котораго избрано не у Бѣлосарайской косы, гдѣ 20-ти футовая глубина находится въ разстояніи около 200 саж. отъ берега, а у Зинцовой балки, близъ Маріуполя, гдѣ эта глубина находится въ разстояніи нѣсколькихъ верстъ отъ берега. Нѣтъ сомнѣнія, что строящійся портъ не будетъ имѣть никакого значенія для отпускной заграничной торговли главныхъ портовъ азовскаго бассейна—Ростова и Таганрога, что приходящія къ этимъ портамъ большемѣрныя суда принуждены будутъ, попрежнему, становиться на совершенно открытомъ Таганрогскомъ рейдѣ, въ разстояніи 35—40 верстъ отъ берега, и подвергаться всевозможнымъ лишеніямъ и неудобствамъ. Было время, когда много говорили и писали о совершенномъ закрытіи Азовскаго моря для входа иностраннымъ судамъ; но углубленіе Керчь-Еникальскаго пролива фактически доказываетъ, что вопросъ о закрытіи рѣшенъ въ отрицательномъ смыслѣ и что углубленіе это сдѣлано именно для большемѣрныхъ иностранныхъ судовъ, такъ какъ для судовъ строящагося 14-ти футоваго порта не предстояло надобности ни въ углубленіи пролива, ни въ срытіи 15-ти футоваго Еникальскаго бара. Такимъ образомъ, для большихъ иностранныхъ судовъ, тысячами приходящихъ въ Азовское море, до настоящаго времени произведено только углубленіе Керченскаго пролива, но этого для нихъ еще весьма недостаточно, такъ какъ они не столько терпели отъ мелководія пролива, сколько терпели и терпятъ отъ крайне неудобной стоянки на совершенно открытыхъ рейдахъ всѣхъ азовскихъ портовъ *), въ особенности же Таган-

*) Строго говоря, никакихъ портовъ въ Азовскомъ морѣ нѣтъ, а есть только города, отправляющіе болѣе или менѣе значительную массу грузовъ, и если говорятъ: «Таганрогскій портъ», «Маріупольскій портъ» и проч., то это только

рогскаго, на которомъ, при свѣжихъ сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ, производящихъ значительные сгоны воды, суда или становятся на мель, или принуждены бываютъ перемѣнять свои мѣста и становиться въ разстояніи 50 и болѣе верстъ отъ порта. И на такомъ то рейдѣ судамъ, прошедшимъ иногда океанъ и нѣсколько морей и совершившихъ вояжъ въ нѣсколько тысячь миль, приходится не только отстаиваться, не имѣя возможности ни исправить поврежденія, ни запастись провизіей, но и производить нагрузку съ нашихъ каботажекъ, которыя, конечно, терпятъ еще больше неудобства отъ стоянки на открытомъ и опасномъ рейдѣ чѣмъ большія иностранныя суда, и которыя, даже при среднихъ вѣтрахъ и волненіяхъ, принуждены бываютъ прекращать нагрузку и отходить на приличное разстоянія отъ нагружаемыхъ судовъ. Эти чрезвычайныя затрудненіе дѣлаютъ то, что доставка груза изъ Ростова на Таганрогскій рейдъ иногда обходится почти столько же, сколько доставка его съ Таганрогскаго рейда въ Лондонъ.

Для устраненія всѣхъ сказанныхъ чрезвычайныхъ неудобствъ

манера говорить и привычка называть портомъ всякое населенное мѣсто, отправляющее грузы моремъ, хотя въ немъ нѣтъ и признаковъ порта. Собственно *портомъ* называется нѣкоторое пространство моря и часть прилегающаго къ нему берега, со всѣми въ нихъ учрежденіями и средствами, способствующими спокойной стоянкѣ приходящихъ судовъ, быстрой ихъ выгрузкѣ и нагрузкѣ, легкому исправленію поврежденій и аварій, удобному снабженію судовъ водою и проч. Такимъ образомъ, главная принадлежность всякаго порта состоитъ, прежде всего, изъ нѣкотораго пространства моря у самаго берега, совершенно защищеннаго, естественно или искусственно, отъ всѣхъ опасныхъ вѣтровъ и волненій, и въ которомъ глубина воды всегда достаточна для свободнаго движенія и стоянки судовъ,— такое пространство моря называется *гаванью*. Кромѣ того, необходимую принадлежность порта составляетъ *рейдъ*, которымъ вообще называется часть моря передъ гаванью (передъ самою гаванью, а не въ разстояніи 30 верстъ отъ нея), гдѣ суда могутъ, съ большимъ или меньшимъ удобствомъ, стоять на якорѣ, въ ожиданіи благопріятныхъ обстоятельствахъ для выхода въ море, или для входа въ гавань. Ничего подобнаго нѣтъ ни въ одномъ изъ такъ называемыхъ портовъ Азовскаго моря.

и затрудненій, которыя ложатся тяжелымъ бременемъ на торговлю, представляется очевидная необходимость въ сооруженіи, для всего Азовскаго моря, одного центральнаго морскаго порта, въ которомъ могли бы спокойно стоять какъ большемѣрныя иностранныя суда, такъ и наши каботажныя, приходящія съ грузомъ изъ Ростова, Таганрога, Маріуполя, Ейска и Бердянска.

Изъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ нами водяныхъ путей, при помощи которыхъ Ростовъ отпускаетъ грузы своего обширнаго раіона, первое мѣсто, безспорно, принадлежитъ Донскимъ гирламъ, на которыя, какъ на главный источникъ своего богатства, ростовцамъ слѣдовало бы обращать особое вниманіе и постоянно содержать ихъ въ отличномъ состояніи. Къ сожалѣнію, это не всегда такъ бываетъ, по крайней мѣрѣ не всегда такъ было, и не далѣе какъ въ концѣ 70-хъ годовъ гирла пришли въ столь неудовлетворительное состояніе, что условія перевозки грузовъ, вслѣдствіе недостаточной глубины гирлъ, сдѣлались крайне невыгодными. Этимъ обстоятельствомъ воспользовались грузоотправители Кубанской области и, чтобы избавиться отъ экономической зависимости отъ Ростова, выступили съ проектомъ новой желѣзной дороги, собственно желѣзнодорожной вѣтви, отъ станціи Тихорѣцкой ростово-владикавказской желѣзной дороги, черезъ Екатеринодаръ, до Новороссійска, съ сооруженіемъ въ этомъ послѣднемъ порта, для отпуска за границу сырья передняго Кавказа. Извѣстно, что проектъ этотъ былъ одобренъ правительствомъ и что въ 1885 году было уже приступлено къ сооруженію порта и желѣзной дороги, которые черезъ 3—4 года должны быть готовы. Нѣтъ сомнѣнія, что съ окончательнымъ ихъ устройствомъ, Ростову-на-Дону будетъ нанесенъ довольно чувствительный экономическій ударъ, такъ какъ всѣ кавказскіе хлѣбные грузы и сырье, идущіе теперь черезъ Ростовъ, направятся въ Новороссійскъ, при чемъ первый, очевидно, лишится того посредническаго значенія между Кавказомъ и внутренними и заграничными рынками, которымъ пользуется въ настоящее время.

Впрочемъ, предпріимчивые ростовцы, въ виду весьма вѣроятной потери, которую причинитъ имъ постройка новороссійской вѣтви кавказской желѣзной дороги, съ своей стороны, выступили съ проектомъ вполнѣ грандіознымъ, который, если только онъ осуществится, можетъ произвести не малый переворотъ какъ во внутренней, такъ и во внѣшней торговлѣ юго-восточной Россіи, что, неминуемо, отразится, въ большей или меньшей степени, и на многихъ изъ остальныхъ ея частяхъ. Мы говоримъ о проектѣ канала между Волгою и Дономъ, иниціатива котораго принадлежитъ Ростовскому-на-Дону Отдѣленію Комитета торговли и мануфактуръ. Разсуждая о средствахъ удешевить доставку товаровъ къ Ростову изъ юго-востока Россіи, Отдѣленіе пришло къ заключенію о необходимости поднять старый вопросъ о соединеніи двухъ сказанныхъ рѣкъ. Благодаря замѣчательной энергіи нынѣшняго Ростовскаго городскаго головы А. М. Байкова, вскорѣ образовалось, для выполненія этого предпріятія, Франко-русское Общество, состоящее изъ 36 членовъ, при чемъ былъ составленъ достаточный капиталъ для производства предварительныхъ изысканій и составленія проекта. Къ изысканіямъ было приступлено въ 1885 году подъ непосредственнымъ руководствомъ французскаго инженера Леона Дрю и при сотрудничествѣ инженера путей сообщенія Повстанскаго. Въ настоящее время, съ окончаніемъ разработки данныхъ, добытыхъ изысканіями, составленный проектъ соединительнаго Волго-Донскаго канала уже представленъ на разсмотрѣніе Министерства путей сообщенія. Вся длина проектированнаго канала равняется 80,2 версты; наибольшая выемка достигаетъ глубины 20,68 саж.; водораздѣльный бьефъ находится на высотѣ 39,90 саж.; паденіе шлюзовъ (числомъ 21) назначено въ 1,80 саж. Объемъ земляныхъ работъ исчисленъ въ 2.780.000 куб. саж. Водохранилищъ предположено 17, общій объемъ которыхъ, по исключеніи потери на испареніе, исчисленъ въ 4.560.000 куб. саж. По расчету предпринимателей, при пропускной способности канала въ 4.886 судовъ (длиною въ

33 саж.), воды потребуется 4.380.000 куб. саж. На постройку канала исчисленъ расходъ въ 217.846 р. мет. на версту канала, не включая сюда расходовъ на реализацію капитала и строительной администраціи *).

При сколько-нибудь внимательномъ взглядѣ на карту юго-восточной Россіи, легко убѣдиться, что нижнее теченіе Дона, начинающееся у Калача, служитъ какъ бы непосредственнымъ продолженіемъ Волги, которая у Царицына приближается къ Дону на ничтожное разстояніе въ 60 съ небольшимъ верстъ, и потому соединеніе этихъ двухъ великихъ рѣкъ представляется столь естественнымъ и желательнымъ, что мысль объ немъ, по всей вѣроятности, существовала еще въ отдаленной древности. Первая попытка къ осуществленію этой мысли была, однако, сдѣлана только въ XVI столѣтіи, турецкимъ султаномъ Селимомъ II, желавшимъ привести флотъ въ Каспійское море для завоеванія Астрахани. Начатыя имъ въ грандіозныхъ размѣрахъ работы по прорытію канала между Иловлею и Камышенкою, протоками Дона и Волги, не были, однако, окончены. Петръ Великій, по взятіи Азова, тоже рѣшился соединить Волгу съ Дономъ, вслѣдствіе чего начаты были работы по сооруженію канала между тѣми же Иловлею и Камышенкою, нѣсколько ниже канала султана Селима. Работы продолжались около 5 лѣтъ, но въ 1701 году, по случаю начавшейся войны съ Швеціею, были прекращены и болѣе не возобновлялись. Затѣмъ, въ теченіе всего послѣдующаго времени, хотя мысль о соединеніи Волги съ Дономъ не переставала интересовать какъ наше правительство, такъ и частныя лица, но дальнѣйшихъ попытокъ къ ея осуществленію не производилось. Все дѣло соединенія окончилось нынѣ существующею желѣзною дорогою между Калачемъ и Царицынымъ, которая, конечно, нисколько не рѣ-

*) Журналъ Министерства пут. сообщ. 1887. № 18.

шаетъ вопроса, точно также какъ не рѣшитъ его и предполагаемая Восточно-Донецкая, какъ не рѣшатъ его и многіе другіе подобнаго рода пути, какъ бы ни было велико число ихъ. Здѣсь дѣло идетъ о соединеніи рѣкъ, а не о желѣзныхъ дорогахъ, которыя, сравнительно съ водяными путями, не облегчаютъ, а затрудняютъ движеніе грузовъ, не удешевляютъ, а удорожаютъ ихъ доставку. Никакая желѣзная дорога не обратитъ волжскихъ грузовъ на югъ,—всѣ они, попрежнему, потащатся, черепашьимъ ходомъ, отыскивать выходъ въ открытое море подъ 60-й градусъ сѣверной широты.

Хотя Волга, одна изъ значительнѣйшихъ рѣкъ земнаго шара и величайшая изъ рѣкъ Европы, совершенно справедливо признается самою жизненною артеріей Россіи, «матушкой кормилицей» и проч., тѣмъ не менѣе, она имѣетъ весьма важный недостатокъ, причиняющій громадныя потери и милліонныя затраты. Недостатокъ этотъ заключается въ томъ, что Волга падаетъ не въ открытое, а въ совершенно закрытое, безвыходное для нея море, вслѣдствіе чего вся масса грузовъ, стремящаяся именно къ открытому морю, принуждена дѣлать огромный, въ нѣсколько тысячъ верстъ, кружный путь и, что чрезвычайно важно, постоянно идти противъ теченія. Половодье, столь выгодное для движенія грузовъ на другихъ рѣкахъ, на Волгѣ, напротивъ, служитъ препятствіемъ и замедляетъ ихъ движеніе, ибо при большой водѣ и скорость противнаго теченія бываетъ значительно большая. Впрочемъ, потери и затрудненія, происходящія вслѣдствіе необходимости постоянно идти противъ теченія, можно почитать совершенно ничтожными сравнительно съ тѣми, которыя представляются судамъ, по достиженіи ими Рыбинска, гдѣ имъ, прежде всего, предстоятъ неизбѣжныя перегрузки, а затѣмъ, знаменитыя системы, изъ коихъ лучшая, Маріинская, со множествомъ пороговъ, мелей, шлюзовъ и каналовъ, съ различными тягами, паузками, сибирскими язвами и прочими напастями, имѣетъ протяженія свыше 1.000 верстъ. Хотя система эта считается лучшею, но она постоянно улуч-

шается и постоянно требуетъ затраты большихъ капиталовъ. Описывать плаваніе по Маріинской системѣ считаемъ излишнимъ, ибо кому же изъ заинтересованныхъ въ судоходствѣ лицъ не извѣстно, до какой степени оно медленно и тягостно; достаточно сказать, что суда и грузы, слѣдуя по этой системѣ, часто употребляютъ по нѣскольку мѣсяцевъ для достиженія Петербургскаго порта и открытаго моря, а иногда и совсѣмъ его не достигаютъ въ одну навигацію, а остаются гдѣ застанутъ ихъ морозы до слѣдующаго года. Потери отъ подобнаго рода движенія грузовъ, конечно, громадны. Инженеръ Звягинцевъ, описывая Маріинскую систему и препятствія, встрѣчаемыя судами въ порожистой части р. Шексны, говоритъ, что «потери отъ мелководія трудно точно исчислить, но каждое изъ большихъ мелководій прежнихъ лѣтъ оцѣнено лицами компетентными въ этомъ дѣлѣ въ 1.200.000 рублей, но съ развитіемъ судоходства и увеличеніемъ количества провозимыхъ грузовъ, судоходство, застигнутое въ рѣкѣ Шекснѣ мелководьемъ, можетъ понести еще большія потери» *). Было бы весьма интересно и поучительно исчислить потери, происходящія какъ отъ движенія грузовъ и судовъ противъ воложскаго теченія, такъ и отъ движенія ихъ не по свободной рѣкѣ, а по искусственной системѣ. Мы увѣрены, что цифры получились бы весьма внушительныя.

Что касается Дона, то нѣтъ сомнѣнія, что онъ ни по размѣрамъ, ни по глубинѣ не можетъ быть сравниваемъ съ Волгой, но уступая ей во многомъ, онъ имѣетъ передъ нею именно то великое преимущество, что падаетъ не въ закрытое, а въ совершенно открытое море, вслѣдствіе чего, соединяясь проливами со всѣми южными морями, онъ можетъ открыть обширнѣйшій раіонъ для весьма значительнаго количества воложскихъ грузовъ,

---

*) Инженеръ Звягинцевъ. Краткое описаніе Маріинскаго воднаго пути. С.-Петербургъ. 1882. Стр. 33.

которые пойдутъ внизъ по теченію, въ ближайшіе южные порты, и не будутъ принуждены идти въ отдаленные сѣверные, противъ теченія и по искусственнымъ системамъ, при чемъ Волга, очевидно, не будетъ уже терять того весьма важнаго значенія, которое она теряетъ нынѣ, падая въ совершенно закрытый бассейнъ.

Намъ кажется, что именно съ этой точки зрѣнія слѣдуетъ смотрѣть на предлагаемый Волго-Донской каналъ и что при такомъ только взглядѣ вопросъ о его сооруженіи дѣйствительно представится вопросомъ великой государственной важности, а не важности только для «азовской торговли», для выгодъ которой предлагаютъ, вмѣсто канала, Восточно-Донецкую желѣзную дорогу отъ Царицына до Звѣрева или Новочеркаска, т. е. почти параллельно водяному пути.

Нѣтъ сомнѣнія, что полное рѣшеніе вопроса о соединеніи Волги съ Дономъ не можетъ ограничиться только сооруженіемъ канала, такъ какъ дальнѣйшее движеніе воложскихъ грузовъ и судовъ будетъ встрѣчать, за исключеніемъ половодія, самыя серьезныя препятствія въ донскихъ перекатахъ, и потому, если не прежде, то одновременно съ прорытіемъ канала должно быть приступлено къ радикальному улучшенію нижняго теченія Дона. Затѣмъ, вполнѣ исправное содержаніе Донскихъ Гирлъ, углубленныхъ до 8 футъ, и сооруженіе одного центральнаго морскаго порта въ Азовскомъ морѣ окончательно рѣшатъ вопросъ о соединеніи двухъ первоклассныхъ рѣкъ Россіи.

Будемъ надѣяться, что подъ руководствомъ нынѣшняго Министерства Путей Сообщенія, такъ много уже сдѣлавшаго для нашихъ водяныхъ путей, этотъ великій вопросъ будетъ, наконецъ, рѣшенъ вполнѣ удовлетворительно, и что мѣстность занимаемая дельтою Дона пріобрѣтетъ еще большее значеніе, чѣмъ она имѣла въ отдаленныя времена существованія греческаго Танаиса и венеціанской Таны.

II.

Донская дельта, Таганрогскій заливъ и главныя судоходныя гирла Дона.

Границы и величина Донской дельты.—Рѣзкое отличіе восточной ея части отъ западной.—Главные рукава, прорѣзывающіе дельту: Мертвый Донецъ, Донъ, Каланча и Старый Донъ.—Казачій ерикъ и его улучшеніе.—Рукава Каланчи: Кутюрьма, Переволока и Егурча.—Путь судна идущаго изъ Ростова на Таганрогскій рейдъ по тремъ главнымъ судоходнымъ рукавамъ рѣки.—Почва Донской дельты.—Сравненіе этой послѣдней съ дельтою Днѣпра.—Таганрогскій заливъ.—Его пространство, направленіе и берега.—Рѣки, впадающія въ заливъ.—Характеръ косъ и отмелей залива.—Лиманныя косы и раздѣленіе залива на двѣ части: восточную и западную. — Обозначеніе фарватера и его глубина. — Бары залива и грунтъ. — Донскія гирла. — Значеніе словъ: гирло и устье. — Неопредѣленность въ разграниченіи рѣки отъ гирла.—Разсмотрѣніе вопроса—гдѣ оканчивается рѣка и начинается море? — Мнѣніе профессора Борисяка по этому предмету.—Причина недоразумѣній въ разграниченіи рѣки

отъ моря и гирлъ.—Примѣръ изъ Днѣпровскихъ гирлъ. — Значеніе рѣчныхъ гирлъ и баровъ по отношенію къ существующему судоходству.—Предѣлъ Донскихъ гирлъ и подводной дельты Дона. — Главныя судоходныя гирла: Каланча, Переволока и Егурча.—Общее гирло.—Перекаты гирлъ.—Обозначеніе фарватера, его ширина, глубина и грунтъ.—Характеръ отмелей, ограждающихъ гирла.

Не вдаваясь въ разысканія о началѣ Донской дельты, ограничимся здѣсь описаніемъ только той ея части, которая имѣетъ особый интересъ для предмета настоящаго изученія, именно, отъ Ростова, собственно отъ отдѣленія Мертваго Донца отъ Дона, до впаденія этого послѣдняго въ Таганрогскій заливъ.

Принимая сказанное раздѣленіе за начало дельты, границы занимаемаго ею пространства будутъ: съ сѣвера Мертвый Донецъ, съ юга Старый Донъ, а съ запада Таганрогскій заливъ. Площадь этого пространства, заключающаго въ себѣ около 300 кв. верстъ, представляетъ довольно правильный равнобедренный треугольникъ, вершина котораго находится при отдѣленіи Мертваго Донца отъ Дона, а основаніе есть почти правильная дуга круга, весьма большаго радіуса, обращенная выпуклостію къ западу и соединяющая устья сказанныхъ рѣкъ. Все это пространство дельты прорѣзывается двумя значительными рукавами, обыкновенно называемыми рѣками: Каланчей, отдѣляющейся отъ Дона у Елизаветовской станицы, и Кутюрьмой, отдѣляющейся отъ Каланчи у хутора Рагожкино; меридіанъ, проходящій черезъ этотъ хуторъ, раздѣляетъ всю дельту на двѣ, довольно рѣзко отличающіяся между собою, части: восточную и западную; изъ нихъ первая, по которой протекаетъ только незначительная часть Дона и Каланчи, представляетъ почти вполнѣ законченный материкъ, съ довольно возвышенными берегами, между тѣмъ какъ вторая, прорѣзываемая безчисленнымъ множествомъ небольшихъ и мелкихъ протоковъ, называе-

мыхъ ериками, состоитъ изъ такого же числа низменныхъ и частью болотистыхъ острововъ.

Познакомиться со всѣмъ лабиринтомъ протоковъ, рѣчекъ, ериковъ и острововъ западной части дельты почти нѣтъ никакой возможности, да и не предстоитъ особенной надобности, а потому, при описаніи главныхъ рукавовъ, упомянемъ только о тѣхъ мелкихъ протокахъ и ерикахъ, которые почему-либо имѣютъ интересъ для цѣли нашего изученія. Относительно приведенныхъ ниже глубинъ и размѣровъ различныхъ рукавовъ, считаемъ долгомъ оговориться и сказать, что вполнѣ отвѣчаемъ только за часть дельты, заключающуюся между Каланчей, Кутюрьмой и Переволокой, т. е. часть дельты, которой, при настоящихъ изслѣдованіяхъ, были сдѣланы самыя тщательныя съемки, тригонометрическая и мензульная, и весьма подробные промѣры, на основаніи которыхъ и составлены планы II и III; что же касается остальной части, то здѣсь представляется планъ I, на которомъ часть теченія Дона и дельты отъ Ростова до Елисаветовской станицы взята съ рукописной карты, составленной въ 1834 году полковникомъ Шмелевымъ (оригиналъ ея хранится въ архивѣ дирекціи Черноморскихъ и Азовскихъ маяковъ), а остальная часть съ карты Трутаева, изданной Черноморскимъ вѣдомствомъ въ 1851 году.

Мертвый Донецъ. (пл. I.) Раздѣленіе Дона у вершины дельты происходитъ подъ угломъ около 45°, при чемъ главный рукавъ рѣки сохраняетъ первоначальное направленіе (WSW), идущее отъ Ростова, а Мертвый Донецъ отдѣляется къ WNW-ту и проходитъ по этому направленію, постепенно возвышаясь къ сѣверу, почти у самой подошвы праваго, возвышеннаго берега, до рѣчки и балки Чулекъ, откуда онъ уклоняется къ W-ту и, за небольшими исключеніями, сохраняетъ это послѣднее направленіе до впаденія въ Таганрогскій заливъ. Въ разстояніи 3 верстъ отъ устья, у селенія Сенявки, Мертвый Донецъ отдѣляетъ къ югу протокъ Нижегородскій, а у селенія Недвиговки, въ 7 верст.

отъ устья, протокъ Терновый, который, послѣ нѣсколькихъ довольно крутыхъ поворотовъ, принимаетъ западное направленіе и впадаетъ въ заливъ, образуя въ подводной дельтѣ рѣки гирло того же имени. Вся длина Мертваго Донца составляетъ около 30 верстъ, ширина не превосходитъ 75 саж., а глубина вообще весьма незначительна: въ межень, при самомъ отдѣленіи отъ Дона, она едва достигаетъ $1^1/_2$ фута и позволяетъ переходить свободно въ бродъ съ одного берега на другой, далѣе же глубина увеличивается и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ достигаетъ 12 футъ; при сильныхъ сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ, сгоняющихъ воду, во входѣ совсѣмъ бываетъ сухо, а при половодіи Мертвый Донецъ дѣлается способнымъ для плаванія мелкосидящихъ каботажныхъ судовъ, которыя выходятъ изъ него Терновымъ гирломъ, что значительно, почти на 10 верстъ, сокращаетъ ихъ путь до Таганрога, сравнительно съ судами, слѣдующими главнымъ рукавомъ рѣки.

Донъ. Отъ отдѣленія Мертваго Донца у вершины дельты, Донъ удерживаетъ сказанное, прямое WSW-ое направленіе только на разстояніи $5^1/_2$ верстъ, до селенія Колузаевки и кургановъ Пяти Братьевъ, откуда начинаются частыя весьма рѣзкія измѣненія въ его направленіи: у Колузаевки онъ круто поворачиваетъ къ югу, потомъ, принявъ слѣва незначительную рѣчку Койсугъ, направляется къ западу и, наконецъ, къ сѣверу, описывая, на протяженіи 5 верстъ, почти правильную дугу круга; далѣе онъ снова принимаетъ западное направленіе, но пройдя только около 2 верстъ и отдѣливъ отъ себя узкій Казацкій ерикъ, быстро поворачиваетъ къ югу, западу и сѣверу, при чемъ описываетъ почти такую же дугу, какъ и въ предшествовавшемъ случаѣ, и соединяется съ Казацкимъ ерикомъ, образуя съ нимъ Елисаветовскій островъ (Щучье тожъ), на которомъ расположена Елисаветовская станица. Нѣсколько ниже южной оконечности этого острова, Донъ отдѣляетъ отъ себя, влѣво, подъ угломъ около 135°, широкій рукавъ, называемый Старымъ

Дономъ, а самъ, сохраняя прежнее сѣверное направленіе, принимаетъ названіе Каланчи и теряетъ уже навсегда, до самаго устья, свое настоящее имя Дона *). Такимъ образомъ, главный рукавъ рѣки только на разстояніи 5½ верстъ отъ начала дельты идетъ по прямому направленію, все же остальное его теченіе, отъ Колузаевки до соединенія съ Казацкимъ ерикомъ, представляетъ чрезвычайно извилистый путь: длина его между этими пунктами равняется 14½ верстамъ, между тѣмъ какъ прямое разстояніе не превышаетъ 7-ми, такъ что извилины болѣе чѣмъ удвоиваютъ кратчайшее разстояніе. Глубина фарватера Дона, отъ начала дельты до отдѣленія Стараго Дона, и часть Каланчи до устья Казацкаго ерика, измѣняется отъ 13 до 60 футъ, а ширина отъ 75 до 500 саж.; до селенія Колузаевки фарватеръ держится почти середины рѣки, а далѣе, тамъ гдѣ Донъ имѣетъ извилистое теченіе, фарватеръ проходитъ у вогнутыхъ колѣнъ рѣки, а у выпуклыхъ находятся мелководія съ отмелями и песчаными островами; такъ отъ южной оконечности Елисаветовскаго острова отмель тянется къ югу на разстояніи около 200 саж., а у отдѣленія Казацкаго ерика отмель отъ выпуклаго берега выдвинулась около 400 саж. къ сѣверу и образовала значительной величины островъ Казачій, вслѣдствіе чего здѣсь фарватеръ проходитъ почти вплотную у противоположнаго вогнутаго

---

*) Названіе Каланчи произошло, по всей вѣроятности, отъ двухъ турецкихъ вооруженныхъ башенъ (каланчей), стоявшихъ во время владѣнія Азовомъ турками у самаго раздѣленія Дона, на обоихъ его берегахъ. Взятыя въ 1695 году русскими, каланчи эти были названы: стоявшая на правомъ берегу рѣки — Сергіевскою, а на лѣвомъ—Никоновскою.—Елагинъ. Исторія Русскаго флота. Стр. 12.—При второмъ Азовскомъ походѣ (1696) сборнымъ пунктомъ сухопутнымъ войскамъ и флоту назначался городъ Новосергіевской—такъ названо было мѣсто верстахъ въ трехъ выше Азова, гдѣ Донъ отдѣляетъ отъ себя вправо рукавъ, называемый «Каланчей» и гдѣ находились тѣ двѣ укрѣпленныя башни или «каланчи», которыя при первомъ походѣ были заняты русскими и названы ими—одна «Сергіевскою», а другая «Никоновскою».—Ѳ. Веселаго. Очеркъ Русской Морской Исторіи. С.-Петербургъ. 1875. Стр. 91.

берега. Судоходство въ описанной части Дона, несмотря на вполнѣ достаточную глубину и ширину, встрѣчаетъ весьма важное затрудненіе въ извилистомъ теченіи этой части рѣки, въ особенности у Елисаветовской станицы, и потому нельзя не пожелать, чтобы было обращено вниманіе на Казацкій ерикъ, прорытый, какъ говорятъ, по повелѣнію Петра Великаго, во время азовскихъ походовъ *). Ерикъ этотъ составляетъ непосредственное продолженіе Дона и направляется почти прямо на W, при чемъ длина его равняется только 2 верстамъ, между тѣмъ какъ путь вокругъ Елисаветовской станицы составляетъ болѣе 7 верстъ. Впрочемъ, здѣсь не такъ важно разстояніе, какъ направленіе, въ особенности для парусныхъ судовъ, которыя, чтобы обогнуть Елисаветовскій островъ, принуждены бываютъ безпрестанно мѣнять свой курсъ, вслѣдствіе чего имъ весьма часто приходится останавливаться и выжидать благопріятнаго вѣтра, или идти на бечевѣ, что обыкновенно сопряжено съ большими затрудненіями, да и не вездѣ возможно **).

---

*) Въ печатныхъ источникахъ мнѣ нигдѣ не удалось найти подтвержденіе этого мнѣнія; по образованію же береговъ и направленію теченія Дона въ этомъ мѣстѣ, гораздо вѣроятнѣе предположить, что Казацкій ерикъ проложенъ естественнымъ теченіемъ рѣки.

**) Въ 1869 году Комитетомъ Донскихъ гирлъ было обращено довольно серьезное вниманіе на изслѣдованія Казачьяго ерика, съ цѣлью его улучшенія. Въ «Обзорѣ» дѣятельности Комитета за 1873 годъ объ этихъ изслѣдованіяхъ сказано: «Для подробныхъ наблюденій за дѣйствіемъ теченія въ 1869 году по спадѣ воды, ерикъ Казачій былъ изслѣдованъ и по промѣру найдено, что дно ерика представляетъ замѣчательную неровность въ отношеніи глубины, а именно отъ глубины 15 фут. на весьма недальномъ разстояніи встрѣчалась глубина не болѣе 5 фут.; обойдя же станицу и встрѣчаясь съ главнымъ теченіемъ р. Дона, по западную сторону ея, найдена была глубина ерика около 50 футъ. Въ исходѣ ноября 1871 года ерикъ Казачій вновь былъ изслѣдованъ и по сравненіи оказавшейся глубины съ промѣромъ 1869 года найдено, что хотя въ періодъ этого времени ерикъ дѣйствіемъ теченія нѣсколько улучшился, въ особенности при входѣ, но при этомъ какъ по глубинѣ фарватера, такъ и по ширинѣ его, недостигающей въ нѣкоторыхъ мѣстахъ между берегами 15 саж., *недостаточно*,

Старый Донъ. До возвышеннаго лѣваго берега, на которомъ расположенъ Азовъ, Старый Донъ, при средней ширинѣ около 300 саж. и наименьшей глубинѣ на фарватерѣ въ 4 фута, направляется на SW, у самаго Азова уклоняется къ W-ту, при чемъ ширина его уменьшается до 100 саж., а глубина увеличивается до 35 фут., но далѣе онъ снова значительно расширяется и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ дѣлается весьма мелководнымъ, причемъ дробится на множество протоковъ и ериковъ, которыми безпорядочно падаетъ въ Таганрогскій заливъ и которые, въ подводной дельтѣ рѣки, образуютъ столько же каналовъ называемыхъ гирлами. Изъ нихъ наиболѣе замѣчательны: Кривое, Берючье, Донское и Мереновое; послѣднее судоходно, но только для весьма мелко сидящихъ лодокъ, по всѣмъ же остальнымъ едва могутъ проходить небольшіе рыбацкіе каюки.

Несмотря на весьма большую глубину нѣкоторыхъ мѣстъ С. Дона и вполнѣ достаточную ширину, чрезвычайно мелководныя устья дѣлаютъ его рукавомъ совершенно несудоходнымъ. Въ такомъ положеніи устья эти находятся съ давнихъ уже временъ, по крайней мѣрѣ извѣстно, что въ концѣ прошлаго столѣтія они были уже недостаточны для тогдашнихъ морскихъ судовъ, такъ что турецкія, а впослѣдствіи и русскія суда достигали Азова, слѣдуя по сѣвернымъ рукавамъ дельты — Ку-

---

подготовленъ дѣйствіемъ теченія, и потому не представлялось возможности къ принятію какихъ-либо искусственныхъ мѣръ для улучшенія его фарватера. Дальнѣйшія изслѣдованія этой мѣстности, произведенныя въ навигаціи 1872 и 1873 годовъ, привели къ тому убѣжденію, что вопросъ по очисткѣ Казачьяго ерика остается въ прежнемъ видѣ, т. е. принятіе какихъ-либо искусственныхъ мѣръ къ улучшенію его фарватера еще не представляется возможнымъ». На все это можно сказать, что если для принятія искусственныхъ мѣръ Комитетъ находитъ необходимымъ ждать пока Казачій ерикъ будетъ подготовленъ къ этому дѣйствіемъ теченія, то ему придется очень долго ждать. Нельзя также не замѣтить, что если отъ дѣйствія теченія ширина и глубина фарватера достаточно увеличатся, то искусству и дѣлать ничего не останется.

тюрьмѣ и Каланчѣ, а не по С. Дону. Гораздо раньше, въ XIII и XIV столѣтіяхъ, на мѣстѣ Азова находилась Тана венеціянъ и генуэзцевъ, представлявшая весьма важный пунктъ тогдашней торговли, и потому весьма вѣроятно, что въ то время С. Донъ былъ главнымъ рукавомъ рѣки, по которому суда свободно поднимались вверхъ до Таны и далѣе до древнихъ поселеній, бывшихъ на мѣстѣ Елисаветовской и Гниловской станицъ. Хотя прежнее свое коммерческое значеніе Азовъ, конечно, потерялъ уже навсегда, тѣмъ не менѣе, хлѣбная его торговля и движеніе судоходства при его пристани, въ послѣднее время, начали замѣтно увеличиваться, что дало поводъ Комитету Донскихъ гирлъ обратить вниманіе на улучшеніе пути С. Дона отъ отдѣленія его у Елисаветовской станицы до Азова. Эта часть рѣки, отъ Елисаветинской станицы до Азова, называемая иногда Азовскимъ рукавомъ, еще во времена Петра Великаго была на столько судоходна, что по ней свободно ходили и подходили къ самому Азову тогдашніе корабли, сидѣвшіе въ водѣ отъ 10 до 11 футъ *), между тѣмъ какъ въ настоящее время, наименьшая

*) Петровскія галеры имѣли осадку до 6 футъ, но военные корабли 36-ти 40 и 60-ти пушечные (Предестинація, Крѣпость, Скорпіонъ и проч.) сидѣли въ водѣ свыше 10 футъ. Во время прутскаго похода предполагалось вывести въ море флотъ изъ 30 вымпеловъ, но по случаю необыкновенно малой весенней воды 1711 года, много судовъ не достигло Азова, въ томъ числѣ въ Тавровѣ осталось шесть кораблей, совершенно готовыхъ къ отправленію. Крюйсъ предвидѣлъ ранѣе возможность подобной катастрофы и, отправляясь въ Воронежъ, представилъ царю «меморію» о неудобствѣ имѣть на Азовскомъ морѣ глубокосидящіе корабли. «По его мнѣнію необходимо было возвратиться къ прежнимъ плоскодоннымъ судамъ, имѣвшимъ не болѣе 50 пушекъ и сидѣвшимъ въ водѣ не болѣе 12½ футъ. Царь утвердилъ постройку шести такихъ кораблей, кромѣ того двухъ шнявъ и 10 провіанскихъ судовъ, и велѣлъ строившіеся въ Тавровѣ 80-ти пушечные корабли разобрать и годные члены ихъ обратить на строеніе новыхъ».—Ѳ. Ѳ. Веселаго. Очеркъ русской морской исторіи. Стр. 137.—Нѣтъ сомнѣнія, что суда съ 10-ти и 11-ти футовой осадкой могли свободно подходить къ Азову только сверху, отъ Елисаветовской станицы, и также свободно ходить въ Каланчѣ и въ Кутюрьмѣ, но въ ихъ устьяхъ и далѣе въ гирлахъ,

глубина въ ней на фарватерѣ передъ самымъ Азовомъ равняется только 4 футамъ. Здѣсь необходимо однако замѣтить, что столь значительное обмелѣніе этого рукава произошло не вслѣдствіе однѣхъ только естественныхъ причинъ, но также и вслѣдствіе искусственнаго засоренія, произведеннаго турками, которыми, при окончательной сдачѣ Азова русскимъ, весь камень отъ взорванныхъ и срытыхъ азовскихъ укрѣпленій былъ брошенъ въ воду, съ цѣлью засорить рѣку *); есть также причины предполагать, что съ тою же цѣлью ими было затоплено нѣсколько судовъ на самомъ фарватерѣ. Предположеніе это представляется довольно правдоподобнымъ, такъ какъ и въ настоящее время глубина выше и ниже Азова достигаетъ 20 и болѣе футъ, и только передъ самымъ Азовомъ образовался обширный перекатъ съ наименьшою глубиною въ 4—5 футъ. Что касается устья Азовскаго рукава, то хотя глубина въ немъ была недостаточна для тогдашнихъ морскихъ судовъ, но извѣстно что во время перваго Азовскаго похода турецкіе тумбасы (грузовыя суда), нагруженныя войсками, снарядами, оружіемъ и провіянтомъ, свободно проходили этимъ устьемъ и свободно достигали грозной въ то время крѣпости Азова. **).

Каланча. Отдѣливъ отъ себя широкій Азовскій рукавъ, Донъ, какъ было уже сказано, принимаетъ названіе Каланчи и

подобныя суда проводились только при половодіи и при прибылой водѣ, нагоняемой съ моря, такъ какъ и въ то время глубина гирлъ была не болѣе 7 футъ.

*) А. А. Скальковскій. Ростовъ-на-Дону и торговля Азовскаго бассейна. Одесса, 1866, стр. 13.

**) Первый азовскій походъ (1695) оказался неудачнымъ благодаря тому обстоятельству, что у русскихъ совсѣмъ не было флота, между тѣмъ какъ осажденный съ берега Азовъ свободно получалъ помощь съ турецкихъ кораблей черезъ Азовскій рукавъ. Только при второмъ походѣ, когда русскіе имѣли уже довольно большой флотъ и когда, при его помощи, они овладѣли устьемъ Азовскаго рукава, построили на обоихъ его берегахъ батареи и тѣмъ прекратили сообщеніе осажденнаго города съ моремъ, Азовъ принужденъ былъ сдаться. — Ѳ. Ѳ. Веселаго. стр. 92.

до соединенія съ Казацкимъ ерикомъ направляется почти прямо на N. Отсюда Каланча поворачиваетъ къ NW-ту, потомъ дѣлаетъ двѣ довольно значительныя извилины къ югу и западу, далѣе снова принимаетъ NW-ое направленіе и близъ х. Рогожкино раздѣляется на два рукава, изъ коихъ правый, почти сохраняющій сѣверное направленіе главнаго, почему то получилъ названіе Кутюрьмы, а лѣвый, отдѣляющійся отъ главнаго подъ угломъ около 90°, удержалъ имя Каланчи. Отъ этого раздѣленія, на разстояніи $2^1/_2$ верстъ, Каланча протекаетъ къ западу (планъ II), гдѣ отдѣляетъ отъ себя вправо судоходную рѣчку Егурчу, образуя съ нею, съ Кутюрьмой и Переволокой значительной величины островъ, который мы будемъ называть островомъ Петра I, такъ какъ вокругъ этого острова понынѣ сохранились слѣды дѣятельности предпріимчиваго создателя русскаго флота. Здѣсь особенное вниманіе обращаютъ на себя остатки элинга въ х. Рогожкино, на правомъ берегу Кутюрьмы, и запруда Каланчи, извѣстная подъ названіемъ петровскихъ забоевъ, которые весьма хорошо сохранились и бываютъ достаточно видимы, при паденіи уровня воды на 1 футъ ниже ординара. Нѣсколько выше петровскихъ забоевъ, отъ Каланчи отдѣляется вправо, къ NW-ту, узкій и весьма извилистый ерикъ Переволочный, прорѣзывающій весь островъ Петра I и падающій въ Кутюрьму тамъ, гдѣ эта послѣдняя отдѣляетъ отъ себя Переволоку *). Отъ сказаннаго отдѣленія Егурчи, Каланча уклоняется къ SW-ту и проходитъ по этому направленію около

*) Хотя на большей части прежнихъ картъ дельты этотъ ерикъ совсѣмъ не обозначенъ, на нѣкоторыхъ же назначено только его устье, тѣмъ не менѣе, можно утвердительно сказать, что существованіе его современно сооруженію запруды Каланчи, которая и была единственною причиною его образованія. Длина этого ерика оказалась равною $11^1/_2$ верстамъ; часть его, на протяженіи около $3^1/_2$ верстъ отъ истока, лѣтомъ обыкновенно пересыхаетъ, остальная же часть, при довольно возвышенныхъ берегахъ, имѣетъ весьма значительную глубину, достигающую въ нѣкоторыхъ мѣстахъ 10 и болѣе футъ.

6 верстъ, до отдѣленія мелководной Сухой Каланчи, гдѣ дѣлаетъ извилину къ NW-ту, а потомъ снова принимаетъ SW-ое направленіе, которое сохраняетъ уже до ерика Богданова и впаденія своего въ Таганрогскій заливъ. Часть Каланчи отъ Елисаветовскаго острова до х. Рогожкино, при средней ширинѣ въ 100 саж., и глубинѣ отъ 25 до 55 футъ, представляетъ вполнѣ удовлетворительный судоходный путь, но послѣ раздѣленія, она вдругъ дѣлается мелководною, и хотя остается судоходною для плавающихъ здѣсь судовъ, но уже перестаетъ быть главнымъ рукавомъ, которымъ дѣлается глубокая Кутюрьма. Передъ отдѣленіемъ этой послѣдней, ширина Каланчи равняется 120 саж., а глубина на фарватерѣ 35 фут. (пл. II), непосредственно же послѣ отдѣленія, ширина увеличивается до 250 саж., а глубина уменьшается до 7 ф., при чемъ узкій фарватеръ проходитъ между правымъ берегомъ и петровскими забоями, отъ которыхъ къ западу тянется довольно значительная отмель; далѣе до самаго устья, ширина измѣняется отъ 70 до 200 саж., а глубина отъ 30 до 9 футъ. Извилистость фарватера и незначительная его ширина, не превышающая, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, между линіями 7-футовой глубины, 20 саж., дѣлаютъ часть Каланчи отъ Петровскихъ забоевъ до устья, рукавомъ весьма мало судоходнымъ — по немъ ходятъ только порожнія суда, возвращающіяся съ Таганрогскаго рейда.

Егурча, отдѣляющаяся отъ Каланчи къ NW-ту сохраняетъ это направленіе почти на всемъ своемъ протяженіи, и только передъ впаденіемъ въ заливъ круто поворачиваетъ къ SW-ту, образуя съ Переволокой и Перебойнымъ ерикомъ небольшой островъ Перебойный. Въ разстояніи 6 верстъ отъ устья, противу х. Самсонова, отъ Егурчи отдѣляется влѣво протокъ Егуречка, который съ нею образуетъ довольно большой островъ, покрытый сплошнымъ густымъ камышемъ, а съ Каланчей другой, нѣсколько большій, островъ, прорѣзываемый узкимъ ерикомъ Зеленкова, который, подобно Переволочному, отдѣляется отъ

Каланчи вправо, къ NW-ту, и лѣтомъ частью пересыхаетъ. При средней ширинѣ въ 50 саж., глубина Егурчи измѣняется отъ $5^1/_2$ до 12 футъ; первая находится у самаго истока, гдѣ весьма узкій фарватеръ проходитъ между лѣвымъ берегомъ и остатками запруды, сооруженной въ 1861 г., но вскорѣ разрушенной весенними льдами почти до основанія. Вслѣдствіе незначительной глубины и узкости прохода у сказанной запруды, по Егурчѣ только изрѣдка проходятъ небольшія суда, возвращающіяся порожнякомъ съ Таганрогскаго рейда гирломъ Переволокой.

Кутюрьма, отдѣляющаяся отъ Каланчи близъ х. Рогожкино, сначала протекаетъ почти прямо къ сѣверу, а потомъ, постепенно уклоняясь къ западу, принимаетъ NW-ое направленіе, которое сохраняетъ до отдѣленія рѣчки Кутюремки и ерика Забойнаго, гдѣ она дѣлаетъ крутую извилину къ югу, послѣ чего снова принимаетъ западное направленіе и удерживаетъ его до устья Переволочнаго ерика; нѣсколько ниже этого устья, Кутюрьма раздѣляется, подъ угломъ около 45°, на два рукава, изъ коихъ лѣвый, совершенно сохраняющій западное направленіе главнаго, получаетъ имя Переволоки, а правый, уклоняющійся отъ него къ NW-ту, удерживаетъ имя Кутюрьмы. Этотъ послѣдній рукавъ во времена Петра былъ вполнѣ судоходнымъ, а вся Кутюрьма, до самаго устья, называвшаяся тогда Кривою Кутюрьмой, представляла лучшій рукавъ этой части дельты, въ настоящее же время Кутюрьма судоходна только до отдѣленія Переволоки, откуда она, быстро расширяясь, дѣлается совсѣмъ мелководною: глубина ея съ 40 футъ вдругъ уменьшается на 6, а далѣе она обращается въ рукавъ недоступный для судовъ самой незначительной осадки. Упомянутая Кутюремка, называвшаяся прежде Прямою Кутюрьмой, была запружена, подобно Каланчѣ, весьма солидными сооруженіями, остатки которыхъ видны и понынѣ, при паденіи уровня воды на $2^1/_2$ фута ниже ординара. Ширина, глубина и направленіе судоходной части

Кутюрьмы не оставляютъ ничего желать лучшаго для вполнѣ свободнаго движенія судовъ, за исключеніемъ упомянутаго крутаго поворота къ югу, гдѣ суда при свѣжихъ вѣтрахъ встрѣчаютъ довольно большія затрудненія. Наименьшая ширина Кутюрьмы, равная 70 саж., находится противу х. Рогожкино, гдѣ ей соотвѣтствуетъ наибольшая глубина въ 53 ф., а наибольшая ширина въ 200 саж. у отдѣленія Кутюремки, гдѣ ей соотвѣтствуетъ наименьшая глубина въ 15 ф.; между этими двумя пунктами ширина измѣняется довольно равномѣрно, постепенно увеличиваясь, глубина же, напротивъ, измѣняется замѣчательно быстро и неправильно (пл. III, профиль по линіи ДЕ), такъ что здѣсь дно рѣки представляетъ чрезвычайно волнистую поверхность, состоящую изъ глубокихъ котловинъ и большихъ возвышенностей.

Переволока, служащая непосредственнымъ продолженіемъ судоходной части Кутюрьмы, сначала протекаетъ къ западу, а потомъ, постепенно уклоняясь къ югу, принимаетъ SW-ое направленіе, которое удерживаетъ до самаго впаденія своего въ заливъ. Въ разстояніи около одной версты отъ устья, она отдѣляетъ отъ себя влѣво узкій и глубокій ерикъ Перебойный, а вправо широкій и мелководный ерикъ Масловъ, образующій незначительный островъ того же имени и еще нѣсколько такихъ же острововъ, которые грядою тянутся къ сѣверу. Наименьшая ширина Переволоки, равная 65 саж., находится близъ устья Переволочнаго ерика, гдѣ ей соотвѣтствуетъ наибольшая глубина въ 36 ф.; отсюда до устья, ширина постепенно увеличивается, а глубина постепенно уменьшается, въ самомъ же устьѣ, на меридіанѣ соединяющемъ западныя оконечности острововъ Перебойнаго и Маслова, ширина равняется 250 саж., а глубина 10 футамъ. Достаточная ширина и глубина, въ особенности же прямое направленіе, дѣлаютъ Пореволоку рукавомъ вполнѣ удобнымъ для судоходства.

Этимъ мы и окончимъ описаніе лабиринта рѣкъ, рѣчекъ и

ериковъ, прорѣзывающихъ Донскую дельту. Изъ этого описанія видно, что Донъ падаетъ въ Таганрогскій заливъ собственно пятью устьями, имена которыхъ отъ сѣвера къ югу суть: Мертвый Донецъ, Переволока, Егурча, Каланча и Старый Донъ. Первое и послѣднее, какъ намъ уже извѣстно, совсѣмъ не судоходны, а потому мы прослѣдимъ путь судна, идущаго отъ Ростова на Таганрогскій рейдъ, только по каждому изъ остальныхъ трехъ.

1) Судно идущее изъ Ростова и желающее пройти въ гирла устьемъ Переволоки, сначала идетъ по Дону, у Елисаветовской станицы входитъ въ Каланчу, у х. Рогожкино въ Кутюрьму, а у Переволочнаго ерика—въ Переволоку, по которой и достигаетъ сказаннаго устья и гирлъ. Слѣдовательно путь этого судна можно выразить такъ: Донъ-Каланча-Кутюрьма-Переволока *). Длина этого пути равняется 48 верстамъ, прямое же разстояніе отъ Ростова до устья Переволоки составляетъ 33 версты, слѣдовательно извилины увеличиваютъ кратчайшее разстояніе на 15 верстъ, что составляетъ около 230 саж. на каждую версту прямого теченія.

2) Судно идущее изъ Ростова и желающее пройти въ гирла устьемъ Егурчи, идетъ, какъ и въ первомъ случаѣ, Дономъ и Каланчей, а пройдя Петровскіе забои вступаетъ въ Егурчу, по которой и достигаетъ гирлъ. Путь этого судна выразится такъ: Донъ-Каланча-Егурча. Вся длина этого пути равняется 46 верстамъ, прямое же разстояніе отъ Ростова до устья Егурчи составляетъ 33 версты, слѣдовательно на каждую версту прямого теченія приходится около 200 саж. извилинъ.

3) Третій путь представляется для судна, желающаго пройти въ гирла устьемъ Каланчи. Слѣдуя по этому пути, судно идетъ

---

*) О сложности этого имени и о причинахъ очевидно неправильнаго распредѣленія названій между различными рукавами Дона будетъ сказано ниже, въ главѣ объ образованіи и возрастаніи Донской дельты.

только по Дону и по Каланчѣ. Длина его равняется 45, а прямое разстояніе 34 верстамъ; слѣдовательно извилины увеличиваютъ этотъ путь только на 11 верстъ, при чемъ на каждую версту прямого теченія приходится около 160 саж. извилинъ.

Изъ трехъ исчисленныхъ путей, послѣдніе два, по которымъ ходятъ только порожнія суда, вообще мало судоходны, и только первый путь, т. е. Донъ-Каланча-Кутюрьма-Переволока, можетъ почитаться вполнѣ судоходнымъ и не представляющимъ никакихъ серьезныхъ препятствій для плавающихъ судовъ.

Почва Донской дельты состоитъ изъ твердо слежавшагося песку, перемѣшаннаго съ весьма незначительнымъ количествомъ ила; черноземъ, образующійся изъ растительнаго перегноя и покрывающій почву довольно толстымъ слоемъ, сообщаетъ ей плодородіе и образуетъ луга, которыми особенно изобилуютъ возвышенныя мѣстности дельты. Все пространство дельты отъ ея закраинъ до меридіана х. Рогожкино, покрыто густымъ тростникомъ, высота котораго, мѣстами, преимущественно близъ устьевъ, достигаетъ 6 и болѣе футъ; по мѣрѣ же удаленія отъ моря и постепеннаго возвышенія почвы, тростникъ дѣлается гораздо ниже и рѣже. Возвышеніе береговъ въ сказанной части дельты нигдѣ не превосходитъ 5 футъ надъ уровнемъ воды, и хотя есть мѣстности, какъ напримѣръ, у хуторовъ Рогожкино и Самсонова, гдѣ берегъ возвышается до 10 и болѣе футъ, но это возвышеніе, какъ свидѣльствуютъ старожилы и качество верхняго слоя почвы, было произведено жителями искусственно, для предохраненія себя отъ наводненій, происходящихъ при сильныхъ нагонныхъ вѣтрахъ. Почти по всему теченію рукавовъ Кутюрьмы, Каланчи и Егурчи возвышенный берегъ на одной сторонѣ соотвѣтствуетъ низменному на другой; первый изъ нихъ приглубъ и обрывистъ, а второй пологъ и мелководенъ, при чемъ, въ поворотахъ и извилинахъ, выпуклый берегъ обыкновенно возвышенъ, а впалый низмененъ. Отъ х. Рогожкино по Кутюрьмѣ до Переволоки и по Каланчѣ до Сухой Каланчи,

а по Егурчѣ до Егуречки, возвышенный берегъ занятъ огородами, на которыхъ весьма успѣшно разводятся различнаго рода овощи, а низменный весьма густымъ и высокимъ тростникомъ; далѣе, къ устьямъ сказанныхъ рукавовъ, высота берега не превосходитъ двухъ и полутора фута надъ ординарнымъ уровнемъ, а у самыхъ устьевъ, берега снижаются почти въ уровень съ водою. Тамъ гдѣ берега возвышены, верхній слой почвы на $^1/_2$ аршина, а иногда и болѣе, состоитъ изъ чистаго чернозема, подъ которымъ находится незначительный слой сѣраго песку, а потомъ идетъ весьма мелкій и чисто-бѣлый песокъ; этотъ послѣдній обыкновенно встрѣчается на глубинѣ отъ 3 до 4 футъ, и всегда бываетъ влаженъ, а нѣсколько ниже является уже вода, довольно чистая и прозрачная, которую, во время разлитія рѣки, весьма удобно употреблять для питья, такъ какъ въ это время рѣчная вода, для сказанной цѣли, требуетъ довольно долгаго отстаиванія или особой фильтраціи. Присутствіе воды на столь незначительной глубинѣ подало поводъ обратить вниманіе на отношеніе горизонта ея къ горизонту воды въ самой рѣкѣ. Съ этою цѣлью, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сказанной части дельты, рылись небольшіе колодцы, въ которыхъ производились наблюденія надъ положеніемъ воды по установленнымъ въ нихъ футштокамъ. Эти наблюденія показали, что горизонтъ воды въ колодцахъ совершенно зависитъ отъ положенія уровня воды въ рѣкѣ, а произведенныя нивеллировки окончательно удостовѣрили, что вода въ колодцахъ и въ рѣкѣ сохраняетъ одинъ и тотъ же горизонтъ, такъ что по мѣрѣ возвышенія или пониженія уровня воды въ рѣкѣ, горизонтъ воды въ колодцахъ тоже возвышается или понижается. Хотя, такимъ образомъ, оказывается, что почва Донской дельты весьма удобопроницаема для воды, тѣмъ не менѣе она представляетъ весьма твердый грунтъ, на которомъ возможны всякаго рода сооруженія, подтвержденіемъ чего могутъ служить значительныхъ размѣровъ зданія и церкви селенія Государево и станицъ Обуховской и Елисаветовской, уже многія десятки лѣтъ стоящія безъ малѣйшаго поврежденія

и замѣтной осадки. Въ этомъ отношеніи Донская дельта рѣзко отличается отъ дельты р. Днѣпра, почва которой представляетъ столь слабый грунтъ, что на всемъ тридцативерстномъ протяженіи отъ лимана до Херсона, сколько-нибудь значительныя сооруженія почти невозможны. Причина этого заключается въ томъ, что берега Днѣпровской дельты не только близъ устья рѣки, но и гораздо выше, даже близъ Херсона, находятся почти въ одномъ уровнѣ съ водою, такъ что весьма значительной величины деревья сплошныхъ лѣсовъ, покрывающихъ дельту, растутъ прямо въ водѣ, вслѣдствіе чего они часто подмываются, падаютъ въ рѣку и сильнымъ теченіемъ уносятся къ устью, гдѣ образуютъ подводныя карчи, которыя служатъ главною причиною образованія банокъ и острововъ. Ничего подобнаго нѣтъ въ дельтѣ Дона: карчи въ ней совсѣмъ не существуютъ, по совершенному отсутствію лѣсовъ, а берега ея только у самаго устья находятся въ уровнѣ съ водою, далѣе же они быстро возвышаются и представляютъ какъ бы вполнѣ законченный материкъ, на которомъ помѣщаются многолюдныя станицы и хутора. Замѣчательно также, что камышъ, растущій въ Донской дельтѣ обыкновенно только на материкѣ и у самыхъ береговъ, во многихъ мѣстахъ Днѣпровской дельты распространяется на довольно значительное разстояніе отъ берега и растетъ прямо въ водѣ, на глубинѣ 3, 4 и 5 футъ.

Отъ закраинъ Донской дельты къ западу тянется Таганрогскій заливъ (пл. I), обширное водное пространство, заключающее въ себѣ около 4500 кв. верстъ. Составляя какъ бы непосредственное продолженіе Дона, берега залива сохраняютъ общій характеръ береговъ рѣки: правый или сѣверный берегъ залива крутъ и весьма возвышенъ, достигая во многихъ мѣстахъ 250 и болѣе футъ надъ уровнемъ моря, а лѣвый гораздо болѣе пологъ и значительно ниже, возвышаясь обыкновенно отъ 30 до

50 футъ; что касается направленія залива, то оно почти нисколько не уклоняется отъ направленія рѣки: сѣверный берегъ, отъ оконечности дельты до Таганрога, направляется прямо на W, а потомъ, почти на всемъ протяженіи залива, до Маріуполя и устья рѣки Кальміусъ, на WSW, откуда берегъ круто поворачиваетъ къ SSW-ту и оканчивается довольно возвышеннымъ мысомъ, отъ котораго, по тому же самому направленію, протягивается далеко въ море коса Бѣлосарайская; южный берегъ залива, отъ закраинъ дельты до косы Очаковской, лежащей нѣсколько къ O-ту отъ меридіана Таганрога, тоже направляется прямо на W, далѣе же уклоняется къ SWtW-ту, а потомъ снова поворачиваетъ къ W-ту; такимъ образомъ общее направленіе залива отъ ONO-та къ WSW-ту. Наименьшая ширина его, равная 20 верстамъ, находится между Таганрогомъ и оконечностью косы Очаковской, отъ которой ширина, постепенно и правильно увеличиваясь, достигаетъ, близъ мыса Обрывъ, составляющаго оконечность южнаго берега, наибольшей своей величины въ 50 верстъ; отсюда заливъ быстро съуживается косою Долгою, которая отдѣляется отъ мыса Обрывъ къ NW-ту, поперекъ залива и почти подъ прямымъ угломъ къ косѣ Бѣлосарайской, образуя съ этою послѣднею устье залива и входъ въ него со стороны Азовскаго моря, шириною около 15 верстъ.

Оба берега Таганрогскаго залива, состоящіе преимущественно изъ песчано-глинистаго обрыва, перенимаются нѣсколькими рѣками, образующими при впаденіи своемъ въ заливъ болѣе или менѣе значительные лиманы и косы; на сѣверномъ берегу замѣчательна р. Міусъ, образующая лиманъ Міусскій, отъ устья котораго тянется къ SO-ту довольно значительная коса Бѣглицкая, а на южномъ рѣка Ея, образующая обширный лиманъ Ейскій, называемый иногда Ейскимъ заливомъ, въ самомъ устьи котораго протягивается узкая и довольно длинная коса того же имени. Изъ рѣкъ сѣвернаго берега слѣдуетъ упомянуть о Кальміусѣ, въ который впадаетъ справа незначительная, весьма извилистая рѣчка Кальчикъ, древняя Калка, знаменитая въ лѣто-

писяхъ исторіи по первой битвѣ Монголовъ съ Русскими въ 1224 году. Протекая въ узкой и глубокой долинѣ, между крутыми и обрывистыми берегами, состоящими изъ довольно твердаго известняка, Кальміусъ не образуетъ при впаденіи своемъ въ заливъ ни лимана, ни косы. Кромѣ рѣкъ, берега залива прорѣзываются множествомъ глубокихъ балокъ и овраговъ, обращающихся при таяніи снѣговъ въ незначительныя рѣчки и потоки, которые, протекая по глинисто-черноземной почвѣ, при впаденіи своемъ въ заливъ, тоже образуютъ косы и отмели. Замѣчательная особенность Таганрогскаго залива заключается именно во множествѣ низменныхъ, песчано-ракушечныхъ косъ, которыми совершенно усѣяны его берега и которыя, протягиваясь далеко въ заливъ и образуя обширныя отмели, обращаютъ его въ бассейнъ мало удобный для судоходства *). Отъ сѣвернаго берега залива, считая отъ востока къ западу, отдѣляются слѣдующія косы: Армянская, Петрушина, Золотая, Бѣглицкая, Семенова, Кривая, Еланчитская, Безъименская, Ляпина и Бѣлосарайская; отъ южнаго: Очаковская, Чимбурская, Сазальницкая, Найденная (тянется во внутрь Ейскаго лимана), Ейская и Долгая. Изъ сѣверныхъ косъ только три: Бѣглицкая, Кривая и Бѣлосарайская могутъ быть названы косами въ тѣсномъ смыслѣ этого слова, всѣ же остальныя, далеко еще не достигшія полнаго своего развитія, въ настоящее время представляютъ собственно выполненныя наносами небольшія бухточки берега, отъ которыхъ отмели, протягиваясь въ заливъ и соединяясь между собою, окаймляютъ весь сѣверный его берегъ. Южныя косы, отдѣляющіяся отъ пологаго берега, довольно рѣзко отличаются отъ косъ сѣверныхъ, отдѣляющихся отъ праваго, возвышеннаго берега; послѣднія, при весьма значительной ширинѣ и длинѣ,

*) Подробности о неудобствахъ Таганрогскаго залива, собственно Таганрогскаго рейда, читатель можетъ найти въ моей брошюрѣ—Что такое Таганрогскій портъ? Николаевъ. 1868. Стр. 11—21.

достаточно приглубы и окружены относительно небольшими отмелями, между тѣмъ какъ первыя узки, низменны и окружены огромными сплошными отмелями, между которыми особенно замѣчательны, такъ называемые, Песчаные острова, которые тянутся отъ косъ Ейскаго лимана къ NNW-ту, навстрѣчу косѣ Кривой, съуживая фарватеръ залива, между линіями 20-ти футовой глубины, до $1^1/_2$ версты, при ширинѣ самаго залива въ этомъ мѣстѣ въ 30 верстъ; кромѣ того, всѣ сѣверныя косы, за исключеніемъ Бѣглицкой, отдѣляются отъ берега къ SW-ту, направляясь изъ залива, между тѣмъ какъ южныя уклоняются отъ этого направленія почти на 90° и своими вершинами обращены въ заливъ. Уклоненіе косы Бѣглицкой отъ общаго направленія сѣверныхъ косъ происходитъ, кажется, отъ вліянія р. Міусъ, а причину направленія всѣхъ южныхъ косъ во внутрь залива слѣдуетъ искать, между прочимъ, въ круговомъ теченіи, которое, по всей вѣроятности, существуетъ у южнаго берега при всѣхъ свѣжихъ С.В. вѣтрахъ, что, конечно, могутъ подтвердить только непосредственныя наблюденія. Весьма удовлетворительное объясненіе происхожденія косъ какъ Таганрогскаго залива, такъ и всего Азовскаго моря, можно найти въ превосходной статьѣ г. Данилевскаго: «Изслѣдованія о Кубанской дельтѣ», помѣщенной въ запискахъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1869 годъ. Называя весь Таганрогскій заливъ настоящимъ лиманомъ, хотя этимъ именемъ онъ не называется ни въ наукѣ, ни въ мѣстномъ народномъ употребленіи, почтенный авторъ весьма справедливо причисляетъ косу Долгую къ числу косъ лиманныхъ, обыкновенно отдѣляющихъ или, какъ выражается авторъ, отгораживающихъ лиманы отъ моря. Съ своей стороны замѣтимъ, что упомянутая отмель Песчаныхъ острововъ, чрезвычайно съуживающая въ этомъ мѣстѣ фарватеръ залива, тоже можетъ быть названа лиманною косою, конечно, далеко еще не достигшею полнаго своего развитія. Имѣя совершенно то же направленіе какъ и коса Долгая, эта отмель раздѣляетъ весь заливъ на двѣ, рѣзко отличающіяся

между собою, части, изъ коихъ западная представляетъ относительно обширный и глубокій бассейнъ, восточная же, составляющая такъ называемый Таганрогскій рейдъ, и въ настоящее время уже имѣетъ всѣ свойства рѣчныхъ гирлъ и можетъ почитаться навсегда потерянною для судовъ значительныхъ размѣровъ. Плаваніе въ западной части залива не представляетъ никакого затрудненія ни днемъ, ни ночью, въ восточной же части затрудненія представляются на каждомъ шагу, вслѣдствіе чего эта часть залива обозначается пловучими маяками и различными предостерегательными знаками, совершенно такъ же какъ и рѣчныя гирла. Для судна идущаго изъ Керчи или Маріуполя въ Таганрогъ, прежде всего представляется затрудненіе попасть въ узкость между косою Кривой и отмелью Песчанныхъ острововъ. Узкость эта обозначается краснымъ баканомъ и пловучимъ маякомъ, изъ коихъ послѣдній стоитъ у оконечности отмели Песчаныхъ острововъ, а первый у оконечности Кривой косы, но какъ для ночныхъ плаваній баканъ не имѣетъ никакого значенія, то многіе весьма справедливо заявляютъ о необходимости поставить вмѣсто бакана пловучій маякъ, такъ чтобы проходъ между Кривой косою и Песчаными островами обозначался двумя пловучими маяками. Отъ этого прохода до Таганрога восточная часть залива обозначена слѣдующимъ образомъ: у оконечности Бѣглицкой косы стоитъ пловучій маякъ, у такъ называемой Греческой банки, составляющей оконечность Чимбурской отмели,—черные баканъ и вѣха; на остовѣ Черепаха знакъ, состоящій изъ мачты съ 4-мя подпорами; въ Таганрогѣ электрическій маякъ съ пятью постоянными угловыми огнями: первый угловой огонь бѣлый (въ 15°) ограждаетъ проходъ между Бѣглицкою косою и Греческою банкой; второй огонь зеленый (20°) направляется на Греческую банку; третій угловой огонь бѣлый (36°) ведетъ къ г. Таганрогу; четвертый огонь зеленый (9°) включаетъ ос. Черепаху, находящійся на рейдѣ, въ $1^1/_3$ мили отъ берега, и, наконецъ, пятый огонь красный (94°) освѣщаетъ пространство въ сторону Донскихъ гирлъ. Въ зимнее время,

съ 1 декабря по 16 марта, Таганрогскій маякъ освѣщается петролеумовой лампой, въ двѣ свѣтильни *). Несмотря, однако, на такое изобиліе огней, подходъ къ Таганрогу все-таки сопряженъ съ немалыми затрудненіями. Здѣсь кстати будетъ замѣтить, что весьма низменный ос. Черепаха, представляющій довольно серьезныя препятствія для свободнаго движенія судовъ, можетъ быть вполнѣ огражденъ только двумя пересѣкающимися угловыми освѣщеніями, существующій же одинъ угловой огонь не можетъ имѣть почти никакого значенія для судовъ идущихъ отъ О-та (изъ Ростова и Донскихъ гирлъ) или прямо отъ W-та и принужденныхъ пересѣкать этотъ уголъ въ близкомъ разстояніи отъ берега. Такъ какъ для полнаго огражденія ос. Черепахи двумя пересѣкающимися огнями пришлось бы строить новый маякъ, что потребовало бы весьма значительныхъ затратъ, то самое лучшее и нетребующее большихъ расходовъ заключается въ томъ, чтобы освѣтить самый островъ Черепаху, при помощи обыкновеннаго френелевскаго фонаря, поднимаемаго на существующей уже на островѣ мачтѣ, какъ это, въ прежнее время, до сооруженія Таганрогскаго маяка, и предполагалось сдѣлать. При такомъ освѣщеніи островъ будетъ вполнѣ уже опредѣленъ и ни для кого не будетъ представлять опасности, а на электрическомъ маякѣ, вмѣсто нынѣ существующихъ пяти, потребуется только три угловые огня.

Что касается западной части залива, то она, по причинѣ весьма значительной глубины и ширины фарватера (наименьшая 10 верстъ между линіями 20-ти футовой глубины), совсѣмъ не обозначается, за исключеніемъ входа со стороны Азовскаго моря, гдѣ на оконечности Бѣлосарайской косы стоитъ маякъ, а у оконечности косы Долгой черный баканъ съ вѣхой, которые тоже слѣдовало бы замѣнить плавучимъ маякомъ.

---

*) Описаніе маяковъ, башенъ и знаковъ Россійской Имперіи. С.-Петербургъ. 1887.

Вся длина Таганрогскаго залива, по фарватеру, считая отъ главнаго устья Дона—Переволоки до выхода въ Азовское море, т. е. до линіи соединяющей оконечности косъ Бѣлосарайской и Долгой, равняется 150 верстамъ, прямое же разстояніе между этими пунктами 135, слѣдовательно извилины составляютъ 15 верстъ, изъ которыхъ только двѣ находятся въ западной части залива, всѣ же остальныя въ восточной. Глубины по фарватеру отъ меридіана Таганрога къ западу идутъ, черезъ каждыя 2 мили ($3^1/_2$ версты), въ слѣдующемъ порядкѣ *): 12, 15, 16, 18, 16, 15, 17, $17^1/_2$, 18, 19, 20, $20^1/_2$, $20^1/_2$, 21, $21^1/_2$, 23, 24, $24^1/_2$, 25 у косы Кривой и Песчаныхъ острововъ; 24, $22^1/_2$, $22^1/_2$, $22^1/_2$, $22^1/_2$, $22^1/_2$, 23, 23, 23, 24, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32 и 33 во входѣ въ заливъ, на линіи соединяющей оконечности косъ Долгой и Бѣлосарайской; далѣе въ Азовское море глубины идутъ: 32, 30, 29, 31, 34, и далѣе постепенно увеличиваются. Эти цифры глубинъ ясно показываютъ, что весь Таганрогскій заливъ имѣетъ со стороны Азовскаго моря, передъ самымъ устьемъ, баръ, найменьшая глубина на которомъ равняется 29 футамъ, и что западная часть залива тоже имѣетъ баръ передъ входомъ въ узкость между косою Кривой и Песчаными островами съ найменьшею глубиною въ $22^1/_2$ фута.

Грунтъ Таганрогскаго залива вообще состоитъ изъ ила, песку и ракушки; на фарватерѣ, въ восточной части залива, грунтъ преимущественно илъ съ пескомъ, а въ западной чистый илъ; къ сѣверу и югу отъ фарватера идетъ илъ смѣшанный съ пескомъ и ракушкой, потомъ песокъ съ ракушкой, а далѣе чистый песокъ.

---

*) Отъ Таганрога до Кривой косы глубины взяты съ карты Трутаева, описи 1851 года, а остальныя съ карты Манганари, описи 1833 года. Болѣе современныхъ картъ Таганрогскаго залива не имѣется.

Переходя затѣмъ къ описанію главныхъ судоходныхъ гирлъ Дона, считаю необходимымъ предварительно объясниться насчетъ значенія слова *гирло*, которое у насъ часто смѣшиваютъ со словомъ *устье*, хотя гирло и устье рѣки совсѣмъ не одно и то же. Объясненіе это считаю тѣмъ необходимѣе, что неопредѣленность въ названіяхъ, въ особенности при настоящемъ подробномъ описаніи, можетъ повести только къ сбивчивости и недоразумѣніямъ.

Не касаясь вопроса—къ какому времени нашей древней письменности относится начало употребленія слова *гирло* въ примѣненіи его къ рѣкамъ, замѣтимъ только, что въ «Книгѣ Большаго Чертежа», заключающей въ себѣ объясненіе географической карты, составленной въ половинѣ XVI столѣтія, слово гирло встрѣчается уже довольно часто, но не въ смыслѣ устья рѣки, а въ смыслѣ пролива, какъ и слѣдуетъ разсматривать рѣчныя гирла.

«А отъ устья рѣки Кубы (Кубани), морскимъ берегомъ до морскія *Гирлы*, что протока изъ Азовскаго моря въ Черное море, и до Каѳы 90 верстъ».

Здѣсь слово гирло, очевидно, остносится къ Керченскому проливу. Въ изданіи Книги Большаго Чертежа 1838 года, этому слову сдѣлано слѣдующее, вполнѣ вѣрное объясненіе: «*гирло* по малороссійскому выговору тоже что *горло*, а по аналогіи морской проливъ». Но г. Спасскій, издавшій ту же книгу, съ обширными коментаріями, въ 1846 году, объ этомъ объясненіи говоритъ: «первое вѣрно, но послѣднее не совсѣмъ: гирло не проливъ, а только устье пролива или рѣки *)». Изъ этого и выходитъ, что гирло и устье рѣки одно и то же, и что одинъ и тотъ же предметъ обозначается двумя совершенно различными

*) Книга, глаголемая Большой Чертежъ. Изданіе Г. И. Спасскаго. Москва 1846. Стр. 57.

названіями, въ чемъ, по крайней мѣрѣ по нашему мнѣнію, не предстоитъ никакой надобности.

Прежде всего замѣтимъ, что слово устье употребляется вообще весьма рѣдко и только въ нѣкоторыхъ, исключительныхъ случаяхъ; малороссійское же слово *гирло*, напротивъ, получило у насъ, на югѣ Россіи, полное право гражданства и находится во всеобщемъ употребленіи: мы иначе не говоримъ, и не пишемъ какъ «Донскія гирла», «Днѣпровскія гирла» и проч. Въ общемъ, обширномъ, смыслѣ слова—устье и гирло дѣйствительно употребляются иногда безразлично, но въ такомъ случаѣ ими обозначаютъ не отдѣльный какой-либо рукавъ рѣки, а нѣкоторую, обыкновенно неопредѣленную, часть дельты, со всѣми протекающими въ ней рукавами и ериками; въ частности же, слова эти служатъ къ обозначенію двухъ совершенно различныхъ предметовъ.

Устьемъ рѣки называется ширина рѣки при впаденіи ея въ море, лиманъ или заливъ. Въ рѣкѣ неимѣющей дельты, устье находится тамъ, гдѣ оканчиваются ея берега и начинается море, а въ рѣкѣ имѣющей дельту—тамъ, гдѣ оканчиваются ея берега, незаливаемые ординарными водами, то-есть, тамъ гдѣ оканчивается ея надводная дельта. Такимъ образомъ, устье есть предѣлъ, или граница, отдѣляющая рѣку отъ моря, это есть линія соединяющая оконечности береговъ рѣки и, слѣдовательно, представляющая ширину рѣки при впаденіи ея въ море, между тѣмъ какъ гирло, само составляя непосредственное продолженіе рѣки, есть не линія, а каналъ или, пожалуй, проливъ, проходящій между берегами подводной ея дельты, берегами, которые покрываются самыми низкими водами. Тамъ, гдѣ есть дельта и ощущительный для судоходства баръ, есть и гирло, гдѣ ихъ нѣтъ, тамъ только устье. Такъ, напримѣръ, р. Бугъ не имѣетъ ни дельты, ни бара, и конечно, никто изъ стоявшихъ на якорѣ въ устьѣ Буга не скажетъ, что онъ стоялъ въ «гирлахъ Буга», а когда образуется въ Бугѣ баръ, а за нимъ и дельта, то сами собой явятся и бугскія гирла. Если такимъ образомъ устье рѣки нельзя назвать гирлами, то еще менѣе возможно называть гир-

лами всѣ рукава рѣки, протекающіе въ дельтѣ, потому что, въ такомъ случаѣ, не только рукава Кутюрьму и Каланчу, но и Донъ до самаго Ростова, а можетъ быть и значительно далѣе пришлось бы называть гирлами, что представляло бы очевидную несообразность.

Неопредѣленность въ разграниченіи рѣки отъ гирла служитъ понятною причиною часто повторяющагося вопроса: гдѣ оканчивается рѣка и гдѣ начинается гирло? Изъ сказаннаго отвѣтъ на этотъ вопросъ очевиденъ и заключается въ слѣдующемъ: гирло начинается тамъ, гдѣ оканчивается рѣка, т. е. въ ея устьѣ, а устье рѣки находится тамъ, гдѣ оканчиваются берега рѣки, незаливаемые ординарными водами. Въ весьма интересной статьѣ профессора Борисяка «Геолого-гидрологическій обзоръ мѣстности, орошаемой нижнимъ теченіемъ р. Дона *)», встрѣчаемъ слѣдующій вопросъ: «принадлежатъ ли гирла морю или они принадлежатъ Дону?» Приведенное тамъ же мнѣніе завѣдующаго судоходствомъ въ гирлахъ инженера Трунина, къ сожалѣнію, нисколько не рѣшаетъ этого вопроса, такъ какъ онъ говоритъ, что если считать концомъ Дона выходъ его въ широкій заливъ, то гирла принадлежатъ морю, если же считать и гирла принадлежащими Дону, то море начинается тамъ, гдѣ оканчиваются гирла. Но дѣло именно и состоитъ въ томъ, чтобы опредѣлить: гдѣ же оканчивается Донъ, и гдѣ начинается море? Что касается до насъ, то мы отвѣтили бы на эти вопросы такъ: море начинается тамъ, гдѣ оканчивается рѣка, именно, у закраинъ ея надводной дельты, слѣдовательно гирла принадлежатъ морю, а не Дону, потому что они находятся не въ рѣкѣ, а въ морѣ, собственно въ Таганрогскомъ заливѣ; точно также, Дунайскія гирла находятся въ Черномъ морѣ, Днѣпровскія — въ Днѣпровскомъ лиманѣ и проч. Но почтенный авторъ помя-

*) Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологіи южной Россіи. 1867. Стр. 282.

нутой статьи находитъ, что «несправедливо называть моремъ далеко протянувшійся широкій мелкій разливъ прѣсной воды, образуемый сліяніемъ исходищъ Дона, неимѣющій никакого теченія и въ отношеніи сего послѣдняго находящійся только подъ вліяніемъ различныхъ вѣтровъ». Мы никакъ не можемъ согласиться съ этимъ замѣчаніемъ и думаемъ, что подобнаго рода воззрѣнія на разграниченія между рѣкою и моремъ могутъ только затруднить, а не облегчить установленіе опредѣлительной терминологіи. Если несправедливо называть моремъ широкій и мелкій разливъ совершенно прѣсной воды Дона, которую авторъ находилъ на далекомъ разстояніи отъ берега, то будетъ одинаково несправедливо называть моремъ разливы многихъ другихъ рѣкъ, въ томъ числѣ разливъ воды Днѣпра, который тоже не особенно глубокъ: изъ двухъ судоходныхъ гирлъ Днѣпра только одно имѣетъ $14^1/_2$ футъ, а въ другомъ находится обширный перекатъ въ $7^1/_2$ ф.; изъ не судоходныхъ же только нѣкоторыя имѣютъ глубину отъ 5 до 6 ф., всѣ же остальныя, точно также какъ и на Дону, недоступны для судовъ самой незначительной осадки. Что касается прѣсной воды, то намъ положительно извѣстно, что прѣсная вода Днѣпра распространяется на гораздо большее разстояніе чѣмъ вода Дона, что, впрочемъ, и естественно, такъ какъ теченіе Днѣпра гораздо сильнѣе теченія Дона; днѣпровская вода часто бываетъ вполнѣ ощутительна на разстояніи болѣе 100 верстъ отъ устья рѣки и достигаетъ Одесскаго залива, въ который она, при нѣкоторыхъ метеорологическихъ обстоятельствахъ, входитъ въ столь значительномъ количествѣ, что лишаетъ воду его почти всѣхъ свойствъ чистой морской воды, обращая ее, въ особенности на поверхности, почти въ совершенно прѣсную; тѣмъ не менѣе, никто конечно не скажетъ, что несправедливо называть моремъ Одесскій заливъ, служащій рейдомъ Одесскаго порта. Вообще мы того мнѣнія, что если станемъ опредѣлять конецъ рѣки и начало моря по мелководію разлива и прѣсности воды, то границу между ними получимъ столь же расплывающуюся какъ и самая

вода, которая, какъ извѣстно, отъ устья рѣки распространяется иногда на большее, иногда на меньшее разстояніе, смотря по времени года и направленію и силѣ вѣтра; и потому-то полагаемъ, что самое лучшее за предѣлъ рѣки принимать незаливаемые ординарными водами берега ея у устья, разумѣя подъ ординарною водою ту самую низкую меженную воду, которую рѣка имѣетъ по совершенномъ окончаніи разлитія и при совершенно тихой погодѣ, и когда, слѣдовательно, уровень воды не подчиняется вліянію никакихъ постороннихъ причинъ, производящихъ его колебаніе, а находится въ своемъ нормальномъ, естественномъ положеніи. Если за предѣлъ рѣки принимать линію сказаннаго берега, то рѣчныя гирла сами собою окажутся лежащими въ морѣ, лиманѣ или заливѣ, и очевидно будутъ принадлежать одному изъ этихъ послѣднихъ бассейновъ, а не рѣкѣ. При такомъ разграниченіи рѣки отъ моря, мы будемъ имѣть полное право сказать: Донскія гирла лежатъ въ Таганрогскомъ заливѣ и принадлежатъ этому заливу, а не Дону: начало ихъ находится тамъ, гдѣ оканчивается рѣка, т. е. въ ея устьѣ. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи упомянутыя Днѣпровскія гирла, благодаря своимъ особымъ названіямъ, всего лучше показываютъ различіе между словами устье и гирло и вполнѣ опредѣляютъ послѣднее. Въ самомъ дѣлѣ, два главные рукава, которыми Днѣпръ падаетъ въ лиманъ, суть: собственно Днѣпръ и рѣчка Конка; непосредственное продолженіе ихъ въ подводной дельтѣ составляютъ судоходныя гирла, изъ коихъ сѣверное, служащее продолженіемъ Днѣпра, называется Бѣлогрудовскимъ, а южное—Збурьевскимъ гирломъ. Эти послѣднія названія, совершенно отличныя отъ названій рѣкъ, устраняютъ всякое недоразумѣніе и вполнѣ рѣшаютъ вопросы—гдѣ оканчивается рѣка и гдѣ начинаются гирла: судно слѣдующее изъ Херсона рѣчкою Конкой, пройдя ея устье, вступаетъ въ Збурьевское гирло, а судно слѣдующее рѣкою Днѣпромъ вступаетъ въ Бѣлогрудовское. Но на Дону сказанное недоразумѣніе постоянно повторяется и происходитъ единственно отъ того, что Донскія

гирла носятъ тѣ же самыя названія, какъ и рукава рѣки, которыхъ они составляютъ продолженіе въ подводной дельтѣ: главные рукава, которыми Донъ падаетъ въ заливъ, суть: Переволока, Егурча и Каланча; гирла, составляющія продолженіе этихъ рукавовъ, тоже называются Переволока, Егурча и Каланча. Понятно, поэтому, что выраженіе: «судно стало на мель въ Каланчѣ», весьма неопредѣленно, такъ какъ оно не обозначаетъ, гдѣ въ Каланчѣ—въ главномъ ли рукавѣ самой рѣки, между берегами надводной ея дельты, или въ гирлѣ, между берегами подводной дельты, т. е. въ заливѣ. Для устраненія всякаго недоразумѣнія, при нашемъ дальнѣйшемъ изложеніи, мы будемъ строго держаться слѣдующаго правила: говоря о какомъ-либо гирлѣ, къ собственному его имени будемъ всегда прибавлять нарицательное: гирло Переволока, гирло Егурча, гирло Каланча; главные же рукава, какъ и прежде, будемъ называть просто: Переволока, Егурча, Каланча, иногда же и къ нимъ будемъ прибавлять нарицательныя: рѣка Переволока, рѣчка Егурча, рѣка Каланча.

Такъ какъ гирло есть каналъ, идущій въ берегахъ подводной дельты, то оно само имѣетъ устье, которое находится у оконечности подводной дельты, именно, у выходныхъ вѣхъ гирлъ, отъ которыхъ начинается сплошная 7-ми футовая глубина, совершенно достаточная для *существующаго* судоходства, и именно для существующаго судоходства, потому что гирло, точно также какъ и баръ, имѣютъ значеніе только по отношенію къ наибольшей осадкѣ судовъ, обыкновенно плавающихъ въ данной рѣкѣ, для судна же, которое весьма мало сидитъ въ водѣ, напримѣръ, для шлюпки, конечно не существуетъ ни гирлъ, ни бара. Если мы сказали, что р. Бугъ не имѣетъ бара, то это именно по отношенію къ существующему судоходству, въ дѣйствительности же Бугъ имѣетъ 16-ти футовой баръ, но только онъ не ощутителенъ или ощутителенъ весьма мало для судовъ обыкновенно плавающихъ въ этой рѣкѣ; и, собственно говоря, нѣтъ такой рѣки, которая бы совершенно не имѣла бара, по-

тому что близъ устья всѣхъ рѣкъ, принимаемыхъ за рѣки неимѣющія бара (Темза, Сена, Таго и проч.), всегда находится передъ устьемъ болѣе или менѣе значительное возвышеніе морского дна, которое собственно и называется баромъ; но бары сказанныхъ рѣкъ нисколько не ощутительны для судоходства, потому что глубина на нихъ столь велика, что суда самыхъ большихъ размѣровъ проходятъ по нимъ совершенно свободно. Впрочемъ, для насъ лучшимъ примѣромъ неощутительныхъ для судоходства баровъ можетъ служить баръ Таганрогскаго залива, на которомъ, какъ намъ уже извѣстно, наименьшая глубина равняется 29 футамъ, но которая болѣе чѣмъ достаточна для совершенно свободнаго движенія существующаго судоходства, и потому-то находящееся передъ устьемъ залива возвышеніе морского дна и не называется баромъ, хотя оно составляетъ дѣйствительный, настоящій баръ. Изъ этого видно, что понятіе о рѣчныхъ барахъ весьма относительно и что величина ихъ опредѣляется только величиною наибольшей осадки существующаго въ рѣкахъ судоходства. То же самое относится и къ рѣчнымъ гирламъ. Если за предѣлъ Донскихъ гирлъ принята сплошная 7-ми футовая глубина, то это конечно только относительно существующаго въ гирлахъ каботажнаго судоходства; на самомъ же дѣлѣ, безъ малѣйшаго преувеличенія, можно сказать, что Донскія гирла тянутся на протяженіи всего Таганрогскаго залива и оканчиваются только въ его устьѣ, т. е. тамъ гдѣ наиболѣе съуживаются косы Бѣлосарайская и Долгая и гдѣ, въ строгомъ смыслѣ слова, оканчивается и подводная дельта Дона.

Послѣ этого отступленія обращаемся къ описанію главныхъ судоходныхъ гирлъ (пл. II).

Непосредственнымъ продолженіемъ главныхъ рукавовъ Дона: Каланчи, Егурчи и Переволоки служатъ три судоходные канала или гирла, проложенные теченіемъ этихъ рукавовъ въ подводной дельтѣ рѣки; изъ нихъ первое, составляющее продолженіе р. Каланчи, называется, по имени этого послѣдняго,

гирломъ Каланчей, а остальныя два, хотя тоже носятъ названіе сказанныхъ рукавовъ рѣки, но только въ обратномъ порядкѣ, именно: гирло составляющее продолженіе р. Егурчи называется гирломъ Переволока, а составляющее продолженіе р. Переволоки называется гирломъ Егурча.

Гирло Каланча. На разстояніи 2½ верстъ отъ устья рѣки, гирло Каланча, имѣя общее направленіе къ западу, дѣлаетъ незначительную извилину сначала къ сѣверу, а потомъ къ югу, далѣе же, до выходныхъ вѣхъ, на протяженіи 3 верстъ, направляется прямо на WNW, такъ что все гирло, при длинѣ около 2800 саж., состоитъ изъ двухъ колѣнъ, пересѣкающихся между собою подъ угломъ около 160°. Наименьшая ширина гирла, между линіями 5-ти футовой глубины, равняется 40 саж., и находится нѣсколько ниже небольшого ряда барокъ, затопленныхъ, во время послѣдней войны, на самомъ фарватерѣ, въ разстояніи около 100 саж. отъ устья рѣки. Глубины какъ этого, такъ и всѣхъ остальныхъ гирлъ измѣняются неравномѣрно— онѣ то увеличиваются, то уменьшаются, вслѣдствіе чего дно гирлъ представляетъ собою нѣсколько волнистую поверхность, незначительныя возвышенія которой называются *перекатами*. Наибольшая глубина на фарватерѣ гирла Каланчи равняется 9-ти, а наименьшая 5-ти футамъ; эта послѣдняя, образующая главный перекатъ, находится въ упомянутомъ поворотѣ гирла къ WNW. Хотя, такимъ образомъ, гирло Каланча имѣетъ всѣ данныя, чтобы быть вполнѣ судоходнымъ для здѣшняго каботажа, но составляя продолженіе мелководнаго рукава рѣки, оно посѣщается только порожними судами, возвращающимися съ Таганрогскаго рейда въ Ростовъ.

Общее гирло. Главные рукава Переволока и Егурча, при впаденіи своемъ въ заливъ, раздѣляются между собою небольшимъ продолговатымъ Перебойнымъ островомъ, у западной оконечности котораго они соединяются и образуютъ въ подводной дельтѣ гирло, которое мы будемъ называть Общимъ гирломъ

рукавовъ Переволоки и Егурчи. Въ этомъ гирлѣ, отъ оконечности Перебойнаго острова, тянется къ SW, на протяженіи около 350 саж., подводная коса, раздѣляющая фарватеры, идущіе отъ сказанныхъ рукавовъ рѣки; изъ нихъ сѣверный, при наименьшой ширинѣ, у затопленныхъ барокъ, въ 40 с., имѣетъ глубину отъ 8-ми до $10^1/_2$ ф., ширина же южнаго. между линіями 6-ти футовой глубины, не превосходитъ 20 с., а наименьшая глубина равняется только $6^1/_2$ ф.; у оконечности подводной косы оба фарватера соединяются между собою и образуютъ широкій каналъ, въ которомъ глубина измѣняется отъ 9 до 11 футъ. Въ разстояніи 750 саж. отъ западной оконечности Перебойнаго острова Общее гирло раздѣляется, подъ угломъ около 45°, на два гирла, изъ коихъ южное называется гирломъ Переволока, а сѣверное гирломъ Егурча. У этого раздѣленія обыкновенно ставится пестрый баканъ (черный съ бѣлымъ—шахматами) съ крестомъ; судну идущему въ море, необходимо оставлять этотъ послѣдній баканъ по лѣвую сторону, если желаетъ пройти главнымъ гирломъ Егурчей, и по правую—ежели необходимость заставитъ слѣдовать гирломъ Переволокой.

Гирло Переволока, подобно гирлу Каланчи, состоитъ изъ двухъ колѣнъ, но которыя пересѣкаются между собою почти подъ прямымъ угломъ; первое изъ нихъ, длиною въ $2^1/_2$ версты, направляется на SSW, а второе, длиною около 2 вер., на WNW, такъ что все гирло, при весьма изогнутомъ направленіи, тянется на протяженіи около 2250 саж.; наименьшая ширина его между линіями 6-футовой глубины, не превосходитъ 20 саж. и находится близъ сказаннаго крутого поворота къ сѣверу; здѣсь же находится и наибольшій перекатъ, на которомъ наименьшая глубина равняется 5 футамъ. Узкость фарватера и недостаточная глубина на перекатѣ, въ особенности же крутой поворотъ къ сѣверу, дѣлаютъ это гирло мало способнымъ для плаванія нагруженныхъ судовъ.

Гирло Егурча, лучшее изъ всѣхъ судоходныхъ гирлъ, какъ по ширинѣ и глубинѣ фарватера, такъ и по своему прямому направленію. Хотя это гирло тоже состоитъ изъ двухъ колѣнъ, но первое изъ нихъ направляется прямо на W, а второе на WSW, слѣдовательно, это послѣднее уклоняется отъ прямого направленія только на уголъ около 20°; вся длина гирла равняется 1600 саж.; наименьшая ширина между линіями 6-ти футовъ глубины составляетъ 60 саж., наименьшая глубина на фарватерѣ $6^{3}/_{4}$ футъ. Единственный недостатокъ гирла Егурчи заключается въ томъ, что при самомъ началѣ его находится затонувшее судно, отъ котораго тянется незначительная отмель къ западу, образующая два входа въ гирло: южный, обыкновенно называемый лѣвымъ Егуречнымъ гирломъ, и сѣверный, называемый правымъ Егуречнымъ гирломъ; этотъ послѣдній, ширина котораго не превосходитъ 20 саж., никогда не обозначается, такъ что шкипера, знающіе объ его существованіи, проходятъ имъ, на собственный свой рискъ, только при большомъ скопленіи судовъ.

Въ такомъ положеніи находились главныя судоходныя гирла при производствѣ гидрографическихъ изслѣдованій въ 1866 году, когда былъ составленъ точный планъ гирлъ и части дельты отъ х. Рогожкино съ подробными промѣрами трехъ главныхъ рукавовъ рѣки и судоходныхъ гирлъ Каланчи, Переволоки и Егурчи (пл. II). Весьма естественно, что съ тѣхъ поръ, въ теченіе свыше двадцати лѣтъ, какъ въ направленіи, такъ и въ глубинѣ гирлъ произошли болѣе или менѣе значительныя измѣненія, и потому, было бы весьма желательно представить здѣсь описаніе современнаго состоянія всѣхъ судоходныхъ гирлъ или, по крайней мѣрѣ, двухъ главныхъ, тѣсно между собою связанныхъ, гирлъ Переволоки и Егурчи. Къ сожалѣнію, изъ всѣхъ сообщенныхъ мнѣ Комитетомъ матеріаловъ оказалось, что, за исключеніемъ упомянутаго плана 1866 года, никакого другаго плана гирлъ не имѣется, вслѣдствіе чего здѣсь прилагается только планъ Егурчи, составленный, по моей просьбѣ,

въ 1885 году, послѣ окончанія землечерпательныхъ работъ въ гирлахъ. Изъ этого неполнаго плана (пл. IV), на составленіе котораго, впрочемъ, было дано слишкомъ мало средствъ и времени, видно, что въ настоящее время (1886) гирло Егурча, дѣлая незначительныя извилины, направляется прямо на W; вся длина гирла, до раздѣленія его близъ плавучаго маяка на два рукава, составляетъ около 2400 саж.; наименьшая ширина между линіями вѣхъ 25 саж., наименьшая глубина на фарватерѣ $8^1/_2$ футъ при ординарѣ, т. е. на $1^3/_4$ фута болѣе бывшей въ 1866 году. Столь значительная глубина достигнута при помощи усиленныхъ землечерпательныхъ работъ, производившихся въ теченіе послѣднихъ 4-хъ лѣтъ. Впрочемъ, достигнутая въ 1885 году глубина въ $8^1/_2$ футъ, въ навигацію 1886 года уменьшились до $7^3/_4$ ф.

Грунтъ во всѣхъ судоходныхъ гирлахъ, подобно какъ и въ главныхъ рукавахъ дельты, состоитъ исключительно изъ песку и ила, но въ гирлахъ онъ распредѣляется довольно неправильно, такъ что на самомъ фарватерѣ иногда встрѣчается песокъ, а на меньшихъ глубинахъ илъ. Впрочемъ, верхній слой грунта въ гирлахъ не сохраняетъ постоянно одного и того же мѣста, напротивъ, при свѣжихъ вѣтрахъ онъ поднимается волненіемъ и переносится съ мѣста на мѣсто, такъ что тамъ, гдѣ прежде былъ илъ, является песокъ, и наоборотъ. Замѣчательно также, что подъ верхнимъ слоемъ мягкаго ила почти всегда встрѣчается слой довольно твердаго грунта, который часто уступаетъ нѣсколькимъ сильнымъ ударамъ футштока, и, въ такомъ случаѣ, футштокъ свободно погружается отъ $1^1/_2$ до 2 футъ въ весьма жидкій илъ. Отъ линій 6-ти футовой глубины, принятыхъ нами за предѣльныя при показаніи ширины гирлъ, начинаются сплошныя песчаныя отмели, образующія какъ бы естественныя дамбы, между которыми протекаютъ гирла. Между гирлами Переволокой и Егурчей образовался довольно значительный подводный островъ, поверхность котораго постепенно возвышается отъ краевъ къ срединѣ, гдѣ глубина воды не пре-

восходитъ 2 футъ. Огромная отмель между гирлами Каланчей и Переволокой, составляющая непосредственное продолженіе твердаго берега дельты, тянется на протяженіи нѣсколькихъ верстъ въ море; точно такія же отмели лежатъ къ сѣверу отъ гирла Егурчи и къ югу отъ гирла Каланчи. Глубины на этихъ отмеляхъ измѣняются весьма постепенно, такъ что разстоянія между линіями разныхъ глубинъ въ 2, 3, 4 и 5 футъ почти равны между собою и составляютъ около 250 саж. Грунтъ этихъ отмелей, съ измѣненіемъ глубины, также измѣняется, и состоитъ изъ черноземнаго ила, ила съ пескомъ и чистаго песка. Илисточерноземный грунтъ, начинаясь непосредственно у закраинъ надводной дельты, гдѣ оканчивается высоко растущій тростникъ, распространяется на довольно значительное разстояніе въ море и занимаетъ почти все пространство, на которомъ растутъ куга, кучиръ и другія травы, любящія влажность; по мѣрѣ удаленія отъ дельты и увеличенія глубины, количество ила уменьшается, на глубинахъ же 3 и 4 футъ грунтъ—чистый песокъ. При сильныхъ сгонахъ воды, всѣ ограждающія гирла отмели обнажаются и представляютъ собою песчаныя равнины, по которымъ можно такъже свободно ходить, какъ и по совершенно твердой почвѣ; поверхностный грунтъ этихъ обнаженныхъ отмелей представляется состоящимъ изъ сѣраго песка, а нѣсколько ниже, на глубинѣ отъ 1 до 2 футъ, онъ имѣетъ цвѣтъ: въ мокромъ состояніи желтоватый, а въ сухомъ—совершенно бѣлый.

III.

Движеніе судоходства въ Донскихъ гирлахъ.

Открытое положеніе Донскихъ гирлъ.—Господствующіе вѣтры.—Явленія, производимыя свѣжими восточными и западными вѣтрами въ Донскихъ гирлахъ и на Таганрогскомъ рейдѣ.—Періодическіе вѣтры.—Вскрытіе и замерзаніе гирлъ и восточной части Таганрогскаго залива.—Продолжительность навигаціи въ гирлахъ.—Обозначеніе гирлъ предостерегательными знаками.—Плавучій маякъ.—Освѣщеніе главнаго судоходнаго гирла Егурча и части Дона отъ Ростова до гирлъ.—Движеніе паровыхъ и парусныхъ судовъ.—Безвозмездная буксировка судовъ въ гирлахъ, въ части р. Дона отъ Ростова до устья и у моста Владикавказской желѣзной дороги.—Затрудненія, представляемыя этимъ мостомъ судоходству.—Число судовъ, пользующихся безвозмездной буксировкой.—Дневное и ночное плаваніе въ гирлахъ.—Общее число судовъ, ежегодно проходящихъ черезъ гирла.—Число судовъ, плавающихъ ночью.—Ночная буксировка судовъ.—Число судовъ, ставшихъ въ гирлахъ на мель за послѣднія

10 лѣтъ.—Лоцмейстерскій постъ и телеграфная станція въ гирлахъ.—Содѣйствіе, оказываемое ими судоходству.—Вполнѣ удовлетворительное состояніе обозначенія и освѣщенія гирлъ.—Препятствія встрѣчаемыя судоходствомъ прн закрытіи навигаціи отъ наноснаго льда.

Донскія гирла открыты со стороны Азовскаго моря только отъ W до SW включительно, со всѣхъ же остальныхъ сторонъ они закрыты возвышенными берегами Таганрогскаго залива и низменнымъ, песчанымъ берегомъ дельты; впрочемъ, по причинѣ низменности этого послѣдняго, гирла слѣдуетъ считать открытыми и со стороны дельты, именно, отъ NO черезъ O до OSO. Изъ морскихъ вѣтровъ, которымъ гирла открыты непосредственно, наибольшее развитіе принадлежитъ WSW-ту, который, проходя черезъ все Азовское море и Таганрогскій заливъ, на протяженіи около 200 миль, и нагоняя въ огромномъ количествѣ воду, производитъ весьма сильное волненіе; восточные же вѣтры не производятъ большого волненія какъ потому, что они дуютъ съ берега и не имѣютъ достаточнаго развитія, такъ и потому, что они въ гирлахъ сгоняютъ воду, которой остается такъ мало, что большого волненія быть не можетъ.

Метеорологическія наблюденія показали, что въ Донскихъ гирлахъ господствуютъ два вѣтра: верховой NO, часто переходящій въ ONO, и низовой (низовка) SW, часто переходящій въ WSW; изъ нихъ восточные вѣтры значительно преобладаютъ передъ западными, бываютъ весьма продолжительны и безпокойны, западные же хотя гораздо менѣе продолжительны, но зато не только безпокойны, но и опасны для стоянки судовъ. Господствующіе вѣтры въ гирлахъ вообще подчиняются нѣкоторымъ опредѣленнымъ законамъ.

1) Они обыкновенно дуютъ періодически: восточнымъ всегда отвѣчаютъ западные, а западнымъ восточные. Продолжительность этихъ періодовъ, смотря по времени года, бываетъ различна:

осенью и весной они бываютъ болѣе, лѣтомъ менѣе, но во всякомъ случаѣ, періоды восточныхъ вѣтровъ бываютъ значительно продолжительнѣе періодовъ западныхъ: восточные вѣтры иногда дуютъ безостановочно въ продолженіе трехъ и болѣе недѣль, между тѣмъ какъ западные рѣдко продолжаются болѣе одной недѣли. Довольно часто случается и такъ: послѣ нѣсколькихъ дней безпрерывнаго западнаго вѣтра, ему, вдругъ, отвѣчаетъ, въ теченіе нѣсколькихъ часовъ, восточной, а потомъ снова дуетъ западный, который продолжается уже до тѣхъ поръ, пока окончательно не наступитъ періодъ восточнаго вѣтра.

2) Тихіе вѣтры и штили въ гирлахъ довольно рѣдки; они обыкновенно бываютъ въ лѣтніе мѣсяцы и преимущественно случаются ночью. Законъ, которому подчиняются вѣтры въ эти мѣсяцы состоитъ въ томъ, что какой бы вѣтеръ ни дулъ въ продолженіе дня, къ вечеру онъ значительно стихаетъ, къ 8 часамъ дѣлается весьма тихимъ, послѣ чего обращается въ мертвый штиль, а съ разсвѣтомъ слѣдующаго дня снова начинаетъ дуть и къ 8 часамъ утра обращается въ довольно свѣжій.

3) Кромѣ періодическихъ восточныхъ и западныхъ вѣтровъ, въ гирлахъ бываютъ еще періоды тихихъ перемѣнныхъ вѣтровъ, выражающихъ собою, въ слабой степени, явленіе движенія вѣтра по солнцу, происходящее отъ разности температуръ материка и моря; эти перемѣнные вѣтры исключительно бываютъ лѣтомъ и при совершенно устоявшейся погодѣ, при чемъ съ 8 час. утра и до 6 час. вечера обыкновенно дуютъ тихіе морскіе, а съ 6 ч. вечера, ночью и до 8 час. утра—тихіе восточные вѣтры.

Господствующіе вѣтры, часто дующіе съ чрезвычайною силою, производятъ въ гирлахъ и въ Таганрогскомъ заливѣ совершенно различнаго рода явленія.

При продолжительныхъ и сильныхъ восточныхъ вѣтрахъ вода выгоняется не только изъ гирлъ, но и изъ всей СВ части залива, до меридіана Петрушиной косы и далѣе, верстъ на 15 отъ Таганрогской пристани; въ это время обнажается вся подводная дельта съ ея косами, отмелями и островами, раздѣляю-

щими главные судоходные каналы гирлъ, которые при этомъ обращаются въ незначительные протоки, въ 1½ и 2 фута глубины, протекающіе посреди необозримой песчаной степи. Въ то же самое время огромная площадь залива передъ Таганрогомъ совсѣмъ осыхаетъ, и на ней только мѣстами виднѣется вода, образующая небольшія озера въ неровностяхъ морского дна; при этомъ всякое судоходное сообщеніе, конечно, прекращается, но на обнаженной части Таганрогскаго рейда сообщеніе продолжается помощью телѣгъ, которыя свободно ѣздятъ по осохшему, весьма твердому грунту залива и дѣятельно подвозятъ грузы къ обмелѣвшимъ и стоящимъ на подпорахъ судамъ.

Совсѣмъ другого рода явленіе производитъ свѣжій юго-западный вѣтеръ, который, нагоняя воду въ СВ часть залива, въ гирла и рукава дельты, поднимаетъ уровень ея иногда до чрезвычайной высоты; въ это время вода идетъ вверхъ по рѣкѣ, затопляетъ все низовье Дона и совершенно покрываетъ камыши плавней, такъ что дельта, на необозримое пространство отъ устья рѣки, обращается въ бушующее море, на которомъ виднѣются только вершины деревьевъ, да хутора построенные на возвышенностяхъ. Часто случается, что при такихъ сильныхъ нагонахъ воды, не только суда стоящія въ гирлахъ, но и на Таганрогскомъ рейдѣ, срываются съ якорей, заносятся въ рѣку и разбрасываются по плавнямъ дельты, а по спадѣ воды нѣкоторыя изъ нихъ оказываются стоящими на приморскихъ островахъ, среди камышей.

Подобныя бури обыкновенно случаются весной, въ мартѣ и апрѣлѣ, вскорѣ по вскрытіи Дона, и осенью въ октябрѣ и ноябрѣ. Особенно опасны бываютъ весеннія бури отъ W-та, при половодьи рѣки, когда вода, удерживаемая морскими вѣтрами и теченіемъ, поднимается до высоты 8 и болѣе футъ выше ординара. При этихъ буряхъ суда часто терпятъ значительныя аваріи и даже крушенія, не говоря уже о множествѣ потерь, причиняемыхъ сильными нагонами воды прибрежнымъ жителямъ станицъ и хуторовъ. Мы приведемъ здѣсь довольно интересное

описаніе бури, бывшей 31-го октября 1698 года, показывающее, что при свѣжихъ морскихъ вѣтрахъ, «Тихій Донъ» и въ прежнія времена обращался въ рѣку весьма бурную и производилъ не мало опустошеній. Вотъ какъ описываетъ эту бурю азовскій воевода въ челобитной Императору Петру I: «Въ нынѣшнемъ Государь, 207 году октября противъ 31-го числа въ ночи отъ моря учинилась необычайная погода и вѣтръ великій и отъ прибыльной морской воды и отъ безмѣрнаго великаго вѣтра твои Великаго Государя фуркаты и лодью и кочу карбусы и струги съ хлѣбными запасы, которые пришли въ нынѣшнемъ 207 году въ октябрѣ мѣсяцѣ, и струги жъ съ лѣсными припасы которые нагружены были отправаживанія къ строенію корабельной пристани на Таганрогъ, и порожніе, и лѣсные жъ припасы которые были на берегу въ стопахъ, и дрова многія и сѣно въ стогахъ и плавучій мостъ, который черезъ Донъ рѣку, разнесло вверхъ рѣкою Дономъ и многія суды разбило и разломало и тѣ суды и хлѣбные и лѣсные всякіе припасы и сѣно разметало по берегамъ и по камышамъ врознь, а удержать, Государь, отъ той пребезмѣрной прибылой воды и вѣликаго вѣтру ни коими дѣлы было не возможно *)».

За исключеніемъ бурь и весьма свѣжихъ вѣтровъ, движеніе судоходства въ гирлахъ производится безъ особенныхъ затрудненій въ особенности гирлами Егурчей и Каланчей, направленіе которыхъ почти совпадаетъ съ направленіемъ господствующихъ вѣтровъ. Для судоходства восточные вѣтры гораздо болѣе благопріятны, чѣмъ западные, морскіе; эти послѣдніе благопріятны только для порожнихъ судовъ, возвращающихся съ Таганрогскаго рейда, но они совершенно останавливаютъ движеніе нагруженныхъ судовъ, идущихъ изъ рѣки черезъ гирла на рейдъ, такъ какъ гирла, по узкости фарватера, не представляютъ никакой возможности для лавировки.

---

*) Елагинъ. Исторія Русскаго флота. Приложенія т. I, стр. 114.

Въ періодъ восточныхъ вѣтровъ, порожнія суда, сдавшія свой грузъ на Таганрогскомъ рейдѣ и возвращающіяся въ Ростовъ, обыкновенно собираются у выходныхъ вѣхъ гирла Каланчи, гдѣ ожидаютъ перемѣны вѣтра, и какъ только вѣтеръ отойдетъ къ W-ту, всѣ суда одновременно снимаются съ якоря и на всѣхъ парусахъ устремляются въ гирла, а оттуда въ Донъ, перегоняя и часто ломая другъ друга. Въ это же самое время нагруженныя въ Ростовѣ суда, спускающіяся внизъ по рѣкѣ, по случаю противнаго вѣтра, идутъ на бичевѣ; подойдя же къ устью Переволоки, нѣкоторыя изъ нихъ останавливаются близъ лоцмейстерскаго поста, а другія, сидящія менѣе въ водѣ, проходятъ далѣе и становятся въ Общемъ гирлѣ, гдѣ и ожидаютъ восточнаго вѣтра. Такъ какъ для прохода нагруженныхъ судовъ этотъ вѣтеръ бываетъ благопріятенъ только въ продолженіе нѣкотораго, иногда довольно незначительнаго времени, пока онъ не сгонитъ воду ниже ординара, то шкипера судовъ, какъ только вѣтеръ отойдетъ къ O-ту, тоже всѣ заразъ снимаются съ якоря и спѣшатъ пройти гирло Егурчу, что, при большомъ скопленіи судовъ и вдругъ засвѣжѣвшемъ вѣтрѣ, удается не всѣмъ; суда, не успѣвшія пройти гирла, остаются въ устьѣ рѣки и ждутъ благопріятныхъ обстоятельствъ, которыя обыкновенно наступаютъ какъ только стихнетъ вѣтеръ.

Въ лѣтніе мѣсяцы, въ періодъ восточныхъ вѣтровъ, днемъ движеніе судоходства задерживается вслѣдствіе сгона воды, но къ вечеру, по мѣрѣ того какъ вѣтеръ стихаетъ, выгнанная вода возвращается и достигаетъ ординарнаго уровня; этимъ-то обстоятельствомъ и пользуются остающіяся въ рѣкѣ суда и безпрепятственно проходятъ гирла вечеромъ, ночью и на разсвѣтѣ; къ 8 ч. утра вѣтеръ начинаетъ свѣжѣть, уровень воды падаетъ и сообщеніе снова прекращается до вечера. Стоящія въ рѣкѣ суда пользуются затишьемъ вѣтра и въ періодъ западныхъ вѣтровъ, но въ этомъ случаѣ они проходятъ гирла или на шестахъ, или тянутся по завозу.

Наилучшіе шансы для судоходства въ гирлахъ предста-

вляютъ суточные періоды перемѣнныхъ вѣтровъ, при которыхъ движеніе судовъ производится совершенно свободно: днемъ, съ 8 ч. утра и до 6 ч. вечера, при тихихъ морскихъ вѣтрахъ, суда входятъ въ рѣку, а съ 6 ч. вечера, ночью и до 8 ч. утра, при тихихъ восточныхъ вѣтрахъ, выходятъ изъ рѣки.

Все сказанное о порядкѣ движенія судовъ въ гирлахъ Каланчѣ, Переволокѣ и Егурчѣ относится собственно къ паруснымъ судамъ; что касается паровыхъ, для которыхъ направленіе вѣтра не имѣетъ значенія, то они ходятъ исключительно по главному судоходному гирлу Егурча. Впрочемъ, въ послѣднее время, (съ 1883 года) движеніе парусныхъ судовъ по Каланчѣ и Переволокѣ совсѣмъ прекратилось, такъ что теперь всѣ суда, какъ паровыя, такъ и парусныя, пользуются только однимъ гирломъ Егурчей, что, конечно, нельзя признать выгоднымъ.

Вскрытіе и замерзаніе гирлъ происходитъ въ предѣлахъ близкихъ къ вскрытію и замерзанію восточной части Таганрогскаго залива и рѣки Донъ у Ростова. Для послѣдняго нами уже приведено среднее время вскрытія и замерзанія; что касается Таганрогскаго залива, то изъ упомянутаго сочиненія г. Рыкачева извлекаемъ слѣдующія числа для Таганрога, Маргаритовки и Ейска *).

Таганрогскій рейдъ.	Среднее время		Среднее число свободныхъ отъ льда дней.
	вскрытія	замерзанія.	
у Таганрога	апрѣля 1	декабря 5	248
» Маргаритовки . . .	марта 30	января 1	278
» Ейска	» 28	декабря 13	260

*) М. Рыкачевъ. Вскрытія и замерзанія водъ въ Россійской Имперіи. С.-Петербургъ. 1886 г.

Крайнія числа свободныхъ отъ льда дней для сказанныхъ пунктовъ представляются въ слѣдующемъ видѣ:

	Число свободныхъ отъ льда дней. Наибольшее.	Наименьшее.
у Таганрога	277	221
» Маргаритовки. . . .	315	253
» Ейска	285	238

Для Донскихъ гирлъ мы имѣемъ болѣе подробныя свѣдѣнія какъ о вскрытіи и замерзаніи, такъ и о продолжительности навигаціи, которая въ гирлахъ начинается со времени обозначенія ихъ предостерегательными знаками, а оканчивается значительно позже появленія льда и образованія большихъ его массъ, представляющихъ особыя затрудненія для движенія судоходства. Нижеслѣдующая таблица составлена на основаніи ежегодно публикуемыхъ «Обзоровъ» дѣятельности Комитета Донскихъ гирлъ.

1	2	3	4	5	6	7	8
ГОДЪ.	Начало вскрытія рѣки.	Низовья рѣки очистились отъ льда.	Гирла обозначены: начало навигаціи.	Показался ледъ въ гирлахъ.	Предостерег. знаки сняты: конецъ навигаціи.	Число свободныхъ отъ льда дней. (гр.3 и 5).	Продолжительность навигаціи. (гр.4 и 6).
1873	мартъ 1	мартъ 10	мартъ 14	ноябрь 5	ноябрь 20	240	251
1874	» 11	» 21	» 25	» 27	» 28	251	248
1875	» 16	» 28	апрѣль 3	» 16	» 19	233	230
1876	» 10	» 18	мартъ 21	» 10	» 24	237	248
1877	» 6	» 12	» 15	» 17	» 22	250	252
1878	» 2	» 10	» 13	» 15	декабрь 7	250	269
1879	февраль 17	февраль 20	февраль 25	» 18	ноябрь 22	271	270
1880	апрѣль 1	апрѣль 6	апрѣль 9	» 22	» 30	230	235
1881	февраль 28	мартъ 13	мартъ 17	» 5	» 23	237	251
1882	» 20	февраль 28	» 5	» 18	» 22	263	262
1883	мартъ 17	мартъ 23	» 27	» 25	» 31	244	246
1884	» 18	» 22	» 27	» 12	декабрь 12	233	258
1885	» 6	» 10	» 12	октябрь 29	ноябрь 27	234	260
					Среднее .	244	252

Изъ приведенной таблицы видно, что продолжительность навигаціи, т. е. число навигаціонныхъ дней въ гирлахъ иногда весьма значительно превосходитъ число дней, въ теченіе которыхъ гирла бываютъ свободны отъ льда, что объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что гирла и нижняя часть Дона отъ Ростова почти никогда не замерзаютъ сразу, обыкновенно же они по нѣскольку разъ замерзаютъ, а потомъ снова вскрываются, вслѣдствіе чего приходится столько же разъ снимать, а потомъ снова ставить большую часть предостерегательныхъ знаковъ. Хотя подобное поддерживаніе навигаціи сопряжено съ немалыми затрудненіями, но оно оказывается необходимымъ и вызывается весьма значительнымъ числомъ судовъ, нуждающихся, въ столь позднее время года, въ обозначеніи гирлъ предостерегательными знаками. Такъ, въ 1885 году закрытіе навигаціи продолжалось почти цѣлый мѣсяцъ (27 дней), въ теченіе котораго черезъ гирла успѣло пройти свыше трехсотъ судовъ.

Всѣ гирла, со времени учрежденія Гирловаго Комитета, весьма тщательно обозначаются предостерегательными знаками, состоящими изъ футштоковъ, бакеновъ и вѣхъ съ голиками, безъ голиковъ и съ конусами, сплетенными изъ древесныхъ вѣтвей. При разстановкѣ вѣхъ принята слѣдующая система: на правой сторонѣ гирла (по теченію) ставятся большія красныя вѣхи съ конусами, обращенными основаніями вверхъ, или малыя вѣхи съ голиками, а на лѣвой сторонѣ большія черныя вѣхи съ конусами, обращенными основаніями внизъ, или малыя вѣхи безъ голиковъ.

Главное судоходное гирло Егурча обозначается исключительно большими вѣхами въ порядкѣ сказанной системы; кромѣ того, около половины длины гирла, съ правой стороны, у красныхъ вѣхъ ставится красный бакенъ и футштокъ, для показанія проходящимъ судамъ наименьшей глубины гирла, а у черныхъ вѣхъ, по срединѣ первой половины гирла, черный бакенъ и футштокъ. У раздѣленія Общаго гирла на Егурчу и Переволоку ставится пестрый бакенъ, окрашенный черною и

бѣлою краскою шахматами. Южный или главный входъ въ гирло съ моря обозначается двумя бакенами большаго размѣра: красный обозначаетъ правую сторону гирлъ, а черный лѣвую; входящимъ судамъ съ моря эти бакены, поставленные противоположно по ширинѣ гирла, представляютъ ворота, на средину которыхъ должно держать, чтобы не встрѣтить глубину менѣе показываемой шарами лоцмейстерскимъ постомъ и футштоками, поставленными въ различныхъ пунктахъ гирлъ. У выходныхъ вѣхъ гирла ставится плавучій маякъ, на которомъ, съ наступленіемъ темноты, поднимаются, расположенные въ видѣ треугольника, три огня, которые открываются для судовъ идущихъ съ моря въ гирла на разстояніи около 5 миль, при чистой атмосферѣ. Во время тумана на маякѣ подаются сигналы колоколомъ.

Для ночнаго плаванія гирло Егурча и Общее гирло отъ устья Переволоки обозначаются особыми фонарями, которые ставятся согласно разстановкѣ вѣхъ, т. е. на правой сторонѣ фонари съ краснымъ огнемъ, а на лѣвой съ бѣлымъ огнемъ. Показаніе глубины въ ночное время производится фонарями на сигнальной мачтѣ острова Перебойнаго, а также на плавучемъ маякѣ.

Кромѣ гирлъ, вся часть Дона отъ Ростова до устья тоже весьма тщательно обозначается предостерегательными знаками и освѣщается ночью фонарями, такъ что плаваніе судовъ отъ самаго Ростова до плавучаго маяка и выхода въ море можетъ производиться совершенно безпрепятственно и днемъ, и ночью.

Нѣтъ сомнѣнія, что существующимъ обозначеніемъ и освѣщеніемъ гирлъ вполнѣ могутъ пользоваться только паровыя суда, парусныя же, находящіяся въ полной зависимости отъ направленія вѣтра, ночью совсѣмъ не плаваютъ и освѣщеніемъ гирлъ не пользуются, днемъ же движеніе ихъ иногда совершенно останавливается противными восточными и западными вѣтрами. Въ прежнее время, въ подобныхъ случаяхъ суда съ большимъ трудомъ проходили гирла на шестахъ или по завозу, причемъ,

скучившись въ значительномъ количествѣ, они часто застанавливали фарватеръ до того, что движеніе совсѣмъ прекращалось, при этомъ многія суда становились на мель, что имѣло весьма вредное вліяніе на гирла, такъ какъ становящіяся на мель суда образуютъ бугры и перекаты на самомъ фарватерѣ. Это заставило Комитетъ ввести, такъ называемую, *безвозмездную буксировку* парусныхъ судовъ черезъ гирла, помощію особыхъ, собственно для этой буксировки пріобрѣтенныхъ пароходовъ.

Хотя буксировка въ гирлахъ несомнѣнно должна была принести большую пользу, но она, все-таки, не вполнѣ достигала цѣли, такъ какъ при господствующихъ восточныхъ и западныхъ вѣтрахъ, парусныя суда, идя изъ Ростова въ гирла и обратно, постоянно встрѣчали противный вѣтеръ въ извилистыхъ частяхъ рѣки, въ особенности у Елисаветовской станицы (пл. I), вслѣдствіе чего принуждены были идти на бичевѣ, или, въ ожиданіи попутнаго вѣтра, становились на якорь, причемъ массами скучивались въ крутыхъ колѣнахъ рѣки и загораждали фарватеръ, а при наступленіи попутнаго вѣтра массами же устремлялись въ гирла, гдѣ производили не малый безпорядокъ. Для устраненія этого препятствія и достиженія болѣе правильнаго движенія судовъ, пришлось ввести безплатную буксировку и въ части рѣки отъ Ростова до гирлъ.

Кромѣ гирлъ и части рѣки отъ Ростова, пароходамъ Комитета приходится еще буксировать значительное число судовъ черезъ желѣзнодорожный мостъ Владикавказской желѣзной дороги, который, вслѣдствіе весьма недостаточной ширины пролета разводной части, представляетъ для судоходства чрезвычайныя затрудненія, стоющія затрудненій всѣхъ донскихъ перекатовъ взятыхъ вмѣстѣ. Дѣйствительно, на перекатѣ судно можетъ только стать на мель и простоять нѣкоторое время въ мягкомъ пескѣ, между тѣмъ какъ при проходѣ черезъ желѣзнодорожный мостъ, въ сжатой струѣ узкаго пролета, судно подвергается опасности быть разбитымъ въ щепу о гранитный быкъ моста. Безъ особыхъ приспособленій, состоящихъ въ обшивкѣ деревомъ

стѣнъ быковъ пролета, въ установкѣ большихъ размѣровъ баржи, по которой суда, при помощи различныхъ оттяжекъ, осторожно спускаются въ пролетъ и проч., и безъ содѣйствія буксирнаго парохода пройти благополучно мостъ Владикавказской желѣзной дороги представляется дѣломъ крайне затруднительнымъ. Вотъ причина, по которой Комитету и здѣсь пришлось учредить безвозмездную буксировку судовъ.

Такимъ образомъ, въ настоящее время безвозмездная буксировка производится въ трехъ мѣстахъ: въ части рѣки отъ Ростова до устья, въ гирлахъ и у желѣзнодорожнаго моста. Число судовъ, пользующихся этой буксировкой, ежегодно простирается до нѣсколькихъ тысячъ. Пробуксировано судовъ:

Годы.	Груженыхъ судовъ.	Порожнихъ.	Итого.	Въ томъ числѣ баржъ разныхъ обществъ.
1868	1,394	363	1,757	26
1869	2,218	1,213	3,431	70
1870	2,740	1,552	4,292	93
1871	1,853	1,534	3,387	130
1872	1,569	1,091	2,660	176
1873	1,846	1,135	2,981	200
1874	2,202	1,942	4,144	320
1875	1,800	1,967	3,767	341
1876	1,427	1,658	3,085	439
1877	899	930	1,829	244
1878	2,785	2,973	5,758	777
1879	1,831	2,292	4,123	607
1880	2,173	2,485	4,658	1,000
1881	1,872	1,922	3,794	770
1882	1,913	2,606	4,519	858
1883	1,360	1,924	3,284	820
1884	2,568	2,512	5,080	517
1885	1,936	2,194	4,130	343
Всего . .	34,386	32,293	66,679	7,308

Такимъ образомъ, въ теченіе послѣднихъ 18-ти лѣтъ всего было пробуксировано 66.679 судовъ, что, среднимъ числомъ, даетъ около 3.700 судовъ въ годъ. Необходимо замѣтить, что изъ показанныхъ чиселъ пробуксированныхъ судовъ на гирла приходится найменьшее число, а найбольшее на часть рѣки между Ростовомъ и гирлами. Такъ изъ 4.130 судовъ, пробуксированныхъ въ навигацію 1885 года, въ гирлахъ было пробуксировано только 972 судна, между тѣмъ какъ въ части рѣки отъ Ростова до устья ихъ было пробуксировано 2.080, а остальныя 1.078 судовъ буксировались у Ростовской пристани, черезъ желѣзнодорожный мостъ.

Благодаря отличному обозначенію гирлъ предостерегательными знаками, весьма удовлетворительному освѣщенію и, въ особенности, безвозмездной буксировкѣ, движеніе судоходства въ гирлахъ представляется весьма дѣятельнымъ, что видно изъ слѣдующей вѣдомости судамъ, прошедшихъ чрезъ Донскія гирла съ 1875 по 1885 годъ включительно.

Годъ.	Паровыя суда.	Парусныя.	Буксирныя баржи.	ИТОГО.
1875	2,079	3,109	1,742	6,930
1876	1,601	1,699	1,049	4,349
1877	1,045	914	492	2,451
1878	2,375	4,529	2,039	8,943
1879	2,493	3,415	1,589	7,497
1880	2,969	2,423	1,337	6,729
1881	2,707	2,083	1,392	6,182
1882	4,419	2,577	1,961	8,957
1883	4,356	1,664	1,795	6,815
1884	3,816	1,435	1,143	7,394
1885	4,125	921	1,197	6,243
Всего.	31,985	24,769	15,736	72,490

Если не считать исключительныхъ годовъ войны, то окажется, что черезъ гирла ежегодно проходило, среднимъ числомъ, свыше 7.000 судовъ.

Хотя главное судоходное гирло Егурча и часть рѣки отъ Ростова до устья освѣщается вполнѣ удовлетворительно, тѣмъ не менѣе, число плавающихъ ночью судовъ бываетъ вообще весьма ограниченно, что, впрочемъ, вполнѣ естественно, ибо какъ бы хорошо ни было освѣщеніе, ночное плаваніе всегда сопряжено съ значительными затрудненіями не только для парусныхъ, но и для паровыхъ судовъ. Въ навигацію 1885 года, изъ числа 6.243 судовъ, прошедшихъ чрезъ гирла, ночью прошло только 650, изъ коихъ паровыхъ 493, парусныхъ 31 и буксирныхъ баржъ 126. Эти баржи и парусныя суда прошли при помощи буксирныхъ пароходовъ, слѣдовательно, въ теченіе всей навигаціи ночью было пробуксировано только 157 судовъ.

Кромѣ безвозмездной буксировки, весьма большое содѣйствіе успѣшному движенію судоходства въ гирлахъ оказываетъ лоцмейстерскій постъ, стоящій въ главномъ устьѣ Дона и постоянно имѣющій при себѣ буксирный пароходъ и паровой катеръ для оказанія всевозможнаго содѣйствія проходящимъ судамъ. Командиръ поста обязанъ строго слѣдить, чтобы суда, нагруженныя болѣе опредѣленной осадки, не входили въ гирла, чтобы они соблюдали надлежащій порядокъ въ своихъ движеніяхъ и не становились бы на мель; если же судно станетъ на мель, то командиръ поста немедленно посылаетъ пароходъ или паровой катеръ съ отгрузочными баржами для снятія судна съ мели и отбуксированія его за выходныя вѣхи гирлъ.

Одна изъ главныхъ заботъ Комитета заключается въ недопущеніи судовъ становиться въ гирлахъ на мель, такъ какъ постановка судовъ на мель составляетъ главнѣйшую причину порчи гирлъ: достаточно судну стать въ гирлахъ на мель, чтобы около него, по истеченіи нѣсколькихъ часовъ, образовался бугоръ, который, смотря по силѣ и направленію вѣтра и скорости теченія, часто принимаетъ весьма значительные размѣры и обра-

щается въ настоящій перекатъ. Не смотря, однако, на заботы Комитета, число становившихся въ гирлахъ на мель судовъ, до послѣдняго времени, было весьма значительно. Привожу сообщенную мнѣ Комитетомъ интересную таблицу числа судовъ, ставшихъ въ гирлахъ на мель за послѣднія одиннадцать лѣтъ,

Годъ.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Итого.
1875	—	11	24	25	22	29	13	—	—	124
1876	—	4	1	1	1	17	39	53	2	118
1877	—	9	2	3	3	8	3	8	—	36
1878	6	12	6	14	19	24	67	42	2	192
1879	2	2	1	—	—	5	30	3	1	44
1880	—	16	10	15	10	10	37	18	—	116
1881	—	22	7	19	27	38	102	25	2	242
1882	13	57	7	19	24	44	29	9	—	202
1883	1	15	—	—	—	5	5	3	—	29
1884	—	1	—	1	—	—	4	—	3	9
1885	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего .	22	149	58	97	106	180	329	161	10	1112

изъ которой видно, что до 1883 года число такихъ судовъ дѣйствительно было велико: въ навигацію 1881 года оно достигло невѣроятной величины 242, причемъ въ теченіе одного сентября мѣсяца число ставшихъ на мель судовъ составляло 102; но затѣмъ, изъ той же таблицы видно, что въ 1883 году число ставшихъ на мель судовъ вдругъ уменьшилось до 29, въ слѣ-

дующемъ году оно уменьшилось до 9, а въ 1885 году не оказалось ни одного судна ставшаго въ гирлахъ на мель,—единственный примѣръ за все время существованія Комитета. По мнѣнію Комитета, такой, поистинѣ, блестящій результатъ получился благодаря введенію довольно высокихъ денежныхъ штрафовъ за нарушеніе правилъ судоходства и постановку судовъ на мель. Если мнѣніе Комитета справедливо, а въ справедливости его нѣтъ причины сомнѣваться, то окажется, что всѣ предшествовавшія заботы Комитета были совершенно излишни и что самое лучшее и, притомъ. самое дешевое средство для водворенія порядка въ гирлахъ заключается въ денежныхъ штрафахъ, а въ такомъ случаѣ, остается только пожелать, чтобы размѣръ штрафовъ былъ еще болѣе увеличенъ, а самые штрафы взыскивались бы со всевозможною строгостью.

Нѣкоторымъ содѣйствіемъ правильному и успѣшному движенію судовъ въ гирлахъ служитъ также учрежденная Комитетомъ телеграфная станція въ гирлахъ для передачи въ Ростовъ свѣдѣній какъ о глубинѣ гирлъ, такъ и о положеніи судовъ, находящихся въ гирлахъ. Чтобы дать возможность грузоотправителямъ и шкиперамъ судовъ постоянно слѣдить за положеніемъ и измѣненіями горизонта воды въ гирлахъ, въ Ростовѣ, на спусковой, при желѣзнодорожномъ мостѣ, баржѣ установлена сигнальная мачта, на которой, по получаемымъ по телеграфу свѣдѣніямъ, показывается шарами наименьшая глубина гирлъ, согласно которой и производится нагрузка судовъ.

Вообще можно сказать утвердительно, что въ настоящее время, при существующемъ превосходномъ обозначеніи гирлъ предостерегательными знаками и при постоянныхъ заботахъ Комитета въ оказаніи всевозможнаго и совершенно безвозмезднаго содѣйствія плавающимъ судамъ, движеніе судоходства въ гирлахъ не представляетъ никакихъ затрудненій и препятствій, за исключеніемъ, какъ было уже упомянуто выше, тѣхъ естественныхъ препятствій, которыя никакими искусственными мѣрами устранены быть не могутъ. Подъ этими послѣдними мы

разумѣемъ большіе сгоны воды, производимые свѣжими восточными вѣтрами, и нагоны льда, которые, при закрытіи навигаціи, иногда сопровождаются весьма неблагопріятными для судоходства обстоятельствами. Такъ въ 1873 году, въ началѣ ноября наносный ледъ съ моря оказался въ гирлахъ въ такомъ количествѣ, что принадлежащій Гирловому Комитету пароходъ «Ростовъ», высланный въ гирла для осмотра предостерегательныхъ знаковъ, принужденъ былъ возвратиться въ рѣку. Ноября 6-го, усилившимся вѣтромъ отъ SW-та и теченіемъ съ моря ледъ сплошными массами понесло по гирламъ и въ рѣку, вслѣдствіе чего, принадлежащія Комитету суда, чтобы удержаться на мѣстѣ, принуждены были стоять на двухъ якоряхъ. Въ это время въ устьѣ рѣки, вблизи лоцмейстерскаго поста находилось 6 паровыхъ и 15 парусныхъ судовъ, съ грузами предназначенными для отправленія на Таганрогскій рейдъ. Сильнымъ напоромъ льда срѣзало почти всѣ знаки, обозначающіе фарватеръ гирлъ, и одно порожнее судно, подымающее около 6.000 пуд. груза, вошедшее въ гирла съ моря, было выброшено на отмель и раздавлено льдомъ. Нѣкоторыя изъ судовъ, рѣшившіяся, не дожидая освобожденія гирлъ отъ льда и обозначенія фарватера, проходить гирла, были выброшены на отмели, гдѣ подвергались опасности остаться на всю зиму.

Что касается большихъ сгоновъ, при которыхъ уровень воды падаетъ на 3 и болѣе футъ ниже ординара, то при нихъ плаваніе въ гирлахъ дѣлается совершенно невозможнымъ. Слѣдуетъ, однако, замѣтить, что подобнаго рода сгоны случаются въ гирлахъ весьма рѣдко, обыкновенно не болѣе двухъ-трехъ дней въ теченіе навигаціи, какъ это показали 15-лѣтнія наблюденія надъ колебаніями уровня воды, которыя будутъ разсмотрѣны нами въ слѣдующей главѣ.

Хотя, такимъ образомъ, благодаря вполнѣ удовлетворительному обозначенію и освѣщенію, судоходство въ гирлахъ вообще не встрѣчаетъ никакихъ серьезныхъ затрудненій, тѣмъ не менѣе, въ послѣднее время въ гирлахъ явилось затрудненіе особаго

рода и, притомъ, затрудненіе довольно трудно поправимое, которое заключается, такъ сказать, въ недостаточной пропускной способности гирлъ. Дѣло въ томъ, что въ прежнее время движеніе судовъ совершалось по тремъ гирламъ: Егурчѣ, Переволокѣ и Каланчѣ, изъ коихъ по первому ходили исключительно суда груженыя (внизъ по теченію), а по двумъ послѣднимъ суда порожнія (вверхъ по теченію), возвращающіяся съ Таганрогскаго рейда въ Ростовъ, въ настоящее же время движеніе судовъ по Каланчѣ и Переволокѣ совсѣмъ прекратилось, вслѣдствіе чего всѣ суда, какъ груженыя, такъ и порожнія, принуждены ходить по одному и тому же гирлу Егурча, что при незначительной ширинѣ фарватера этого гирла*), представляетъ весьма много неудобствъ, въ особенности во время производства землечерпательныхъ работъ, безпрестанно задерживающихъ свободное

---

*) Въ 1885 году наименьшая ширина гирла Егурчи во многихъ мѣстахъ равнялась 25 саж., какъ это видно изъ плана IV, составленнаго непосредственно послѣ производства землечерпательныхъ работъ этого года. Вполнѣ соглашаясь, что сказанная ширина гирла слишкомъ недостаточна, Комитетомъ было сдѣлано распоряженіе, въ слѣдующемъ 1886 году, о производствѣ новаго промѣра, по которому оказалось, что «наименьшая ширина гирла Егурча, начиная отъ лоцмейстерскаго поста до развѣтвленія его на два рукава у выхода въ море, составляетъ 35 саж. Рукавъ идущій на Таганрогъ имѣетъ ширины 20 саж., а другой—идущій къ маяку, 27 саж. Вслѣдствіе этого промѣра, Комитетъ постановилъ произвести землечерпательныя работы въ настоящее лѣто (1886 г.) только въ рукавѣ идущемъ на Таганрогъ, а рукавъ идущій на маякъ оставить въ томъ видѣ какъ онъ есть. Землечерпательныя работы въ рукавѣ выходящемъ на Таганрогъ окончены и ширина его доведена до 40 саж. Поэтому плавучій маякъ, бакены, фонари и футштоки переставлены съ лѣваго рукава на правый, идущій по направленію къ Таганрогу. Глубина по всему гирлу $8^1/_2$ футъ». Таково было состояніе гирла Егурчи, по сообщеннымъ мнѣ Комитетомъ свѣдѣніямъ, въ началѣ іюля 1886 года, непосредственно послѣ производства землечерпательныхъ работъ; но уже въ концѣ этого мѣсяца перекатъ гирла обмелѣлъ до $7^3/_4$ фута, «вслѣдствіе сильныхъ западныхъ вѣтровъ», какъ сказано въ журналѣ наблюденій плавучаго маяка. Все вышеизложенное необходимо имѣть въ виду при разсмотрѣніи плана гирла Егурчи, составленнаго въ 1885 году.

движеніе судовъ. Закрытіе гирла Каланча для судовъ не представляетъ еще особой важности какъ потому, что устье этого гирла значительно удалено отъ устья главнаго гирла, у котораго находится плавучій маякъ, такъ и потому, что какъ самое гирло, такъ и р. Каланча довольно мелководны и извилисты; но нельзя того же сказать о гирлѣ Переволокѣ, которое непосредственно связано съ главнымъ судоходнымъ гирломъ Егурчей и было вполнѣ удобно для движенія не только порожнихъ, но и значительнаго числа груженыхъ судовъ. По объясненію Комитета, «глубина гирла Переволоки, до 1883 года, была менѣе глубины гирла Егурчи только на $^3/_4$ фута, и потому до этого времени порожнія суда и пароходы съ порожними баржами свободно ходили по этому гирлу, но въ сказанномъ году глубина Переволоки вдругъ уменьшилась на $2^1/_2$ — 3 фута, вслѣдствіе чего гирло это сдѣлалось совершенно недоступнымъ для судовъ самой незначительной осадки». Причина такого чрезвычайнаго обмелѣнія заключалась въ искусственномъ отклоненіи воды отъ гирла Переволоки въ главное судоходное гирло Егурчу, что производилось съ цѣлью достигнуть въ этомъ послѣднемъ гирлѣ возможно большей глубины. Къ сожалѣнію, несмотря на весьма усиленныя землечерпательныя работы въ Егурчѣ, цѣль не была достигнута, гирло же Переволока окончательно обмелѣло и, по всей вѣроятности, навсегда останется потерянымъ для судоходства. Къ этому предмету мы еще возвратимся въ главѣ о двадцатилѣтней дѣятельности Комитета Донскихъ гирлъ.

IV.

Уровень воды и теченія.

Неправильности теченій и колебаній уровня воды въ Донскихъ гирлахъ.—Вліяніе вѣтровъ.—Важность опредѣленнаго уровня воды.—Водомѣрные посты на рѣкахъ Европейской Россіи.—Отсутствіе наблюденій надъ положеніемъ уровня воды въ нашихъ морскихъ портахъ.—Необходимость приводить промѣры къ одному и тому же уровню воды.—Недостатки картъ Чернаго и Азовскаго морей.—Учрежденіе наблюденій надъ положеніемъ уровня воды въ портахъ Азовскаго моря.—Сравненіе одновременныхъ наблюденій въ устьѣ Дона и у Таганрогской пристани.—Замѣчательная между ними разность.—Чрезвычайныя измѣненія въ положеніи уровня воды въ Таганрогскомъ заливѣ и недовѣріе къ нимъ ученыхъ.—Объясненіе этого явленія.—Положеніе горизонта воды при большихъ сгонахъ и нагонахъ.—Результаты одновременныхъ наблюденій въ Маріуполѣ, у Песчаныхъ острововъ, у Бѣглицкой косы, въ Таганрогѣ и въ устьяхъ Дона.—Разности одновременныхъ показаній футштоковъ въ раз-

личныхъ частяхъ гирлъ.—Пятнадцатилѣтнія наблюденія въ устьяхъ Дона надъ положеніемъ уровня воды. — Наибольшія и наименьшія возвышенія и пониженія воды за каждый мѣсяцъ 15-лѣтняго періода. — Предѣльное возвышеніе воды при нагонныхъ вѣтрахъ въ устьяхъ Дона и Невы. — Причины колебанія уровня воды: тяжесть воздуха, приливы и отливы, вѣтры и атмосферные осадки. — Половодья и паводки.—Таблицы средняго положенія уровня воды за каждый день 15-тилѣтняго періода.—Среднія мѣсячныя и среднія годовыя.—Время самой высокой и самой низкой воды въ гирлахъ.—Положеніе ординарнаго уровня изъ пятнадцатилѣтнихъ наблюденій.—Число мѣсяцевъ и число дней стоянія средняго уровня выше и ниже ординарнаго.—Число дней стоянія воды на 2, 3 и 4 фута ниже ординара.—Значеніе большихъ сгоновъ воды для судоходства.—Разность въ положеніи уровня воды въ устьяхъ Дона и въ гирлахъ.—Направленіе и скорость теченія.—Теченія прямыя и обратныя.—Вліяніе вѣтровъ.—Скорость теченія у Ростова. — Наибольшія и наименьшія скорости теченія въ главномъ устьѣ Дона.—Характеръ теченій при большихъ сгонахъ и нагонахъ воды. — Скорость теченія въ гирлахъ Каланча, Переволока и Егурча. — Незначительность теченія у выходныхъ вѣхъ гирлъ.—Общія заключенія о теченіяхъ по наблюденіямъ 1866—1868 годовъ.— Скорость теченія у Песчаныхъ острововъ Таганрогскаго залива.—Результаты 15-лѣтнихъ наблюденій (1872—1886) надъ скоростями теченія въ устьяхъ Дона. — Наибольшія и наименьшія скорости.—Средняя скорость теченія за каждый навигаціонный мѣсяцъ.—Среднія годовыя и среднія мѣсячныя за весь 15-лѣтній періодъ.—Скорость теченія при половодіи и въ межень.—Замѣчательное сходство въ измѣненіи скоростей теченія и положеній уровня воды.—Результаты наблюденій съ плавучаго маяка, у выходныхъ вѣхъ гирлъ.

Колебанія уровня воды и теченія въ Донскихъ гирлахъ и въ Таганрогскомъ заливѣ представляютъ собою особый интересъ, но въ то же самое время, по чрезвычайной сложности и зависимости ихъ отъ множества причинъ, они весьма не легко поддаются изученію.

Причина, имѣющая наибольшее вліяніе на положеніе уровня воды и на теченія, и производящая въ нихъ весьма рѣзкія неправильности, есть вѣтеръ. Замѣчательно, что причина эта весьма часто, такъ сказать, ускользаетъ отъ наблюдателя и объ ней можно только догадываться. Такъ, опредѣляя нѣсколько разъ, въ продолженіе часа и болѣе, теченіе на одномъ и томъ же пунктѣ, при одномъ и томъ же, напримѣръ, СВ вѣтрѣ, вдругъ оказывается, что скорость теченія въ гирлахъ постепенно уменьшается, хотя при этомъ сила сказаннаго вѣтра, увеличивающаго теченіе, не только не уменьшилась, а напротивъ—увеличилась. Явленіе это можетъ показаться крайне непонятнымъ, а между тѣмъ оно объясняется весьма просто и состоитъ въ томъ, что не только вѣтры дующіе въ Таганрогскомъ заливѣ и Азовскомъ морѣ, но и дующіе въ Черномъ имѣютъ весьма замѣтное вліяніе на теченіе и на положеніе уровня воды въ гирлахъ, т. е. вѣтры, дующіе за нѣсколько сотъ миль отъ устья Дона и часто совсѣмъ не достигающіе его *). Если же морской вѣтеръ достигнетъ гирлъ и сдѣлается свѣжимъ, то вода въ гирлахъ и въ СВ части залива прибываетъ, уровень ея быстро поднимается, при чемъ теченіе постепенно уменьшается и подъ конецъ дѣлается обратнымъ; при свѣжихъ береговыхъ вѣтрахъ, сгоняющихъ воду и увеличивающихъ теченіе, происходитъ еще болѣе быстрое и весьма значительное паденіе воды. Въ этихъ случаяхъ Донъ обращается, до нѣкоторой степени, въ рѣку подверженную дѣйствію прилива и отлива, которое вѣроятно бываетъ ощутительно на весьма зна-

*) Совершенно подобное же явленіе, выражавшееся, впрочемъ, съ гораздо большею рѣзкостью чѣмъ въ гирлахъ, мнѣ приходилось часто наблюдать въ Еникальскомъ проливѣ, при производствѣ тамъ гидрографическихъ изслѣдованій въ 1868 году. Недостатокъ свѣдѣній о вѣтрахъ, дующихъ въ данное время въ Черномъ и Азовскомъ моряхъ, будетъ всегда составлять главную причину трудности объяснить различныя неправильности въ колебаніяхъ уровня воды и въ теченіяхъ, происходящихъ въ проливѣ.

чительномъ разстояніи и, во всякомъ, случаѣ гораздо далѣе Ростова, гдѣ оно выражается съ полною очевидностью. Хотя сказанные сгоны и нагоны воды иногда достигаютъ чрезвычайныхъ размѣровъ, но они, конечно, не имѣютъ ничего общаго съ извѣстнымъ явленіемъ приливовъ и отливовъ, такъ какъ эти послѣднія совершаются съ математическою правильностью, между тѣмъ какъ сгоны и нагоны, завися исключительно отъ силы и направленія вѣтра, подвержены, какъ и самые вѣтры, безпрестаннымъ измѣненіямъ, и потому-то для изученія неправильностей, происходящихъ въ колебаніяхъ уровня воды и въ теченіяхъ, съ цѣлью подвести ихъ подъ какой-либо законъ и добыть нѣкоторыя практическія данныя, требуются постоянныя и тщательныя наблюденія, производимыя въ теченіе весьма продолжительнаго періода времени.

Уровень воды. Извѣстно, что при производствѣ промѣровъ ординарный уровень воды или вообще тотъ, къ которому приводятся всѣ промѣры, играетъ весьма важную роль, такъ какъ онъ окончательно опредѣляетъ глубины выставляемыя на картѣ; для мелководныхъ же бассейновъ, какъ Донскія гирла, этотъ уровень составляетъ особенную важность, потому что въ нихъ разность въ глубинѣ даже на 1 футъ уже весьма ощутительна для судоходства. Къ сожалѣнію, у насъ, до вышеупомянутыхъ предпринятыхъ министерствомъ путей сообщенія обширныхъ изслѣдованій водяныхъ путей, совсѣмъ не обращалось должнаго вниманія на опредѣленіе положенія уровня воды не только въ моряхъ, но и въ рѣкахъ *). Разительнымъ подтвержденіемъ этого можетъ служить, между прочимъ, замѣчательный случай, происшедшій при опредѣленіи возвышенія Пулковской обсерва-

*) Въ 1876 году, согласно докладу предсѣдателя Навигаціонно-описной коммисіи инженера П. А. Фадѣева, утвержденному г. Министромъ путей сообщенія К. Н. Посьетомъ, былъ рѣшенъ вопросъ объ учрежденіи на рѣкахъ Европейской Россіи водомѣрныхъ постовъ и производствѣ на нихъ наблюденій надъ

торіи надъ уровнемъ моря: произведенная съ этою цѣлью нивеллировка не привела ни къ какому опредѣленному результату, и это потому только, что по достиженіи берега моря у Стрѣльны не оказалось вывѣреннаго футштока *). Здѣсь нельзя пройти молчаніемъ того обстоятельства, что хотя у насъ производится не мало частныхъ нивеллировокъ, но что всѣ эти нивеллировки, приводимыя къ совершенно произвольнымъ рѣчнымъ уровнямъ, ни на чемъ не основаннымъ, и ни къ чему не отнесеннымъ, служатъ только для насущной потребности, не доставляя затѣмъ никакихъ данныхъ для общаго изученія извѣстной мѣстности, столь необходимыхъ при рѣшеніи множества какъ научныхъ, такъ и чисто практическихъ вопросовъ. Нѣтъ сомнѣнія, что при отсутствіи въ нашихъ рѣкахъ и морскихъ портахъ постоянныхъ футштоковъ, никакъ нельзя ожидать, чтобы наши частныя нивеллировки не пропадали бы безслѣдно, чтобы они сходились между собою и не давали бы разногласій; устранить эти разногласія и сдѣлать чтобы частныя нивеллировки оставались трудомъ вполнѣ производительнымъ, возможно только помощью генеральной нивеллировки, подобно

уровнемъ воды, послужившихъ, такъ сказать, началомъ и основаніемъ производящихся изслѣдованій нашихъ рѣкъ. Принимая въ соображеніе, что учрежденіе постоянныхъ наблюденій на всѣхъ рѣкахъ, вслѣдствіе громадности ихъ протяженія, потребовало бы значительныхъ расходовъ, было рѣшено сначало учредить наблюдательные посты только на первоклассныхъ рѣкахъ и преимущественно на тѣхъ, на которыхъ производятся изысканія, съ тѣмъ, чтобы по мѣрѣ увеличенія средствъ, постепенно увеличивать число такихъ пунктовъ. Но уже въ 1881 году Навигаціонно-Описной Коммисіей были изданы результаты наблюденій на 80-ти водомѣрныхъ постахъ, учрежденныхъ на 30-ти рѣкахъ и двухъ озерахъ (Ладожскомъ и Онежскомъ), съ графическими изображеніями колебаній уровня воды. Не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, что эти, въ высшей степени интересныя наблюденія будутъ имѣть весьма большое значеніе какъ въ научномъ, такъ и въ чисто практическомъ—судоходномъ и гидротехническомъ отношеніяхъ.

**) Записка генерала Заржецкаго—о генеральномъ нивеллированіи Франціи. Инженерный журналъ. 1886. № 9.

тому какъ это сдѣлано во Франціи, гдѣ нивеллировка базисовъ по направленію главнѣйшихъ рѣкъ, каналовъ и желѣзныхъ дорогъ была окончена еще въ 1861 году *).

Подобно нивеллировкамъ, наши морскіе промѣры, за неимѣніемъ нигдѣ постоянныхъ футштоковъ, тоже далеко не приносятъ той пользы, какую могли бы приносить. Въ этомъ отношеніи, всѣ карты изданныя Черноморскимъ вѣдомствомъ, не смотря на ихъ неоспоримыя достоинства, имѣютъ одинъ общій и, къ сожалѣнію, неисправимый недостатокъ, заключающійся

---

*) Мысль генеральной нивеллировки Франціи принадлежитъ инженеру Бурдалу, извѣстному по нивеллированію Суэцкаго перешейка. Первоначально имъ былъ изданъ атласъ генеральной нивеллировки департамента Шеръ, съ объясненіемъ пользы этого труда въ разныхъ отрасляхъ промышленности; затѣмъ, въ 1867 году, былъ утвержденъ его проектъ генеральной нивеллировки всей Франціи, по которому предположено сдѣлать нивеллировку базисовъ и общую нивеллировку всѣхъ департаментовъ. Нивеллировка базисовъ, произведенная на протяженіи 10,000 километровъ, стоила правительству 640,000 фр.; нивеллировка каждаго департамента, по исчисленію Бурдалу, обойдется въ 80,000 фр. Инж. журналъ. 1868. № 5.

Въ послѣднее время у насъ также обратили довольно серьезное вниманіе на гипсометрическія свѣдѣнія вообще и наши прежнія многочисленныя нивеллировоки въ особенности. Въ 1881 году, благодаря содѣйствію министерства путей сообщенія, генеральнаго штаба генералъ-маіоръ А. Тилло въ состояніи былъ издать свой обширный, начатый имъ еще въ 1872 году, трудъ: «Опытъ свода нивеллировокъ Россійской Имперіи», въ которомъ весьма тщательно обработаны нивеллировки: желѣзнодорожныхъ изысканій (25510 верстъ), желѣзнодорожныхъ линій (22267 в.), шоссейныхъ дорогъ (7994 в.) и рѣкъ и каналовъ (14718 в.), всего свыше 70,000 верстъ пронивеллированныхъ линій. Для каждаго изъ сказанныхъ отдѣловъ изданъ атласъ продольныхъ профилей въ масштабахъ: горизонтальномъ 10 верстъ, вертикальномъ 20 саж. въ англ. дюймѣ. Кромѣ того, г. Тилло составлена, по порученію того же министерства п. с., карта высотъ Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 верстъ въ анг. дюймъ, съ абсолютными высотами 13.000 точекъ. Будемъ надѣяться, вмѣстѣ съ авторомъ этихъ капитальныхъ трудовъ, что они, быть можетъ, вызовутъ въ различныхъ вѣдомствахъ и учрежденіяхъ желаніе предпринять болѣе обширныя и точныя работы по изученію рельефа Европейской Россіи.

въ томъ, что выставленные на нихъ промѣры не приведены ни къ какому опредѣленному уровню воды: они показываютъ глубины при томъ уровнѣ, какой имѣла вода въ моментъ опредѣленія глубины, а какъ промѣры производились въ различныя времена года и при различныхъ метеорологическихъ обстоятельствахъ, то изъ этого и видно, что промѣры сказанныхъ картъ относятся не къ одному, а къ весьма различнымъ уровнямъ воды. Для генеральныхъ картъ Чернаго моря, уровень котораго измѣняется вообще весьма незначительно, это не представляетъ особой важности, но нельзя того же сказать о частныхъ картахъ рейдовъ, заливовъ, лимановъ и рѣкъ, въ особенности Таганрогскаго залива и Донскихъ гирлъ, гдѣ измѣненія въ положеніи уровня воды бываютъ чрезвычайно значительны и гдѣ, какъ уже было сказано, разность въ глубинахъ даже на 1 футъ весьма ощутительна для судоходства. Мы полагаемъ, что при производствѣ морскихъ промѣровъ необходимо принимать въ соображеніе, что произведенные въ извѣстномъ году промѣры, черезъ 10—50 лѣтъ будутъ столь же полезны и еще болѣе интересны, чѣмъ въ то время когда они производились, потому что только изъ сличенія промѣровъ выводятся заключенія о большей или меньшей степени обмелѣнія извѣстнаго бассейна, а чтобы эти заключенія были вѣрны, необходимо, чтобы всѣ промѣры приводились не къ различнымъ, а непремѣнно къ одному и тому же уровню воды въ данной мѣстности.

Все здѣсь сказанное одинаково относится какъ къ Донскимъ гирламъ и Таганрогскому заливу, такъ и вообще ко всему Азовскому морю. Бассейны эти столь важны въ коммерческомъ отношеніи, что на нихъ постоянно обращалось особенное вниманіе; но всѣ изслѣдованія, произведенныя въ нихъ съ цѣлью разъяснить характеръ и опредѣлить величину различныхъ обмелѣній, не привели ни къ какимъ положительнымъ результатамъ, и все это потому только, что изслѣдователями, при производствѣ промѣровъ, не былъ принятъ одинъ и тотъ же уровень воды. Конечно, за неимѣніемъ вѣрнаго ординара, который опредѣляется

многолѣтними наблюденіями, изслѣдователи и не могли принять иного уровня, какъ болѣе или менѣе произвольнаго, но принятіе произвольнаго уровня еще не составляетъ предмета особой важности; весьма же важно то, что линіи, опредѣлявшія принятые ординары затеряны и что объ нихъ не оставлено никакого слѣда, а между тѣмъ, ихъ слѣдовало бы только отнести, помощію нивеллировки, къ какимъ-нибудь постояннымъ предметамъ, и тогда, произведя общую нивеллировку между этими предметами, весьма легко былобы всѣ промѣры, произведенные въ различныя времена и различными наблюдателями, привести къ одному и тому же уровню.

Нѣтъ сомнѣнія, что упущеніе, сдѣланное при прежнихъ промѣрахъ, въ настоящее время уже ничѣмъ не можетъ быть исправлено, и что прежніе промѣры составляютъ, какъ для ученыхъ, такъ и для практическихъ цѣлей, совершенно погибшій трудъ; поэтому, весьма желательно, чтобы по крайней мѣрѣ на будущее время сказанное упущеніе не повторялось, тѣмъ болѣе, что изслѣдованія различныхъ портовъ Азовскаго моря, по всей вѣроятности, будутъ часто производиться или правительствомъ, или городскими обществами *).

Принимая въ соображеніе особое значеніе уровня воды, при настоящихъ изслѣдованіяхъ Донскихъ гирлъ особенное вниманіе было обращено на установку футштоковъ и опредѣленіе уровня,

---

*) Въ 1867 году, по распоряженію новороссійскаго и бессарабскаго генералъ-губернатора, въ портахъ Азовскаго моря: Керчи, Бердянскѣ, Маріуполѣ и Таганрогѣ были учреждены постоянныя наблюденія надъ положеніемъ уровня воды, которыя производились во всѣхъ портахъ въ одни и тѣ же часы, для чего всѣ наблюдатели были снабжены журналами особой формы и футштоками, раздѣленными черезъ каждый дюймъ. Опредѣленные этими наблюденіями ординары (на первое время они приняты приближенно, по указанію старожиловъ) предполагалось отнести нивеллировкой къ постояннымъ предметамъ, отмѣтки на которыхъ служили бы, при всѣхъ послѣдующихъ изслѣдованіяхъ, постоянными точками для отнесенія промѣровъ. По собраннымъ въ настоящее время (1886) свѣдѣніямъ оказывается, что наблюденія эти давно уже прекращены, но долго ли они производились и какое употребленіе сдѣлано изъ журналовъ производившихся наблюденій—намъ неизвѣстно.

къ которому должны были приводиться всѣ промѣры. За неимѣніемъ вывѣреннаго футштока, за ординаръ была принята, по указанію командира лоцмейстерскаго поста, наименьшая глубина на перекатѣ гирла Переволоки, глубина, которая, въ самую низкую воду и при совершенно тихой погодѣ, равнялась 5 футамъ. Для опредѣленія этого ординара и сохраненія его на будущее время, на лѣвомъ берегу рукава Переволоки, близъ его устья, были зарыты камень и свая, къ которымъ и отнесенъ, помощью нивеллировки, принятый уровень. Такъ какъ представлялась опасность, что камень и свая, находившіеся на весьма низменномъ и песчаномъ берегу, могутъ быть потревожены льдомъ или волненіемъ, то въ разстояніи около 6 верстъ отъ устья Переволоки, въ х. Рогожкино, былъ установленъ другой футштокъ, который, помощью переѣздовъ на паровомъ катерѣ, былъ приведенъ въ одинъ уровень съ первымъ. Эти два футштока служили главными, по которымъ производились постоянныя наблюденія черезъ каждые два часа; по нимъ же устанавливались всѣ остальные футштоки, служившіе при производствѣ промѣра главныхъ рукавовъ дельты и гирлъ. Кромѣ того, былъ еще установленъ футштокъ въ Таганрогѣ, у пароходной пристани Волжско-Донскаго Общества, съ цѣлью опредѣлить, при различныхъ метеорологическихъ обстоятельствахъ, отношеніе между положеніемъ уровня воды въ Таганрогѣ и въ гирлахъ, такъ какъ для плавающихъ судовъ и пароходовъ весьма интересно знать, отправляясь, напримѣръ, изъ Таганрога въ Ростовъ, въ какомъ положеніи находится вода на перекатахъ гирлъ. Хотя футштокъ въ Таганрогѣ былъ установленъ довольно поздно и наблюденія по немъ производились только въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, тѣмъ не менѣе, они привели къ весьма интересному открытію чрезвычайной и нѣсколько непонятной разности, существующей въ положеніи уровня воды въ устьяхъ Дона и у Таганрога. Впослѣдствіи, когда по распоряженію г. новороссійскаго и бессарабскаго генералъ-губернатора, были учреждены постоянныя наблюденія надъ положеніемъ уровня воды въ портахъ Азовскаго

моря и мнѣ были сообщены полныя наблюденія, производившіяся въ теченіе всей навигаціи 1867 года, я окончательно убѣдился въ дѣйствительномъ существованіи упомянутой разности.

Прежде всего разсмотримъ измѣненія въ положеніи уровня воды, замѣчаемыя въ СВ части Таганрогскаго залива при весьма продолжительныхъ и свѣжихъ вѣтрахъ.

Изъ наблюденій 1866 года, наибольшее пониженіе воды, при продолжительномъ и весьма свѣжемъ ONO-тѣ, оказалось: въ главномъ устьѣ Дона 4 (собственно 3 ф. 11 д.), а у Таганрогской пристани $5^1/_2$ футъ ниже ординара. Эта послѣдняя цифра, однако, еще не есть предѣлъ пониженія воды у Таганрога, опредѣленіе котораго, къ сожалѣнію, сопряжено съ весьма большими затрудненіями, такъ какъ при большихъ сгонахъ воды, вся СВ часть Таганрогскаго залива обращается въ безводную, песчаную степь, при чемъ футштокъ установленный у самой пристани (въ 1866 году онъ былъ установленъ на глубинѣ $5^1/_2$ ф.) совершенно осыхаетъ, вслѣдствіе чего непосредственныя наблюденія дѣлаются невозможными. Наибольшее пониженіе воды у Таганрога я принимаю въ 9 ф., и это на томъ основаніи, что въ разстояніи нѣсколькихъ сотъ саженъ отъ пристани, глубина воды при ординарѣ равняется именно 9 футамъ, и что въ этомъ мѣстѣ при большихъ сгонахъ бываетъ совсѣмъ сухо. Но есть не мало наблюденій, которыя показываютъ, что пониженіе воды близъ Таганрога бываетъ значительно болѣе принятой цифры. Ограничимся здѣсь приведеніемъ свидѣтельства лоціи Азовскаго моря, въ которой, между прочимъ, читаемъ: «стоя на якорѣ на глубинѣ 10 футъ, утромъ замѣтили убыль воды на $1^1/_2$ фута, почему шкуна была переведена на глубину 13 футъ. Вскорѣ, при засвѣжѣвшемъ ONO-тѣ, воду погнало съ такою быстротою, что къ 3 часамъ пополудни, глубина на мѣстѣ гдѣ стояла шкуна (гдѣ до сгона было $14^1/_2$ футъ) сдѣлалась 3 фута*)». Слѣдовательно, въ этомъ случаѣ спадъ воды равнялся $11^1/_2$ футамъ.

*) Сухомлинъ. Лоція Азовскаго моря. Стр. 67.

При продолжительныхъ свѣжихъ юго-западныхъ вѣтрахъ, нагоняющихъ воду изъ Азовскаго моря, уровень ея въ СВ части залива поднимается еще болѣе, чѣмъ онъ падаетъ. Въ 1866 году, при жестокомъ вѣтрѣ отъ WSW-та, вода у Таганрогской пристани поднялась на 7, а въ устьѣ Дона на 9 футъ выше ординара; слѣдовательно, въ 1866 году измѣненіе въ положеніи уровня воды въ устьѣ Дона равнялось 13, а у Таганрога 16 футамъ. По свидѣтельству той же лоціи, въ ноябрѣ 1849 года, продолжительные SW-ые вѣтры подняли воду у таганрогской набережной до 18-ти футъ, что дало возможность спустить на воду нѣкоторыя вновь построенныя суда, которыя нѣсколько лѣтъ стояли на стапеляхъ, устроенныхъ за набережною, внутри залива, гдѣ глубина всего отъ 3-хъ до 6-ти футъ. Такъ какъ нормальная глубина у таганрогской пристани не превышаетъ $7^1/_2$ футъ, то возвышеніе уровня воды въ этомъ случаѣ равнялось $10^1/_2$ футамъ, а въ устьяхъ Дона, гдѣ воды при нагонахъ всегда бываетъ болѣе (отъ $1^1/_2$ до 2 ф.), чѣмъ у Таганрога, оно было около 12 футъ. Такимъ образомъ, при сильныхъ нагонахъ и сгонахъ измѣненіе въ положеніи уровня воды составляетъ: въ устьяхъ Дона 16, а у Таганрога 22 фута. Цифры, поистинѣ, чрезвычайныя, на которыя многіе изъ нашихъ ученыхъ смотрятъ какъ на весьма невѣроятныя и преувеличенныя, что, впрочемъ, нисколько не уничтожаетъ дѣйствительности явленія. Если, однако, вспомнимъ, что въ нѣкоторыхъ рѣкахъ, даже подверженныхъ непосредственному дѣйствію прилива и отлива, разность между уровнями высокихъ и низкихъ водъ бываетъ значительно менѣе показанной, а въ рѣкахъ падающихъ въ моря закрытыя она несравненно менѣе, какъ напримѣръ въ Дунаѣ, гдѣ максимумъ ея достигаетъ только 4 фут. 10 д. *); если вспомнимъ это, то сдѣ-

*) Mémoire sur les travaux d'amélioration exécutés aux embouchures du Danube par la commission Européenne. Galatz. 1856, p. 36. — Упомянутое наибольшее измѣненіе положенія уровня воды въ 4 ф. 10 д. произошло въ четы-

лается понятнымъ недовѣріе, питаемое учеными къ вышеприведеннымъ цифрамъ.

Особенное недовѣріе возбуждаетъ явленіе чрезвычайныхъ сгоновъ воды, при которыхъ уровень въ СВ части залива падаетъ на 10 и болѣе футъ ниже ординара. Мы, однако, полагаемъ, что нѣтъ никакой причины не довѣрять этой цифрѣ и что явленіе чрезвычайныхъ сгоновъ весьма просто объясняется дѣйствіемъ господствующихъ вѣтровъ, исключительнымъ положеніемъ Таганрогскаго залива и особымъ расположеніемъ его береговъ. Дѣйствительно, если-бы Азовское море было незначительнымъ или совершено закрытымъ бассейномъ, подобно Каспійскому, то сомнѣваться въ чрезвычайномъ пониженіи горизонта воды Таганрогскаго залива было бы возможно, но тогда, впрочемъ, и не могло бы быть столь большихъ сгоновъ, потому что, въ такомъ случаѣ, для сдерживанія массы выгнанной воды потребовалась бы дѣйствительно слишкомъ большая и окончательно невѣроятная сила вѣтра; но не говоря уже о томъ, что Азовское море само представляетъ довольно обширный бассейнъ, для котораго ничего не значитъ принять въ себя пригнанную, относительно незначительную, часть воды Дона и Таганрогскаго залива, оно еще имѣетъ достаточно широкій Керчь-Еникальскій проливъ, чрезъ который гонимая вода совершенно свободно стекаетъ въ Черное море. Кромѣ того, нужно вспомнить, что восточные вѣтры во всей южной Россіи преобладаютъ и что они, проходя чрезъ огромную степь отъ Урала до береговъ Азовскаго и Чернаго морей, бываютъ чрезвычайно жестоки и дуютъ безостановочно по нѣскольку недѣль сряду; по достиженіи же низовьевъ Дона и Таганрогскаго залива, сила ихъ и вліяніе на сгонъ воды еще

рехлѣтній періодъ времени, причемъ наибольшее пониженіе воды ниже ординара на 1 ф. 8 д. случилось въ январѣ 1862 г., а наибольшее возвышеніе на 3 ф. 2 д. въ февралѣ 1865 г.—При производствѣ мною въ 1867 году гидрографическихъ изслѣдованій Днѣпровскихъ гирлъ, максимумъ измѣненія въ положеніи уровня воды въ устьяхъ Днѣпра оказался въ 2 ф. 8 д.

болѣе увеличиваются, благодаря тому обстоятельству, что направленіе какъ нижняго теченія Дона, такъ и Таганрогскаго залива совершенно совпадаетъ съ направленіемъ господствующаго ONO-та, который врывается въ заливъ и дуетъ въ немъ какъ въ трубѣ. Если теперь принять въ соображеніе, что при длинѣ около 130 верстъ, ширина восточной части этой конусообразной трубы, у Таганрога, едва достигаетъ 20-ти, что часть эта весьма мелководна, между тѣмъ какъ западная, при довольно значительной глубинѣ, имѣетъ ширину около 50 верстъ, то сдѣлается понятнымъ, что восточный вѣтеръ, безостановочно дующій съ силою урагана въ теченіе нѣсколькихъ сутокъ, въ состояніи выгнать воду изъ узкой, мелководной части залива и понизить въ ней уровень воды до 10 и болѣе футъ; въ промежуткѣ между косами Петрушиной и Бѣглицкой пониженіе воды, по всей вѣроятности, бываетъ значительно болѣе, чѣмъ у Таганрога, но далѣе къ западу оно уменьшается какъ потому, что къ западу отъ Бѣглицкой косы ширина залива быстро увеличивается, такъ и потому, что вытѣсняемая изъ восточной части залива вода, чѣмъ далѣе къ западу, тѣмъ большій подпоръ встрѣчаетъ со стороны массы воды всего Азовскаго моря.

Что касается чрезвычайныхъ нагоновъ воды, то они тоже сдѣлаются вполнѣ понятными, если, кромѣ всего сказаннаго, примемъ еще въ соображеніе, что юго-западные вѣтры въ Азовскомъ морѣ бываютъ столь же жестоки какъ и сѣверо-вочточные и что Таганрогскій заливъ съ восточной стороны представляетъ совершенно замкнутую фигуру, вслѣдствіе чего водѣ, пригнанной изъ Азовскаго моря въ узкую часть залива, не имѣющей никакого свободнаго выхода, ничего не остается болѣе какъ подыматься, и она дѣйствительно подымается иногда до чрезвычайной высоты 12-ти футъ, при чемъ наибольшее возвышеніе ея должно быть, очевидно, въ самой узкой, восточной части залива, у закраинъ Донской дельты, откуда къ западу оно должно постепенно уменьшаться и у входа въ Азовское море должно быть наименьшимъ.

Въ донесеніи Коммиссіи *), назначенной, по предложенію Его Императорскаго Высочества Государя Великаго Князя Генералъ-Адмирала, академіею наукъ для рѣшенія вопроса о причинахъ обмелѣнія Азовскаго моря, пониженіе уровня воды близъ Таганрога на 10 футъ, упоминаемое въ лоціи Азовскаго моря (собственно на $11^1/_2$ фут.), разсматривается какъ едва вѣроятное, а свидѣтельство путешественника Кларка, что при сильныхъ и продолжительныхъ вѣтрахъ (NO), вода съ Таганрогскаго рейда такъ уносится, что по осохшему дну залива можно пройти 20 верстъ до противоположнаго берега, какъ несомнѣнно преувеличенное. О пониженіи уровня воды близъ Таганрога на $11^1/_2$ футъ мы только что говорили, и находимъ, что оно вполнѣ достовѣрно, что же касается свидѣтельства Кларка, то положительно можемъ сказать, что оно нисколько не преувеличено, и что при большихъ сгонахъ дѣйствительно можно пройти изъ Таганрога 20 верстъ по осохшему дну залива до противоположнаго берега, чему я самъ былъ свидѣтелемъ, когда, при возвращеніи моемъ изъ Ростова въ Одессу, въ началѣ октября 1866 года, по окончаніи изслѣдованій Донскихъ гирлъ, мнѣ пришлось, по случаю большого сгона воды, оставаться въ Таганрогѣ, со всею экспедиціею, почти цѣлую недѣлю, въ продолженіе которой сообщеніе моремъ было совершенно прекращено. Послѣ нѣсколькихъ дней весьма тихаго NO-та, къ вечеру 6 октября, вѣтеръ сильно засвѣжѣлъ, ночью дулъ съ силою урагана, а на другой день утромъ намъ сообщили, что есть возможность отправиться изъ Таганрога въ Донскія гирла сухимъ путемъ. Выйдя на возвышенный таганрогскій берегъ, мы были поражены представившеюся намъ картиной: вмѣсто воды и плавающихъ шлюпокъ, судовъ и пароходовъ, мы увидѣли песчаную степь, по ко-

*) Sur la prétendue diminuation de la mer d'Azow. Bullet. de l'Acad. Impér. des sciences de St. Pétersb. T. V. 1863. – Обмелѣніе Азовскаго моря Санктпетербургъ. 1861.

торой свободно ходили группами люди и разъѣзжали телѣги нагруженныя зерновымъ хлѣбомъ; къ западу отъ таганрогской пристани, по направленію къ Петрушиной косѣ, стояли на подпорахъ два парохода и значительное число каботажныхъ судовъ, нѣкоторыя же суда, вѣроятно не успѣвшія поставить подпоръ, лежали на боку. Хотя мы разсматривали разстилавшуюся предъ нами песчаную равнину съ весьма возвышеннаго берега, но присутствія воды на ней не замѣчали, за исключеніемъ небольшихъ озеръ, образовавшихся въ неровностяхъ морского дна, да еще узкой полосы воды, протекавшей отъ NO-та къ SW-ту, въ нѣсколькихъ стахъ саженяхъ отъ пристани,—это рѣчка Самбекъ, впадающая въ заливъ съ возвышеннаго сѣвернаго берега и обращающаяся при большихъ сгонахъ въ крайне незначительный ручей, черезъ который не только переѣзжаютъ телѣги, но и люди переходятъ безъ малѣйшаго затрудненія. Хотя путешествія по осохшему дну залива сопряжены съ не малымъ рискомъ, такъ какъ выгнанная вода, при вдругъ стихшемъ вѣтрѣ, возвращается обратно съ чрезвычайною быстротою, но извозчики телѣгъ, кажется, уже привыкли къ этому способу доставки грузовъ, и потому совершенно свободно ѣздятъ какъ передъ Таганрогомъ, такъ и далѣе, вдоль сѣвернаго берега, за Петрушину косу, на разстояніи 10 и 15 верстъ отъ Таганрога. Одного взгляда на карту Таганрогскаго залива достаточно, чтобы убѣдиться въ справедливости сказаннаго и увидѣть, что при спадѣ воды на 11 футъ, вся СВ часть залива дѣйствительно обращается въ песчаную степь, при чемъ на меридіанѣ Петрушиной косы вода отходитъ отъ берега болѣе чѣмъ на 10 верстъ, и что по осохшему морскому дну весьма возможно пройти 20 и болѣе верстъ до противоположнаго берега залива, до косы Очаковской или с. Кагальника.

Итакъ, кажущіяся невѣроятными большія возвышенія и пониженія уровня воды въ узкой СВ части Таганрогскаго залива совершенно естественны и въ порядкѣ вещей.

Выше мы сказали, что при большихъ сгонахъ пониженіе

уровня воды Таганрогскаго залива постепенно уменьшается отъ востока къ западу и что наименьшее пониженіе должно быть въ самой Западной части залива, у входа въ Азовское море. Это интересное явленіе дѣйствительно существуетъ и подтверждается непосредственными наблюденіями въ различныхъ пунктахъ залива за исключеніемъ, однако, Таганрога и устьевъ Дона, гдѣ пониженіе уровня воды представляетъ замѣчательную неправильность.

Въ 1868 году, при производствѣ гидрографическихъ изслѣдованій Маріупольскаго порта и Еникальскаго пролива, желая добыть сколько возможно болѣе свѣдѣній о физическихъ свойствахъ Азовскаго моря, я обратился, чрезъ посредство Дирекціи Черноморскихъ и Азовскихъ маяковъ, къ гг. командирамъ плавучихъ маяковъ у Бѣглицкой косы и Песчаныхъ острововъ съ просьбой производить наблюденія съ маяковъ надъ положеніемъ уровня воды и надъ теченіями, при чемъ снабдилъ ихъ особыми журналами и хорошо вывѣренными лагами, раздѣленными черезъ каждый футъ. Изъ этихъ наблюденій здѣсь приведу только величины наибольшихъ возвышеній и пониженій уровня воды.

Пункты наблюденій.	Наибольшее		Измѣненіе.
	возвышеніе	пониженіе	
Маріуполь.	2 ф. 0 д.	2 ф. 10 д.	4 ф. 10 д.
Песчаные острова. . .	4 0	3 6	7 6
Бѣглицкая коса	4 9	5 0	9 9
Таганрогъ	4 8	6 4	11 0
Устье Дона	6 0	2 6	8 6

Цифры этой таблицы, подтверждая все сказанное объ измѣненіи въ положеніи уровня воды въ заливѣ, показываютъ, что

отъ запада къ востоку, отъ Маріуполя до устья Дона включительно, возвышеніе воды постепенно увеличивается; что пониженіе тоже постепенно увеличивается, но только до Таганрога, откуда оно быстро уменьшается, и что наименьшее измѣненіе въ положеніи уровня воды происходитъ въ западной части залива, у Маріуполя, а наибольшее не въ самой восточной части, у закраинъ Донской дельты, какъ можно было бы ожидать, а у Таганрога, отстоящаго отъ закраинъ дельты въ $19^1/_2$ верстахъ къ западу. Совершенно то же самое показываютъ линіи положенія горизонта воды залива при большихъ нагонахъ и сгонахъ. Для опредѣленія этихъ линій мною взяты: нагонъ воды, бывшій 17 мая и сгонъ бывшій 23 сентября 1868 года, и одновременныя (въ 2 и 6 ч. по пол.) показанія футштоковъ представлены графически, на особомъ чертежѣ (пл. V), изъ котораго ясно видно, что на всемъ протяженіи залива, отъ Маріуполя до устья Дона, уровень воды при нагонахъ измѣняется весьма постепенно и правильно, что точно также онъ измѣняется и при сгонахъ, но только до Таганрога, гдѣ горизонтъ воды представляетъ сильно изогнутую кривую и откуда уровень ея быстро возвышается до устьевъ Дона. Столь рѣзкая неправильность въ положеніи горизонта воды залива, происходящая вслѣдствіе чрезвычайной разности одновременнаго показанія футштоковъ въ двухъ пунктахъ, отстоящихъ другъ отъ друга не болѣе какъ въ 20 верстахъ, можетъ, на первый взглядъ, показаться совершенно непонятною, тѣмъ не менѣе, при ближайшемъ разсмотрѣніи этого явленія, оно оказывается вполнѣ естественнымъ.

Намъ уже извѣстно, что футштоки въ главномъ устьѣ Дона и у таганрогской пристани, давая почти одинаковыя показанія при тихихъ и среднихъ вѣтрахъ, при продолжительныхъ и весьма свѣжихъ NO-хъ одновременно показываютъ: первый—4, а второй—9 ф., и что послѣдняя цифра не есть предѣлъ пониженія воды у Таганрога, но что къ западу отъ него, у Петрушиной косы, пониженіе достигаетъ $11^1/_2$ футъ. Теперь представляется вопросъ: можетъ ли, при самомъ жестокомъ ураганѣ отъ

NO-та вода въ устьѣ Дона упасть не на $11^1/_2$, а хотя только на 7 футъ? Полагаемъ, что не можетъ, и это по той простой причинѣ, что всѣ устья Дона заграждены огромнымъ, во всю ширину рѣчной долины, баромъ, глубина на которомъ (на перекатахъ главныхъ судоходныхъ гирлъ) составляетъ только отъ 5 до $6^1/_2$ ф. Если вода въ главномъ устьѣ Дона понизится на 7 футъ, то не только судоходныя гирла, но и все пространство залива отъ закраинъ дельты, почти вплоть до Таганрога, обнажится и обратится въ песчаную, безводную степь, причемъ сообщеніе между рѣкой и заливомъ будетъ совершенно прекращено, а осохшій баръ представитъ естественную преграду для перехода рѣчной воды изъ устья въ заливъ; слѣдовательно, чтобы уровень воды въ устьѣ продолжалъ еще болѣе падать, необходимо допустить, что рѣчная вода, силою одного вѣтра, такъ сказать, выносится или выбрасывается изъ рѣки черезъ осохшій баръ въ заливъ, чего допустить, конечно, нѣтъ никакой возможности. Но если, такимъ образомъ, рѣка и заливъ будутъ разобщены между собою, то они представятъ два отдѣльные бассейна, при чемъ уровень воды въ заливѣ, подъ давленіемъ продолжающагося сильнаго вѣтра, можетъ падать и ниже $11^1/_2$ футъ, между тѣмъ какъ вода въ устьѣ будетъ сохранять свой прежній, предѣльный горизонтъ, ниже котораго она, очевидно, не упадетъ. Но уровень воды въ устьѣ рѣки никогда не падаетъ на 7 футъ ниже ординара; уже при 4-хъ футахъ, въ главныхъ судоходныхъ гирлахъ остается воды только отъ 1 до 2 футъ, при чемъ теченіе, несмотря на чрезвычайную силу вѣтра, дѣлается весьма слабымъ, такъ что притокъ воды изъ рѣки оказывается крайне недостаточнымъ, чтобы поддержать нормальную глубину не только въ заливѣ, но и въ гирлахъ; при дальнѣйшемъ же пониженіи уровня воды, теченіе еще болѣе слабѣетъ, а при пониженіи ея на 5 футъ оно совсѣмъ прекращается, при чемъ прекращается и сообщеніе рѣки съ заливомъ, такъ что 5 футъ можно безошибочно принять за предѣлъ пониженія воды

въ устьѣ Дона *), между тѣмъ какъ у Таганрога этотъ предѣлъ никакъ не менѣе 9, а нѣсколько къ западу отъ него, близъ Петрушиной косы, не менѣе 11 футъ.

Такимъ образомъ, при однихъ и тѣхъ же метеорологическихъ обстоятельствахъ, разность въ одновременныхъ показаніяхъ футштоковъ въ главномъ устьѣ Дона и у Таганрога составляетъ 4, а въ устьѣ Дона и у Петрушиной косы 6 футъ. Нельзя не сознаться, что при ничтожномъ разстояніи между этими пунктами, столь значительная разность въ положеніи уровня воды дѣйствительно можетъ показаться невѣроятною; ея существованіе я исключительно приписываю присутствію обширнаго бара и совершенному прекращенію сообщенія Дона съ заливомъ во время большихъ сгоновъ, и лучшаго объясненія этого явленія дать не умѣю. Нѣкоторые допускаютъ сказанную разность только подъ условіемъ весьма значительнаго паденія Таганрогскаго залива, но такого паденія не существуетъ, что вполнѣ доказывается отсутствіемъ въ немъ большихъ теченій: при сильныхъ NO-хъ вѣтрахъ теченіе въ гирлахъ почти совершенно прекращается, а при обыкновенномъ состояніи погоды и нормальномъ положеніи горизонта воды, теченіе за предѣлами бара, по окончаніи разлитія рѣки, въ большей части случаевъ равняется нулю.

Разность въ показаніяхъ футштоковъ въ устьяхъ Дона и у Таганрога замѣчается не только при свѣжихъ, но также при среднихъ и даже при нѣкоторыхъ тихихъ вѣтрахъ, что можно ясно видѣть на прилагаемой при семъ діаграммѣ (пл. VI) наибольшаго и наименьшаго положенія уровня воды въ сказанныхъ

*) Ниже мы приводимъ 15-лѣтнія наблюденія надъ положеніемъ уровня воды въ устьяхъ Дона, съ 1872 по 1886 годъ включительно, изъ которыхъ видно, что въ теченіе этого пятнадцатилѣтняго періода наибольшее пониженіе уровня, при жестокомъ и весьма продолжительномъ ONO-тѣ, достигло именно 5 футъ.

пунктахъ. Чтобы показать постепенность, съ которою увеличиваются эти разности съ увеличеніемъ силы вѣтра, привожу здѣсь выписку изъ журнала одновременныхъ наблюденій 1866 года надъ положеніемъ уровня воды въ устьѣ Дона (Д) и у Таганрогской пристани (Т).

Мѣсяцъ и число.	Часы.	Вѣтры.	Пункты наблюденій.	Показаніе футштоковъ.	Мѣсяцъ и число.	Часы.	Вѣтры.	Пункты наблюденій.	Показаніе футштоковъ.
Сент.	8	WSW^2	Д.	+0 ф. 6 д.	Октяб.	8	NO^1	Д.	—0 ф. 9 д.
			Т.	+0 10				Т.	—0 11
27	12	SW^2	Д.	+0 1	7	12	NC^1	Д.	—0 8
			Т.	+0 8				Т.	—0 9
	4	WSW^1	Д.	±0 0		4	NO^1	Д.	—0 8
			Т.	+0 2				Т.	—0 10
28	8	SSW^1	Д.	—0 5	8	8	NO^2	Д.	—0 2
			Т.	—0 2				Т.	—2 0
	12	SSW^1	Д.	—0 5		12	NO^3	Д.	—2 8
			Т.	±0 0				Т.	—3 6
	4	Штиль	Д.	—0 4		4	NO^4	Д.	—2 7
			Т.	±0 0				Т.	—4 0
29	8	SO^1	Д.	—0 3	10	8	NO^5	Д.	—3 7
			Т.	—0 0				Т.	—5 6
	12	WSW^1	Д.	—0 5		12	NO^5	Д.	—3 7
			Т.	—0 2				Т.	?
	3	W^1	Д.	—0 2		4	NO^5	Д.	—3 11
			Т.	±0 0				Т	?

Внимательное разсмотрѣніе чиселъ этой таблицы и линій положенія горизонта воды упомянутой діаграммы, а также тща-

тельное сличеніе всѣхъ остальныхъ наблюденій, производившихся въ устьѣ Дона и у Таганрогской пристани, приводятъ къ слѣдующимъ общимъ заключеніямъ:

а) При всѣхъ свѣжихъ и продолжительныхъ вѣтрахъ NO-ой и SW-ой четвертей компаса футштокъ въ устьѣ Дона всегда даетъ показанія значительно большія, чѣмъ футштокъ у Таганрога, т. е. уровень воды у Таганрога всегда значительно ниже, чѣмъ въ устьѣ Дона. Эти разности составляютъ: при NO-хъ около 5, а при SW-хъ около 2 футъ.

b) При сѣверо-восточныхъ среднихъ и продолжительныхъ тихихъ вѣтрахъ уровень воды у Таганрога обыкновенно бываетъ ниже уровня воды въ устьѣ Дона, а при юго-западныхъ наоборотъ,—вода у Таганрога поднимается нѣсколько болѣе чѣмъ въ устьѣ Дона. Разности въ показаніяхъ футштоковъ, среднимъ числомъ, составляютъ въ первомъ случаѣ около $^3/_4$, а во второмъ около $^1/_2$ фута.

с) При штиляхъ и совершенно тихихъ вѣтрахъ футштоки у таганрогской пристани и въ устьѣ Дона даютъ почти одни и тѣ же показанія.

Нѣтъ сомнѣнія, что эти заключенія не суть окончательныя, что въ особенности относится къ положенію уровня воды при среднихъ вѣтрахъ, такъ какъ при этихъ вѣтрахъ въ колебаніяхъ уровня всего чаще замѣчаются рѣзкія неправильности, объяснить которыя, по ограниченному числу наблюденій, не представляется никакой возможности.

Но если, такимъ образомъ, въ устьѣ Дона и у Таганрога вода не сохраняетъ одного и того же горизонта, то необходимо заключить, что и въ промежуточныхъ между ними пунктахъ горизонты эти тоже должны быть различны, хотя, конечно, въ меньшей степени, чѣмъ въ сказанныхъ двухъ крайнихъ. Явленіе это, дѣйствительно существуетъ и подтверждается непосредственными наблюденіями. Футштоки, установленные въ различныхъ пунктахъ гирлъ и приведенные, при тихой погодѣ и

весьма незначительномъ теченіи, въ одинъ уровень съ футштокомъ въ устьѣ, при продолжительныхъ восточныхъ вѣтрахъ всегда даютъ показанія нѣсколько меньшія послѣдняго, а при юго-западныхъ наоборотъ. Разности эти простираются отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ фута при продолжительныхъ среднихъ вѣтрахъ, но при свѣжихъ онѣ, по всей вѣроятности, бываютъ гораздо болѣе; къ сожалѣнію, опредѣлить эти послѣднія не было никакой возможности, за невозможностью достигнуть перекатовъ и выходныхъ вѣхъ гирлъ при свѣжихъ вѣтрахъ и большихъ сгонахъ и нагонахъ воды. Вопросъ этотъ можетъ быть рѣшенъ только съ учрежденіемъ предполагаемаго плавучаго маяка въ устьяхъ гирлъ *).

Хотя упомянутыя разности, сами по себѣ, довольно ничтожны, но относительно мелководныхъ Донскихъ гирлъ и успѣшнаго движенія въ нихъ судоходства, онѣ представляютъ величины довольно значительныя, и потому ихъ необходимо принимать въ расчетъ при показаніи глубины на перекатахъ гирлъ, что, впрочемъ, и исполняется лоцмейстерскимъ постомъ, на обязанности котораго лежитъ показывать, помощью шаровъ, наименьшую глубину на перекатахъ.

Футштокъ л. м. поста всегда стоящаго въ устьѣ р. Переволоки, обыкновенно показываетъ наименьшую глубину наибольшаго переката главныхъ судоходныхъ гирлъ: если наименьшая глубина на перекатѣ гирла Переволоки равняется $5^1/_2$ футамъ, то на этой же глубинѣ устанавливается и футштокъ поста. При совершенно тихой погодѣ эти два футштока даютъ одни и тѣ же показанія, но при продолжительныхъ среднихъ юго-западныхъ вѣтрахъ оказывается, что когда футштокъ показываетъ, напримѣръ, 7 футъ, глубина на перекатѣ не 7, а $7^1/_2$ футъ; раз-

*) Хотя плавучій маякъ былъ установленъ въ устьѣ главнаго судоходнаго гирла Егурча еще въ 1870 году, на наблюденія надъ положеніемъ уровня воды и скоростями теченія были учреждены на немъ только въ 1885 году. Заключенія изъ этихъ наблюденій нами приведены ниже.

ность эту обыкновенно не принимаютъ въ расчетъ при поднятіи шаровъ, потому что она не уменьшаетъ, а увеличиваетъ глубину на перекатѣ, слѣдовательно, не только не представляетъ опасности, а напротивъ выгодна для судовъ, но при сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ, сгоняющихъ воду, разность въ показаніяхъ футштоковъ производитъ обратное дѣйствіе: когда въ устьѣ рѣки уровень воды понизится, напримѣръ, на $1^1/_2$ фута ниже ординара, при чемъ футштокъ поста показываетъ 4, на главномъ перекатѣ гирлъ глубина оказывается не 4, а только $3^1/_2$ фута; если бы л. м. постъ поднималъ шары по показаніямъ своего футштока, то всѣ суда и пароходы, имѣющіе возможность свободно проходить гирла только при глубинѣ не менѣе 4 футъ, очевидно вводились бы въ заблужденіе и становились бы на мель, и потому-то л. м. постъ при поднятіи шаровъ всегда уменьшаетъ показаніе своего футштока отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ фута, смотря по силѣ и продолжительности вѣтра. Впрочемъ, иногда постъ принимаетъ во вниманіе эти величины при самой установкѣ своего футштока, и для этого, какъ говорится, беретъ запасъ на $^1/_2$ ф., т. е., вмѣсто того чтобы установить футштокъ въ $5^1/_2$, онъ устанавливаетъ его въ 5 футъ, и тогда посту не представляется уже надобности каждый разъ дѣлать расчетъ и уменьшать показанія своего футштока *).

Существованіе описанныхъ разностей въ одновременныхъ показаніяхъ футштоковъ приводитъ къ заключенію, что для достиженія совершенно вѣрнаго промѣра гирлъ недостаточно пользоваться наблюденіями, производящимися по одному какому-нибудь футштоку, установленному, напримѣръ, въ устьѣ рѣки, какъ это обыкновенно дѣлается, а необходимо имѣть футштоки

---

*) Упомянутыя наблюденія съ плавучаго маяка показали, однако, что принимаемый лоцмейстерскимъ постомъ запасъ въ $^1/_2$ фута слишкомъ великъ и что сказанную разность можно принимать во вниманіе только при производствѣ точнаго промѣра, а не при показаніи глубины шарами.

и въ самыхъ гирлахъ, при чемъ, само собою разумѣется, чѣмъ больше будетъ такихъ футштоковъ, тѣмъ лучше. Тамъ, гдѣ $^1/_2$ фута, образуя перекатъ, представляетъ иногда весьма серьезное препятствіе для судоходства, на эти $^1/_2$ фута нельзя не обращать вниманія; если же промѣры производятся съ цѣлью вывести заключеніе о степени и характерѣ обмелѣнія гирлъ, объ измѣненіяхъ въ направленіи ихъ фарватера и проч., то упомянутыя незначительныя разности должны быть опредѣлены съ самою строгою точностію, въ противномъ случаѣ, изслѣдователь, такъ сказать, обманывая самъ себя, будетъ приходить къ самымъ противорѣчивымъ заключеніямъ.

Хотя по отмѣткамъ на камнѣ и сваѣ, установленнымъ на лѣвомъ берегу главнаго устья Дона, всегда возможно, помощью нивеллировки, съ совершенною точностію опредѣлить положеніе ординара и весьма вѣрно установить футштокъ, но собственно въ гирлахъ, за невозможностію производить нивеллировку по водѣ, нѣтъ другого средства для установки футштоковъ какъ переѣзды на шлюпкѣ, при штилѣ и отсутствіи теченія, а такъ какъ эти обстоятельства бываютъ только по спадѣ воды, то изъ этого очевидно, что промѣръ, произведенный при половодьи рѣки, никогда не можетъ быть точенъ; вотъ причина, по которой въ гирлахъ необходимо производить промѣръ по спадѣ воды, когда представляется возможность съ достаточною точностію установить футштоки въ одинъ уровень во всѣхъ гирлахъ, изъ коихъ каждое тянется на протяженіи отъ 5 до 6 верстъ, и только тогда можно надѣяться, что всѣ промѣры будутъ приведены къ одному и тому же уровню воды. При изслѣдованіяхъ гирлъ (1866 и 1867 г.) на это обстоятельство обращалось особенное вниманіе: при производствѣ промѣра было разставлено болѣе 20 футштоковъ въ различныхъ пунктахъ дельты и гирлъ, при чемъ въ гирлахъ они разставлялись такъ, чтобы производящій промѣръ самъ могъ замѣчать, сколько возможно часто, показанія футштока; обыкновенно показанія футштока замѣчались передъ началомъ промѣра всякой отдѣльной линіи и по оконча-

ніи промѣра оной, и только средняя величина изъ этихъ двухъ показаній принималась за поправку, при приведеніи промѣра къ ординару *).

Всѣ вышеизложенныя заключенія о колебаніяхъ уровня воды сдѣланы на основаніи наблюденій, производившихся при изслѣдованіи Донскихъ гирлъ въ 1866 и 1867 годахъ. Въ настоящее время мы имѣемъ въ рукахъ наблюденія надъ положеніемъ уровня воды за 15-лѣтній періодъ, съ 1872 по 1886 годъ включительно, которыя, подтверждая, въ общемъ, вышеприведенныя заключенія, представляютъ собою особый интересъ какъ по своей относительной продолжительности, такъ и по разнообразію метеорологическихъ обстоятельствъ, при которыхъ они производились. Изъ внимательнаго разсмотрѣнія этихъ наблюденій прежде всего оказывается, что преобладающее вліяніе на положеніе уровня воды, выражающееся съ полной очевидностью, принадлежитъ господствующимъ сѣверо-восточнымъ и юго-западнымъ вѣтрамъ, что всего лучше можно видѣть изъ нижеслѣдующей таблицы наибольшаго и наименьшаго показаній футштока съ соотвѣтствующими имъ вѣтрами за каждый навигаціонный мѣсяцъ 15-лѣтняго періода.

Разсматривая приведенную таблицу, легко замѣтить, что предѣльныя величины самаго высокаго и самаго низкаго гори-

---

*) Подробности о способахъ промѣра и съемки, которые мною употреблялись въ Донскихъ, а потомъ и въ Днѣпровскихъ гирлахъ, читатель можетъ найти въ отчетахъ гидрографическаго департамента за упомянутые годы, а также въ сочиненіи П. И. Кузнецова: «Руководство къ съемкѣ береговъ и промѣру, составленное для воспитанниковъ Морскихъ училищъ». С.-Петербургъ, 1879 г. См. главу: «Изслѣдованіе рѣчныхъ дельтъ». Стр. 272.

Годы.	Мѣсяцы.	Показанія футштока.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Амплитуды.
		Max.	Min.			
		Ф. д.	Ф. д.			Ф. д.
1872	Апрѣль .	+1. 9	—2. 0	WNW^{2}	O^{3}	3. 9
	Май . . .	+2. 3	—0. 9	WSW^{1}	O^{2}	3. 0
	Іюнь- . .	+5. 8	—1. 0	WSW^{4}	N^{1}	6. 8
	Іюль . .	+2. 3	—3. 0	SSW^{2}	O^{2}	5. 3
	Августъ.	+2. 3	—5. 0	WSW^{2}	ONO^{4}	7. 3
	Сентябрь	+8. 3	—1. 7	WSW^{5}	O^{3}	9.10
	Октябрь.	+1. 0	—3. 1	WSW^{1}	O^{4}	4. 1
1873	Апрѣль .	+3. 2	—0 11	WSW^{3}	O^{2}	4. 1
	Май. . .	+3. 8	—0. 10	SW^{3}	O^{3}	4. 6
	Іюнь . .	+2. 5	—1. 4	SW^{2}	O^{3}	3. 9
	Іюль . .	+2. 2	—1. 10	W^{3}	O^{2}	4. 0
	Августъ.	+2. 11	—2. 10	WNW^{3}	O^{8}	5. 0
	Сентябрь	+2. 7	—2. 6	NW^{3}	NO^{3}	6. 1
	Октябрь	+0. 11	— 2. 4	WSW^{2}	O^{3}	3. 3
1874	Апрѣль .	+5. 5	—0. 7	W^{5}	O^{3}	6. 0
	Май. . .	+4. 10	±0. 0	SW^{5}	O^{3}	4.10
	Іюнь . .	+2. 9	—1. 7	SW^{3}	O^{2}	4. 4
	Іюль . .	+2. 9	—0. 9	SW^{3}	O^{2}	3. 6
	Августъ.	+3. 2	—2. 3	SW^{3}	O^{1}	5. 5
	Сентябрь	+0. 6	—3. 2	SW^{2}	O^{1}	3. 8
	Октябрь.	+0. 4	—2. 10	N^{1}	NO^{2}	3. 2

Годы.	Показанія футштока.		Соотвѣтствующія вѣтры.		Амплитуды.
	Max.	Min.			
	Ф. д.	Ф. д.			Ф. д.
1875	+6. 6	—1. 9	SW^{5}	O^{5}	8. 3
	+4. 0	+0. 1	SW^{4}	NW^{2}	3.11
	+2. 9	—1. 6	W^{4}	NO^{2}	4. 3
	+3. 0	—1. 3	SSW^{3}	O^{4}	4. 3
	+4. 6	—2. 4	W^{4}	O^{4}	6.10
	+10. 0	—2. 8	W8W^{6}	NO^{3}	12. 8
	+2. 10	—4. 7	WSW^{3}	O^{5}	7. 5
1876	+3. 10	+1. 0	W^{4}	O^{4}	2.10
	+4. 2	+0. 1	SW^{4}	O^{3}	4. 1
	+6. 0	+1. 0	SW^{5}	NO^{3}	5. 0
	+4. 3	—2. 2	SW^{5}	ONO^{5}	6. 5
	+5. 3	—0. 5	W^{5}	SO^{3}	5. 8
	+4. 10	—0. 10	WSW^{5}	SO^{3}	5. 8
	+4. 0	—1. 9	NW^{5}	O^{5}	5. 9
1877	+6. 0	+2. 6	WSW^{4}	O^{2}	3. 6
	+7. 10	+2. 2	WSW^{4}	NO^{1}	5. 8
	+13. 0	+1. 6	WSW^{6}	O^{1}	11. 6
	+4. 0	—0. 6	S^{2}	O^{2}	4. 6
	+3. 8	—1. 2	SW^{3}	ONO^{2}	4.10
	+3. 9	—1. 0	SW^{3}	NO^{3}	4. 9
	+5. 2	—1. 4	SW^{2}	O^{3}	6. 6

Годы.	Мѣсяцы.	Показаніе футштока.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Амплитуды.	Годы.	Показаніе футштока.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Амплитуды.
		Max.	Min.					Max.	Min.			
		Ф. Д.	Ф. Д.			Ф. Д.		Ф. Д.	Ф. Д.			Ф. Д.
1878	Апрѣль .	+3. 10	+0. 6	WSW^3	ONO^2	3. 4	1881	+4. 3	+1. 4	SSW^4	O^3	2.11
	Май . .	+4. 0	—0. 2	WSW^3	O^2	4. 2		+6. 3	+1. 6	WSW^5	O^3	4. 9
	Іюнь, . .	+4. 6	—0. 4	SW^3	ONO^3	4.10		+4. 8	+0. 8	WSW^4	NO^2	4. 0
	Іюль. . .	+4. 6	—1. 10	WSW^4	O^2	6. 4		+6. 0	—0. 6	WSW^5	NO^1	6. 6
	Августъ	+2. 5	—1. 8	WSW^2	ONO^3	4. 1		+4. 9	—0. 10	WSW^4	O^2	5. 7
	Сентябрь.	+2. 10	—2. 0	NW^3	O^2	4.10		+2. 6	—2. 4	WSW^2	ONO^5	4.10
	Октябрь.	+3. 0	—2 3	WSW^3	OSO^4	5. 3		+4. 6	—1. 9	W^4	O^4	6. 3
1879	Апрѣль .	+4. 10	—0. 6	WSW^4	NO^3	5. 4	1882	+1. 5	—0. 8	W^3	NO^4	2. 1
	Май . .	+4. 10	—0. 10	SW^4	O^2	5. 8		+2. 6	—0. 8	W^4	O^4	3. 2
	Іюнь . .	+4. 4	—0. 2	WSW^3	O^1	4. 6		+3. 8	—0. 9	SW^5	NO^2	4. 5
	Іюль . .	+5. 6	—0. 4	WSW^4	O$_1$	5.10		+2. 8	—2. 4	SW^5	O^4	5. 0
	Августъ.	+2. 2	—3. 9	SW^2	O^3	4.11		+7. 2	—2. 1	W^5	ONO^3	9. 3
	Сентябрь.	+2. 9	—3. 6	SW^3	O^3	6. 3		+1. 5	—3 0	SW^2	NO^4	4. 5
	Октябрь.	+5. 0	—3. 3	SW^4	ONO^3	8. 3		+1. 4	—3. 6	SW^4	ONO^5	4.10
1880	Апрѣль .	+2. 3	+0. 4	SW^2	O^2	1.11	1883	+4. 4	—0. 1	SW^3	O^5	4. 5
	Май . .	+4. 0	+0.11	SW^3	ONO^1	3. 1		+5. 6	+1. 2	SW^5	O^1	4. 2
	Іюнь . .	+3. 3	—0 8	SW^2	NO^1	3.11		+3. 6	+0. 1	W^2	O^1	3. 5
	Іюль . .	+4. 4	—0. 9	NW^4	O^2	5. 1		+4. 6	—1. 8	W^5	ONO^2	6. 2
	Августъ.	+4. 0	—0. 4	SW^3	NO^2	4. 4		+2. 0	3. 6	SW^1	O^5	5. 6
	Сентябрь.	+3 0	—2. 2	W^2	O^3	5. 2		+2. 10	—3. 0	W^4	O^5	5.10
	Октябрь.	+4. 9	—1. 5	SW^4	NO^3	6. 2		+1. 0	—3. 2	SW^2	ONO^4	4. 2

Годы.	Мѣсяцы.	Показаніе футштока.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Амплитуды.	Годы.	Показаніе футштока.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Амплитуды.
		Max.	Min.					Max.	Min.			
		Ф. д.	Ф. д.			Ф. д.		Ф. д.	Ф. д.			Ф. д.
1884	Апрѣль .	+4. 3	—1. 0	WSW^4	ONO^4	5. 3	1885	+4. 6	±0. 0	SW^5	O^5	4. 6
	Май . .	+6. 0	+1. 2	SW^3	NW^2	4.10		+3. 8	—0. 4	WSW^4	NO^1	4. 0
	Іюнь . .	+4. 0	—0. 6	SW^4	O^4	4. 6		+2. 9	—1. 6	SW^4	O^4	4. 3
	Іюль. . .	+3. 2	—1. 0	SW^2	O^1	4. 2		+5. 10	—1. 6	SSW^5	NO^4	7. 4
	Августъ.	+4. 3	—2. 6	WSW^5	O^1	6. 9		+3. 6	—2. 4	WSW^5	O^4	5.10
	Сентябрь.	+3. 6	—3. 2	NO^2	O^5	6. 8		+2. 9	—2. 3	NW^4	SO^5	5. 0
	Октябрь.	+6. 2	—3. 1	SW^5	ONO^4	9. 3		+1. 3	—2. 6	SW^4	OSO^4	3. 9

Годы.	Мѣсяцы	Показаніе футштока.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Амплитуды.
		Max.	Min.			
		Ф. д.	Ф. д.			Ф. д.
1886	Апрѣль . .	+4. 9	—0. 8	SW^5	ONO^3	5. 5
	Май	+3. 9	+0. 1	WSW^5	NW^1	3. 8
	Іюнь . . .	+3. 9	±0. 0	SW^5	N^2	3. 9
	Іюль . . .	+4. 3	—1. 6	SW^5	OSO^4	5. 9
	Августъ. .	+1. 5	—1. 9	SW^1	NO^1	3. 2
	Сентябрь. .	+3. 6	—1. 7	SW^5	ONO^3	5. 1
	Октябрь. . .	+1. 0	—3. 0	SW^4	NO^3	4. 0

зонта воды въ различные мѣсяцы одного и того же года, достигая иногда весьма значительныхъ размѣровъ, не подчиняются никакой правильности или періодичности, что въ одни и тѣ же мѣсяцы разныхъ годовъ они бываютъ весьма различны и что

величины амплитудъ или измѣненій въ положеніи уровня воды, представляя рядъ безпорядочныхъ цифръ, тоже не представляютъ никакой правильности. Не трудно также замѣтить, что размѣры возвышенія и пониженія уровня воды, относительно принятаго ординара, преимущественно зависятъ отъ силы западныхъ и восточныхъ вѣтровъ, нагоняющихъ и сгоняющихъ воду. при чемъ первые имѣютъ значительно большее вліяніе на возвышеніе, чѣмъ вторые на его пониженіе, что съ особою ясностію выражается при сравненіи годовыхъ самыхъ высокихъ и самыхъ низкихъ горизонтовъ, которые приводимъ въ отдѣльной таблицѣ.

Годы.	Мѣсяцы.		Показаніе футштока.		Амплитуды.
			Maximum.	Minimum.	
			Ф. д.	Ф. д.	Ф. д.
1872	Сентябрь.	Августъ.	+ 8. 3	— 5. 0	13. 3
1873	Май.	Августъ.	+ 3. 8	— 2. 10	6. 6
1874	Апрѣль.	Октябрь.	+ 5. 5	— 2. 10	8. 3
1875	Сентябрь.	Октябрь.	+10. 0	— 4. 7	14. 7
1876	Августъ.	Іюль.	+ 5. 3	— 2. 2	7. 5
1877	Іюнь.	Октябрь.	+13. 0	— 1. 4	14. 4
1878	Іюнь.	Октябрь.	+ 4. 6	— 2. 3	6. 9
1879	Іюль.	Сентябрь	+ 5. 6	— 3. 6	9. 0
1880	Октябрь.	Сентябрь	+ 4. 9	— 2. 2	6. 11
1881	Май.	Сентябрь	+ 6. 3	— 2. 4	8. 7
1882	Августъ.	Октябрь.	+ 7. 2	— 3. 6	10. 8
1883	Май.	Октябрь.	+ 5. 6	— 3. 2	8. 8
1884	Май.	Сентябрь.	+ 6. 0	— 3. 2	9. 2
1885	Іюль.	Октябрь.	+ 5. 10	— 2. 6	8. 4
1886	Апрѣль.	Октябрь.	+ 4. 9	— 3. 0	7. 9
		Среднее .	+ 6. 4,7	— 2.11,5	9. 4,2

Изъ этой таблицы видно, что производимыя нагонными вѣтрами возвышенія уровня воды вообще бываютъ въ значительной степени болѣе пониженій, производимыхъ сгонными вѣтрами, превосходя ихъ, въ среднемъ, почти въ два съ половиною раза, и что самые большіе нагоны обыкновенно бываютъ въ началѣ и серединѣ навигаціи, а самые большіе сгоны въ концѣ навигаціи, почти исключительно въ сентябрѣ и октябрѣ мѣсяцахъ. Изъ этой же таблицы видно, что при продолжительныхъ свѣжихъ вѣтрахъ, измѣненія въ положеніи уровня воды достигаютъ иногда чрезвычайныхъ размѣровъ, составляя, въ среднемъ, около. $9^1/_2$ футъ, и что въ теченіе всего разсматриваемаго пятнадцатилѣтняго періода наибольшее измѣненіе достигло невѣроятной величины 18 футъ, причемъ наибольшее возвышеніе воды составляло 13, а наибольшее пониженіе 5 футъ.

Изъ всѣхъ рѣкъ неподверженныхъ дѣйствію прилива и отлива, намъ извѣстна только одна своеобразная Нева, въ устьѣ которой возвышенія воды достигаютъ подобныхъ чрезвычайныхъ размѣровъ. Хотя Нева, при своемъ ничтожномъ протяженіи въ 70 верстъ, скорѣе можетъ быть названа проливомъ, чѣмъ рѣкой, тѣмъ не менѣе, относительно сгоновъ и нагоновъ воды, она представляетъ почти совершенно такія же явленія какъ и дѣйствительная рѣка Донъ. Разница между ними заключается только въ томъ, что на Невѣ явленіе нагоновъ и сгоновъ нѣсколько усложняется тѣмъ замѣчательнымъ обстоятельствомъ, что одинъ и тотъ же западный вѣтеръ, въ одно и то же время, въ устьѣ и въ истокѣ рѣки производитъ дѣйствія діаметрально противоположныя, именно: въ устьѣ онъ производитъ нагонъ, а въ истокѣ сгонъ, что происходитъ вслѣдствіе совершенно открытаго положенія истока Невы, которая, какъ извѣстно, вытекаетъ изъ обширнаго Ладожскаго озера весьма широкимъ и глубокимъ русломъ. Точно такая же двойственность замѣчается въ Невѣ и при дѣйствіи восточныхъ вѣтровъ, одновременно производя-

щихъ сгоны воды въ устьѣ и нагоны въ истокѣ *). Благодаря счастливой или, лучше сказать, несчастной случайности почти ежегодно повторяющихся большихъ нагоновъ воды, производящихъ бѣдственныя для столицы наводненія, наблюденія надъ положеніемъ уровня воды въ устьяхъ Невы производятся чуть-ли не съ самаго основанія Петербурга и представляютъ собою весьма цѣнный матеріалъ, какъ въ практическомъ, такъ и въ научномъ отношеніи. Изъ этихъ наблюденій оказывается, что въ длинный періодъ свыше полутораста лѣтъ вода въ Невѣ поднималась выше 10 футъ надъ ординаромъ только два раза: въ сентябрѣ 1777 года она поднялась на 10 ф. 7 д., а въ памятный для петербуржцевъ день 7 ноября 1824 года достигла чрезвычайной высоты 13 ф. 7 д. и произвела страшныя опустошенія въ городѣ. Если бы наблюденія въ устьяхъ Дона производились не 15 лѣтъ, а гораздо болѣе продолжительное время, то, по всей вѣроятности, вмѣсто 13 футъ, мы получили бы значительно большую цифру и, можетъ быть, гораздо большую замѣченной на Невѣ. Вообще мы того мнѣнія, что на Невѣ, благодаря открытому положенію ея истока, нагоны и сгоны воды должны быть значительно менѣе чѣмъ на Дону. Впрочемъ, хотя бывшее въ 1824 году возвышеніе въ 13 ф. 7 д. въ настоящее время считается максимумомъ возвышенія воды въ устьяхъ Невы, но сохранилось преданіе, что при наводненіи 1661 года вода поднималась отъ $15^1/_2$ до 20 футъ выше обыкновеннаго уровня **), и конечно, никто не рѣшится утверждать, что въ будущемъ вода не достигнетъ не только этой, но и значительно большей высоты, такъ какъ величина нагоновъ

---

*) Подробности о сгонныхъ и нагонныхъ вѣтрахъ въ Невѣ читатель можетъ найти въ моей брошюрѣ: Рѣка Нева и ея обозначеніе предостерегательными знаками. С.-Петербургъ. 1881 г. стр. 38.

**) Критическій обзоръ проектовъ для предохраненія С.-Петербурга отъ наводненій. Журналъ Главн. управленія п. с. 1858, № 4.

исключительно зависитъ отъ силы и продолжительности вѣтра и совокупности всѣхъ метеорологическихъ обстоятельствъ, предвидѣть которыя нѣтъ никакой возможности. То же, конечно, слѣдуетъ сказать и объ устьяхъ Дона, т. е., что полученный изъ 15-лѣтнихъ наблюденій maximum возвышенія воды въ 13 футъ далеко не есть еще предѣльный.

Данныя вышеприведенныхъ таблицъ показываютъ положеніе того горизонта, который вода имѣла находясь подъ давленіемъ господствующихъ свѣжихъ вѣтровъ, т. е. показываютъ горизонтъ совершенно не нормальный, случающійся весьма рѣдко и при особыхъ, исключительныхъ обстоятельствахъ, и потому никакія дальнѣйшія заключенія изъ сказанныхъ данныхъ не могутъ имѣть мѣста; онѣ выражаютъ только крайнія, предѣльныя величины, и приведены нами съ единственною цѣлью показать до какихъ чрезвычайныхъ размѣровъ достигаютъ въ гирлахъ возвышенія и пониженія воды при господствующихъ свѣжихъ вѣтрахъ.

Обращаясь затѣмъ къ результатамъ разработки наблюденій за упомянутый 15-лѣтній періодъ, мы напередъ должны сказать, что при этой разработкѣ мы старались держаться на чисто практической почвѣ, т. е. старались опредѣлить только то значеніе колебаній уровня воды, какое они имѣютъ собственно для Донскихъ гирлъ, и сдѣлать изъ имѣющихся наблюденій нѣкоторые выводы и заключенія, полезные только для практическихъ цѣлей судоходства, нисколько не касаясь отдаленныхъ и, въ большей части случаевъ, совершенно неуловимыхъ причинъ колебанія уровня. Причины эти обыкновенно приписываются давленію атмосфернаго воздуха и приливамъ и отливамъ, а нѣкоторые приводятъ колебанія уровня воды въ связь даже съ „11-лѣтнимъ періодомъ солнечныхъ пятенъ“ *).

*) Баронъ Э. Майдель.—Къ вопросу объ обмелѣніи Азовскаго моря. Морской Сборникъ. 1884. № 5.

Если принять во вниманіе, что въ устьяхъ рѣкъ, падающихъ въ закрытыя моря, уровень воды подвергается безпрерывнымъ колебаніямъ, которыя, какъ, напримѣръ, въ устьяхъ Дона доходятъ до того, что изъ всего разсматриваемаго нами 15-лѣтняго періода не было ни одного дня, въ теченіе котораго вода оставалась бы на одной и той же высотѣ, то нельзя не признать, что давленіе атмосферы непремѣнно имѣетъ нѣкоторое вліяніе на эти колебанія, и что, такимъ образомъ, Донъ могъ бы служить, такъ сказать, мѣриломъ этого вліянія; это и дѣйствительно было бы такъ, если бы не существовали другія, болѣе могущественныя причины, вліяніе которыхъ на положеніе уровня такъ велико сравнительно съ вліяніемъ тяжести воздуха, что это послѣднее, вполнѣ маскируясь первымъ, дѣлается для насъ совершенно скрытымъ и неуловимымъ. То же самое и еще въ большей степени относится къ приливамъ и отливамъ, которые имѣютъ мѣсто только въ океанахъ и въ непосредственно соединяющихся съ ними моряхъ, въ такихъ же моряхъ какъ Балтійское и Черное съ Азовскимъ, значительно удаленныхъ отъ океана, совсѣмъ нѣтъ приливовъ или, по крайней мѣрѣ, они до такой степени незначительны, что дѣлаются совершенно неощутительными. Впрочемъ, въ Балтійскомъ морѣ, именно, у прусскаго берега, т. е. въ ближайшей части моря къ океану, по наблюденіямъ инженера Хагена, оказались періодическія измѣненія горизонта воды, приписываемыя дѣйствію приливовъ и отливовъ, но измѣненія крайне ничтожныя, простирающіяся отъ $^1/_4$ до 2 дюймовъ *). Но если таковы измѣненія въ западной части моря, то въ восточной его части, въ особенности въ Финскомъ заливѣ и въ Невской губѣ они должны быть еще ничтожнѣе; въ такихъ же чрезвычайно удаленныхъ отъ океана моряхъ какъ Черное и Азовское они, конечно, навсегда останутся скрытыми и неуловимыми, какъ бы ни были точны на-

*) В. В. Саловъ. Портовыя сооруженія. С.-Петербургъ. 1868. Стр. 24.

блюденія надъ колебаніями уровня и какъ бы ни были совершенны приборы, по которымъ эти наблюденія производятся. Поэтому и имѣя въ виду чисто практическія цѣли, мы полагаемъ, что усиливаться опредѣлить въ сказанныхъ моряхъ и въ устьяхъ впадающихъ въ нихъ рѣкъ вліяніе приливовъ и отливовъ, выражающееся можетъ быть въ сотыхъ доляхъ дюйма, представляется дѣломъ, по меньшей мѣрѣ, безполезнымъ. О вліяніи солнечныхъ пятенъ на колебаніе уровня мы теперь говорить не станемъ, тѣмъ болѣе, что ниже, въ главѣ объ обмелѣніи Таганрогскаго залива, намъ придется возвратиться къ этому предмету по поводу упомянутой статьи барона Майделя и сдѣланнаго имъ, какъ онъ полагаетъ, открытія періодическаго измѣненія въ положеніи горизонта воды Чернаго и Азовскаго морей.

Хотя одно изъ первенствующихъ значеній въ колебаніяхъ уровня воды, какъ мы уже видѣли, принадлежитъ вѣтрамъ, тѣмъ не менѣе, и это очевидное и, такъ сказать, для всякаго осязательное вліяніе, въ общемъ, тоже маскируется и затемняется другими причинами, дѣйствующими съ большею силою и постоянствомъ чѣмъ вѣтры. Эти послѣднія причины заключаются въ атмосферныхъ осадкахъ, которые, распредѣляясь по всей рѣчной области въ видѣ снѣга, дождя и проч., производятъ правильныя, періодическія половодья и неподчиненные никакой правильности паводки.

Размѣры половодья и высота весенняго уровня находятся въ непосредственной зависимости отъ обилія снѣговъ и другихъ осадковъ, количество которыхъ въ различные годы бываетъ весьма различно и зависитъ отъ совокупности всѣхъ метеорологическихъ обстоятельствъ, между которыми первое мѣсто занимаетъ температура. При малоснѣжной зимѣ и значительной разности въ температурѣ верхнихъ и нижнихъ частей рѣки половодья обыкновенно бываютъ довольно незначительны, а если къ этому присоединится недостатокъ весеннихъ и лѣтнихъ дождей, то наступаютъ, такъ называемыя, засухи и сухіе годы, въ теченіе которыхъ судоходство иногда претерпѣваетъ чрезвычайныя

затрудненія. Но каково бы ни было количество атмосферныхъ осадковъ и различіе въ температурѣ, половодья на нашихъ рѣкахъ, которыми онѣ такъ рѣзко отличаются отъ всѣхъ рѣкъ Западной Европы, всегда имѣютъ мѣсто въ болѣе или менѣе опредѣленное время и дѣлаются вполнѣ ощутительными какъ на всей рѣкѣ, такъ и въ ея устьѣ, котораго они достигаютъ черезъ болѣе или менѣе продолжительное время, смотря по длинѣ рѣки и величинѣ скорости рѣчнаго теченія. Зная время вскрытія верховьевъ рѣки и главныхъ ея притоковъ и хотя приближенную величину скорости рѣчнаго теченія, не трудно опредѣлить время когда высокая вода половодья достигнетъ устья рѣки, что, впрочемъ, съ достаточною точностію опредѣлится, какъ это увидимъ ниже, и наблюденіями надъ положеніемъ уровня воды.

Но совсѣмъ въ иномъ видѣ представляется вопросъ о паводкахъ, которые не подчиняются никакой правильности и періодичности, такъ какъ ливни и дожди, производящіе болѣе или менѣе значительные паводки, случаются не въ одно какое-либо опредѣленное время года, а напротивъ, въ весьма различное время всего навигаціоннаго періода и въ весьма различныхъ мѣстностяхъ рѣчнаго бассейна, вслѣдствіе чего, сколько-нибудь точное опредѣленіе какъ скорости паводковъ, такъ и вліянія ихъ на колебанія уровня въ рѣкѣ и въ ея устьѣ представляется дѣломъ почти невозможнымъ. Если, кромѣ того, принять въ соображеніе, что за первымъ паводкомъ, иногда далеко еще недостигшимъ устья, является откуда-нибудь сверху или изъ какого-нибудь притока второй паводокъ, за нимъ третій и т. д., и что каждый изъ нихъ, по достиженіи устья, встрѣчаетъ морской или иной вѣтеръ, замедляющій или ускоряющій скорость паводка и производящій свое самостоятельное вліяніе на колебаніе уровня, независимо отъ всѣхъ другихъ сказанныхъ причинъ, дѣйствующихъ съ паводками и вѣтрами одновременно, — если принять все это въ соображеніе, то сдѣлается понятнымъ, что прослѣдить за всѣми безпрерывными и, можно сказать, еже-

минутными колебаніями уровня крайне затруднительно и что, поэтому, самое лучшее и единственно возможное заключается въ томъ, чтобы всѣ эти колебанія разсматривать только какъ результатъ совокупнаго дѣйствія всѣхъ исчисленныхъ причинъ, нисколько не касаясь степени вліянія каждой изъ нихъ въ отдѣльности.

Чтобы выяснить себѣ то значеніе, какое имѣетъ колебаніе уровня воды для Донскихъ гирлъ и существующаго въ немъ судоходства, необходимо разсмотрѣть имѣющіяся наблюденія по мѣсячно, за каждый навигаціонный годъ отдѣльно, для чего мы обратимся къ среднимъ за каждый день всего 15-лѣтняго періода. Предварительно замѣтимъ, что наблюденія производились только днемъ, по дюймовому футштоку, черезъ каждые два часа, съ 6 часовъ утра до 6 часовъ вечера, за исключеніемъ, однако, двухъ послѣднихъ годовъ, когда наблюденія производились только по четыре раза въ день; въ виду этого послѣдняго обстоятельства мы ограничились выводомъ среднихъ только изъ наибольшихъ и наименьшихъ показаній футштока каждаго дня. Что касается ночныхъ наблюденій, то хотя, вслѣдствіе ихъ отсутствія, всѣ среднія будутъ нѣсколько отличаться отъ дѣйствительныхъ среднихъ, но обстоятельство это мы не считаемъ важнымъ, такъ какъ оно не можетъ оказать большаго вліянія на среднія не только годовыя, но и мѣсячныя. Кромѣ того, слѣдуетъ замѣтить, что хотя въ большей части доставленныхъ намъ журналахъ имѣются наблюденія за нѣсколько дней марта и за нѣсколько дней ноября, но мы ограничиваемся полными мѣсяцами и представляемъ здѣсь наблюденія только за 7 навигаціонныхъ мѣсяцевъ, съ апрѣля по октябрь включительно.

Положеніе средняго уровня воды за каждый день разсматриваемаго пятнадцатилѣтняго періода опредѣляется слѣдующими таблицами, въ которыхъ показанія футштока даны въ дюймахъ. Знакъ (—) въ этихъ таблицахъ соотвѣтствуетъ стоянію воды ниже ординарнаго уровня, а величины безъ знака показываютъ стояніе воды выше ординарнаго уровня.

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1872	1	— 6,0	— 3,0	9,0	6,0	— 33,0	75,0	— 14,5
	2	— 12,0	— 4,5	13,5	13,5	— 15,0	18,5	— 23,0
	3	3,0	± 0,0	19,5	13,5	— 7,5	46,5	— 33,0
	4	7,5	— 4,5	10,5	2,5	3,0	15,5	— 34,0
	5	1,5	10,5	10,5	— 4,5	21,0	10,5	— 35,5
	6	12,0	10,5	— 1,5	22,0	— 12,0	2,0	— 24,0
	7	13,5	15,0	15,0	7,5	10,5	0,5	— 21,5
	8	3,0	9,0	7,5	1,0	— 4,5	— 2,0	— 22,5
	9	± 0,0	6,0	22,5	— 3,0	— 3,0	— 1,5	— 29,5
	10	± 0,0	10,5	16,5	3,0	9,0	6,5	29,0
	11	— 7,5	1,5	10,5	13,5	21,0	4,0	— 23,0
	12	6,0	± 0,0	10,5	16,5	— 3,0	— 6,0	— 11,5
	13	7,5	— 1,5	12,0	8,5	— 13,5	7,5	— 6,0
	14	9,0	3,0	— 6,0	25,5	— 24,0	— 8,5	— 3,5
	15	10,5	9,0	22,5	10,5	— 31,5	— 3,0	9,5
	16	9,0	16,5	52,0	15,0	— 6,0	15,5	— 15,5
	17	3,0	6,0	14,5	15,0	— 6,0	2,0	6,5
	18	4,5	12,0	31,5	13,5	— 7,5	— 9,0	— 18,5
	19	3,0	10,5	23,5	6,0	— 9,0	— 5,0	— 18,0
	20	10,5	21,0	23,5	7,5	— 22,5	— 4,0	4,0
	21	10,5	± 0,0	30,0	9,0	— 15,0	— 9,0	0,5
	22	16,5	— 6,0	1,5	6,0	— 48,0	— 2,0	— 7,5
	23	15,0	3,0	— 6,0	1,5	— 21,0	— 3,5	— 6,0
	24	1,5	± 0,0	7,5	— 3,0	— 3,0	— 8,0	— 2,0
	25	1,5	4,5	— 6,0	1,5	4,5	— 6,0	— 0,5
	26	± 0,0	10,5	— 0,5	— 3,0	± 0,0	— 0,5	— 19,5
	27	± 0,0	1,5	11,0	25,5	7,5	— 13,0	— 10,0
	28	— 15,0	± 0,0	26,5	— 9,0	± 0,0	— 13,0	— 11,0
	29	4,5	1,5	11,5	7,5	4,5	— 3,0	— 4,5
	30	— 1,5	10,5	— 2,5	— 10,5	8,5	— 3,5	— 10,0
	31	„	12,0	„	— 27,0	13,5	„	— 16,0
	Средн. .	3,70	5,32	12,83	5,55	— 5,87	3,37	—11,95
	Наиб. .	16,5	21,0	52,0	25,5	21,0	75,0	29,0
	Наим. .	— 15,0	— 6,0	— 6,0	—27,0	—48,0	—13,0	—35,5

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1873	1	5,0	1,5	4,0	6,0	— 8,5	6,5	— 4,0
	2	— 7,5	13,5	8,5	3,5	— 19,5	3,5	— 10,0
	3	1,0	26,0	6,0	4,0	— 27,0	— 2,5	— 8,5
	4	± 0,0	33,5	4,0	1,0	± 0,0	— 10,0	— 9,5
	5	1,0	24,0	— 6,0	2,5	8,5	— 15,5	— 7,0
	6	— 7,5	29,0	— 4,5	± 0,0	12,5	— 19,5	— 10,0
	7	— 8,5	11,0	— 0,5	19,0	4,5	— 32,0	— 7,0
	8	— 3,5	14,5	7,5	22,5	4,5	— 13,5	— 8,0
	9	9,0	16,5	7,5	3,5	— 0,5	— 0,5	— 15,0
	10	— 4,5	1,0	7,0	1,0	— 3,5	— 25,0	— 5,0
	11	6,0	1,0	5,5	1,0	7,0	— 4,0	— 0,5
	12	11,0	11,5	7,5	16,0	— 6,5	5,0	— 19,5
	13	19,0	5,0	3,0	7,0	— 3,0	— 3,5	— 19,5
	14	3,0	7,5	10,0	15,0	— 0,5	— 4,5	— 26,5
	15	± 0,0	10,0	17,0	0,5	— 1,5	3,5	— 9,0
	16	11,5	7,5	23,0	1,5	— 6,0	— 1,0	— 5,0
	17	26,5	— 4,5	7,0	1,0	7,5	— 2,5	— 0,5
	18	3,5	— 5,0	16,0	1,5	10,0	— 5,0	— 14,0
	19	— 7,5	— 8,0	15,5	3,0	15,5	1,0	— 23,5
	20	27,5	— 1,0	20,5	14,0	— 2,0	1,5	— 16,5
	21	15,5	— 4,5	9,0	— 9,5	— 29,0	— 7,5	— 26,0
	22	6,0	— 5,0	8,0	— 3,0	— 9,0	17,5	— 22,5
	23	— 6,0	5,5	12,5	— 7,0	— 14,5	— 2,5	— 16,5
	24	1,0	2,5	13,5	— 6,5	— 3,0	— 15,0	— 11,5
	25	8,0	— 2,0	12,5	— 3,5	± 0,0	9,0	— 14,5
	26	2,0	— 2,5	16,5	2,5	9,5	— 5,0	— 14,0
	27	3,0	16,5	21,5	11,5	— 1,5	— 9,5	— 1,5
	28	7,0	10,5	16,5	— 3,0	± 0,0	— 21,0	— 4,5
	29	15,0	15,5	5,5	— 18,5	— 0,5	— 8,5	4,0
	30	18,5	8,0	11,5	2,0	— 18,0	— 2,5	— 11,5
	31	„	27,5	„	7,0	— 23,0	„	1,5
	Средн. .	5,16	8,59	9,51	3,18	— 3,16	— 5,43	—10,79
	Наиб. .	27,5	33,5	23,0	22,5	15,5	17,5	4,0
	Наим. .	— 8,5	— 8,0	— 6,0	— 18,5	— 29,0	— 32,0	— 26,5

Годъ.	Число.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1874	1	6,5	14,0	7,5	10,5	9,5	— 18,0	— 17,0
	2	9,0	26,0	12,5	10,5	4,5	— 0,5	— 17,0
	3	— 2,0	28,0	5,5	4,0	0,5	— 5,0	— 15,0
	4	— 7,0	15,5	6,0	4,5	— 4,5	— 3,5	— 8,0
	5	± 0,0	5,5	6,5	23,0	— 3,0	— 15,5	— 6,0
	6	14,0	13,0	11,0	15,5	— 2,0	— 20,0	— 13,0
	7	13,0	26,5	1,5	14,0	0,5	— 2,0	— 28,0
	8	13,5	20,5	7,5	12,0	— 4,0	— 1,5	— 27,0
	9	17,0	47,0	15,5	10,5	— 2,0	— 5,5	— 16,0
	10	26,0	18,0	6,5	9,0	0,5	— 13,0	— 15,0
	11	33,0	27,0	10,5	8,5	— 2,0	0,5	— 14,0
	12	28,0	28,5	10,0	9,0	0,5	— 4,0	— 15,5
	13	7,5	24,0	— 12,0	7,0	23,5	± 0,0	— 4,5
	14	5,5	14,5	— 14,0	— 5,5	3,5	— 3,0	— 3,0
	15	9,0	16,5	6,5	— 7,5	— 1,0	— 1,0	— 6,0
	16	13,0	7,5	— 1,5	— 3,5	— 2,0	— 3,5	— 7,5
	17	10,5	41,0	7,0	6,0	4,0	— 2,0	— 5,5
	18	— 2,5	28,0	4,5	7,5	— 15,5	— 6,0	— 6,0
	19	54,5	25,0	5,0	— 2,0	— 10,5	3,0	— 7,5
	20	26,5	35,5	29,0	6,0	2,0	0,5	— 20,5
	21	12,0	21,0	6,5	12,5	16,5	— 6,5	— 9,0
	22	8,0	34,0	9,5	6,5	— 5,5	— 32,0	— 3,5
	23	17,5	23,5	6,5	— 2,5	— 5,0	— 19,5	— 22,5
	24	14,0	22,5	5,0	— 8,5	— 2,0	— 9,0	— 32,0
	25	17,0	22,5	5,5	— 2,5	— 5,0	— 3,0	— 16,0
	26	10,0	15,0	8,0	11,5	— 2,5	— 7,5	— 20,0
	27	5,5	18,5	6,0	7,5	2,5	— 9,0	— 28,0
	28	12,0	24,0	9,5	1,0	— 3,5	— 16,0	— 13,5
	29	12,5	15,0	2,0	5,5	— 4,0	— 21,0	— 8,5
	30	7,5	12,0	13,0	3,0	— 12,0	— 21,0	— 14,0
	31	„	8,0	„	6,0	— 22,0	„	— 4,5
	Средн. .	13,03	21,85	6,55	5,77	— 1,29	— 8,15	— 13,66
	Наиб. .	54,5	47,0	29,0	23,0	23,5	3,0	— 3,0
	Наим. .	— 7,0	5,5	— 14,0	— 8,5	— 22,0	— 32,0	— 32,0

Годъ.	Число.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1875	1	„	20,0	15,5	3,0	16,5	4,0	1,5
	2	34,5	36,0	8,5	2,5	10,5	1,5	— 10,5
	3	11,0	36,5	20,0	5,5	4,0	— 21,0	13,0
	4	3,0	30,5	17,5	2,0	14,0	— 6,0	4,5
	5	2,0	31,5	8,0	10,0	9,0	— 20,5	— 5,5
	6	19,5	39,0	6,5	3,0	± 0,0	— 3,5	5,5
	7	26,0	22,5	10,5	6,5	— 13,0	— 25,0	24,0
	8	45,5	21,0	13,5	1,5	— 22,5	— 22,5	21,5
	9	54,5	20,0	17,0	— 2,0	11,0	9,0	21,0
	10	72,0	18,5	± 0,0	9,0	— 5,0	16,0	4,0
	11	47.5	15,0	— 3,5	16,5	7,0	19,0	— 3,5
	12	28,0	17,5	13,0	19,0	— 3,0	21,0	— 25,0
	13	17,0	24,0	7,0	26,0	4,0	87,0	1,5
	14	6,5	30,0	18,0	21,5	10,5	13,5	4,5
	15	15,0	20,0	8,5	14,0	1,5	34,0	5,5
	16	3,0	18,0	5,0	17,0	20,5	11,0	18,5
	17	3,0	29,0	7,0	10,0	16,0	2,0	22,0
	18	21,0	16,5	10,0	18,0	11,5	7,5	— 14,5
	19	18,5	15,0	15,0	13,5	11,0	1,0	— 31,5
	20	16,5	13,5	7,0	9,0	7,0	± 0,0	— 36,0
	21	18,0	15,5	2,5	9,0	10,5	— 7,0	5,5
	22	20,5	15,0	10,0	8,5	10,5	— 2,0	— 16,0
	23	19,5	13,0	25,0	1,5	9,5	0,5	— 46,0
	24	14,0	13,0	18,0	— 4,0	— 4,0	7,5	— 55,0
	25	4,5	12,5	13,0	12,0	45,0	6,0	— 37,5
	26	6,0	17,5	7,0	13,5	11,0	6,0	— 3,0
	27	— 9,0	17,5	20,5	7,5	— 0,5	10,0	9,5
	28	— 9,0	20,5	9,0	6,5	— 6,0	7,5	6,0
	29	— 7,5	26,0	11,5	17,0	13,5	6,0	17,0
	30	14,0	12,0	— 12,5	23,5	10,5	7,0	6,5
	31	„	17,0	„	25,5	— 5,5	„	15,5
	Средн. .	17,76	21,08	10,27	10,52	6,61	5,65	— 2,48
	Наиб. .	72,0	39,0	25,0	26,0	45,0	87,0	24,0
	Наим. .	— 9,0	12,0	—12,0	— 4,0	—22,5	—22,5	—55,0

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1876	1	19,5	30,5	25,0	25,5	19,0	8,0	17,0
	2	24,0	36,0	27,0	26,5	20,0	34,0	13,0
	3	18,0	30,5	23,5	22,0	26,0	16,0	3,0
	4	21,0	29,0	27,5	20,5	24,5	12,0	9,5
	5	23,5	26,5	23,0	24,5	50,5	8,0	18,0
	6	19,0	30,5	14,0	25,5	37,5	9,5	18,0
	7	15,0	40,0	22,0	24,5	21,5	20,0	1,0
	8	18,5	23,0	34,5	22,5	23,5	23,0	— 0,5
	9	25,5	31,0	35,0	21,0	35,5	21,0	32,5
	10	30,0	34,5	32,0	22,0	19,0	17,0	37,0
	11	28,0	31,0	23,0	29,0	20,5	32,0	8,5
	12	28,0	35,5	25,5	32,0	18,0	24,0	24,5
	13	29,0	36,0	19,5	42,5	9,5	37,0	12,0
	14	30,0	37,5	30,5	37,0	7,0	18,0	6,5
	15	30,0	38,0	48,0	25,5	7,0	— 5,5	— 0,5
	16	30,5	44,5	53,5	16,5	2,5	43,0	19,5
	17	38,5	38,0	46,0	15,0	5,0	29,0	24,0
	18	31,5	32,5	31,5	13,5	38,0	52,0	— 10,5
	19	36,0	20,5	32,0	17,0	17,5	25,0	11,5
	20	29,5	10,5	22,5	16,5	6,0	35,5	11,5
	21	24,5	31,0	21,0	— 4,5	14,0	26,5	15,0
	22	25,5	34,0	25,0	— 15,0	14,0	23,5	14,0
	23	30,0	28,0	28,0	2,5	3,0	20,5	8,0
	24	25,5	20,0	22,5	7,0	19,5	30,0	11,0
	25	41,5	33,5	22,0	6,0	11,5	— 1,5	5,0
	26	33,5	24,5	25,0	10,0	9,5	9,0	16,0
	27	16,0	4,0	21,5	5,5	14,0	20,5	32,5
	28	13,5	9,0	15,0	25,0	10,5	31,0	9,5
	29	15,5	19,5	22,0	31,0	19,0	28,0	15,5
	30	17,5	19,5	22,5	23,5	20,0	19,0	— 8,0
	31	„	26,0	„	10,0	19,0	„	— 13,0
	Средн. .	25,60	28,53	27,33	18,71	18,13	22,17	11,64
	Наиб. .	41,5	44,5	53,5	42,5	50,5	52,0	37,0
	Наим. .	13,5	4,0	14,0	— 15,0	2,5	— 5,5	— 13,0

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1877	1	36,0	45,5	40,5	31,0	14,5	20,5	40,5
	2	47,5	41,5	45,5	40,0	— 8,5	20,0	24,5
	3	47,5	40,0	49,0	39,5	— 7,0	39,0	19,5
	4	38,5	35,5	31,0	33,5	— 7,0	28,5	13,0
	5	41,0	31,0	11,5	29,5	7,5	36,5	— 3,5
	6	40,0	36,5	22,5	27,5	10,0	21,0	22,0
	7	45,5	44,0	103,5	33,5	33,0	40,0	16,0
	8	46,5	42,5	61,0	39,0	28,5	19,5	3,0
	9	46,5	62,0	51,5	25,0	35,0	27,0	16,5
	10	46,0	55,0	40,5	31,0	19,0	27,0	25,5
	11	59,0	46,0	24,0	37,5	32,5	32,5	14,5
	12	57,5	52,0	19,5	33,5	26,0	29,5	— 3,5
	13	54,0	82,0	22,0	28,5	24,0	20,0	— 7,0
	14	56,5	43,0	25,5	31,5	16,5	23,0	— 0,5
	15	69,0	38,5	28,0	26,0	12,0	22,0	8,5
	16	63,0	43,0	28,0	22,5	27,0	25,0	1,0
	17	47,0	47,0	26,0	14,5	31,5	26,0	— 3,0
	18	42,0	47,0	30,5	20,5	34,5	50,5	— 8,5
	19	41,0	40,5	28,0	34,0	20,0	16,0	— 15,0
	20	57,5	41,5	38,0	22,5	17,0	15,0	3,5
	21	51,5	41,0	32,0	11,5	21,5	13,0	8,0
	22	61,5	35,5	28,0	± 0,0	20,5	16,0	9,0
	23	58,0	35,5	37,5	36,0	24,5	15,5	— 6,0
	24	43,5	39,0	37,0	28,0	28,0	— 10,5	— 5,5
	25	42,5	31,5	34,0	23,0	14,5	5,0	5,5
	26	46,5	36,5	33,0	15,5	17,5	1,0	10,0
	27	44,5	34,0	31,5	7,0	16,5	27,0	10,0
	28	41,0	34,5	37,0	1,0	26,0	24,5	9,0
	29	46,5	28,0	49,5	9,0	34,0	16,5	5,5
	30	52,0	39,0	14,0	13,5	23,5	22,0	1,0
	31	„	41,5	„	17,0	19,0	„	— 4,0
	Средн. .	48,97	42,26	35,32	24,58	19,73	22,28	6,76
	Наиб. .	69,0	82,0	103,5	40,0	35,0	50,5	40,5
	Наим. .	36,0	28,0	11,5	± 0,0	— 8,5	— 10,5	— 15,0

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1878	1	7,0	42,0	8,0	25,0	0,5	9,0	4,0
	2	14,0	33,5	— 3,0	31,5	13,5	20,5	6,0
	3	18,0	34,5	4,5	27,0	16,0	6,5	— 5,0
	4	19,0	31,0	11,0	36,5	23,0	± 0,0	— 4,0
	5	20,0	28,0	18,0	33,5	16,0	— 4,5	— 4,5
	6	24,5	27,0	20,5	31,0	24,0	— 3,0	— 25,0
	7	22,0	29,0	26,0	44,0	16,0	1,5	3,0
	8	14,5	42,0	21,5	39,5	14,0	— 5,0	5,0
	9	24,5	39,0	15,5	41,0	12,0	— 6,0	2,0
	10	16,0	32,0	6,0	28,0	14,0	— 5,0	1,5
	11	8,5	41,0	8,0	29,0	24,0	0,5	± 0,0
	12	8,0	22,5	7,0	38,0	19,0	3,0	— 2,0
	13	9,0	26,5	10,5	37,0	11,0	1,0	3,0
	14	17,0	22,5	23,5	20,0	2,0	3,5	8,5
	15	20,5	20,0	22,0	12,0	— 14,0	— 9,0	7,0
	16	23,5	19,0	18,5	— 6,0	7,0	— 20,5	3,0
	17	18,5	21,0	7,0	3,5	17,5	4,0	— 0,5
	18	18,0	22,5	17,5	6,5	18,5	24,0	— 8,0
	19	24,0	23,0	25,0	12,0	15,5	9,0	— 11,5
	20	26,5	16,5	28,0	12,5	9,0	5,0	— 4,5
	21	30,0	23,0	27,5	— 17,5	14,5	— 2,5	3,0
	22	16,5	22,0	23,0	1,0	12,0	— 2,5	— 7,5
	23	16,0	26,0	23,5	9,5	18,0	7,0	— 8,5
	24	18,0	31,0	37,0	13,5	15,5	11,5	32,0
	25	27,0	21,5	42,5	8,0	11,5	— 2,5	— 2,0
	26	28,5	23,0	42,5	9,0	20,5	— 12,5	25,0
	27	24,5	18,0	31,5	16,0	11,0	— 8,5	9,5
	28	28,0	7,5	35,5	2,0	11,5	— 3,0	9,0
	29	41,0	7,0	25,0	— 10,5	14,5	3,0	1,5
	30	30,5	1,0	35,0	— 9,0	3,0	5,0	21,0
	31	„	10,0	„	5,5	17,0	„	21,0
	Средн. .	20,43	24,60	20,60	17,06	13,15	0,98	2,65
	Наиб .	41,0	42,0	42,5	44,0	24,0	24,0	32,0
	Наим. .	7,0	1,0	— 3,0	— 17,5	— 14,0	— 20,5	— 25,0

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1879	1	11,0	34,0	29,5	22,0	24,0	— 7,0	49,5
	2	32,0	17,5	42,0	17,0	11,5	— 6,5	9,0
	3	30,0	22,0	19,0	13,5	18,0	— 9,0	4,5
	4	30,0	52,0	7,5	10,5	17,0	— 13,0	15,0
	5	18,0	41,5	3,0	24,0	12,5	— 9,0	10,0
	6	16,5	27,0	16,5	54,0	10,0	— 23,0	10,5
	7	22,0	19,5	21,0	18,5	9,5	— 13,5	13,5
	8	24,5	26,0	11,0	11,5	4,0	— 16,0	± 0,0
	9	26,0	33,0	1,0	10,5	11,5	— 10,0	18,5
	10	25,0	25,0	12,5	5,0	3,0	— 7,0	7,0
	11	18,5	22,5	16,5	± 0,0	4,0	— 11,0	1,5
	12	10,5	22,5	20,5	10,5	4,0	— 28,0	4,0
	13	18,5	20,5	24,0	21,5	— 1,0	— 39,0	— 0,5
	14	22,0	36,5	17,5	16,0	4,0	— 39,0	— 21,0
	15	25,0	34,5	18,5	17,5	— 5,0	— 20,0	— 2,0
	16	37,0	23,0	19,5	12,0	11,5	1,0	— 29,0
	17	24,0	17,0	17,0	7,5	8,5	— 6,5	— 37,0
	18	23,5	15,0	22,5	1,0	13,0	— 6,0	— 31,0
	19	17,0	20,0	21,5	17,5	6,0	— 9,5	± 0,0
	20	24,5	23,5	26,0	8,5	2,0	— 12,5	— 8,5
	21	38,0	21,0	17,0	14,5	— 6,0	— 11,0	— 26,0
	22	22,0	19,5	25,0	7,0	— 9,5	— 28,5	— 6,0
	23	9,0	24,5	18,0	4,0	12,0	— 18,0	9,5
	24	4,0	29,5	14,5	11,5	6,0	— 4,5	3,0
	25	13,0	25,0	28,5	19,0	0,5	4,0	± 0,0
	26	48,0	29,5	9,0	11,5	— 24,0	± 0,0	1,5
	27	46,0	28,0	17,0	8,0	— 22,0	3,0	5,0
	28	14,5	19,0	8,5	13,5	— 31,5	— 2,5	27,0
	29	6,5	39,0	9,0	4,0	— 28,5	19,0	13,5
	30	19,0	25,5	14,5	8,0	— 29,0	19,0	6,5
	31	„	19,5	„	36,0	— 23,5	„	5,0
	Средн. .	22,52	26,21	17,58	14,37	0,40	—10,13	1,71
	Наиб. .	48,0	52,0	42,0	54,0	24,0	19,0	49,5
	Наим. .	4,0	17,0	1,0	± 0,0	— 31,5	— 39,0	— 37,0

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1880	1	„	26,0	15,5	— 2,0	14,0	15,0	14,0
	2	„	22,5	17,5	— 3,5	13,0	13,0	22,5
	3	„	26,5	25,5	5,0	6,5	1,5	16,0
	4	„	24,0	19,0	8,5	4,0	2,0	6,0
	5	„	36,5	— 5,5	12,0	24,5	6,5	7,0
	6	„	35,5	8,5	17,5	34,5	4,0	3,0
	7	„	24,0	29,0	27,5	27,5	1,0	16,0
	8	„	25,0	31,5	19,0	14,0	— 10,0	14,0
	9	„	35,0	2,5	23,5	8,0	— 14,5	15,5
	10	8,0	20,0	14,0	24,0	8,5	— 21,0	27,5
	11	6,0	18,0	11,0	14,0	32,0	— 23,0	— 1,0
	12	6,0	34,0	13,5	7,0	26,5	— 18,5	20,0
	13	7,0	45,0	11,5	40,5	24,5	— 4,0	20,0
	14	7,5	33,0	16,0	17,5	16,5	17,0	14,5
	15	9,0	33,5	26,0	21,5	22,5	12,5	15,5
	16	13,0	21,0	31,5	24,5	20,5	16,0	45,5
	17	15,5	16,0	12,5	17,0	37,5	14,0	26,0
	18	21,0	14,5	13,5	18,0	18,0	9,5	18,5
	19	17,0	26,0	16,0	20,5	18,5	29,0	17,5
	20	10,0	35,0	18,5	26,0	8,0	15,5	— 2,5
	21	13,0	31,0	17,0	20,5	1,5	14,0	19,5
	22	12,0	25,5	17,0	9,5	13,5	14,5	5,0
	23	10,5	24,0	14,5	— 3,0	26,0	26,5	— 14,5
	24	10,0	21,5	14,0	8,5	13,0	23,5	6,5
	25	11,5	22,5	21,5	9,5	14,0	16,0	15,0
	26	13,0	21,0	20,0	16,0	24,0	19,5	15,0
	27	17,5	31,0	13,0	16,0	20,0	25,0	6,5
	28	14,0	20,5	13,0	5,5	11,5	32,0	14,0
	29	19,0	16,5	5,5	4,5	14,5	15,0	17,0
	30	19,0	15,5	— 6,0	11,0	9,0	4,0	— 11,5
	31	„	16,0	„	— 1,0	6,0	„	9,5
	Средн. .	12,34	25,68	15,23	14,03	17,16	8,52	12,82
	Наиб. .	21,0	45,0	31,5	40,5	37,5	32,0	45,5
	Наим. .	6,0	14,5	— 6,0	— 3,5	1,5	— 23,0	— 14,5

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1881	1	19,0	23,0	28,0	25,0	23,0	— 7,5	— 11,0
	2	18,0	20,0	47,0	27,0	12,5	— 11,0	9,0
	3	19,0	23,5	45,0	64,0	3,0	10,0	3,0
	4	17,0	29,0	32,0	29,5	11,0	8,0	4,0
	5	17,0	41,5	24,0	34,0	28,5	11,5	— 0,5
	6	26,0	38,5	35,0	40,0	13,0	11,5	— 9,0
	7	27,0	35,0	31,0	27,5	20,5	10,0	— 17,0
	8	28,5	32,5	32,5	23,0	48,0	8,0	— 4,5
	9	25,0	24,0	27,5	14,0	29,0	20,5	36,5
	10	33,5	24,0	29,5	17,0	22,0	— 0,5	5,0
	11	29,5	28,5	21,5	15,0	22,5	1,0	— 1,0
	12	36,0	33,0	23,0	10,5	16,5	— 19,5	2,0
	13	29,0	26,5	21,5	14,5	22,5	— 4,5	9,0
	14	45,0	31,5	24,5	12,5	23,0	— 1,5	20,0
	15	49,0	37,5	11,5	13,5	6,0	— 18,0	— 17,0
	16	46,0	27,0	23,0	14,0	— 1,5	— 26,5	14,5
	17	35,5	28,0	22,5	12,5	— 9,5	— 28,0	— 3,5
	18	33,5	51,0	17,5	9,5	— 5,0	— 16,5	3,0
	19	35,0	2,95	19,5	— 1,0	7,0	— 7,5	16,5
	20	37,5	56,5	17,5	14,0	10,5	2,5	— 15,0
	21	42,0	30,5	13,0	16,5	6,5	± 0,0	— 2,0
	22	36,5	41,5	15,0	18,0	4,0	— 15,5	10,0
	23	34,0	48,0	17,0	18,0	— 5,5	— 25,0	37,0
	24	32,5	55,5	31,0	16,0	± 0,0	— 12,0	9,0
	25	32,0	29,5	31,5	18,5	6,5	— 12,0	5,5
	26	34,0	27,5	27,5	16,0	10,5	— 8,0	27,5
	27	41,0	19,0	20,0	17,0	— 3,0	3,5	4,0
	28	31,5	29,5	18,0	19,0	— 3,0	— 6,0	4,0
	29	32,5	47,5	32,0	13,5	— 1,0	— 14,0	33,5
	30	29,0	28,0	20,0	27,0	— 5,0	— 8,0	7,5
	31	,,	50,0	,,	31,0	18,0	,,	23,0
	Средн. .	31,70	33,76	25,28	20,21	10,66	— 5,17	6,55
	Наиб. .	49,0	56,5	47,0	64,0	48,0	20,5	37,0
	Наим. .	17,0	19,0	11,5	— 1,0	— 9,5	— 28,0	— 17,0

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь	Октябрь
1882	1	— 0,5	— 5,5	29,5	— 6,0	0,5	— 25,0	— 13,5
	2	± 0,0	6,0	5,5	— 15,5	— 2,0	— 21,0	— 28,5
	3	10,5	13,0	1,5	— 6,0	— 6,0	— 23,5	— 32,0
	4	2,5	4,5	4,5	— 5,5	— 3,0	— 28,0	— 38,5
	5	11,5	4,5	1,5	— 1,0	4,5	— 24,0	— 40,0
	6	4,5	1,0	2,0	— 2,5	11,0	— 20,0	— 40,0
	7	2,0	2,5	— 3,0	— 13,0	2,0	— 16,5	— 41,0
	8	— 7,0	15,0	4,0	— 19,5	— 2,5	— 10,0	— 42,0
	9	— 1,5	16,5	36,0	— 19,0	15,0	— 9,5	— 42,0
	10	— 5,5	7,0	35,5	— 22,5	11,0	— 6,5	— 42,0
	11	0,5	— 7,5	15,0	— 11,0	2,0	— 3,0	— 23,5
	12	2,5	— 7,5	6,0	— 11,5	64,0	8,0	— 3,5
	13	1,0	— 5,0	— 6,5	— 2,0	11,5	— 12,5	— 19,0
	14	6,0	3,0	11,0	0,5	— 2,0	— 7,5	— 17,0
	15	7,0	2,0	27,0	— 1,0	— 7,0	— 10,0	— 14,5
	16	2,0	4,5	9,5	— 9,0	— 12,5	— 12,0	— 9,0
	17	1,0	7,0	18,0	— 22,0	— 1,5	— 19,0	— 7,0
	18	3,0	9,5	25,5	— 15,0	5,0	7,0	— 7,5
	19	— 2,0	14,0	8,0	— 4,5	— 6,0	— 9,5	— 4,0
	20	1,0	19,5	11,0	— 4,0	— 0,5	— 4,0	± 0,0
	21	3,5	18,5	— 1,0	— 6,0	— 12,5	— 5,0	— 3,0
	22	5,5	— 1,0	22,0	— 7,0	— 26,0	— 6,0	17,5
	23	5,0	10,0	22,0	3,5	— 18,5	— 18,0	— 2,5
	24	2,0	22,0	11,5	2,0	— 15,5	— 36,0	— 1,0
	25	4,0	3,5	18,0	13,0	— 19,0	— 12,0	— 1,5
	26	3,5	20,5	19,0	24,0	— 8,0	— 0,5	11,0
	27	4,0	19,5	14,0	21,0	— 2,0	— 3,0	5,5
	28	4,0	5,5	8,5	7,0	— 2,0	4,5	3,0
	29	5,0	2,0	2,0	— 12,0	— 19,5	7,5	2,0
	30	3,0	8,5	16,0	23,0	— 18,5	6,0	± 0,0
	31	„	12,0	„	13,0	— 20.5	„	7,5
	Средн.	2,60	7,24	12,45	— 3,50	— 2,53	—10,30	—13,74
	Наиб. .	11,5	22,0	36,0	24,0	64,0	8,0	17,5
	Наим. .	— 7,0	— 7,5	— 6,5	— 22,5	— 26,0	— 36,0	— 42,0

Годъ.	Число.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1883	1	13,0	25,5	18,5	21,0	— 6,0	— 13,5	6,0
	2	1,5	25,0	24,5	17,5	18,5	— 31,0	— 2,0
	3	21,5	26,5	27,0	11,0	15,0	— 26,0	— 29,0
	4	32,5	22,5	24,0	12,0	8,5	— 15,0	— 36,0
	5	32,5	25,5	24,0	20,0	— 2,5	— 13,5	— 37,0
	6	22,5	30,0	27,5	36,0	— 15,5	— 12,0	— 33,0
	7	24,0	44,5	32,0	36,0	— 3,5	— 9,0	— 5,5
	8	32,5	45.0	31,5	16,0	— 11,0	— 8,0	0,5
	9	19,0	33,5	29,5	3,5	— 18,0	9,0	7,0
	10	10,0	32,0	33,0	4,5	— 25,0	8,0	0,0
	11	9,0	36,5	26,0	9,0	— 15,0	17,5	— 6,5
	12	9,5	30,5	21,5	12,5	— 10,5	7,5	— 4,0
	13	8,5	57,5	25,5	22,0	— 6,5	9,5	— 2,0
	14	16,5	52,0	9,0	26,5	2,0	— 14,5	— 2,0
	15	15,0	29,5	12,0	20,0	4,5	— 32,0	— 1,0
	16	16,0	32,5	18,0	13,5	0,5	— 1,0	— 8,0
	17	18,5	37,5	18,0	6,0	4,0	— 7,5	— 2,5
	18	11,5	52,0	17,0	12,5	11,5	— 3,0	— 15,0
	19	17,5	45,5	16,0	8,0	17,0	7,5	— 10,5
	20	31,5	40,5	17,0	— 1,0	7,0	7,0	— 1,5
	21	33,5	30,0	6,5	16,5	1,0	22,5	— 20,0
	22	45,5	28,0	21,0	10,0	— 12,0	± 0,0	— 17,5
	23	28,5	25,0	17,0	15,5	— 0,5	19,5	— 26,0
	24	22,0	27,5	22,5	8,0	5,0	6,0	— 33,0
	25	19,5	30,5	18,5	6,0	— 0,5	15,0	— 5,0
	26	21,5	31,5	20,5	1,0	— 7,0	— 3,5	— 2,5
	27	23,0	22,5	19,5	— 17,5	— 16,5	12,5	2,5
	28	21,5	19,5	23,5	— 3,0	— 27,5	2,5	— 6,0
	29	23,0	19,0	31,0	12,5	— 36,5	— 7,5	— 14,5
	30	24,0	18,5	29,0	12,5	— 42,0	— 27,0	— 13,0
	31	„	24,0	„	5,0	— 28,5	„	— 12,0
	Средн. .	20,82	32,26	22,02	12,03	— 6,13	— 2,67	— 10,61
	Наиб. .	45,5	57,5	33,0	36,0	18,5	22,5	7,0
	Наим. .	1,5	18,5	6,5	— 17,5	— 42,0	— 32,0	— 37,0

Годъ.	Число.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1884	1	2,5	20,0	23,0	21,0	17,0	4,0	0,5
	2	— 5,5	25,0	27,5	26,0	10,5	5,0	9,5
	3	5,0	57,0	29,0	25,5	15,5	9,5	9,5
	4	3,5	31,0	25,0	31,0	13,5	2,0	2,5
	5	19,0	30,0	29,5	19,5	11,5	10,0	9,0
	6	5,5	27,0	34,0	21,0	13,5	33,0	58,0
	7	7,0	22,0	37,5	16,0	— 1,0	— 9,0	9,0
	8	12,0	26,5	25,5	13,5	1,5	— 8,5	12,0
	9	22,0	31,5	30,0	9,0	3,0	21,5	31,0
	10	34,5	24,5	35,5	13,0	3,0	12,0	1,5
	11	10,5	24,0	20,0	18,5	6,5	— 1,0	— 12,5
	12	2,0	28,0	21,0	36,0	— 1,5	2,0	— 16,0
	13	— 8,5	28,5	35,5	34,0	8,5	3,0	— 29,5
	14	— 9,0	31,5	29,0	29,5	14,0	— 4,0	— 32,0
	15	— 7,5	54,0	23,0	17,5	36,0	— 9,5	3,0
	16	— 1,5	35,0	31,5	13,0	— 3,0	— 15,0	1,5
	17	— 2,0	22,5	28,5	13,0	3,0	— 14,5	4,0
	18	— 0,5	29,0	20,0	5,0	40,5	31,0	1,0
	19	4,5	31,0	9,5	10,5	3,0	— 37,0	— 16,0
	20	5,5	31,0	1,5	12,0	1,0	— 29,0	31,5
	21	2,0	26,0	9,5	18,0	17,5	— 10,5	— 35,5
	22	2,0	24,5	7,0	20,5	3,0	— 13,0	— 32,5
	23	7,5	37,5	22,5	14,0	12,0	— 6,5	— 9,0
	24	9,5	27,0	21,5	11,0	4,5	— 24,0	— 29,5
	25	9,5	41,0	29,5	9,0	3,5	— 18,0	— 17,5
	26	10,0	27,0	29,0	10,5	— 8,5	— 18,0	— 11,0
	27	14,5	24,0	34,0	5,5	— 26,0	— 14,0	— 3,0
	28	21,0	37,5	18,0	— 2,5	— 5,0	— 3,5	— 2,5
	29	27,0	32,0	23,0	— 5,5	— 1,0	1,0	— 5,0
	30	38,0	25,5	15,0	5,5	6,5	— 5,0	— 14,0
	31	„	30,0	„	8,5	4,0	„	— 21,0
	Средн. .	8,00	30,36	24,17	15,45	6,66	— 3,53	— 3,32
	Наиб. .	38,0	57,0	37,5	36,0	40,5	33,0	58,0
	Наим. .	— 9,0	20,0	1,5	— 5,5	— 26,0	— 37,0	— 35,5

Годъ.	Число.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1885	1	5,5	10,5	— 1,5	— 11,0	6,0	— 5,0	— 27,0
	2	23,5	16,5	16,0	1,0	5,0	3,0	— 20,5
	3	12,5	8,5	— 2,0	0,5	7,0	4,0	— 20,5
	4	25,0	10,0	14,5	— 3,0	6,5	25,5	3,5
	5	12,0	19,5	27,0	— 0,5	9,0	2,5	— 1,5
	6	2,0	8,0	5,5	— 6,5	— 2,5	1,5	10,5
	7	0,5	9,5	4,5	— 5,5	— 18,0	— 3,0	2,5
	8	8,0	8,5	6,0	— 1,0	— 8,5	2,5	9,0
	9	14,0	19,0	19,0	— 8,0	— 13,0	— 16,0	8,5
	10	35,0	12,5	7,5	4,5	— 1,0	— 5,0	— 2,0
	11	8,0	6,5	— 2,5	12,0	8,0	11,0	— 6,0
	12	13,0	2,5	— 1,0	9,0	13,0	11,0	0,5
	13	15,5	3,5	6,5	— 1,0	18,5	7,0	— 9,0
	14	14,0	14,5	— 16,5	— 10,5	4,5	— 4,5	— 10,5
	15	14,5	25,5	— 9,0	3,5	4,0	7,5	2,0
	16	12,5	20,0	— 10,0	2,5	6,0	3,0	9,0
	17	26,0	13,0	2,5	9,5	4,5	2,0	— 1,5
	18	23,5	4,5	— 6,0	62,0	15,0	2,0	6,0
	19	43,5	12,0	— 20,5	36,0	25,5	13,0	3,0
	20	6,0	14,5	— 7,5	14,0	13,5	2,0	10,5
	21	15,5	10,5	— 4,0	22,0	— 14,0	— 7,5	2,0
	22	1,5	22,0	5,0	13,0	— 12,5	— 10,0	3,5
	23	16,5	13,5	— 14,5	9,0	36,0	— 16,5	6,5
	24	15,5	9,5	— 4,0	23,0	16,0	— 16,5	7,0
	25	32,0	38,5	2,5	14,0	10,0	— 13,0	— 0,5
	26	14,5	9,0	— 0,5	16,0	19,0	— 13,5	3,5
	27	15,0	13,5	— 3,0	10,5	— 1,5	— 7,5	— 1,5
	28	14,5	10,5	— 7,0	5,0	3,0	— 14,5	2,0
	29	19,5	3,0	— 7,0	22,0	± 0,0	— 18,0	— 0,5
	30	4,0	5,5	— 7,0	4,0	7,0	— 23,0	2,5
	31	„	± 0,0	„	— 14,0	9,5	„	8,5
	Средн. .	15,43	12,08	— 0,23	7,48	5,66	— 2,53	— 0,02
	Наиб. .	43,5	38,5	27,0	62,0	36,0	25,5	10,5
	Наим. .	0,5	± 0,0	— 20,5	— 14,0	— 18,0	— 23,0	— 27,0

Годъ.	Числа.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1886	1	— 3,5	34,5	28,5	4,5	8,5	— 2,5	— 5,5
	2	— 1,0	19,0	22,0	— 13,0	0,5	— 4,5	— 16,5
	3	— 3,0	12,5	6,5	15,5	± 0,0	— 13,0	— 18,0
	4	— 2,0	13,5	24,5	17,0	— 7,5	— 10,0	— 13,0
	5	2,5	12,5	39,0	16,5	± 0,0	— 2,0	2,5
	6	2,5	10,5	25,5	14,0	13,0	12,0	7,0
	7	— 4,5	19,5	21,5	14,0	8,0	26,0	— 3,0
	8	— 7,0	17,0	15,0	11,0	5,0	15,0	6,0
	9	— 5,0	6,0	12,5	9,0	2,5	7,0	3,5
	10	— 1,5	12,5	11,5	20,5	4,5	— 0,5	— 5,5
	11	— 4,0	11,0	12,0	30,0	2,0	5,5	— 34,5
	12	8,0	23,5	19,5	27,0	1,5	12,0	± 0,0
	13	2,0	8,0	18,0	16,5	— 9,5	12,5	— 1,5
	14	9,0	14,5	30,0	24,0	— 11,0	— 5,0	1,5
	15	28,0	10,5	25,5	10,5	— 3,5	4,0	0,5
	16	6,0	11,5	17,5	8,0	— 7,5	4,5	— 11,0
	17	± 0,0	6,0	22.0	7,5	4,0	29,0	— 15,5
	18	5,0	4,5	14,0	9,5	— 16,5	10,5	— 14,5
	19	15,5	4,0	10,0	47,5	1,5	5,0	— 27,0
	20	— 1,0	4,5	8,5	17,5	— 5,0	— 9,0	— 30,0
	21	— 5,5	4,5	19,5	7,0	— 2,5	— 16,0	— 5,5
	22	— 8,0	5,0	3,0	9,0	3,0	— 3,0	— 23,0
	23	26,0	9,0	19,5	6,0	6,5	17,5	— 24,0
	24	46,5	13,0	16,5	4,0	7,5	1,0	— 8,0
	25	6,0	23,5	10,0	4,0	— 3,0	5.0	— 12,0
	26	12,0	4,0	10,5	10,0	— 6,5	— 6,5	— 7,5
	27	6,0	6,0	8,5	39,0	— 6,5	— 2,0	— 4,5
	28	10,5	11,0	6,0	40,0	— 3,0	— 0,5	— 6,0
	29	21,5	11,0	8,5	26,0	— 14,5	— 4,0	— 12,5
	30	30,5	20,0	4,0	16,0	— 17,0	1,5	— 13,0
	31	„	18,5	„	26,0	— 8,5	„	— 9,5
	Средн. .	6,38	12,29	16,32	16,35	— 1,77	2,98	— 9,68
	Наиб. .	46,5	34,5	39,0	47,5	13,0	29,0	7,0
	Наим .	— 8,0	4,0	3,0	— 13,0	— 17,0	— 16,0	— 34,5

Въ приведенныхъ таблицахъ, прежде всего, обращаетъ на себя вниманіе отсутствіе какой-либо правильности въ суточныхъ колебаніяхъ уровня воды и чрезвычайные размѣры этихъ колебаній, при которыхъ уровень безпрестанно то повышается, то понижается относительно принятаго ординара, что происходитъ почти исключительно отъ дующихъ вѣтровъ, дѣйствующихъ въ теченіе одного и того же дня не только съ различною силой, но часто и по различнымъ направленіямъ, и постоянно то нагоняющихъ, то сгоняющихъ воду. Несмотря, однако, на столь очевидное вліяніе вѣтровъ, это вліяніе сглаживается и дѣлается даже совершенно незамѣтнымъ, если мы станемъ разсматривать среднія мѣсячныя за каждый отдѣльный годъ, что, впрочемъ, гораздо нагляднѣе выражается на діаграммѣ (пл. VIII), составленной по даннымъ приведенныхъ таблицъ. Одного взгляда на эту діаграмму достаточно, чтобы замѣтить разительное сходство въ порядкѣ и постепенности измѣненія уровня воды въ продолженіе всѣхъ мѣсяцевъ каждаго отдѣльнаго года, измѣненія, зависящаго, конечно, отъ совокупности всѣхъ метеорологическихъ обстоятельствъ, но изъ которыхъ, однако, преобладающее значеніе имѣетъ количество атмосферныхъ осадковъ, выражающееся правильными, изъ года въ годъ повторяющимися половодьями и меженними состояніями рѣки. Дѣйствительно, несмотря на значительную разность въ положеніи уровня отдѣльныхъ годовъ, въ каждомъ изъ нихъ мы замѣчаемъ, за весьма небольшими исключеніями, одно и то же явленіе, заключающееся въ томъ, что въ апрѣлѣ вода идетъ на прибыль, въ маѣ или іюнѣ достигаетъ maximum'а, въ августѣ начинаетъ понижаться, а въ сентябрѣ или октябрѣ достигаетъ minimum'а. То же самое опредѣлится средними мѣсячными за весь разсматриваемый пятнадцатилѣтній періодъ.

Сводя результаты послѣднихъ таблицъ и извлекая изъ нихъ среднія за каждый годъ и за каждый мѣсяцъ всего сказаннаго періода, будемъ имѣть:

Годы.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	За навигаціонный годъ.		
								Средн.	Наибол.	Наимен.
1872	3,70	5,32	12,85	5,55	—5,87	3,37	—11,95	1,85	12,85	—11,95
1873	5,16	8,59	9,51	3,18	—3,16	—5,43	—10,79	1,01	9,51	—10,79
1874	13,03	21,85	6,55	5,77	—1,29	—8,15	—13,66	3,44	21,85	—13,66
1875	17,76	21,08	10,27	10,52	6,61	5,65	—2,48	9,92	21,08	—2,48
1876	25,60	28,53	27,33	18,71	18,13	22,17	11,64	21,73	28,53	11,64
1877	48,97	42,26	35,32	24,58	19,73	22,28	6,76	28,56	48,97	6,76
1878	20,43	24,60	20,60	17,06	13,15	0,98	2,65	14,21	24,60	0,98
1879	22,52	26,21	17,58	14,37	0,40	—10,13	1,71	10,38	26,21	—10,13
1880	12,34	25,68	15,23	14,03	17,16	8,52	12,82	15,11	25,68	8,52
1881	31,70	33,76	25,28	20,21	10,66	—5,17	6,55	17,57	33,76	—5,17
1882	2,60	7,24	12,45	—3,50	—2,53	—10,30	—13,74	—1,11	12,45	—13,74
1883	20,82	32,26	22,02	12,03	—6,13	—2,67	—10,61	9,67	32,26	—10,61
1884	8,00	30,36	24,17	15,45	6,66	—3,53	—3,32	11,11	30,36	—3,53
1885	15,43	12,08	—0.23	7,48	5,66	—2,53	—0,02	5,41	15,43	—2,53
1886	6,38	12,29	16,32	16,35	—1,77	2,98	—9,68	6,12	16,32	—9,68
Средн.	17,03	22,14	17,01	12,12	5,16	1,20	—2,27	10,33	23,99	—4,42

Изъ этой таблицы и діаграммы положенія средняго годоваго уровня (пл. IX) вполнѣ выясняется та значительная разность въ положеніи уровня отдѣльныхъ годовъ, о которой упомянуто выше; кромѣ того, прослѣдя послѣдніе три столбца таблицы, мы замѣтимъ совершенное отсутствіе какой-либо правильности или періодичности въ измѣненіи уровня воды въ теченіе всего пятнадцатилѣтняго періода. Такъ, въ первые два, довольно маловодные, года (1872 и 1873) средняя высота воды стояла съ небольшимъ на одинъ дюймъ выше принятаго ординара, потомъ, въ слѣдующіе четыре года замѣчается правильный подъемъ воды, которая, изъ года въ годъ, быстро возвышается и въ 1877 году, наиболѣе многоводномъ, достигаетъ $28^1/_2$ дюймовъ надъ ординаромъ, что составляетъ maximum возвышенія средняго годоваго

уровня въ теченіе 15-лѣтняго періода; но затѣмъ, въ теченіе всѣхъ остальныхъ годовъ, уровень воды не имѣетъ постепеннаго повышенія или пониженія, а представляетъ весьма неправильную ломаную линію, показанную на діаграммѣ, изъ которой видно, что уровень воды безпорядочно колеблется то вверхъ, то внизъ, достигая въ 1882 году, наиболѣе маловодномъ и сухомъ, maximum'а пониженія съ небольшимъ въ одинъ дюймъ ниже принятаго ординара. Наконецъ, если обратимся къ среднимъ мѣсячнымъ за весь разсматриваемый періодъ, то снова замѣтимъ совершенную правильность и постепенность въ измѣненіи положенія уровня, который, по достиженіи maximum'а (22,14 дюймовъ) въ маѣ, постоянно понижается и въ октябрѣ достигаетъ minimum'а, соотвѣтствующаго съ небольшимъ двумъ дюймамъ (—2,27) ниже ординара.

Такимъ образомъ, изъ всѣхъ полученныхъ результатовъ наблюденій надъ положеніемъ уровня воды оказывается, что самая высокая вода половодья въ гирлахъ имѣетъ мѣсто въ маѣ, а самая низкая вода межени въ октябрѣ, и что принятый при изслѣдованіяхъ гирлъ ординаръ отличается отъ самаго низкаго уровня, полученнаго изъ 15-лѣтнихъ наблюденій, на ничтожную величину въ 2,27 д. Если же возьмемъ среднее изъ послѣднихъ двухъ меженнихъ мѣсяцевъ, то получимъ величину—0,53 дюйма, почти вполнѣ соотвѣтствующую принятому ординару, а это показываетъ, что принятый нами при изслѣдованіи гирлъ ординаръ былъ выбранъ весьма удачно. Говоримъ удачно потому, что этотъ уровень былъ полученъ нами не на основаніи какихъ-либо многолѣтнихъ систематическихъ наблюденій, но, какъ было уже сказано, на основаніи указанія одного изъ старожиловъ гирлъ, бывшаго командира лоцмейстерскаго поста, хорошо изучившаго гирла относительно движенія въ нихъ судовъ при самомъ низкомъ меженнемъ уровнѣ воды.

Что касается положенія средняго годоваго уровня за весь разсматриваемый 15-лѣтній періодъ, то изъ той же таблицы видно, что онъ опредѣляется отмѣткой +10,33 д., а это пока-

зываетъ, что принимать средній уровень, выведенный изъ наблюденій всего навигаціоннаго періода за ординарный или нормальный, къ которому обыкновенно приводятся производящіеся промѣры, ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ. Справедливость этого вполнѣ подтверждается числами послѣдняго столбца приведенной таблицы, изъ котораго видно, что положеніе средняго годоваго уровня, выведенное за все навигаціонное время каждаго отдѣльнаго года, измѣняется отъ — 1,11 до + 28,56 дюйма. Если бы мы вздумали, при совершенномъ отсутствіи предшествовавшихъ непосредственныхъ наблюденій, положиться на собственныя наблюденія одного или двухъ годовъ и если бы этими годами были довольно многоводные годы 1876 и 1877 г., то положеніе ординарнаго уровня получилось бы болѣе чѣмъ на 2 фута (25,14 д.) выше дѣйствительнаго самаго низкаго меженняго уровня, а это для мелководныхъ Донскихъ гирлъ составило бы весьма значительную погрѣшность, вслѣдствіе которой всѣ глубины на планѣ гирлъ оказались бы тоже на 2 фута болѣе дѣйствительныхъ. Къ этому предмету мы еще возвратимся ниже, при разсмотрѣніи степени обмелѣнія Таганрогскаго залива, на основаніи промѣровъ Черноморской гидрографической экспедиціи.

Обращаясь, затѣмъ, къ выясненію значенія положенія уровня воды для существующаго въ гирлахъ судоходства, мы предварительно должны сказать, что считаемъ достаточнымъ войти здѣсь въ нѣкоторыя подробности только о низкомъ стояніи воды въ гирлахъ, при чемъ постараемся показать, что, такъ называемые, сгоны далеко не имѣютъ для судоходства въ гирлахъ того значенія, какое имъ обыкновенно приписываютъ. Что касается нагоновъ, то объ нихъ мы распространяться не станемъ по той простой причинѣ, что они не только не представляютъ затрудненія, но, напротивъ, возвышая въ гирлахъ уровень воды и увеличивая существующую въ нихъ глубину, выгодны для судоходства, за исключеніемъ, конечно, случаевъ чрезвычайныхъ нагоновъ, происходящихъ во время бурь и очень свѣжихъ вѣтровъ, при которыхъ движеніе судоходства дѣлается одинаково

затруднительнымъ какъ въ гирлахъ, такъ и во всемъ Таганрогскомъ заливѣ.

Изъ приведенныхъ таблицъ средняго суточнаго колебанія уровня видно, что возвышеніе его надъ ординаромъ, въ теченіе каждаго навигаціоннаго года, значительно преобладаетъ надъ пониженіемъ его ниже ординара. Число мѣсяцевъ, въ теченіе которыхъ средній уровень воды стоялъ выше (+) и ниже (—) ординарнаго, представляется въ слѣдующемъ видѣ

Годы.	Число мѣсяцевъ. (+)	(—)
1872	5	2
1873	4	3
1874	4	3
1875	6	1
1876	7	—
1877	7	—
1878	7	—
1879	6	1
1880	7	—
1881	6	1
1882	3	4
1883	4	3
1884	5	2
1885	4	3
1886	5	2
Всего.	80	25

Такимъ образомъ, изъ 105 навигаціонныхъ мѣсяцевъ пятнадцатилѣтняго періода, въ теченіе которыхъ производились наблюденія, средній уровень воды стоялъ въ 80-ти мѣсяцахъ выше ординара и только въ 25-ти мѣсяцахъ ниже его.

Хотя приведенныя числа мѣсяцевъ низкаго и высокаго стоя-

нія воды вполнѣ показываютъ значительное преобладаніе послѣдняго передъ первымъ, но они не даютъ достаточнаго представленія о продолжительности каждаго изъ нихъ въ различное время навигаціи, и потому въ слѣдующей таблицѣ мы приводимъ, за каждый мѣсяцъ навигаціоннаго года, число дней, въ теченіе коихъ уровень воды въ гирлахъ стоялъ выше (+) и ниже (—) ординарнаго.

Годы.	Число дней стоянія воды выше (+) и ниже (—) ординара.															
	Апрѣль.		Май.		Іюнь		Іюль.		Августъ.		Сентябрь		Октябрь.		Всего.	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
1872	25	5	26	5	24	6	24	7	12	19	12	18	5	26	128	86
1873	23	7	23	8	27	3	24	7	12	19	8	22	3	28	120	94
1874	27	3	31	„	27	3	24	7	12	19	4	26	„	31	125	89
1875	26	3	31	„	28	2	29	2	23	8	22	8	19	12	178	35
1876	30	„	31	„	30	„	29	2	31	„	29	1	26	5	206	8
1877	30	„	31	„	30	„	31	„	28	3	29	1	21	10	200	14
1878	30	„	31	„	29	1	27	4	30	1	17	13	19	12	183	31
1879	30	„	31	„	30	„	31	„	21	10	6	24	22	9	171	43
1880	21	„	31	„	28	2	27	4	31	„	24	6	27	4	189	16
1881	30	„	31	„	30	„	30	1	23	8	11	19	21	10	176	38
1882	25	5	26	5	27	3	9	22	10	21	5	25	8	23	110	104
1883	30	„	31	„	30	„	28	3	12	19	14	16	5	26	150	64
1884	23	7	31	„	30	„	29	2	24	7	12	18	15	16	164	50
1885	30	„	31	„	12	18	21	10	23	8	15	15	19	12	151	63
1886	18	12	31	„	30	„	30	1	16	15	16	14	7	24	148	66
Всего.	398	42	447	18	412	38	393	72	308	157	224	226	217	248	2399	801

Изъ этой таблицы видно, что изъ 3200 дней, въ которые производились наблюденія, средній уровень держался выше ординарнаго въ теченіе 2399 дней, а ниже его въ теченіе 801 дня, и что изъ этого послѣдняго числа наибольшее число дней (248) приходится на октябрь мѣсяцъ, а наименьшее (18) на май.

Разсматривая ту же таблицу по годамъ оказывается, что число дней низкаго стоянія воды распредѣляется между годами весьма неравномѣрно. измѣняясь отъ 8 до 104-хъ, и что на каждый навигаціонный годъ, среднимъ числомъ, приходится такихъ дней съ небольшимъ 50, а на каждый навигаціонный мѣсяцъ около семи дней. Но здѣсь необходимо замѣтить, что размѣры сгоновъ воды, точно также какъ и нагоновъ, имѣютъ существенное значеніе для судоходства, которое встрѣчаетъ особыя затрудненія только въ тѣхъ случаяхъ, когда нагоны и сгоны бываютъ весьма значительны; такъ, при возвышеніи воды на 10 и болѣе футъ выше ординара никакое движеніе судоходства въ гирлахъ невозможно; точно также, когда вода въ гирлахъ сгоняется до 4-хъ и болѣе футъ, то судоходство само собою прекращается, потому что въ это время не только гирла, но и значительная часть Таганрогскаго залива, непосредственно прилегающая къ гирламъ, почти осыхаютъ; но затѣмъ, по мѣрѣ уменьшенія размѣра сгоновъ, уменьшаются и затрудненія, такъ что при сгонахъ отъ одного до 2-хъ футъ, происходящихъ при тихихъ и среднихъ вѣтрахъ, затрудненія, для большей части судовъ, почти совсѣмъ исчезаютъ. Въ слѣдующей таблицѣ приводимъ число дней стоянія средняго уровня ниже ординара на

Положеніе средняго уровня ниже ординара.	Число дней въ 15-лѣтній періодъ.							Всего.
	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	
Отъ 0 до 1 ф.	42	18	33	58	105	141	132	529
» 1 » 2 »	—	—	5	14	39	67	73	198
» 2 » 3 »	—	—	—	—	10	16	31	57
» 3 » 4 »	—	—	—	—	3	2	11	16
» 4 » 5 »	—	—	—	—	—	—	1	1
Итого. . .	42	18	38	72	157	226	248	801

различное число футъ, отъ нуля до 5 футъ включительно, изъ которой видно, что до 2-хъ футъ ниже ординара средній уровень держался въ теченіе 529+198=727 дней, а отъ 2-хъ футъ до 4-хъ и болѣе въ теченіе только 74 дней, что среднимъ числомъ даетъ для каждаго навигаціоннаго года около 5 дней сгоновъ, представляющихъ болѣе или менѣе значительныя затрудненія для судоходства. Что касается чрезвычайныхъ сгоновъ, при которыхъ вода падаетъ болѣе 3-хъ футъ, и которые представляютъ дѣйствительное затрудненіе для всѣхъ плавающихъ въ гирлахъ судовъ, то такіе сгоны, въ 15-лѣтній періодъ, продолжались только 17 дней, что для каждаго навигаціоннаго года составитъ съ небольшимъ одинъ день,—величина, очевидно, ничтожная, и потому мы въ правѣ сказать, что сгоны воды въ Донскихъ гирлахъ вообще не представляютъ никакихъ особыхъ затрудненій для судоходства, а точно такія же затрудненія какъ и всякія бури и непогоды, при которыхъ движеніе судовъ прекращается не только въ гирлахъ и Таганрогскомъ заливѣ, но и во всемъ Азовскомъ морѣ.

Въ заключеніе о колебаніяхъ уровня, намъ остается еще сказать нѣсколько словъ о вышеупомянутой разности въ положеніи уровня въ устьяхъ Дона и въ гирлахъ, вслѣдствіе которой лоцмейстерскій постъ, при показаніи наименьшей глубины гирлъ, всегда беретъ запасъ въ $^1/_2$ фута, т. е. показываетъ глубину на $^1/_2$ фута менѣе дѣйствительной. Для опредѣленія этой разности были учреждены на плавучемъ маякѣ, въ 1885 году, наблюденія надъ положеніемъ уровня воды, которыя производились одновременно съ такими же наблюденіями на лоцмейстерскомъ посту. Изъ разсмотрѣнія сообщенныхъ мнѣ наблюденій плавучаго маяка видно, что сказанная разность, имѣющая практическое значеніе только при сгонахъ воды, достигаетъ значительныхъ размѣровъ только при буряхъ и продолжительныхъ крѣпкихъ вѣтрахъ, т. е. когда плаваніе въ гирлахъ совсѣмъ прекращается, при обыкновенныхъ же свѣжихъ вѣтрахъ она составляетъ 3—6 дюймовъ, а при нормальномъ состояніи погоды

и при среднихъ и тихихъ вѣтрахъ оно бываетъ гораздо менѣе. Если принять въ соображеніе незначительность этой разности, то нельзя не прійти къ заключенію, что принятіе лоцмейстерскимъ постомъ запаса въ $^1/_2$ фута не имѣетъ достаточнаго основанія и что, поэтому, глубину въ гирлахъ слѣдуетъ показывать не уменьшенную на $^1/_2$ фута, а дѣйствительную, и это тѣмъ болѣе, что для того, чтобы добыть въ гирлахъ лишнюю половину фута нужно затратить, какъ это показалъ уже опытъ, нѣсколько десятковъ тысячъ рублей, не говоря уже о томъ, что на поддержаніе добытой глубины тоже требуется не малое число тысячъ.

Теченіе въ Донскихъ гирлахъ бываетъ весьма различно, смотря по времени года, величинѣ разлитія рѣки и силѣ и направленію вѣтровъ. Наибольшее и весьма рѣзко обнаруживающееся вліяніе на теченіе, точно также какъ и на положеніе уровня воды, принадлежитъ вѣтрамъ. Хотя эти два элемента—теченіе и уровень воды—весьма тѣсно связаны между собою и зависятъ почти отъ однѣхъ и тѣхъ же причинъ, но теченія въ гирлахъ вообще подвержены гораздо большимъ неправильностямъ, чѣмъ измѣненія въ положеніи уровня воды.

Приступая къ изложенію результатовъ наблюденій надъ теченіемъ, считаю необходимымъ сказать, что при производствѣ изслѣдованій гирлъ, наблюденія надъ теченіемъ производились въ главныхъ устьяхъ Дона: Переволокѣ, Егурчѣ и Каланчѣ, въ различныхъ пунктахъ гирлъ и въ нѣкоторыхъ рукавахъ части дельты, назначенной къ изслѣдованію, въ остальныхъ же частяхъ дельты теченіе не опредѣлялось, за исключеніемъ Ростова, но и здѣсь оно опредѣлялось на столько, на сколько то позволяли время и средства.

Изъ наблюденій производившихся у Ростова,—гдѣ Донъ

съуживается почти до наименьшей своей ширины и имѣетъ наибольшую глубину, оказалось, что величина скорости теченія, при тихихъ погодахъ, измѣняется отъ+240 до—36 футъ въ одну минуту *); первое было замѣчено въ апрѣлѣ, вскорѣ послѣ разлитія рѣки, а послѣднее въ октябрѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что при очень свѣжихъ вѣтрахъ и сильныхъ разлитіяхъ разность въ величинахъ теченій заключается въ болѣе широкихъ предѣлахъ, но и приведенныя цифры достаточно показываютъ крайнюю незначительность донского теченія и чрезвычайную зависимость его отъ направленія и силы вѣтра. Если таково вліяніе вѣтра на теченіе въ Ростовѣ, отстоящемъ отъ гирлъ въ разстояніи 50 верстъ, то въ устьѣ рѣки и гирлахъ, вліяніе это, конечно, должно быть несравненно болѣе и выражаться съ особенною очевидностію, что и дѣйствительно подтвердилось многочисленными наблюденіями, произведенными при весьма различныхъ метеорологическихъ обстоятельствахъ.

Наибольшая скорость теченія въ устьѣ Переволоки, по наблюденіямъ 1866 года, съ апрѣля по октябрь включительно, равнялась+192, а наименьшая—80 ф. въ минуту; въ 1867 году **) наблюденія были начаты только въ іюлѣ мѣсяцѣ, по наблюденіямъ же 1868 года, съ мая по октябрь, наибольшая скорость теченія оказалось+322, а наименьшая—108 ф. въ минуту; между этими послѣдними величинами заключались величины всѣхъ теченій полученныхъ при производствѣ сказанныхъ наблюденій. До чего теченія въ устьѣ Дона бываютъ разнообразны и, вмѣстѣ съ тѣмъ, незначительны, въ особенности по спадѣ воды, легко видѣть изъ нижеслѣдующей таблицы, въ которой показаны, для каждаго мѣ-

---

*) Знакъ (—) я приписываю обратному теченію, т. е. снизу вверхъ, а знакъ (+) прямому.

**) Въ этомъ году, согласно сдѣланному мною представленію въ Комитетъ Донскихъ гирлъ, были учреждены постоянныя наблюденія надъ положеніемъ уровня воды и скоростями теченія, которыя производятся и въ настоящее время.

сяца трехъ сказанныхъ годовъ, наибольшія и наименьшія скорости теченій съ соотвѣтствующими имъ вѣтрами и показаніями футштока.

Мѣсяцы.	Годы.	Скорость теченія въ устьѣ Переволоки въ 1′.		Соотвѣтствующіе			
		Maximum.	Minimum.	Вѣтры		Показанія футштока.	
Апр.	1866	+ 180 ф.	+ 84 ф.	NO¹	SW²	+ 0 ф. 10 д.	+ 1 ф. 10 д.
Май.	1866	+ 192	+ 96	O¹	SW¹	+ 1 5	+ 2 0
	1868	+ 322	+ 6	NO²	SW⁴	+ 2 3	+ 5 0
Іюнь.	1866	+ 52	— 36	SW¹	SW³	+ 0 2	+ 1 6
	1868	+ 190	— 82	NO²	SW³	+ 1 2	+ 4 10
Іюль.	1866	+ 60	— 54	WSW¹	SW³	+ 0 5	+ 1 6
	1867	+ 95	— 51	W³	W¹	+ 1 4	?
	1868	+ 114	— 54	NO¹	SW²	+ 0 8	+ 2 3
Августъ.	1866	+ 96	— 60	ONO⁴	WSW²	— 2 5	+ 2 2
	1867	+ 84	— 59	NO¹	SW³	± 0 0	+ 1 2
	1868	+ 97	— 54	O³	O¹	— 1 4	+ 0 7
Сентябрь.	1866	+ 100	— 60	NNO²	WSW³	— 2 8	+ 1 2
	1867	+ 98	— 50	NW¹	O¹	+ 0 6	— 0 3
	1868	+ 184	— 108	NO⁵	OSO²	— 1 8	— 1 0
Октябрь.	1866	+ 100	— 80	NO²	NW¹	— 2 0	— 0 5
	1867	+ 90	— 46	N¹	W²	— 0 9	+ 0 6
	1868	+ 96	— 54	NO¹	OSO¹	± 0 0	+ 0 5

При разсмотрѣніи цифръ этой таблицы, прежде всего обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что maximum и minimum теченія бываютъ, въ большой части случаевъ, при довольно умѣренныхъ вѣтрахъ, а не при очень свѣжихъ, какъ то можно было бы ожидать, но между тѣмъ это почти всегда такъ бываетъ, именно наибольшія и наименьшія теченія, слу-

чающіяся до наибольшихъ сгоновъ и нагоновъ воды, почти всегда предшествуютъ свѣжему вѣтру. Такъ, показанная въ таблицѣ наибольшая величина теченія въ октябрѣ 1866 г., равная 100 футамъ въ минуту, была замѣчена 8 числа, въ 8 часовъ утра, при умѣренномъ NO-тѣ; къ вечеру этого числа вѣтеръ сильно засвѣжѣлъ, а на другой день, 9 октября, обратился въ штормъ, продолжавшійся нѣсколько сутокъ. Казалось бы, что при такой силѣ вѣтра, теченіе должно было бы значительно увеличиться, но оно не увеличилось, а напротивъ, уменьшилось, при чемъ изъ 100 футъ обратилось въ 38, и въ продолженіе всего шторма величина эта нисколько не увеличилась. Вообще, какъ бы ни была велика сила вѣтра (NO и ONO), производящаго сгонъ воды, дѣйствіе его на теченіе почти никогда не бываетъ продолжительно: оно прекращается какъ только горизонтъ воды упадетъ до нѣкотораго, извѣстнаго предѣла, послѣ чего, хотя вѣтеръ значительно посвѣжѣетъ, скорость теченія не увеличивается, а уменьшается. Явленіе это сдѣлается вполнѣ понятнымъ, если примемъ въ соображеніе, что вообще скорость теченія пропорціональна расходу воды и что вначалѣ, какъ только вѣтеръ сдѣлается довольно свѣжимъ, дѣйствіе его на теченіе бываетъ весьма сильно, при чемъ вода, постоянно пригоняемая съ верховьевъ Дона, быстро стекаетъ въ Таганрогскій заливъ, но потомъ, съ уменьшеніемъ количества воды и пониженіемъ ея горизонта, скорость теченія естественно начинаетъ уменьшаться, вслѣдствіе чего вѣтру бываетъ уже гораздо труднѣе выгонять остающееся количество воды, а такъ какъ вся вода изъ устья рѣки не можетъ быть выгнана, какъ бы ни былъ жестокъ вѣтеръ, то въ окончательномъ результатѣ оказывается, что и при жестокомъ верховомъ вѣтрѣ, теченіе въ устьѣ бываетъ ничтожное и часто несравненно меньшее, чѣмъ при вѣтрахъ среднихъ и даже тихихъ. Вытѣсненная вода изъ рѣки въ Таганрогскій заливъ и далѣе въ Азовское море, находясь въ неестественномъ положеніи и сдерживаемая только силою вѣтра, конечно стремится занять прежнее свое мѣсто, и потому-то,

какъ только сила вѣтра уменьшится хотя немного, вода начинаетъ возвращаться обратно, вслѣдствіе чего прямое теченіе постепенно уменьшается, достигаетъ нуля и, наконецъ, обращается въ отрицательное, несмотря на то, что восточный вѣтеръ далеко еще не стихъ, но продолжаетъ быть довольно свѣжимъ Такимъ образомъ, при свѣжихъ сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ и при пониженіи уровня воды до извѣстнаго предѣла, величина скорости теченія въ устьяхъ Дона не только не пропорціональна силѣ вѣтра, но обратно пропорціональна ей, т. е. чѣмъ сила вѣтра больше, тѣмъ величина теченія меньше.

Такое же явленіе производятъ низовые, юго-западные вѣтры, нагоняющіе воду въ рѣку: наибольшія обратныя теченія обыкновенно предшествуютъ свѣжимъ SW-мъ и WSW-мъ, и случаются при довольно умѣренныхъ, а не при очень свѣжихъ вѣтрахъ, что, за весьма небольшими исключеніями, подтверждаетъ и приведенная таблица. Объясненіе этого явленія тоже весьма просто и заключается въ томъ, что дѣйствіе юго-западныхъ вѣтровъ на обратное теченіе, подобно дѣйствію сѣверо-восточныхъ на прямое, бываетъ весьма сильно только вначалѣ, только до тѣхъ поръ, пока пригнанная изъ Таганрогскаго залива и Азовскаго моря вода возвысится до нѣкотораго, извѣстнаго предѣла, послѣ чего, какъ бы ни увеличилась сила вѣтра, но пригоняемая вновь вода встрѣчаетъ уже столь значительный подпоръ какъ въ прежде пригнанной водѣ, такъ и въ притекающей съ верховьевъ рѣки, что обратное теченіе не увеличивается, а начинаетъ уменьшаться. Здѣсь подъ словами: обратное теченіе — подразумѣвается вообще теченіе производимое низовыми вѣтрами, хотя при разлитіи рѣки и высокомъ стояніи воды, когда сила вѣтра расходуется только на уменьшеніе прямого, естественнаго теченія, собственно обратныхъ теченій и не бываетъ. Такъ, въ апрѣлѣ и маѣ мѣсяцахъ 1866 и 1868 годовъ ни разу не было замѣчено обратнаго теченія, и даже при продолжительномъ и весьма свѣжемъ SW-тѣ, наименьшее теченіе оказалось +6 Ф.; эта послѣдняя величина была замѣчена 17 мая въ

4 часа п. п. д., а въ 10 часовъ утра, при томъ же вѣтрѣ, теченіе было+153 ф., слѣдовательно, въ продолженіе 6 часовъ сила вѣтра уменьшила прямое теченіе на 147 футъ, при чемъ уровень воды поднялся на 5 футъ выше ординара; черезъ два часа, именно въ 6 часовъ п. п. д., несмотря на то, что вѣтеръ продолжалъ дуть съ прежнею силой, вновь пригоняемая вода встрѣтила столь сильный подпоръ, что теченіе оказалось +51 ф., при чемъ уровень воды началъ весьма медленно падать, а въ 8 часовъ вечера теченіе уже было+132 ф., при показаніи футштока+4 ф. 11 д. Такимъ образомъ, при сказанныхъ обстоятельствахъ, несмотря на свѣжій низовой вѣтеръ, теченіе оказалось изъ рѣки; точно также, при свѣжихъ верховыхъ вѣтрахъ оно часто дѣлается обратнымъ и направляется въ рѣку.

Изъ сдѣланнаго объясненія видно, что таблица наибольшихъ и наименьшихъ теченій необходимо требуетъ разсмотрѣнія обстоятельствъ предшествовавшихъ приведеннымъ въ ней даннымъ, безъ чего нѣкоторыя изъ нихъ могутъ показаться, на первый взглядъ, весьма непонятными аномаліями. Можетъ напримѣръ, показаться непонятнымъ (какъ это и показалось одному, впрочемъ, весьма почтенному технику) какимъ образомъ весьма свѣжій NO^5, въ сентябрѣ 1868 года, произвелъ теченіе только+181 ф., между тѣмъ какъ въ маѣ того же года, при тихомъ NO^2, оно оказалось+322. Но дѣло въ томъ, что не показанные въ таблицѣ и взятые изъ журнала наблюденій соотвѣтствующіе вѣтры производятъ наибольшія и наименьшія теченія, а, обыкновенно, вѣтры имъ предшествовавшіе. Такъ, теченіе въ 322 ф., случившееся 12 мая, произошло совсѣмъ не отъ NO^2, а произошло оно такимъ образомъ: наканунѣ сказаннаго числа весь день дулъ очень свѣжій нагонный SW, при чемъ уровень воды поднялся на 4 ф. 9 д. выше ординара; ночью SW началъ стихать, а на другой день перешелъ къ NO-ту; понятно, что сказанное теченіе въ 322 ф. произошло не отъ этого послѣдняго вѣтра, а отъ свѣжаго SW-та, нагнавшаго воду до 4 ф. 9 д. выше ординара, и что при такомъ положеніи

уровня воды не только при тихомъ NO-тѣ, но и при тихомъ SW-тѣ прямое теченіе было бы довольно значительно, что и случилось въ іюнѣ и въ іюлѣ, а въ сентябрѣ и октябрѣ—наоборотъ: при восточныхъ вѣтрахъ теченіе было обратное.

Приведенная таблица и сдѣланныя къ ней поясненія достаточно показываютъ, что теченіе въ главномъ устьѣ Дона безпрестанно измѣняется, что оно весьма часто переходитъ черезъ нуль, дѣлается отрицательнымъ, а потомъ снова увеличивается, и что главная причина всѣхъ этихъ измѣненій заключается въ вѣтрахъ, дующихъ преимущественно по двумъ противоположнымъ направленіямъ: ONO и WSW.

Какимъ измѣненіямъ и неправильностямъ подвержены теченія въ главномъ устьѣ Дона Переволокѣ, такимъ же точно они подвержены и въ остальныхъ двухъ устьяхъ: Каланчѣ и Егурчѣ, въ которыхъ величина скорости теченія обыкновенно бываетъ нѣсколько менѣе, чѣмъ въ устьѣ Переволоки. Изъ всѣхъ одновременныхъ наблюденій произведенныхъ въ трехъ главныхъ устьяхъ оказывается, что при всѣхъ прочихъ одинаковыхъ обстоятельствахъ, величина скорости теченія въ устьяхъ Егурчи и Каланчи составляетъ около $^3/_4$ величины теченія въ устьѣ Переволоки; иногда величины эти почти равняются между собою, но никогда не было замѣчено, чтобы теченіе въ первыхъ двухъ устьяхъ было болѣе, чѣмъ теченіе въ устьѣ Переволоки. Что касается главныхъ судоходныхъ гирлъ, то въ нихъ теченіе вообще бываетъ значительно менѣе существующаго въ устьѣ рѣки, за исключеніемъ, впрочемъ, общаго гирла, въ которомъ величина теченія обыкновенно равняется теченію въ устьѣ Переволоки; при свѣжихъ же восточныхъ вѣтрахъ, оно даже превосходитъ послѣднее, что преимущественно замѣчается по срединѣ Общаго гирла, тамъ гдѣ Егурча окончательно соединяется съ Переволокой. Благодаря именно этому соединенію и во входахъ въ гирла Егурчу и Переволоку, на которыя раздѣляется сказанное Общее гирло, величина теченія бываетъ тоже довольно значительна и обыкно-

венно равняется половинѣ величины теченія въ устьѣ Переволоки. Далѣе же, по мѣрѣ удаленія отъ устья и уменьшенія подводныхъ отмелей, ограждающихъ гирла, теченіе быстро уменьшается, такъ что, въ то время когда въ устьѣ Переволоки скорость теченія равняется 150 ф. въ минуту, а у входовъ въ сказанныя судоходныя гирла 60, въ разстояніи 3 верстъ отъ устья оно едва достигаетъ 20, составляя такимъ образомъ около $^1/_8$ части теченія существующаго въ устьѣ; а еще далѣе, къ выходу въ море, у выходныхъ вѣхъ и за ними, теченіе почти совсѣмъ не существуетъ, и это не только по спадѣ воды, когда и въ устьѣ скорость теченія бываетъ весьма мала, но и при разлитіи, когда теченіе въ устьѣ бываетъ довольно значительно. Хотя на опредѣленіе скорости теченія у выходныхъ вѣхъ гирлъ и далѣе въ морѣ обращалось особенное вниманіе, но никогда не случалось замѣчать, чтобы секторъ лага или поплавокъ прошли болѣе 15 или 20 футъ въ продолженіе 3 и 4 минутъ, а подобныя величины для теченія слишкомъ ничтожны и вполнѣ могутъ почитаться равными нулю. Этимъ подтверждается мнѣніе постоянно плавающихъ въ гирлахъ шхиперовъ, что теченіе съ верховьемъ Дона, при обыкновенномъ состояніи погоды, никогда не достигаетъ устьевъ гирлъ и Таганрогскаго рейда. Нѣтъ сомнѣнія, что при свѣжихъ вѣтрахъ и большихъ сгонахъ и нагонахъ воды, у выходныхъ вѣхъ и далѣе въ Таганрогскомъ заливѣ теченіе тоже существуетъ, и, по всей вѣроятности, довольно значительное, но при очень сильныхъ вѣтрахъ и сказанныхъ состояніяхъ рѣки, наблюденія надъ теченіемъ у выходныхъ вѣхъ вовсе не производились, за невозможностію достигнуть ихъ при большихъ сгонахъ и нагонахъ воды. Вопросъ этотъ, точно также какъ и вышеупомянутый вопросъ, о положеніи уровня воды, можетъ быть рѣшенъ только съ устройствомъ предполагаемаго плавучаго маяка въ устьяхъ гирлъ.

Изъ всего изложеннаго выше и изъ всѣхъ имѣющихся наблюденій надъ теченіемъ приходимъ къ слѣдующимъ общимъ заключеніямъ:

1) Теченія въ устьяхъ Дона и въ гирлахъ находятся подъ исключительнымъ вліяніемъ дующихъ вѣтровъ, но при этомъ направленіе и величина теченія не соотвѣтствуютъ направленію и силѣ вѣтра: направленіе теченія весьма часто бываетъ прямо противно направленію вѣтра, а величина теченія обратно пропорціональна силѣ вѣтра.

2) Наибольшія теченія обыкновенно случаются при тихихъ и среднихъ вѣтрахъ и непосредственно послѣ свѣжихъ, а наименьшія при этихъ послѣднихъ.

3) Теченія подвержены чрезвычайнымъ измѣненіямъ и неправильностямъ, которыя происходятъ преимущественно оттого, что сами теченія имѣютъ слишкомъ ничтожную скорость, чтобы могли не подчиняться вліянію не только средняго, но и тихаго вѣтра; вліяніе это такъ сильно, что часто въ продолженіе одного дня теченіе по нѣскольку разъ переходитъ черезъ нуль, дѣлаясь то положительнымъ, то отрицательнымъ, и потому-то не представляется никакой возможности дать вполнѣ опредѣлительную цифру его величины.

4) Въ главныхъ судоходныхъ гирлахъ теченіе бываетъ вообще значительно менѣе теченія существующаго въ устьѣ рѣки при чемъ скорость его, при однихъ и тѣхъ же метеорологическихъ обстоятельствахъ, бываетъ весьма различна въ различныхъ пунктахъ гирлъ. Общій законъ измѣненія скорости теченія въ гирлахъ состоитъ въ томъ, что по мѣрѣ удаленія отъ устья рѣки, скорость теченія быстро уменьшается, такъ что у выходныхъ вѣхъ гирлъ, отстоящихъ отъ устья въ разстояніи около 5 верстъ, и далѣе въ заливѣ, теченіе обыкновенно равняется нулю.

Все вышеизложенное о теченіяхъ основано на наблюденіяхъ, производившихся при изслѣдованіи гирлъ въ 1866 и 1867 годахъ. Въ настоящее время мы имѣемъ наблюденія надъ

скоростями теченій за пятнадцатилѣтній періодъ (1872—1886), которыя производились одновременно съ разсмотрѣнными наблюденіями надъ колебаніями уровня воды, и которыя вполнѣ подтверждаютъ вышеприведенныя заключенія какъ о безпрестанно измѣняющемся направленіи, такъ и о крайней незначительности скорости теченія въ главномъ устьѣ Дона.

Приступая къ разсмотрѣнію сказанныхъ пятнадцатилѣтнихъ наблюденій, считаемъ необходимымъ предварительно сказать, что сравнивая результаты этихъ наблюденій съ результатами наблюденій надъ положеніемъ уровня воды, мы замѣтимъ разительное между ними сходство, въ особенности относительно порядка измѣненія скоростей теченія и положенія уровня, будемъ ли мы разсматривать абсолютныя или среднія ихъ величины, предѣльныя, случающіяся при свѣжихъ господствующихъ вѣтрахъ, или величины ихъ, зависящія отъ времени года, что, впрочемъ, весьма естественно, такъ какъ эти два элемента весьма тѣсно связаны между собою и, какъ было уже замѣчено выше, зависятъ почти отъ однѣхъ и тѣхъ же причинъ.

Прежде всего приведемъ таблицу наибольшихъ и наименьшихъ скоростей теченія съ соотвѣтствующими имъ вѣтрами за каждый мѣсяцъ, при разсмотрѣніи которой не слѣдуетъ забывать сдѣланнаго нами выше объясненія, что не всегда показанные въ таблицѣ и взятые изъ журнала наблюденій соотвѣтствующіе вѣтры производятъ наибольшія и наименьшія теченія, а весьма часто вѣтры имъ предшествовавшіе. Впрочемъ, и помимо этихъ случаевъ, таблица достаточно показываетъ, что наибольшія скорости теченія преимущественно бываютъ при господствующихъ восточныхъ, а наименьшія при западныхъ вѣтрахъ, и что какъ направленіе, такъ и величина скорости теченія преимущественно зависятъ отъ направленія и силы дующихъ вѣтровъ. Разсматривая эту таблицу, не трудно замѣтить, что величины скорости теченія, достигая иногда чрезвычайныхъ размѣровъ, бываютъ весьма различны въ одни и тѣ же мѣсяцы различныхъ годовъ и что наибольшія теченія бываютъ

Годы.	Мѣсяцы.	Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Годы.	Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.	
		Max.	Min.	Max.	Min.		Max.	Min.	Max.	Min.
		Ф.	Ф.				Ф.	Ф.		
1872	Апрѣль . .	+ 165	+ 48	OSO^{3}	W^{3}	1875	+ 196	± 0	O^{3}	SW^{4}
	Май . . .	+ 151	± 0	O^{1}	WSW^{4}		+ 199	+ 48	NO^{2}	WSW^{4}
	Іюнь . . .	+ 133	— 82	SSO^{2}	W^{4}		+ 100	— 48	NW^{2}	W^{3}
	Іюль . . .	+ 120	— 98	O^{3}	W^{3}		+ 98	— 84	NO^{2}	W^{3}
	Августъ .	+ 118	— 105	O^{4}	W^{3}		+ 96	— 73	W^{4}	NW$_{1}$
	Сентябрь. .	+ 149	— 288	NNW^{2}	W^{5}		+ 180	— 144	NW^{2}	WSW^{4}
	Октябрь . .	+ 99	— 88	ONO^{1}	N^{1}		+ 99	— 102	Штиль	SO^{1}
1873	Апрѣль. .	+ 180	± 0	NO^{1}	WSW^{3}	1876	+ 288	— 120	Штиль	WSW^{2}
	Май . . .	+ 196	± 0	W^{2}	SW^{4}		+ 192	— 18	O^{2}	O^{1}
	Іюнь. . . .	+ 137	± 0	O^{2}	SW^{1}		+ 114	— 106	WSW^{2}	SW^{3}
	Іюль. . . .	+ 120	— 96	NO^{1}	WSW^{2}		+ 84	— 42	ONO^{1}	W^{1}
	Августъ. .	+ 127	— 126	NW^{3}	WSW^{4}		+ 102	— 96	NO^{2}	WSW^{4}
	Сентябрь. .	+ 106	— 107	O^{4}	NW^{3}		+ 96	— 90	O^{3}	Штиль
	Октябрь. .	+ 84	— 44	ONO^{1}	Штиль		+ 96	— 126	NW^{3}	WSW^{2}
1874	Апрѣль . .	+ 180	— 138	SO^{1}	W^{5}	1877	+ 480	+ 96	O^{1}	WSW^{4}
	Май. . . .	+ 222	± 0	O^{5}	SW^{5}		+ 240	± 0	SO^{4}	SW^{4}
	Іюнь. . . .	+ 120	— 48	NO^{2}	NO^{1}		+ 198	— 138	NW^{1}	SW^{4}
	Іюль. . . .	+ 78	— 42	O^{8}	SW^{2}		+ 90	— 54	O^{2}	WSW^{2}
	Августъ. .	+ 96	— 96	NW^{2}	SW^{3}		+ 108	— 48	NO^{3}	SW^{2}
	Сентябрь .	+ 89	— 85	N^{1}	Штиль		+ 114	— 108	NO^{1}	SW^{1}
	Октябрь. .	+ 88	— 65	N^{1}	SW^{2}		+ 120	— 36	N^{1}	SW^{2}

Годы.	Мѣсяцы.	Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Годы.	Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.	
		Max.	Min.	Max.	Min.		Max.	Min.	Max.	Min.
		Ф.	Ф.				Ф.	Ф.		
1878	Апрѣль . .	+ 216	+ 90	ONO^{3}	W^{2}	1881	+ 360	+ 144	NO^{1}	N^{1}
	Май. . . .	+ 184	± 0	NW^{1}	Штиль		+ 312	— 96	O^{3}	WSW^{4}
	Іюнь. . . .	+ 108	— 48	SW^{2}	WSW^{3}		+ 180	— 18	Штиль	WSW^{2}
	Іюль. . .	+ 108	— 60	W^{1}	NNO^{1}		+ 102	— 144	NNW^{3}	WSW^{4}
	Августъ. .	+ 84	— 102	NW^{1}	WSW^{3}		+ 72	— 60	NO^{1}	S^{2}
	Сентябрь. .	+ 78	— 66	O^{2}	O^{1}		+ 86	— 30	ONO^{3}	Штиль
	Октябрь. .	+ 96	— 102	W^{3}	SW^{1}		+ 120	— 60	W^{3}	W^{2}
1879	Апрѣль . .	+ 184	— 66	NO^{1}	WSW^{3}	1882	+ 144	+ 72	ONO^{2}	W^{1}
	Май. . . .	+ 270	± 0	O^{1}	SW$_{3}$		+ 136	— 24	NO^{2}	W^{3}
	Іюнь. . . .	+ 174	— 48	O^{2}	SW^{4}		+ 96	— 48	SW^{3}	WSW^{3}
	Іюль. . . .	+ 120	— 144	WSW^{2}	WSW^{3}		+ 96	— 24	O^{2}	W^{2}
	Августъ. .	+ 120	— 102	ONO^{2}	W^{2}		+ 144	— 144	W^{2}	WSW^{5}
	Сентябрь. .	+ 96	— 138	O^{3}	O^{2}		+ 66	— 36	NO^{1}	Штиль
	Октябрь. .	+ 168	— 108	N^{1}	SO^{1}		+ 96	± 0	ONO^{4}	Штиль
1880	Апрѣль. .	+ 288	+ 168	NO^{1}	NO^{1}	1883	+ 240	+ 96	OSO^{2}	SO^{1}
	Май. . . .	+ 342	+ 120	O^{1}	W^{1}		+ 240	± 0	O^{2}	SW^{3}
	Іюнь. . . .	+ 252	— 48	NO^{2}	WSW^{1}		+ 84	— 18	ONO^{1}	W^{1}
	Іюль. . . .	+ 144	— 66	WNW^{3}	Штиль		+ 144	— 24	WSW^{1}	SW^{1}
	Августъ. .	+ 98	— 96	Штиль	ONO^{1}		+ 126	— 24	O^{3}	SO^{1}
	Сентябрь. .	+ 138	— 72	SO^{3}	N^{1}		+ 126	— 36	O^{3}	WSW^{2}
	Октябрь. .	+ 108	— 72	NO^{3}	S^{2}		+ 120	— 24	ONO^{3}	SO^{1}

Годы.	Мѣсяцы.	Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.		Годы.	Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.	
		Max.	Min.	Max.	Min.		Max.	Min.	Max.	Min.
		Ф.	Ф.				Ф.	Ф.		
1884	Апрѣль. .	+ 240	± 0	ONO⁴	WSW⁴	1885	+ 168	± 0	N⁴	SW⁵
	Май. . . .	+ 336	+ 48	Штиль	SW⁵		+ 160	— 36	NO²	W⁵
	Іюнь. . . .	+ 192	— 24	O²	SW⁵		+ 90	— 42	O¹	WSW⁴
	Іюль. . . .	+ 72	— 18	SW₃	SW²		+ 108	— 126	SW³	SW⁴
	Августъ. .	+ 106	— 72	O¹	WSW⁵		+ 144	— 96	NW₃	WSW⁴
	Сентябрь. .	+ 120	— 48	NO²	W³		+ 96	— 72	NNW⁴	NO²
	Октябрь. .	+ 120	— 96	W¹	SW⁴		+ 96	— 96	OSO⁵	N²

Годы.	Мѣсяцы.	Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.	
		Max.	Min.	Max.	Min.
		Ф.	Ф.		
1886	Апрѣль . .	+ 156	± 0	NNO¹	SW⁵
	Май . . .	+ 228	— 48	W¹	SW⁴
	Іюнь . . .	+ 94	— 54	W¹	SW⁵
	Іюль . . .	+ 138	— 114	W⁵	SW⁵
	Августъ .	+ 126	— 96	NW¹	NO¹
	Сентябрь .	+ 132	— 60	NNW³	WNW³
	Октябрь. .	+ 126	— 120	O⁵	O¹

исключительно во время половодья, въ апрѣлѣ и въ маѣ, а наименьшія преимущественно въ межень, въ сентябрѣ и октябрѣ, что съ особою ясностію выражается при сравненіи годовыхъ наибольшихъ и наименьшихъ скоростей теченія, которыя при-

водимъ въ слѣдующей отдѣльной таблицѣ, съ соотвѣтствующими имъ вѣтрами.

Годы.	МѢСЯЦЫ.		Скорость теченія въ 1′.		Соотвѣтствующіе вѣтры.	
			Maximum.	Minimum.		
			Ф.	Ф.		
1872	Апрѣль.	Сентябрь.	+ 165	— 288	OSO^3	W^5
1873	Май.	Августъ.	+ 196	— 126	W^1	WSW^4
1874	Май.	Апрѣль.	+ 222	— 138	O^5	W^5
1875	Май.	Сентябрь.	+ 199	— 144	NO^2	WSW^4
1876	Апрѣль.	Октябрь.	+ 288	— 126	Штиль	WSW^2
1877	Апрѣль.	Іюнь.	+ 480	— 138	O^1	SW^2
1878	Апрѣль.	Октябрь.	+ 216	— 102	ONO^3	SW^1
1879	Май.	Сентябрь.	+ 270	— 138	O^1	O^2
1880	Май.	Августъ	+ 341	— 96	O^1	ONO^1
1881	Апрѣль.	Іюль.	+ 360	— 144	NO^1	WSW^4
1882	Апрѣль.	Августъ.	+ 144	— 144	ONO^2	WSW^5
1883	Май.	Сентябрь.	+ 240	— 36	O^2	WSW^2
1884	Май	Октябрь.	+ 336	— 96	Штиль	SW^4
1885	Апрѣль.	Іюль.	+ 168	— 126	N^4	SW^4
1886	Май.	Октябрь.	+ 228	— 120	W^1	O^1
		Среднее.	+ 256,93	— 130,80		

Изъ этой таблицы видно, что величина скорости теченія, измѣняясь въ весьма широкихъ предѣлахъ, представляется вообще весьма незначительною, такъ какъ при западныхъ вѣтрахъ, нагоняющихъ воду въ гирла и замедляющихъ прямое естественное теченіе, она часто переходитъ черезъ нуль и дѣлается отрицательною, т. е. вода устремляется снизу вверхъ, прямо въ

рѣку, при чемъ образуется обратно теченіе, скорость котораго въ среднемъ, достигаетъ 130-ти футъ, составляя болѣе половины скорости прямаго, естественнаго теченія рѣки. Впрочемъ, дѣйствіе свѣжихъ западныхъ вѣтровъ, какъ это видно изъ чиселъ приведенныхъ таблицъ, иногда оказывается столь могущественнымъ, что скорость производимаго этими вѣтрами обратнаго теченія, не только равняется, но даже превосходитъ скорость теченія прямаго. Хотя въ апрѣлѣ 1877 года скорость теченія достигла весьма значительной величины 480 футъ въ минуту, что составляетъ maximum скорости прямаго теченія за весь разсматриваемый 15-лѣтній періодъ, но за-то, съ другой стороны, maximum обратнаго теченія, случившійся въ сентябрѣ 1872 года, при очень свѣжемъ западномъ вѣтрѣ, достигъ невѣроятной величины 288 футъ въ минуту.

Таковы предѣльныя, наибольшія и наименьшія величины, которыхъ скорость теченія въ устьяхъ Дона достигаетъ только при особыхъ и исключительныхъ обстоятельствахъ, при буряхъ и очень свѣжихъ господствующихъ вѣтрахъ, которые вообще случаются довольно рѣдко, и потому приведенныя величины не могутъ дать надлежащаго представленія о скоростяхъ теченія, случающихся при обыкновенномъ состояніи погоды.

Обращаясь затѣмъ къ среднимъ величинамъ и разсматривая среднія скорости теченія за каждый день всего 15-лѣтняго періода, которыхъ, вслѣдствіе ихъ обширности, мы здѣсь не приводимъ, оказывается, что въ устьяхъ Дона какъ скорость, такъ и направленіе теченія безпрестанно измѣняются и что въ этихъ измѣненіяхъ первенствующее значеніе принадлежитъ направленію и силѣ дующихъ вѣтровъ, хотя довольно часто случается, что даже значительныя измѣненія происходятъ безъ всякихъ видимыхъ причинъ, при безвѣтріи и совершенно тихой погодѣ. Это послѣднее явленіе, о которомъ было уже говорено выше, по всей вѣроятности, частію происходитъ тоже отъ дѣйствія вѣтровъ, но только дующихъ въ весьма значительномъ разстояніи отъ устья Дона и совсѣмъ его не достигающихъ.

Что касается среднихъ мѣсячныхъ за каждый навигаціонный годъ, то они представляются въ слѣдующемъ видѣ:

Годъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.
1872	107,67	80,47	25,43	23,18	21,12	9,46	19,52
1873	106,83	108,31	48,30	34,82	40,68	22,40	22,48
1874	109,65	129,04	47,92	31,32	26,55	25,05	17,03
1875	116,77	137,27	36,05	22,48	22,47	21,50	22,28
1876	216,88	82,00	19,70	22,58	16,97	15,40	26,29
1877	278,18	158,13	53,67	29,35	21,77	21,87	33,96
1878	172,47	88,32	28,97	28,68	20,42	24,27	25,81
1879	77,00	178,87	63,60	25,19	38,00	35,47	33,93
1880	242,33	248,19	85,53	37,03	29,58	44,60	27,55
1881	252,70	160,00	55,13	31,19	26,90	32,80	25,55
1882	109,80	82,16	34,36	39,13	26,71	19,80	26,74
1883	162,00	130,03	38,57	37,90	40,42	28,10	36,90
1884	106,48	214,00	82,80	26,45	22,06	32,70	38,90
1885	101,77	93,71	34,87	26,03	25,06	30,10	16,97
1886	115,78	132,19	32,26	28,90	31,27	40,47	27,22

Разсматривая эту таблицу, въ которой среднія скорости даны въ футахъ въ минуту, мы замѣчаемъ поразительное сходство и правильность въ измѣненіи величины теченія, которое, безъ всякихъ исключеній, въ каждомъ навигаціонномъ году достигаетъ maximum'а въ апрѣлѣ или маѣ, послѣ чего быстро уменьшается, а въ сентябрѣ или октябрѣ достигаетъ minimum'а, т. е. совершенно то же самое, что мы видѣли въ порядкѣ измѣненія положенія уровня воды. Но если мы станемъ сравнивать числа этой таблицы съ числами средняго положенія уровня воды, помѣщенными на стр. 150, то между ними не замѣтимъ никакой правильности и никакого соотношенія. Дѣйствительно, при сравненіи этихъ чиселъ оказывается, что замѣчательныя

скорости теченія происходятъ не при высокомъ стояніи уровня воды, какъ это естественно полагать, а напротивъ, иногда при весьма низкомъ, и наоборотъ, при весьма высокомъ уровнѣ величины скоростей теченія часто бываютъ весьма незначительны. Такъ, въ апрѣлѣ 1872 года, при среднемъ положеніи уровня воды на 3,7 дюйма выше ординара, средняя скорость теченія составляла 107½ футъ въ минуту, между тѣмъ какъ въ апрѣлѣ 1879 года, при положеніи уровня на 22½ дюйма выше ординара, средняя скорость теченія равнялась только 77 футамъ въ минуту. Эти кажущіяся аномаліи объясняются дѣйствіемъ свѣжихъ западныхъ вѣтровъ, которые нагоняя воду въ устье рѣки и значительно возвышая ея уровень, въ то же самое время не только замедляютъ прямое, естественное теченіе, но и производятъ теченія обратныя.

Извлекая среднія изъ чиселъ послѣдней таблицы отдѣльно за каждый годъ, получимъ для среднихъ годовыхъ скоростей теченія слѣдующія величины.

Годы.	Среднія скорости въ минуту.	Годы.	Среднія скорости въ минуту.
1872	40,98 ф.	1880	102,11 ф.
1873	54,83	1881	83,89
1874	55,22	1882	48,38
1875	54,12	1883	67,27
1876	57,12	1884	74,77
1877	85,27	1885	46,93
1878	55,56	1886	58,30
1879	64,58	Среднее .	63,29

Полученныя числа, показывая отсутствіе какой-либо правильности въ измѣненіи величины скорости теченія различныхъ годовъ, въ то же самое время показываютъ, что скорость теченія въ устьяхъ Дона вообще крайне незначительна: при наибольшей величинѣ въ 102 и наименьшей въ 40 футъ, величина

средней годовой скорости, за весь разсматриваемый періодъ, равняется только 63,29 фута въ минуту, что составляетъ около одного фута въ секунду или одной версты въ часъ.

Что касается среднихъ мѣсячныхъ за весь пятнадцатилѣтній періодъ, то для нихъ изъ той же таблицы получимъ

Мѣсяцы.	Среднія скорости въ минуту.
Апрѣль	151,75 ф.
Май	134,85
Іюнь	45,81
Іюль	29,61
Августъ	27,32
Сентябрь	26,93
Октябрь	26,74
Среднее	63,29

Эти числа показываютъ, что даже при половодьи, въ апрѣлѣ и маѣ скорость теченія бываетъ довольно незначительна, составляя около 140 футъ въ минуту, что въ іюнѣ эта скорость вдругъ уменьшается до 45 футъ, а во всѣ остальные мѣсяцы навигаціи она дѣлается совершенно ничтожною.

Все сказанное о скоростяхъ теченія относится собственно къ главному устью Дона, мѣсту стоянки лоцмейстерскаго поста, съ котораго и производились всѣ разсмотрѣнныя нами 15-лѣтнія наблюденія. Что касается собственно гирлъ, лежащихъ въ широкомъ Таганрогскомъ заливѣ, то въ нихъ, естественно, теченіе должно быть еще менѣе, чѣмъ въ устьѣ, что вполнѣ подверждается наблюденіями съ плавучаго маяка, стоящаго у выходныхъ вѣхъ гирла Егурчи. Не вдаваясь въ дальнѣйшія подробности объ этихъ наблюденіяхъ, считаю достаточнымъ привести здѣсь выписку изъ журнала одновременныхъ наблюденій, производившихся на лоцмейстерскомъ посту (П) и на плавучемъ маякѣ (М), изъ которой видно, что у выходныхъ вѣхъ гирлъ, лежащихъ въ разстояніи около 5-ти верстъ отъ главнаго устья

Дона, скорость теченія совершенно ничтожна и въ большей части случаевъ равняется нулю. Весьма вѣроятно, что болѣе значительное теченіе въ гирлахъ бываетъ при вскрытіи рѣки и

Мѣсяцы и числа.	Часы.	Вѣтры.	Пункты наблюденій.	Скорость теченія въ 1′.	Мѣсяцы и числа.	Часы.	Вѣтры.	Пункты наблюденій.	Скорость теченія въ 1′.
Апрѣль.	10	O³	П	+ 120 ф.	Іюль.	10	SO¹	П	+ 72 ф.
			М	+ 26				М	+ 24
5	4	O⁴	П	+ 132	13	4	WSW¹	П	+ 48
			М	+ 24				М	± 0
	7	WSW⁵	П	+ 48		1	NW³	П	+ 60
			М	— 18				М	+ 18
23	1	W¹	П	+ 138	27	4	NW³	П	+ 48
			М	+ 24				М	— 24
Май.	7	W¹	П	+ 228	Августъ.	10	SW¹	П	+ 54
			М	+ 19				М	+ 6
12	4	SW⁵	П	+ 75	2	1	SW₂	П	+ 36
			М	— 36				М	± 0
	10	NO²	П	+ 120		10	N¹	П	+ 48
			М	+ 25				М	± 0
26	1	NNO²	П	+ 120	18	1	ON¹	П	+ 96
			М	+ 12				М	+ 30
Іюнь.	7	O¹	П	+ 90	Сентябрь.	1	III	П	+ 48
			М	+ 12				М	± 0
6	4	WSW¹	П	+ 36	7	4	III	П	+ 66
			М	— 17				М	± 0
	7	NO²	П	+ 60		1	O³	П	+ 48
			М	+ 12				М	± 0
23	1	NO³	П	+ 66	24	4	O³	П	+ 54
			М	+ 10				М	± 0

ледоходѣ, но въ это время производить наблюденія не представляется возможности, такъ какъ плавучій маякъ устанавливается на мѣсто только по совершенной очисткѣ гирлъ отъ льда и по обозначеніи ихъ предостерегательными знаками. Во всякомъ случаѣ, всѣ приведенныя наблюденія вполнѣ потверждаютъ тотъ фактъ, что какъ въ устьяхъ, такъ и въ гирлахъ Дона скорость теченія крайне незначительна, фактъ, послужившій одною изъ главныхъ причинъ, по которой инженеръ Гартлей призналъ невозможнымъ употребленіе какихъ - либо гидротехническихъ сооруженій для улучшенія Донскихъ гирлъ.

V.

Образованіе и наростаніе Донской дельты.

Образованіе рѣчныхъ дельтъ.—Непосредственное вліяніе моря на ихъ образованіе.—Дельты рѣкъ, подверженныхъ дѣйствію прилива и отлива.—Причины медленнаго наростанія Донской дельты.—Неравномѣрность въ наростаніи различныхъ ея частей.—Вліяніе морскихъ волненій и теченій на направленіе рукавовъ рѣки и гирлъ.—Направленіе главныхъ рукавовъ Донской дельты: Кутюрьмы, Переволоки, Егурчи и Каланчи.—Замѣчательная неправильность въ распредѣленіи названій между ними.—Объясненіе этой неправильности.—Законъ образованія Донской дельты.—Дѣйствіе вращательнаго движенія земли.—Вліяніе нагонныхъ вѣтровъ на возвышеніе береговъ дельты.—Видъ Донской дельты въ отдаленномъ будущемъ.—Степень наростанія дельты.—Способы опредѣленія возраста дельтъ.—Сличенія профессора Борисяка картъ Донской дельты.—Противорѣчіе результатовъ.—Мнѣніе о возрастаніи Донской дельты Бэра, Гельмерсена и другихъ.—Недостатокъ данныхъ для точнаго опредѣленія возрастанія

дельты.—Ежегодное наростаніе дельты р. Миссисипи по опредѣленію различныхъ геологовъ.—Мнѣніе Реклю.—Періодъ образованія дельты Миссисипи по Ляйэлю и Ellet.—Способъ опредѣленія возраста дельты по количеству влекомыхъ рѣкою наносовъ.—Сущность этого способа и его недостатки.—Опредѣленіе степени наростанія дельты по сличенію картъ, снятыхъ въ различное время.

Процессъ образованія рѣчныхъ дельтъ происходитъ по извѣстному общему закону, состоящему въ томъ, что всякая рѣка, влекущая своимъ теченіемъ различнаго рода наносы, состоящіе преимущественно изъ ила и песку, при впаденіи своемъ въ море встрѣчаетъ относительно неподвижную морскую воду, черезъ что скорость рѣчной воды значительно уменьшается, а вслѣдствіе уменьшенія скорости, влекомыя частицы осаждаются или въ устьѣ, или близъ него, образуя отмели и бары, которые, постепенно увеличиваясь новыми наносами, уменьшаютъ паденіе и живое сѣченіе рѣки, что заставляетъ ее расширяться и прорывать бары, при чемъ образуются новые побочные рукава и подводные острова, которые, перехватывая и задерживая влекомые наносы, постепенно возвышаются и наконецъ достигаютъ поверхности воды; тогда начинается осязательное дѣйствіе моря, которое своими приливами, теченіями и волненіями набрасываетъ на эти острова частицы различнаго грунта, черезъ что острова выходятъ изъ-подъ воды, распространяются во внутрь рѣки и образуютъ низменное прибрежье, которое подвигаясь все болѣе и болѣе въ море, вслѣдъ за новыми островами, образуетъ дельту рѣки. Изъ этого видно, что море имѣетъ весьма важное и непосредственное вліяніе на образованіе дельты. Понятно также, что при всѣхъ прочихъ одинаковыхъ условіяхъ (свойствѣ береговъ и дна рѣки, количествѣ и свойствѣ частицъ увлекаемыхъ рѣкою, глубинѣ моря, степени солености морской воды и проч.), чѣмъ скорость рѣки, —собственно расходъ воды,—

больше, тѣмъ образованіе дельты быстрѣе, и наоборотъ, если скорость рѣчной воды незначительна, часто обращается въ нуль, а иногда дѣлается отрицательною, то дельта образуется медленно. Въ этомъ, между прочимъ, заключается причина, по которой у рѣкъ падающихъ непосредственно въ океанъ и подверженныхъ дѣйствію прилива и отлива, дельты образуются вообще медленно, а у рѣкъ падающихъ въ моря средиземныя и неподверженныя этому дѣйствію, онѣ образуются быстро. Изъ послѣднихъ, по весьма быстрому наростанію дельты, замѣчательна Рона, единственная рѣка Франціи, неподверженная дѣйствію прилива и отлива, и Миссисипи, впадающая въ Мексиканскій заливъ съ весьма слабымъ приливомъ и отливомъ *).

Хотя Донъ нисколько не подверженъ дѣйствію прилива и отлива, дельта его, однако, возрастаетъ весьма медленно, что происходитъ какъ вслѣдствіе незначительнаго теченія, которое, какъ намъ уже извѣстно, весьма часто дѣлается обратнымъ, такъ и вслѣдствіе могущественнаго дѣйствія южныхъ и западныхъ вѣтровъ и волненій, стремящихся удержать береговую линію дельты. На это послѣднее обстоятельство мы обратимъ особенное вниманіе, и потому войдемъ объ немъ въ нѣкоторыя подробности.

Извѣстно, что образованіе рѣчныхъ дельтъ происходитъ довольно быстро только вначалѣ, когда дельта находится въ значительномъ разстояніи отъ моря, по мѣрѣ же приближенія дельты къ морю, образованіе ея происходитъ гораздо медленнѣе, какъ вслѣдствіе уменьшенія уклона рѣки, такъ и вслѣдствіе болѣе задерживающаго дѣйствія морскихъ волненій и теченій, такъ что возрастаніе рѣчныхъ дельтъ вообще никогда не бываетъ пропорціонально времени. Поэтому, не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что въ тѣ отдаленныя времена, когда

*) Bouniceau. Etudes et notions sur les constructions à la mer. Paris. 1866 p. 213.

Донская дельта оканчивалась у Азова, образованіе ея совершалось быстрѣе, чѣмъ въ послѣдующія времена, и что чѣмъ болѣе она будетъ приближаться къ морю и болѣе подвергаться непосредственному дѣйствію морскихъ вѣтровъ и волненій, тѣмъ возрастаніе ея будетъ происходить медленнѣе. Но кромѣ этого общаго замедленія въ возрастаніи всей дельты, легко убѣдиться еще въ томъ, что сѣверная часть собственно подводной дельты, вслѣдствіе тѣхъ же волненій и теченій и особаго расположенія береговъ, должна была возрастать и понынѣ возрастаетъ медленнѣе, чѣмъ южная. Дѣйствительно, до отдѣленія Мертваго Донца долина Дона направляется на SW, а далѣе, вплоть до Таганрога прямо на W, откуда начинается собственно Таганрогскій заливъ, который, постепенно расширяясь, направляется на WSW и, слѣдовательно, совершенно совпадаетъ съ направленіемъ господствующаго морскаго вѣтра, пригоняющаго въ огромномъ количествѣ воду и производящаго наибольшее волненіе; впрочемъ, и при всѣхъ остальныхъ южныхъ и западныхъ вѣтрахъ, вода вливается въ Таганрогскій заливъ и подходитъ къ гирламъ и дельтѣ Дона всегда по одному и тому же направленію, именно по направленію сказаннаго господствующаго вѣтра. Но сѣверная часть дельты совершенно открыта морскимъ вѣтрамъ и подчиняется непосредственному дѣйствію волненій, проходящихъ черезъ весь Таганрогскій заливъ по наибольшей его глубинѣ, между тѣмъ какъ южная защищена отъ нихъ всѣмъ берегомъ залива, отъ косы Чимбурской до Очаковской, отъ которыхъ волненія, уже сами по себѣ незначительныя, какъ идущія вдоль пологаго берега, еще болѣе теряютъ свою силу, разбиваясь о многочисленныя его отмели, и достигаютъ южной части дельты весьма ослабленными. Когда дельта заканчивалась у Азова, то южная часть ея, находившаяся не только подъ прикрытіемъ всего сказаннаго берега, но еще и двухъ, весьма возвышенныхъ и выдающихся къ сѣверу мысовъ Кагальницкаго и Азовскаго, возрастала быстрѣе чѣмъ нынѣ, такъ какъ въ то время самыя большія WSW-ыя волненія Та-

ганрогскаго залива совсѣмъ не достигали южной части дельты непосредственно, по прямому направленію. Въ этомъ, относительно быстромъ возрастаніи южной части передъ сѣверною, заключается также причина, по которой всѣ южные рукава и гирла, въ томъ числѣ и Донское, когда-то главное, нынѣ совершенно обмелѣли и, по всей вѣроятности, навсегда останутся потерянными для судоходства.

Неравномѣрность въ возрастаніи различныхъ частей дельты, кромѣ вліянія морскихъ вѣтровъ и волненій, въ особенности происходитъ отъ неравномѣрнаго количества влекомыхъ различными рукавами рѣки наносовъ, которое—количество наносовъ—всегда бываетъ пропорціонально количеству протекающей воды. Но въ сѣверной части дельты протекаетъ только узкій и мелководный Мертвый Донецъ, который, заключая въ себѣ крайне ничтожное количество наносовъ, не можетъ много увеличивать дельту, между тѣмъ какъ въ южной части протекаетъ широкій и понынѣ, во многихъ мѣстахъ, глубокій Донъ, который, будучи когда-то вполнѣ судоходнымъ, заключалъ въ себѣ почти все количество рѣчной воды, идущей отъ Ростова, и увеличивалъ дельту почти всею массою рѣчныхъ наносовъ. Въ настоящее время наибольшее количество воды поглощается главными судоходными рукавами: Каланчей, Кутюрьмой и Переволокой, которые, протекая къ сѣверу отъ стараго Дона, почти по срединѣ дельты, увлекаютъ наибольшее количество рѣчныхъ наносовъ и производятъ наибольшее наростаніе средней части дельты, которая, поэтому, значительно выдвинулась впередъ относительно сѣверной и южной ея части.

Повсемѣстное обмелѣніе южныхъ рукавовъ и гирлъ, и весьма большая глубина упомянутыхъ сѣверныхъ (собственно среднихъ), въ совокупности съ чрезвычайно разнообразными направленіями и названіями этихъ послѣднихъ, не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что теченія, вѣтры и волненія Азовскаго моря и Таганрогскаго залива имѣютъ самое рѣшительное вліяніе на образованіе Донской дельты.

Разсмотримъ сначала направленія, которымъ слѣдуютъ главные рукава и каналы гирлъ. Одного взгляда на планъ достаточно (пл. I), чтобы убѣдиться, что наиболѣе судоходные рукава преимущественно направляются къ сѣверу (собственно къ NW-ту), и что гирла, подверженныя непосредственному дѣйствію морскихъ волненій и теченій стремятся тоже къ сѣверу, несмотря даже на то, что нѣкоторыя изъ нихъ искусственно были отклонены въ противоположную сторону *). Дѣйствительно, главные рукава Переволока и Егурча, подходя къ устью и въ самомъ устьѣ направляются прямо на SW, но составляющія непосредственное ихъ продолженіе гирла круто поворачиваютъ къ сѣверу: старое гирло Переволока принимаетъ почти NW-е направленіе, т. е. уклоняется почти на 90° къ сѣверу, а гирло Каланча, какъ менѣе подверженное вліянію морскихъ вѣтровъ и волненій, сначала, на разстояніи $2^1/_2$ верстъ отъ устья, направляется на W, уклоняясь къ сѣверу на 45°, но потомъ тоже принимаетъ NW-е направленіе. Затопленіемъ барокъ на фарватерѣ стараго гирла Переволоки, NW-е направленіе его измѣнилось сначала въ SW-е, а далѣе въ SSW-е, но это послѣднее, искусственное направленіе удержалось не долго: въ разстояніи около 4 верстъ отъ устья, гирло снова обращается къ сѣверу и отъ SSW-та переходитъ къ WNW-ту, т. е. уклоняется къ сѣверу ровно на 90° отъ своего прежняго направленія; наконецъ, позднѣйшаго образованія гирло Егурча отдѣляется отъ гирла Переволоки также къ NW-ту. Это постоянное стремленіе гирлъ къ сѣверу не только показываетъ значительность дѣйствія, оказываемаго на характеръ образованія Донской дельты морскими вѣтрами, волненіями и теченіями, но оно, вмѣстѣ съ тѣмъ, показываетъ крайнюю незначительность теченія рѣчнаго, которое, по выходѣ изъ устья, до того теряетъ

*) До Крымской войны, гирло Переволока (старое) отъ устья рѣки протекало значительно сѣвернѣе чѣмъ нынѣ (планъ I), а въ 1854 г., вслѣдствіе затопленія барокъ на фарватерѣ, оно бросилось къ югу и приняло настоящее свое направленіе.

свою силу, что гирло не въ состояніи удержать первоначальнаго направленія рѣки на самомъ незначительномъ разстояніи.

Если теперь обратимъ вниманіе на направленія главныхъ судоходныхъ рукавовъ самой дельты, то убѣдимся, что почти то же самое было и прежде, что морскіе вѣтры и волненія оказывали почти такое же вліяніе и тогда, когда дельта заканчивалась у Рогожкина, въ гораздо большемъ разстояніи отъ моря, чѣмъ нынѣ. Въ то время главными судоходными гирлами были: глубокая Кутюрьма, идущая къ сѣверу, и мелководная Каланча, идущая къ югу, которымъ вполнѣ соотвѣтствуютъ нынѣшнія гирла Егурча и Переволока, а раздѣляющій ихъ подводный островъ вполнѣ соотвѣтствуетъ острову Петра I. Гораздо раньше, когда дельта оканчивалась у Елисаветовской станицы, судоходными гирлами были: Каланча, идущая къ сѣверу и Старый Донъ, идущій къ югу; какъ теперь, такъ и тогда, морскіе вѣтры и волненія, подходя къ закраинамъ дельты съ SW-й стороны, отбрасывали гирла къ сѣверу, и окончательный результатъ ихъ дѣйствія выразился тѣмъ, что глубокими и вполнѣ судоходными остались сѣверные, т. е. средніе рукава, между тѣмъ какъ южные почти совершенно обмелѣли. Единственное исключеніе изъ этого представляетъ мелководная часть Кутюрьмы у Переволочнаго ерика, но здѣсь были особенныя, искусственныя причины, произведшія столь значительное ея обмелѣніе. При Петрѣ Великомъ, отъ устья этой Кутюрьмы «до морскія глубины (10 футъ), до маяку и знаку гдѣ проводить корабли, для признаку» были набиты сваи, на разстояніи 50 саж. одна отъ другой. Сваи эти были не тонкія тычки или вѣхи, употребляемыя нынѣ для обозначенія гирлъ, но настоящія сваи, и притомъ, каждый изъ такихъ знаковъ состоялъ не изъ одной, а изъ «5-ти свай, одна въ срединѣ да 4 по краямъ, да сверху прибивано брусьемъ и крѣплено желѣзными боутами *)». По-

*) Елагинъ. Приложенія къ Исторіи Русскаго Флота т. 2, стр. 324.

нятно, что при извѣстномъ свойствѣ песчанаго грунта гирлъ, весьма быстро образующаго перекаты и бугры у всякаго оставленнаго на днѣ тѣла, петровскія сваи и маякъ *) были одною изъ главныхъ причинъ совершеннаго обмелѣнія гирла Кутюрьмы и части рукава отъ Переволочнаго ерика. Впрочемъ, если даже допустить, что обмелѣніе Кутюрьмы произошло не вслѣдствіе искусственныхъ, а вслѣдствіе естественныхъ причинъ, то этотъ одинъ случай, все-таки, не можетъ много уменьшить значеніе того общаго стремленія гирлъ и главныхъ судоходныхъ рукавовъ дельты къ NW-ту, которое замѣчается во всѣхъ остальныхъ случаяхъ.

Что касается естественныхъ причинъ, содѣйствующихъ уклоненію рукавовъ Дона отъ первоначальнаго ихъ направленія, то причины эти здѣсь, конечно, существуютъ точно также, какъ и во всякой другой рѣкѣ, протекающей по наносной почвѣ, и заключаются, между прочимъ, въ неравномѣрной твердости матеріаловъ, черезъ которые пролегаетъ русло рѣки, что въ большей части случаевъ происходитъ отъ впаденія побочныхъ рукавовъ, часто приносящихъ въ рѣку значительныя массы наноснаго вещества и образующихъ, при своемъ впаденіи, отмели, подводные острова и своего рода дельты; смотря по количеству и степени твердости принесенныхъ матеріаловъ, а также относительному ихъ расположенію, размывающая сила рѣки, дѣйствуя болѣе или менѣе въ сторону отъ главнаго теченія, даетъ новое направленіе рукавамъ, которые иногда вынуждены бываютъ не только пересѣчь главное направленіе теченія, но и возвратиться въ направленіи прямо ему противоположномъ, вслѣдствіе чего образуются полуострова, перешейки которыхъ, постепенно размываясь теченіями съ двухъ противоположныхъ сторонъ, подъ конецъ совсѣмъ уничтожаются, и тогда полуострова обра-

*) Остатки этого маяка (городка) сохранились по настоящее время и бываютъ хорошо видимы при сгонахъ воды отъ 3 до 4 футъ ниже ординара.

щаются въ острова. Подобный примѣръ замѣчается въ разсматриваемой нами дельтѣ тамъ, гдѣ Донъ, по принятіи въ себя Койсуга, образуетъ Елисаветинскій островъ, безъ всякаго сомнѣнія бывшій вначалѣ полуостровомъ, перешеекъ котораго впослѣдствіи былъ прорытъ, и конечно не казаками, какъ нѣкоторые полагаютъ *), а теченіями, дѣйствовавшими на него по направленіямъ почти прямо противоположнымъ.

Хотя названія рукавовъ рѣки сами по себѣ представляютъ, повидимому, предметъ весьма малозначущій, тѣмъ не менѣе, я считаю необходимымъ обратить здѣсь вниманіе на крайне, такъ сказать, несправедливое распредѣленіе ихъ между различными рукавами дельты. Въ этомъ отношеніи всякаго, даже сколько-нибудь внимательнаго туриста, прежде всего поражаетъ чрезвычайная сложность имени главнаго судоходнаго рукава, ведущаго изъ Ростова въ Таганрогскій заливъ, который, какъ намъ уже извѣстно, на разстояніи не болѣе 50 верстъ, четыре раза мѣняетъ свое названіе: судно, идущее отъ Ростовской пристани изъ Дона входитъ въ Каланчу, изъ Каланчи въ Кутюрьму, изъ Кутюрьмы въ Переволоку, изъ Переволоки въ Егурчу! Если обратимъ вниманіе на глубину и направленіе всѣхъ рукавовъ Дона отъ раздѣленія его у Елисаветовской станицы, то замѣтимъ, что общее и весьма естественное правило, которому обыкновенно слѣдуютъ при наименованіи рѣкъ и рукавовъ, здѣсь постоянно и, можно сказать, систематически нарушалось; правило это, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что при раздѣленіи рѣки на нѣсколько рукавовъ, названіе главной рѣки удерживается за тѣмъ изъ нихъ, который наиболѣе сохраняетъ первоначальное направленіе рѣки и имѣетъ большую глубину. Если бы при распредѣленіи именъ между рукавами Дона придерживались этому общему правилу, то главный его рукавъ, отдѣляющійся у Елисаветовской станицы, долженъ былъ бы, очевидно, называться

*) Пропилеи т. IV, Стр. 512.

не Каланчей, а Дономъ; Кутюрьма у Рогожкино—Каланчей, Переволока у Переволочнаго ерика—Кутюрьмой, а главное судоходное гирло Егурча—Переволокой. Какимъ же образомъ объяснить, что рукава наиболѣе судоходные, и почти вполнѣ сохраняющіе направленіе главной рѣки, нигдѣ не удерживаютъ своего первоначальнаго названія, а постоянно уступаютъ это названіе рукавамъ совершенно несудоходнымъ и весьма значительно уклоняющимся отъ направленія рѣки? Такъ Каланча у Петровскихъ забоевъ, несмотря на то что она уклоняется на 90° отъ первоначальнаго своего направленія, при чемъ глубина ея изъ 35 уменьшается до 7 футъ, удерживаетъ имя Каланчи, а правый рукавъ, сохраняющій направленіе главнаго и имѣющій близъ самаго раздѣленія глубину въ 53 фута, получаетъ новое названіе—Кутюрьмы; при раздѣленіи Дона у Елисаветовской станицы мелководный рукавъ, круто поворачивающій къ Азову, удерживаетъ имя Дона, а рукавъ глубокій, совершенно сохраняющій направленіе рѣки, получаетъ названіе Каланчи. Полагаю, что столь очевидная неправильность въ распредѣленіи именъ не есть дѣло случая или произвола, а непосредственное слѣдствіе своеобразнаго закона образованія дельты и различныхъ ея рукавовъ.

Для объясненія причинъ постояннаго отступленія отъ общаго правила въ наименованіи рукавовъ, мы, прежде всего, воспользуемся фактомъ, который случился почти на нашихъ глазахъ, въ теченіе послѣднихъ десяти лѣтъ. Одно изъ позднѣйшихъ образованій подводной дельты есть главное судоходное гирло Егурча, которое также получило совершенно неправильно это названіе и должно бы называться не Егурчей, а Переволокой. Причина этого послѣдняго отступленія отъ общаго правила заключается въ томъ, что до 1860 года гирло Егурча совсѣмъ не существовало, а было только одно гирло Переволока (старое), по которому и совершалось движеніе всего судоходства; въ этомъ же году, а можетъ быть и раньше, въ разстояніи 700 с. отъ устья рѣки Переволоки, въ гирлѣ началъ образовываться вправо, къ сѣверу, протокъ или, какъ здѣсь

говорятъ, прорва, которая постоянно увеличивалась, а въ слѣдующемъ 1861 году, послѣ жестокаго SW-та и огромнаго нагона воды, правый подводный берегъ, въ мѣстѣ сказаннаго протока, окончательно прорвало, и такимъ образомъ явилось новое гирло, которому, конечно, нужно было дать какое-нибудь названіе. Дать ему названіе Переволоки, согласно правилу, не приходилось, такъ какъ это названіе принадлежало уже другому гирлу, вслѣдствіе чего новому гирлу дали имя Егурчи, и это, какъ нѣкоторые объясняютъ, на томъ основаніи, что его будто бы произвела рѣчка Егурча, вода которой бросилась въ сказанный протокъ; но нѣтъ сомнѣнія, что не вода Егурчи, а вода Переволоки прорыла новое гирло, незначительная же Егурча могла этому только способствовать. Гирло Егурча окончательно сдѣлалось судоходнымъ, и болѣе судоходнымъ чѣмъ гирло Переволока, въ теченіе 1865 и 1866 годовъ, во время производства настоящихъ изслѣдованій, и я находился въ немаломъ затрудненіи—какъ назвать эти два гирла. Легко было бы настоящія ихъ названія перемѣнить, тѣмъ болѣе, что многіе капитаны пароходовъ и шкипера каботажныхъ судовъ вполнѣ соглашались, что гирло Егурча должно называться Переволокой и, наоборотъ, Переволока Егурчей, но я, однако, не рѣшился посягнуть на такую замѣну, какъ потому, что неправильность въ названіяхъ рукавовъ встрѣчается не въ одномъ только этомъ мѣстѣ, такъ и потому, что эта неправильность имѣетъ здѣсь, очевидно, особое значеніе.

Другой, подобный же фактъ видимъ въ Кутюрьмѣ, при раздѣленія ея у Переволочнаго ерика (пл. II). Во времена Петра Великаго, Кутюрьма была главнымъ и лучшимъ рукавомъ дельты, а Переволока весьма мало судоходнымъ, что, между прочимъ, доказывается и ея именемъ, которое произошло отъ того, что въ ней, вслѣдствіе мелководья, суда приходилось переволакивать. Мы ничего не можемъ сказать о процессѣ и времени обмелѣнія Кутюрьмы и углубленія Переволоки, но уже въ 30-хъ годахъ настоящаго столѣтія Кутюрьма была недоступна для судовъ

самой незначительной осадки, а Переволока сдѣлалась главнымъ рукавомъ дельты, въ которомъ встрѣчались глубины въ 30 и болѣе футъ. Хотя, такимъ образомъ, рукава эти, относительно судоходства, совершенно помѣнялись ролями, но прежнія свои названія удержали и, конечно, удержатъ ихъ навсегда. Теперь понятна причина неправильнаго распредѣленія именъ между различными рукавами Донской дельты. Для разсмотрѣнныхъ нами случаевъ, причина эта заключается въ томъ, что гирло Егурча образовалось *позже* гирла Переволоки, а рукавъ Переволока позже рукава Кутюрьмы. Хотя подобныхъ, исторически вѣрныхъ доказательствъ мы не можемъ представить для разъясненія причинъ неправильности названій главныхъ рукавовъ у Елисаветовской станицы и у хутора Рогожкино, но принимая въ соображеніе, что названіе рукавамъ рѣки даются мѣстными жителями при самомъ началѣ образованія этихъ рукавовъ, и что названія, освящаемыя временемъ и привычкой, никогда не перемѣняются, можно утвердительно сказать, что Донъ, идущій къ Азову, и Каланча у Петровскихъ забоевъ были, когда-то, наиболѣе судоходными, между тѣмъ какъ образованіе Каланчи и Кутюрмы въ сказанныхъ мѣстахъ послѣдовало позже, почему они и получили новыя названія.

Такимъ образомъ, хотя распредѣленіе названій между рукавами рѣки представляетъ, какъ уже сказано, дѣло, повидимому, весьма мало значущее, тѣмъ не менѣе, въ данномъ случаѣ, оно, въ совокупности со всѣмъ вышеизложеннымъ, даетъ довольно ясную идею о томъ порядкѣ или, пожалуй, законѣ, которому слѣдовали различные рукава дельты при ея образованіи, и который вообще состоялъ въ томъ, что при всѣхъ раздѣленіяхъ рѣки, наиболѣе судоходными рукавами вначалѣ были южные рукава, совсѣмъ, или весьма мало подверженные вліянію морскихъ волненій и теченій, а потомъ, вслѣдствіе дѣйствія тѣхъ же волненій и теченій, отклоняющихъ гирла къ сѣверу, начали образовываться рукава сѣверные, сдѣлавшіеся, съ теченіемъ времени, гораздо болѣе судоходными, чѣмъ южные, и навсегда

удержавшіе за собой какъ это достоинство, такъ и названія, данныя имъ при ихъ образованіи.

Кромѣ разсмотрѣннаго нами вліянія, оказываемаго вѣтрами, волненіями и теченіями на отклоненіе главныхъ рукавовъ дельты и гирлъ, въ нѣкоторыхъ рѣкахъ, именно въ рѣкахъ, текущихъ по меридіану, въ этомъ отклоненіи принимаетъ также участіе вращательное движеніе земли, на которомъ основана извѣстная теорія академика Бэра, заключающаяся въ томъ, что всѣ рѣки текущія съ сѣвера на югъ постепенно уклоняются къ западу, вправо, и наоборотъ, рѣки текущія съ юга на сѣверъ, отклоняются къ востоку, влѣво. Эта теорія какъ нельзя болѣе подтверждается на Волгѣ, гдѣ имѣется множество фактическихъ доказательствъ подмытія праваго, нагорнаго берега и наростанія лѣваго, луговаго. Это естественное стремленіе Волги къ своему западному берегу, сохраняясь до самаго впаденія въ море, существуетъ и въ ея устьяхъ, гдѣ главный судоходный рукавъ, вслѣдствіе той же причины движенія земли, постоянно приближается къ западу *). Слѣдуетъ, однако, замѣтить, что Волга отъ Царицына протекаетъ не по меридіану, а уклоняется отъ него на уголъ около 30°, что при впаденіи въ море она еще болѣе уклоняется къ востоку и что, поэтому, въ ея устьяхъ не можетъ вполнѣ выражаться дѣйствіе вращательнаго движенія земли; если же принять въ соображеніе, что господствующій въ Каспійскомъ морѣ юго-восточный вѣтеръ весьма значительно поднимаетъ воду въ устьѣ рѣки и разводитъ весьма сильное волненіе, то нельзя не прійти къ заключенію, что уклоненіе главнаго судоходнаго рукава дельты Волги есть результатъ двухъ силъ: вращательнаго движенія земли и юго-восточныхъ вѣтровъ, волненій и теченій, стремящихся уклонить судоходный рукавъ къ западу. Что касается Донской дельты, то въ ней вращательное движеніе земли не можетъ имѣть никакого

*) Журналъ Мин. Путей Сообщенія 1870, т. VI. Стр. 33.

вліянія на отклоненіе главнаго рукава, потому что Донъ, отъ станицы Манычской, отстоящей отъ устья въ разстояніи около 100 верстъ, протекаетъ уже по параллели, и почти по тому же самому направленію впадаетъ въ Таганрогскій заливъ, такъ что постоянное и весьма значительное уклоненіе главныхъ судоходныхъ рукавовъ дельты и гирлъ Дона ничему иному нельзя приписать, какъ только совокупному дѣйствію морскихъ вѣтровъ, волненій и теченій.

Не меньшее вліяніе оказываютъ сейчасъ сказанные элементы на самое образованіе дельты, постепенное возвышеніе ея береговъ и плодородіе почвы. Въ этомъ отношеніи можно сказать съ увѣренностію, что если бы не существовали нагоны воды изъ Азовскаго моря и Таганрогскаго залива, то Донская дельта далеко не имѣла бы столь возвышенныхъ береговъ, какіе она имѣетъ въ настоящее время, и, по всей вѣроятности, не многимъ бы отличалась отъ низменной и болотистой дельты Днѣпровской, съ древнѣйшихъ временъ совершенно неспособной къ обитаемости *).

Намъ уже извѣстно, что даже при самыхъ большихъ весеннихъ разлитіяхъ Дона, не только разсматриваемая нами часть дельты отъ х. Рогожкино, но и значительно выше, совсѣмъ не затопляется, и потому разливы рѣки, дѣйствуя только разрушительно на ея берега, очевидно не могутъ имѣть никакого образовательнаго вліянія на ихъ возвышеніе; кромѣ того, хотя почва дельты защищена отъ размывающаго дѣйствія атмосферической воды достаточно густымъ покровомъ растительности, тѣмъ не менѣе, дѣйствіе это, въ особенности при значительномъ количествѣ заразъ выпадающаго дождя, необходимо имѣетъ мѣсто и, слѣдовательно, тоже разрушительно вліяетъ на почву. Несмотря, однако, на это, вся почва дельты и всѣ берега протекающихъ въ ней рукавовъ весьма возвышены, что преимущественно, если

*) Записки Одесскаго Общества Исторіи и Древностей Т. I. Стр. 49.

не исключительно происходитъ именно отъ нагоновъ, при которыхъ въ рѣку вливается огромное количество морской воды, иногда обремененной до насыщенія различнаго рода наносами. Дѣйствительно, наибольшіе нагоны воды происходятъ при господствующихъ вѣтрахъ WSW и SW, которые, проходя черезъ все Азовское море и Таганрогскій заливъ, производятъ, несмотря на относительное мелководье этихъ послѣднихъ, чрезвычайно сильное волненіе, при чемъ вода, вливаясь въ заливъ съ постепенно уменьшающимся теченіемъ, постепенно возвышается и въ устьяхъ Дона достигаетъ 9 и болѣе футъ надъ ординаромъ, производя при этомъ обратное теченіе, составляющее иногда болѣе 200 футъ въ минуту. Если принять высоту средняго нагона только въ 5 футъ, то и въ такомъ случаѣ количество входящей въ рѣку морской воды окажется значительно болѣе обыкновеннаго расхода прѣсной воды. Количество влекомыхъ въ это время наносовъ тоже должно быть весьма значительно. При свѣжихъ морскихъ вѣтрахъ, вода Азовскаго моря, врываясь въ узкій и мелководный Таганрогскій заливъ, встрѣчаетъ неожиданныя препятствія какъ въ его песчано-глинистыхъ берегахъ, такъ и въ безчисленномъ множествѣ косъ разбиваясь о которыя, производитъ сильный прибой и дѣлается чрезвычайно мутною. Кромѣ того, мутность воды происходитъ также и отъ поднятія волненіемъ частицъ морскаго дна, потому что во многихъ мѣстахъ залива значительной высоты волны, съ 30 и 20-футовой глубины, быстро переходятъ на 5-ти и даже 2-хъ футовую, и такимъ образомъ въ самомъ днѣ встрѣчаютъ сильное препятствіе, о которое разбиваясь, съ легкостію поднимаютъ частицы грунта и тѣмъ увеличиваютъ мутность воды, производимую размытіемъ глинистыхъ береговъ и песчаныхъ косъ. Безъ преувеличенія можно сказать, что въ это время вода залива, принимающая цвѣтъ сѣровато-черный, или грязный съ желтоватымъ оттѣнкомъ, превращается въ совершенный растворъ глины и ила. Въ такомъ-то возмущенномъ состояніи вода залива вторгается въ рѣку по всей ширинѣ ея дельты, отъ устья

Мертваго Донца до устья Стараго Дона, что составляетъ около 23 верстъ, и распространяется со скоростью, соотвѣтствующею своей высотѣ, на большее или меньшее пространство, смотря по степени противодѣйствія рѣчнаго теченія и тѣхъ естественныхъ препятствій, которыя она встрѣчаетъ на своемъ пути. При этомъ поднятый со дна песокъ осаждается въ гирлахъ, въ устьяхъ рѣки и вообще въ нижней части дельты, илъ же и тончайшія частицы глины уносятся далѣе, вверхъ по рѣкѣ, до тѣхъ мѣстъ, гдѣ нагонъ дѣлается уже нечувствительнымъ. Что касается самаго осажденія наносовъ, то при большихъ нагонахъ оно совершается почти вполнѣ, потому что такіе нагоны обыкновенно случаются при продолжительныхъ вѣтрахъ, дующихъ иногда по нѣсколько сутокъ сряду, чего болѣе чѣмъ достаточно для осажденія не только грубаго и мелкаго песка, но и частицъ ила. Когда нагонный вѣтеръ начнетъ стихать, а пригнанная имъ вода получитъ скорость въ противоположную сторону, которой, впрочемъ, она не можетъ достигнуть не перейдя черезъ нуль, т е. черезъ состояніе совершеннаго покоя, то эта вода, достаточно уже отстоявшаяся, заключаетъ въ себѣ, относительно прежняго своего состоянія, только весьма небольшое количество наносовъ, и хотя подъ давленіемъ постоянно прибывающей воды съ верховьевъ рѣки, скорость теченія постепенно увеличивается и часть наносовъ выносится обратно въ заливъ, но часть весьма незначительная, всѣ же остальные наносы остаются въ рѣкѣ и дельтѣ и, распредѣляясь сказаннымъ порядкомъ по всей ея площади, имѣютъ непосредственное вліяніе на возвышеніе ея береговъ и почвы. Впрочемъ, обратное теченіе стекающей воды почти никогда не бываетъ значительно, потому что нагонный вѣтеръ, обыкновенно стихающій не вдругъ, а постепенно, постоянно ее задерживаетъ, вслѣдствіе чего она не можетъ смыть и вынести обратно не только наносовъ съ самой почвы дельты, но и осадившихся на тростникъ и другія травы, въ изобиліи растущія у закраинъ дельты. Такимъ образомъ при всякомъ нагонѣ, затопляющемъ дельту, наносный осадокъ оказываетъ непосредственное

дѣйствіе на возвышеніе ея береговъ и почвы; конечно, дѣйствіе это медленно, мало замѣтно, но повторяясь изъ года въ годъ въ теченіе многихъ десятковъ и сотенъ лѣтъ, оно вѣрно и постоянно.

Таковъ общій характеръ образованія дельты, происходящій отъ совокупнаго дѣйствія морскихъ вѣтровъ, волненій и теченій. Если теперь принять въ соображеніе, что наростаніе дельты и въ настоящее время происходитъ вообще весьма медленно, что въ будущемъ оно будетъ происходить еще медленнѣе, вслѣдствіе чего положеніе береговой ея линіи относительно морскихъ вѣтровъ на долгое еще время останется почти неизмѣннымъ; если, кромѣ того, принять въ соображеніе всѣ метеорологическія обстоятельства, обыкновенно замѣчаемыя въ гирлахъ, и извѣстное постоянство силъ природы, то не трудно представить себѣ, по крайней мѣрѣ въ общихъ чертахъ, видъ Донской дельты въ отдаленномъ будущемъ.

Не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, что какъ бы медленно ни происходило наростаніе дельты, оно постоянно имѣетъ мѣсто, и что наростаніе надводной дельты всегда совершается на счетъ подводной, точно также какъ наростаніе этой послѣдней совершается на счетъ залива. По мѣрѣ возвышенія и удлиненія береговъ надводной дельты, т. е. по мѣрѣ образованія естественныхъ водостѣснительныхъ дамбъ, рукава дельты тоже будутъ удлиняться, при чемъ глубина въ нихъ будетъ постепенно увеличиваться, такъ что, напримѣръ, въ Общемъ гирлѣ, гдѣ въ настоящее время глубина 9 и 10 футъ, она будетъ 14 и 15, гдѣ теперь въ гирлѣ Егурча глубина 7, она увеличится до 12 и проч. Подобное увеличеніе глубины, при постепенномъ возвышеніи береговъ и поступательномъ ихъ движеніи, весьма естественно и конечно имѣло мѣсто и во всѣ предшествующія времена: когда дельта оканчивалась у перваго раздѣленія Каланчи, то тогдашнее гирло Кутюрьма тоже не могло имѣть глубину большую 7 или 8 футъ, между тѣмъ какъ въ настоящее время она мѣстами достигаетъ 50-ти; въ рукавѣ Переволока, въ которомъ еще во время Петра Великаго глубина была крайне незначительна, теперь она

достигаетъ 35 футъ. Съ возвышеніемъ твердыхъ береговъ дельты и удлиненіемъ ея рукавовъ, существующія гирла тоже будутъ подвигаться и постепенно захватывать заливъ своими ограждающими отмелями, при чемъ глубина между этими послѣдними тоже будетъ увеличиваться, хотя конечно и не въ такой мѣрѣ какъ въ рукавахъ самой дельты. Такимъ образомъ, по мѣрѣ наростанія надводной дельты, подводная тоже будетъ наростать, и гирла все болѣе и болѣе приближаться къ Таганрогу, при чемъ какъ во вновь образующихся рукавахъ, такъ и въ гирлахъ глубина будетъ постоянно увеличиваться, а изъ этого слѣдуетъ, что гирла никогда не могутъ, какъ нѣкоторые думаютъ, окончательно засориться,—это можетъ произойти только тогда, когда окончательно уничтожится причина ихъ производящая, т. е. когда уничтожится и изсякнетъ самая рѣка Донъ.

Что касается самаго обращенія подводной дельты въ надводную, то оно будетъ происходить естественнымъ порядкомъ, по мѣрѣ возвышенія и достиженія горизонта воды подводныхъ острововъ, косъ и ограждающихъ гирла отмелей; этого состоянія прежде всего, конечно, достигнутъ отмели непосредственно прилегающія къ закраинамъ дельты и лежащія къ югу отъ устья Переволоки, въ пространствѣ между устьями Каланчи и Егурчи, и отмель, протягивающаяся отъ острова Перебойнаго; эта послѣдняя, постепенно возвышаясь и удлиняясь, подвинется къ поворотному бакану Общаго гирла и образуетъ мысъ у раздѣленія рѣки на два рукава, послѣ чего, а можетъ быть и гораздо раньше, подводный островъ, раздѣляющій гирла Егурчу и Переволоку, на которомъ и въ настоящее время глубина мѣстами не превосходитъ 2-хъ футъ, обратится въ надводный; короче сказать, при общемъ возвышеніи и удлиненіи твердыхъ береговъ, надводная дельта будетъ образовываться на дельтѣ подводной, т. е. эта послѣдняя послужитъ основаніемъ образованія первой, такъ что по истеченіи нѣкотораго, болѣе или менѣе значительнаго періода времени, ея рукава и раздѣляющіе ихъ острова расположатся какъ показано на планѣ V, на ко-

торомъ представленъ видъ гирлъ при сгонѣ воды на 4 фута ниже ординара. Сличая этотъ идеальный планъ будущей дельты съ планомъ нынѣ существующей, нельзя не замѣтить поразительнаго между ними сходства, которое теперь можетъ, по крайней мѣрѣ до нѣкоторой степени, подтвердить справедливость подмѣченнаго нами закона образованія дельты; сходство это въ особенности имѣетъ мѣсто тамъ, гдѣ, съ одной стороны, рукавъ Каланчи отдѣляетъ отъ себя Кутюрьму, образуя съ нею островъ Петра I, а съ другой гирло Переволока отдѣляетъ отъ себя гирло Егурчу, образуя упомянутый подводный островъ, совершенно подобный острову Петра I. Принимая въ соображеніе все выше изложенное объ образованіи дельты и относительномъ расположеніи ея рукавовъ, можно утвердительно сказать, что Донская дельта приметъ, и можетъ-быть не въ особенно отдаленномъ будущемъ, именно этотъ видъ, если только, конечно, не послѣдуетъ никакихъ искусственныхъ причинъ, которыя бы насильственно измѣнили нынѣ существующее направленіе гирлъ.

Степень наростанія дельты. Вопросъ въ высшей степени интересный, но сколько-нибудь точное рѣшеніе его, по множеству необходимыхъ для сего данныхъ, представляетъ чрезвычайно много затрудненій.

Для опредѣленія степени наростанія дельтъ обыкновенно употребляются два способа, изъ которыхъ одинъ основанъ на вычисленіи количества рѣчныхъ и морскихъ наносовъ, образующихъ дельту, а другой на сличеніи картъ, снятыхъ въ различныя эпохи, раздѣленныя между собою болѣе или менѣе значительнымъ періодомъ времени.

Для опредѣленія степени наростанія Донской дельты по первому изъ этихъ способовъ, необходимо опредѣлить, при различныхъ метеорологическихъ обстоятельствахъ и въ различныя

времена года, слѣдующія данныя: число кубическихъ футовъ прѣсной воды изливаемыхъ ежегодно рѣкою и такое же число футовъ морской воды, вливающейся въ рѣку при различнаго рода нагонахъ; количество и качество минеральныхъ веществъ приносимыхъ рѣкою и моремъ и осаждаемыхъ въ различныхъ рукавахъ дельты, въ гирлахъ и въ заливѣ, измѣненія въ положеніи рѣчнаго и морскаго уровней и отношеніе между этими послѣдними; скорость рѣчнаго теченія поверхностнаго и на различныхъ глубинахъ и морскаго, случающагося при нагонахъ воды; составъ и степень испаренія рѣчной и морской воды, количество падающаго ежегодно дождя и снѣга, и проч. Понятно, однако, что если бы всѣ эти данныя были добыты въ теченіе только одного какого-либо года, то онѣ оказались бы недостаточными, такъ какъ метеорологическія обстоятельства, обусловливающія состояніе рѣки, въ различные годы бываютъ весьма различны, а потому необходимо, чтобы исчисленныя данныя были выведены изъ ряда наблюденій и опытовъ, которые бы постоянно производились въ теченіе многихъ лѣтъ. Нѣтъ надобности говорить, что для Дона, точно также, впрочемъ, какъ и для остальныхъ нашихъ рѣкъ, не имѣется не только многолѣтнихъ, но и никакихъ подобныхъ наблюденій и опытовъ, и что поэтому, здѣсь не можетъ быть и рѣчи о вычисленіи, помощью сказаннаго способа, степени наростанія и возраста собственно Донской дельты.

Гораздо проще и, по крайней мѣрѣ, на первый взглядъ, гораздо точнѣе второй способъ, заключающійся въ сличеніи картъ различныхъ временъ. Въ самомъ дѣлѣ, если бы мы имѣли рядъ точныхъ и, притомъ, снятыхъ съ одинаковою степенью точности, гидрографическихъ картъ какой-нибудь дельты, то сличая каждую изъ нихъ со всѣми остальными, мы получили бы рядъ чиселъ, которыя показали бы намъ степень постепеннаго наростанія дельты въ различные періоды времени, и изъ которыхъ не трудно было бы вывести заключенія не только о возрастѣ дельты, но и о будущемъ ея наростаніи. Способъ

этотъ именно тѣмъ хорошъ, что онъ простъ, не требуетъ никакихъ сложныхъ изысканій и доставляетъ прямо числовыя данныя для опредѣленія степени наростанія; но зато онъ необходимо требуетъ, чтобы карты дельты дѣйствительно были вѣрны, въ противномъ же случаѣ, онъ можетъ привести не только къ весьма гадательнымъ, но и къ совершенно нелѣпымъ результатамъ. Къ сожалѣнію, Донская дельта принадлежитъ къ этой послѣдней категоріи дельтъ. Гидрографическія свѣдѣнія объ ней весьма скудны, что же касается картъ, то собственно говоря ихъ совсѣмъ нѣтъ, и хотя это можетъ показаться весьма невѣроятнымъ, а между тѣмъ это такъ. Достаточно сказать, что до настоящаго времени не существуетъ ни одной печатной карты Донской дельты, копіи же рукописныхъ картъ, обыкновенно выходящія изъ рукъ чертежниковъ и писарей въ крайне искаженномъ видѣ, не заслуживаютъ почти никакого довѣрія. Въ доказательство справедливости сказаннаго, приведу здѣсь таблицу сличенія трехъ картъ Донской дельты, помѣщенную профессоромъ Борисякомъ въ упомянутой его статьѣ о нижнемъ теченіи Дона.

№	Названіе измѣренныхъ протяженій дельты Дона.	По съемкамъ 1822 года.		По картѣ Ермолаева 1851 года.		По картѣ Трутаева 1851 года.	
		вер.	саж.	вер.	саж.	вер.	саж.
1	Отъ точки раздѣленія Мертваго Донца и Дона до крайняго, нынѣ обнаженнаго пункта суши у гирла Каланчи .	27	120	29	150	измѣненія не видно.	
2	Ширина дельты отъ гирла Кагальницкаго до устья Мертваго Донца	21	450	22	440	20	365
3	Отъ средины Недвиговки до устья Мертваго Донца .	8	220	8	350	7	325

Сближеніе данныхъ, полученныхъ изъ съемки 1822 года и карты Ермолаева, составленной въ 1851 году, ясно указываетъ на прогрессивное и довольно замѣтное развитіе дельты Дона въ 30-лѣтній періодъ времени; но совсѣмъ другое представляетъ карта Трутаева, по которой оказывается, что дельта въ тотъ же періодъ времени не увеличилась, а напротивъ, уменьшилась. Это поразительное противорѣчіе, по мнѣнію г. Борисяка, заключается или въ томъ, что карта Трутаева сдѣлана на невѣрныхъ данныхъ, или что она представляетъ положеніе дельты еще не въ совершенно спадшую воду и во время нагона воды изъ Азовскаго моря. Мнѣ не извѣстны причины, по которымъ г. Борисякъ даетъ предпочтеніе первымъ двумъ картамъ передъ картою Трутаева, но если, какъ кажется, причина эта заключается только въ томъ, что послѣдняя карта не сходится съ двумя первыми, то это несовсѣмъ справедливо, ибо, для того чтобы заподозрить карту Трутаева въ невѣрности, нужно сначала доказать, что остальныя двѣ карты совершенно вѣрны, а невѣрность ихъ очевидна, и подтверждается приведенными же сличеніями. Дѣйствительно, изъ этихъ сличеній оказывается, что въ теченіе 30-ти лѣтъ дельта у Каланчи подвинулась въ море на огромное протяженіе, именно на 2 версты 30 саж., что составляетъ около 34 саж. въ годъ, между тѣмъ какъ у Мертваго Донца она подвинулась, въ тотъ же періодъ времени, только на 130 саж., т. е. около $4^1/_2$ саж. въ годъ,—очевидная несообразность, если даже принять во вниманіе то обстоятельство, что середина дельты возрастаетъ нѣсколько быстрѣе, чѣмъ сѣверная ея часть. Хотя есть положительныя причины думать, что изъ всѣхъ трехъ картъ, карта Трутаева заслуживаетъ наибольшаго довѣрія, но въ виду несообразности получаемыхъ отъ сличеній результатовъ, ничего болѣе не остается какъ сказать, что всѣ три карты невѣрны, а не одна только Трутаева. Впрочемъ, какъ бы то ни было, но карты эти очевидно не могутъ служить къ выводу заключеній о степени наростанія дельты. Затѣмъ, кромѣ этихъ позднѣйшихъ картъ, имѣются еще карты, въ весьма маломъ масштабѣ, начала

настоящаго столѣтія, но собственно Таганрогскаго залива съ небольшою частью Донской дельты, потомъ карты временъ Петра Великаго и, наконецъ, длинный рядъ средневѣковыхъ картъ генуэзцевъ и венеціянъ. Эти послѣднія, которыя можно скорѣе назвать рисунками, чѣмъ картами, по крайнему ихъ несовершенству, не могутъ принести никакой существенной пользы для рѣшенія занимающаго насъ вопроса; онѣ показываютъ только, что отмели и косы, нынѣ существующія въ Таганрогскомъ заливѣ, существовали и за пятьсотъ лѣтъ тому назадъ, и что плаваніе въ немъ и тогда было сопряжено съ особенными трудностями и опасностями. Относительно самыхъ гирлъ и рѣки Дона средневѣковыя карты не даютъ никакого понятія; изъ нихъ можно сдѣлать только довольно вѣрное заключеніе о мѣстоположеніи Таны, которая, на большей части изъ нихъ, назначена на правомъ берегу Дона, на мѣстѣ, занимаемомъ нынѣ Азовомъ. Что касается петровскихъ картъ, то хотя онѣ сдѣланы въ довольно большомъ масштабѣ и снабжены довольно подробными промѣрами, но для нашей цѣли тоже не имѣютъ никакого значенія, потому что не извѣстно даже какая именно мѣра употреблялась при ихъ составленіи.

При такой недостаточности картографическихъ данныхъ, нѣкоторые ученые находятъ возможнымъ, для рѣшенія занимающаго насъ вопроса, вступать въ область предположеній и догадокъ и основывать свои выводы, подкрѣпляемые отвлеченными разсужденіями, на результатахъ геологическихъ изысканій, на указаніяхъ древнихъ писателей, на различныхъ преданіяхъ, воспоминаніяхъ и разсказахъ старожиловъ. Но способъ этотъ, лишенный положительной фактической почвы, конечно не можетъ привести къ достаточно вѣрнымъ заключеніямъ, не говоря уже о томъ, что онъ часто приводитъ различныхъ изслѣдователей, пользующихся одними и тѣми же источниками, къ заключеніямъ иногда прямо противоположнымъ, что, кажется, происходитъ отъ того, что поле предположеній и догадокъ слишкомъ обширно, а

многія изъ исчисленныхъ данныхъ всякимъ изслѣдователемъ понимаются и объясняются по своему.

Прежде всего приведемъ мнѣніе о наростаніи Донской дельты вышеупомянутой Академической Коммисіи, членами которой, между прочими, состояли академики Бэръ и Гельмерсенъ, назначенной для разсмотрѣнія вопроса о причинахъ обмелѣнія Азовскаго моря. Въ исторической части своего донесенія, упомянувъ о происшедшихъ въ Темрюкскомъ лиманѣ перемѣнахъ и о заполненіи наносами Кубани, лежащей близъ лимана бухты, Коммисія говоритъ: «Тѣмъ разительнѣе обстоятельство, что Донская дельта въ продолженіе 2000 лѣтъ, кажется, не очень много увеличилась. Къ этому убѣжденію приводитъ не только уже выше сдѣланное замѣчаніе, что развалины древняго Танаиса отстоятъ отъ моря не далѣе одной мили и уже за 2000 лѣтъ этотъ городъ былъ удаленъ отъ моря,—по показанію Птоломея (150 лѣтъ по Р. Х.) въ разстояніи нѣсколькихъ минутъ,—но еще болѣе сказаніе Страбона, что въ разстояніи 100 стадій отъ устья Дона находится островъ Алопекія, гдѣ собирались люди разныхъ націй. Этотъ островъ вѣроятно не иной, какъ тотъ, который лежитъ вблизи Таганрога и нынѣ именуется Черепахою, потому что онъ, имѣя вокругъ себя отъ 9 до $9^1/_2$ футовъ глубины, не могъ образоваться изъ песчаныхъ отмелей, и слѣдовательно онъ не новаго происхожденія, а между тѣмъ онъ есть единственный этого рода островъ въ Азовскомъ морѣ. Нынѣ онъ, по показанію новѣйшихъ картъ, отстоитъ на 22 версты отъ сѣвернаго рукава Дона, которымъ очевидно плавали греки, ибо городъ ихъ стоялъ на этомъ самомъ рукавѣ, а это разстояніе во всякомъ случаѣ не меньше показываемаго Страбономъ, которое конечно есть только приблизительное. Въ южной своей части дельта, кажется, возрастаетъ нѣсколько болѣе, но все-таки весьма медленно».

Изъ приведенныхъ словъ видно, что Академическая Коммисія, основываясь на показаніяхъ писателей отдаленной древности, отнеслась къ вопросу о наростаніи Донской дельты до-

вольно нерѣшительно и высказала только предположеніе о кажущемся медленномъ ея наростаніи. Это, однако, не мѣшаетъ нѣкоторымъ принимать предположеніе Коммисіи за непреложный фактъ, не требующій никакихъ дальнѣйшихъ доказательствъ, Такъ, баронъ Майдель, въ упомянутой статьѣ: «Къ вопросу объ обмелѣніи Азовскаго моря», коснувшись историческихъ данныхъ, разработанныхъ Академическою Коммисіею, говоритъ: «Относительно Таганрогскаго залива Коммисія приводитъ одинъ весьма важный фактъ, имѣющій несравненно большее значеніе въ вопросѣ обмелѣнія, чѣмъ всѣ наши современные промѣры *),—это вновь открытые остатки древняго греческаго города Танаисъ, на правомъ рукавѣ Дона, называемомъ Мертвымъ Донцомъ. Городъ Танаисъ, находившійся близъ нынѣшней деревни Недвиговки, по словамъ Птоломея, процвѣталъ еще до Р. Х. и тогда уже стоялъ не у самаго моря, а въ разстояніи отъ него нѣсколько минутъ. Въ настоящее же время Недвиговка отстоитъ отъ залива на шесть верстъ, а это намъ всего лучше доказываетъ, что дельта рѣки Дона въ теченіи 2000 лѣтъ весьма мало выдвинулась въ море».

Дѣйствительно, Танаисъ процвѣталъ до Р. Х., но только Танаисъ древній, находившійся не на Мертвомъ Донцѣ близъ Недвиговки, а на правомъ берегу Дона, насупротивъ Азова, въ окрестностяхъ Елисаветинской станицы. Этотъ древній или первый Танаисъ, разрушенный царемъ Полемономъ, хотя снова былъ возстановленъ, но уже не на дельтѣ Дона, а на правомъ берегу Мертваго Донца, и только около III вѣка по Р. Х. достигъ нѣкотораго благосостоянія, хотя и былъ несравненно бѣднѣе прежняго. Слѣдовательно, Птоломей и Страбонъ, жившій около Р. Х., могли говорить только о древнемъ Танаисѣ, а не

*) О нашихъ современныхъ промѣрахъ и насколько справедливо мнѣніе объ нихъ автора нами будетъ сказано ниже, въ главѣ объ обмелѣніи Таганрогскаго залива.

о возстановленномъ близъ Недвиговки. Объ островѣ Алопекія, который, по словамъ Страбона, былъ обитаемъ «разнымъ сбродомъ людей», мы уже имѣли случай упомянуть въ первой главѣ, гдѣ сказали, что его ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ смѣшивать съ островкомъ Черепаха. Дѣйствительно, несмотря на то, что этотъ островокъ былъ искусственно возвышенъ по повелѣнію Петра Великаго, онъ все-таки остался до такой степени низменнымъ и такъ часто затопляется водою, что, при своихъ крайне незначительныхъ размѣрахъ, представляется совершенно неспособнымъ къ обитанію даже одного человѣка, а не только «разнаго сброда людей». Кромѣ того, хотя Страбонъ не опредѣляетъ въ точности положенія Алопекіи, но изъ его словъ, что близъ Алопекіи «есть и другіе островки около устья» ясно видно, что Алопекія не могла совпадать съ ос. Черепаха, какъ потому что близъ этого послѣдняго вовсе нѣтъ другихъ острововъ, такъ и потому, что онъ слишкомъ удаленъ отъ устья, а отъ Недвиговки онъ находится въ разстояніи свыше 30 верстъ, что почти вдвое больше 100 стадій, показываемыхъ Страбономъ. Такимъ образомъ, приведенныя исчисленія и предположенія Академической Коммисіи нельзя признать достаточно правильными и сколько-нибудь доказанными. Если же мы будемъ принимать, что Алопекія находилась въ разстояніи 100 стадій не отъ Недвиговскаго, а отъ древняго Танаиса, лежавшаго въ окрестностяхъ Азова, то наростаніе Донской дельты окажется не весьма медленнымъ, какъ съ нерѣшительностію предполагаетъ Коммисія и съ увѣренностію утверждаетъ б. Майдель, а напротивъ, довольно быстрымъ.

Впрочемъ, академикъ Гельмерсенъ, состоявшій членомъ Академической Коммисіи, впослѣдствіи самъ пришелъ къ заключенію діаметрально противоположному заключенію Коммисіи относительно наростанія Донской дельты. Въ своей превосходной статьѣ о предполагаемомъ обмелѣніи Азовскаго моря, напечатанной въ запискахъ И. Р. Географическаго Общества, онъ находитъ, что «дельта Дона прирастаетъ вообще быстрѣе, чѣмъ

это полагали до сихъ поръ» и что «обстоятельство, что Страбонъ зналъ только два устья дельты, указываетъ также на быстрое ея возрастаніе». Что касается степени наростанія дельты, то почтенный академикъ, основываясь на указаніяхъ древнихъ писателей, преимущественно Страбона, о мѣстоположеніи Танаиса, развалины котораго были открыты «года 4 тому назадъ» Леонтьевымъ близъ Недвиговки, приходитъ къ заключенію, что «дельта Дона со временъ Страбона, т. е. въ теченіе 1900 лѣтъ, подвинулась на западъ на 38 стадій, что составитъ ежегодно 11 футъ». Къ этому г. Гельмерсенъ прибавляетъ, что «если же бы мы принимали, какъ это дѣлалось до сихъ поръ, что Танаисъ лежалъ въ окрестностяхъ нынѣшняго Азова,—то мы получили бы для роста Донской дельты двойную скорость. Въ такомъ случаѣ приращеніе дельты въ направленіи къ западу составляло бы 22 фута» *).

Но въ томъ же самомъ томѣ упомянутыхъ записокъ помѣщена весьма интересная статья Н. Я. Данилевскаго, въ которой онъ, на основаніи личнаго осмотра Донской дельты и собранныхъ имъ нѣкоторыхъ свѣдѣній о количествѣ рѣчныхъ наносовъ, о теченіи и проч., говоритъ, что «удлиненіе рукавовъ Дона и возрастаніе дельты происходитъ очень медленно»; относительно же степени наростанія, г. Данилевскій приходитъ къ заключенію, что оно не превышаетъ 25 саж. (175 ф.) въ годъ, при чемъ говоритъ, что по наблюденіямъ казаковъ, постоянно занимающихся рыболовствомъ и каботажнымъ судоходствомъ, въ послѣднія 40 лѣтъ дельта подвинулась не болѣе какъ версты на двѣ или въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на три. Вѣрность этого заключенія подтверждается, по мнѣнію г. Данилевскаго, слѣдующимъ, болѣе точнымъ наблюденіемъ: «Въ 1855 году, когда непріятель вошелъ въ Азовское море, при устьяхъ Кутюрьмы и Каланчи были построены батареи тамъ, гдѣ въ то время оканчивался

*) Записки И. Р. Географическ. Общества Т. II 1869 г., стр. 195 и 196.

тростникъ. Слѣды этихъ батарей видны и теперь, и въ теченіе 11 лѣтъ тростникъ подвинулся не болѣе какъ на 200 саженъ или много если на ½ версты, что даетъ также около двухъ верстъ въ 40 лѣтъ, какъ и казаки говорятъ по своимъ воспоминаніямъ» *).

Такимъ образомъ, по мнѣнію г. Данилевскаго, наростаніе Донской дельты, не превышающее 175 футъ въ годъ, происходитъ очень медленно, а по мнѣнію академика Гельмерсена, оно простирается отъ 11 до 22 ф. въ годъ и происходитъ быстро. Изъ этого видно, что упомянутые ученые имѣютъ весьма различныя мнѣнія о медленности и быстротѣ наростанія рѣчныхъ дельтъ. Отдавая полную справедливость ихъ глубоко ученымъ трудамъ, мы однако не можемъ согласиться ни съ однимъ изъ нихъ и полагаемъ, что ежегодное наростаніе дельты въ 175 футъ вообще довольно быстро, а въ 11 или 22 фута довольно медленно. Что же касается самой величины наростанія, то мы рѣшительно становимся на сторону г. Гельмерсена и думаемъ, что г. Данилевскій придалъ слишкомъ большую вѣру показаніямъ казаковъ о наростаніи дельты въ послѣднія 40 лѣтъ и о движеніи тростника при устьяхъ Кутюрьмы и Каланчи, гдѣ въ послѣднюю войну были построены батареи, и гдѣ въ то время, будто бы, оканчивался тростникъ. Невѣрность этого послѣдняго показанія очевидна, потому что сооруженіе батарей гдѣ оканчивался тростникъ, т. е. на топкой мѣстности, почти постоянно заливаемой водою, потребовало бы особыхъ расходовъ и времени, о чемъ, при тогдашней спѣшности, нельзя было и думать. Батареи дѣйствительно сооружались, но на грунтѣ достаточно уже окрѣпшемъ, на которомъ не предстояло надобности дѣлать искусственные фундаменты; такъ, въ устьѣ Кутюрьмы, одна батарея была сооружена почти посрединѣ острова Перебойнаго, а другая на

*) Тамъ же. Извлеченіе изъ письма Н. Я. Данилевскаго о результатахъ поѣздки его на Манычъ. Стр. 177.

островѣ Маслова, и тоже далеко не у оконечности его, гдѣ оканчивался тростникъ.

Профессоръ Борисякъ, въ своихъ изслѣдованіяхъ о нижнемъ теченіи Дона, тоже говоритъ объ этихъ батареяхъ и объ образованіи передъ ними суши на значительномъ пространствѣ; въ доказательство быстраго наростанія дельты, онъ ссылается на разсказы правдивыхъ стариковъ и на записки почтеннаго изслѣдователя донской старины, глубокаго старца, полковника Мартынова. Объ этихъ свѣдѣніяхъ академикъ Гельмерсенъ, на 213 стр. своей статьи, говоритъ слѣдующее: «Профессоръ Борисякъ сообщаетъ геологическо-гидрологическій обзоръ нижняго теченія Дона и свѣдѣнія о дельтѣ этой рѣки, весьма драгоцѣнныя и поучительныя. Въ одной запискѣ, составленной престарѣлымъ помѣщикомъ Мартыновымъ, профессоръ Борисякъ нашелъ свѣдѣніе, что съ 1796 г., т. е. со времени основанія принадлежавшей Мартынову деревни Недвиговки, до того времени когда Мартыновъ писалъ записку (1864 г.), Таганрогскій заливъ Азовскаго моря удалился на 6 верстъ, и что все это пространство покрылось наносною землею и лѣсами камышей и прорѣзалось рукавами, озерами и зыбучими болотами. Старики разсказывали профессору Борисяку, что на ихъ памяти дельта выросла на цѣлыя версты, а что батареи, воздвигнутыя во время крымской войны, слѣдовательно въ 1855—1856 г., на западномъ краю дельты, близъ самаго моря, уже теперь значительно отдалились отъ него, вслѣдствіе прирастанія земли (со стороны моря)» *).

Такимъ образомъ, если даже предположить, что полковникъ Мартыновъ писалъ свою записку дѣйствительно въ 1864 году, то для ежегоднаго наростанія дельты получимъ 44 саж., что составитъ 308 футъ, а эта величина столь значительна, что ее рѣшительно невозможно допустить. Правда, г. Гельмерсенъ го-

*) Тамъ же. Стр. 213.

ворить, что если даже эти свидѣтельства и очень преувеличены, то все же они заслуживаютъ вниманіе при объясненіи въ этой мѣстности современныхъ геологическихъ процессовъ и что, во всякомъ случаѣ, изъ нихъ слѣдуетъ, что жители дельты пришли собственнымъ наблюденіемъ къ убѣжденію, что дельта эта въ относительно краткосрочные періоды значительно удлинилась. Нельзя, конечно, отрицать, что всѣ приведенныя свидѣтельства заслуживаютъ вниманіе, но сомнительно, чтобы они могли принести пользу при выводѣ заключеній о степени наростанія дельты. Въ самомъ дѣлѣ, для этого послѣдняго мы имѣемъ теперь слѣдующія цифры.

	Величина ежегоднаго наростанія дельты въ фут.
На основаніи указаній Страбона.	11
Принимая Танаисъ на мѣстѣ Азова	22
На основаніи показаній старожиловъ.	175
На основаніи записокъ Мартынова.	308

Намъ кажется, что одного взгляда на безпорядочность полученныхъ цифръ достаточно, чтобы убѣдиться, что всѣ свидѣтельства, на основаніи которыхъ выведены эти цифры, не только не могутъ разъяснить, а скорѣе могутъ только затемнить дѣло и ввести изслѣдователя въ заблужденіе. Здѣсь необходимо еще сказать, что послѣдняя цифра ежегоднаго наростанія дельты (308 ф.) выведена на основаніи записокъ Мартынова, которыя академикомъ Гельмерсеномъ отнесены къ 1864 году, между тѣмъ какъ есть основательныя причины полагать, что эти записки были составлены гораздо раньше. Дѣйствительно, о запискахъ Мартынова, бывшаго владѣльца Недвиговки, весьма часто упоминаетъ г. Леонтьевъ въ своемъ изслѣдованіи низовьевъ Дона (Пропилеи, т. IV, стр. 490—507), и въ одномъ мѣстѣ, говоря

о наростаніи дельты, выражается такъ: «Какъ быстро подвигается впередъ образованіе дельты видно изъ показанія г. Мартынова (въ его запискахъ), что со времени населенія его слободы Недвиговки въ 1796 г. морской берегъ отдалился на 6 верстъ». Но то же самое говоритъ и профессоръ Борисякъ, именно, что въ доставленныхъ ему запискахъ «почтеннаго изслѣдователя донской старины, глубокаго старца, полковника Мартынова, говорится, что со времени населенія слободы Недвиговки, принадлежавшей ему, Мартынову, въ 1796 г., по настоящее время, заливъ Азовскаго моря отдалился на 6 верстъ» *). Изъ этого можно почти съ достовѣрностью заключить, что записки Мартынова, упоминаемыя Леонтьевымъ, есть тѣ же самыя записки, которыя удалось читать и Борисяку, а если это такъ, то составленіе записокъ Мартынова относится не къ 1864, а къ 1848 году, о чемъ ясно говоритъ въ своемъ изслѣдованіи г. Леонтьевъ. Но если допустить, что съ 1796 по 1848 годъ Донская дельта подвинулась на 6 верстъ къ западу, то для ежегоднаго ея наростанія получимъ совсѣмъ невѣроятную величину въ 400 футовъ, которая еще болѣе увеличитъ безпорядочность вышеприведенныхъ цифръ.

Изъ всего изложеннаго не трудно видѣть, что вопросъ о степени наростанія Донской дельты, при имѣющихся объ ней въ настоящее время свѣдѣніяхъ, совсѣмъ не можетъ быть рѣшенъ сколько-нибудь удовлетворительно. Конечно, основываясь на предположеніяхъ и догадкахъ, всегда можно приходить къ болѣе или менѣе удачнымъ заключеніямъ; можно даже, пользуясь нѣкоторыми, весьма неполными и отрывочными свѣдѣніями о количествѣ влекомыхъ наносовъ, о теченіяхъ и проч., вычислить, не особенно скупясь на время, во сколько тысячелѣтій Донская дельта подвинется вплоть къ Таганрогу, или во сколько

*) Сборникъ матеріаловъ относящихся къ Геологіи Южной Россіи. Харьковъ 1867. Стр. 293.

десятковъ тысячелѣтій выполнится весь Таганрогскій заливъ; но всѣ подобнаго рода вычисленія, какъ не основанныя на положительныхъ данныхъ, добываемыхъ только многолѣтними опытами и наблюденіями, по нашему мнѣнію, не могутъ имѣть никакого практическаго значенія.

Безпорядочность вышеприведенныхъ цифръ ежегоднаго наростанія Донской дельты не представляетъ ничего необычайнаго, такъ какъ величина наростанія дельты даже такой рѣки какъ Миссисипи, надъ изслѣдованіемъ которой усердно трудились многіе извѣстные геологи, представляется крайне неопредѣленною. Такъ, по мнѣнію Эли-де-Бомона ежегодное наростаніе дельты Миссисипи составляетъ 350 метровъ, по Томасси 101 метръ, по Гемфри 79 метровъ, по Ellet 20 метровъ, а по мнѣнію Kohl'я дельта Миссисипи совсѣмъ не подвергается наростанію. Приведя всѣ эти разнорѣчивыя показанія, Реклю весьма справедливо замѣчаетъ, что, въ подобныхъ случаяхъ, сомнѣніе составляетъ «le meilleur oreiller du sage» *).

Мы того мнѣнія, что въ разсматриваемомъ нами вопросѣ геологія можетъ принести столь же мало пользы какъ и показанія древнихъ писателей, разсказы старожиловъ и поверхностныя наблюденія туристовъ и путешественниковъ. Причина этого заключается въ томъ, что относительно возраста рѣчныхъ дельтъ геологія обыкновенно приходитъ къ такимъ заключеніямъ и даетъ намъ такія ужасающія численныя величины, которымъ можно только удивляться, но которыя для практическихъ цѣлей не могутъ имѣть никакого значенія.

---

*) Elisée Reclus. La Terre. Paris. 1870. p. 468.

Въ другомъ мѣстѣ *), говоря о волжскихъ перекатахъ, намъ пришлось коснуться вопроса о степени наростанія Волжской дельты, при чемъ, не зная во сколько лѣтъ геологи оцѣниваютъ возрастъ собственно Волжской дельты, но имѣя свѣдѣнія объ опредѣленіи ими возраста дельтъ нѣкоторыхъ рѣкъ Западной Европы и Америки, мы остановились на дельтѣ р. Миссисипи, періодъ образованія которой опредѣляется многими десятками тысячъ лѣтъ. Такъ, по вычисленію M. Ellet, принимающаго количество влекомыхъ рѣкою наносовъ въ $^1/_{3000}$ объема воды, а годовой расходъ въ 21.000.000.000.000 куб. футъ, періодъ образованія дельты Миссисипи составляетъ 45.000 лѣтъ **), а по Ляйэллю, принимающему нѣсколько иныя данныя, тотъ же періодъ составляетъ не менѣе 67.000 лѣтъ. Разница между этими двумя опредѣленіями въ 22 тысячи лѣтъ представляетъ уже, сама по себѣ, величину громадную, но къ послѣднему числу знаменитый геологъ прибавляетъ, руководствуясь различными геологическими соображеніями, еще величину въ 33.500 лѣтъ и говоритъ, что весь періодъ, въ теченіе котораго образовалась дельта Миссисипи, «хотя, можетъ быть, далеко превосходящій 100.000 лѣтъ, долженъ показаться незначительнымъ съ геологической точки зрѣнія» ***), что, конечно, совершенно справедливо, но только именно съ геологической точки зрѣнія.

Изъ предыдущаго видно, что опредѣленіе возраста рѣчныхъ дельтъ основывается, помимо различныхъ геологическихъ соображеній, на количествѣ влекомыхъ рѣкою наносовъ, но опредѣленіе самаго количества наносовъ представляетъ вопросъ весьма темный и крайне неразработанный, основанный тоже на различнаго рода гипотезахъ относительно зависимости количества

---

*) Матеріалы для гидрографіи и статистики р. Волги. Журналъ Министерства Путей Сообщенія. Іюль 1880.

**) Dv. Stevenson. Canal and river engineerng. Edinburgh. 1872. p. 139.

***) Ляйэлль. Основныя начала геологіи (въ переводѣ Мина). Т. I. Стр. 318.

наносовъ отъ весьма разнообразныхъ состояній, въ которыхъ рѣка находится въ различныя времена года и при различныхъ обстоятельствахъ, а также относительно количества наносовъ, какъ совсѣмъ не достигающихъ дельты и служащихъ только къ образованію отмелей и перекатовъ, такъ и далеко уносимыхъ въ море и тоже не участвующихъ въ ея образованіи; кромѣ того, всѣ наносы, движущіеся непосредственно по дну, а также приносимые льдинами, морскими волненіями, приливами и нагонами, совсѣмъ ускользаютъ отъ непосредственныхъ наблюденій. Не останавливаясь на различныхъ теоріяхъ влеченія наносовъ и подробномъ разсмотрѣніи способа опредѣленія ихъ количества, мы считаемъ достаточнымъ указать здѣсь на замѣчательные результаты достигнутые въ этомъ отношеніи для р. Миссисипи.

Въ обширномъ отчетѣ объ изслѣдованіи р. Миссисипи приведенъ длинный рядъ весьма тщательныхъ опредѣленій количества влекомыхъ ею наносовъ, изъ совокупности которыхъ оказалось, что Миссисипи ежегодно отлагаетъ въ своемъ устьѣ

19.500.000.000.000.

куб. футъ различныхъ осадковъ *); по свѣдѣніямъ же, сообщаемымъ Ляйэллемъ и тоже основаннымъ, вѣроятно, на весьма тщательныхъ опредѣленіяхъ, ежегодное количество отлагаемыхъ р. Миссисипи наносовъ равняется ничтожной, сравнительно, величинѣ 3.702.758.400 куб. футъ **), давая разность съ предыдущимъ опредѣленіемъ въ 19.496.297.241.600 куб. футъ. Хотя эта чрезвычайная разность, по всей вѣроятности, не представляетъ, съ геологической точки зрѣнія, особенно значительной величины и хотя способъ опредѣленія количества наносовъ, приводящій къ подобнаго рода результатамъ, все-таки можетъ быть употребляемъ геологами для вывода болѣе или менѣе

*) Humphreys and Abbot. Report upon the physics and hydraulics of the Missisipi river. Philadelphia. 1861, p. 149.

**) Ляйэлль. Т. I, стр. 318.

удачныхъ заключеній объ образованіи рѣчныхъ дельтъ и долинъ и необходимъ для общаго опредѣленія разнообразныхъ свойствъ и особенностей рѣки, но мы твердо увѣрены, что для цѣлей чисто практическихъ онъ не можетъ имѣть никакого значенія, и что единственное средство для опредѣленія какъ степени наростанія дельты, такъ и образованія, перемѣщенія и исчезновенія различныхъ обмелѣній заключается въ сличеніи картъ, снятыхъ въ различныя эпохи, раздѣленныя между собою болѣе или менѣе значительнымъ періодомъ времени. Нѣтъ сомнѣнія, что для полученія точныхъ выводовъ и заключеній необходимо, чтобы карты были совершенно вѣрны и, что всего важнѣе, чтобы назначенныя на нихъ глубины были отнесены не къ различнымъ, какъ это обыкновенно бываетъ, а непремѣнно къ одному и тому же уровню, каковъ бы ни былъ этотъ уровень—самый высокій, самый низкій, средній или иной какой, но лишь бы онъ былъ одинъ и тотъ же на всѣхъ сравниваемыхъ картахъ. Въ слѣдующей главѣ мы войдемъ въ особыя подробности по этому предмету.

VI.

Обмелѣніе Таганрогскаго залива.

Труды по этому предмету Императорской Академіи наукъ и И. Р. Географическаго Общества.—Заключеніе Академической Коммисіи о степени обмелѣнія Азовскаго моря.—Неточности, вкравшіяся въ изслѣдованія Коммисіи.—Значительность обмелѣнія Азовскаго моря.—Сличеніе картъ Манганари и Трутаева.—Степень обмелѣнія Таганрогскаго залива въ 18-лѣтній періодъ времени.—Значеніе результатовъ, полученныхъ изъ сравненія картъ Манганари и Трутаева.—Обмелѣніе Таганрогскаго залива по промѣрамъ Черноморской гидрографической экспедиціи.—Брошюра барона Майделя: «Къ вопросу объ обмелѣніи Азовскаго моря» и новая карта Таганрогскаго залива.—Сличеніе новой карты съ картой Трутаева.—Неожиданный результатъ этого сличенія: значительное углубленіе Таганрогскаго залива.—Мнѣніе о невозможности опредѣлить степени обмелѣнія Таганрогскаго залива иначе какъ черезъ много столѣтій.—Доказательства неосновательности этого мнѣнія.—Необходимыя данныя для опредѣленія

степени обмелѣнія мелководнаго бассейна.—Способы производства промѣра.—Способъ правильныхъ фигуръ.—Степень точности новаго промѣра Таганрогскаго залива.—Невозможность сравнивать глубины приведенныя къ различнымъ и неизвѣстнымъ уровнямъ.—Ординарный или нормальный уровень и его значеніе.—Упреки шкиперовъ и общественный голосъ въ дѣлѣ гидрографіи.—Передача стоящимъ на Таганрогскомъ рейдѣ судамъ свѣдѣній о высотѣ воды по Таганрогскому футштоку.—Соединеніе Бѣглицкаго маяка съ Таганрогомъ электрическимъ телеграфомъ или телефономъ.—Новооткрытый важный аргументъ: существованіе измѣнчивости въ положеніи средняго уровня Чернаго и Азовскаго морей.—Неосновательность мнѣнія о неизвѣстности этого аргумента нашимъ гидрографамъ.—Періодичность въ колебаніяхъ уровня Чернаго и Азовскаго морей.—Повѣрье о періодичности колебаній уровня Ладожскаго озера и Каспійскаго моря.—Связь періодичности колебаній уровня Чернаго моря съ 11-лѣтнимъ періодомъ солнечныхъ пятенъ.—Окончательныя заключенія б. Майделя объ обмелѣніи Таганрогскаго залива.—Вліяніе выбрасываемаго баласта на обмелѣніе.—Мнѣніе по этому предмету Академической Коммисіи и И. Р. Географическаго Общества.—Планъ Маріупольскаго порта, доказывающій вліяніе выбрасываемаго баласта на обмелѣніе.—Указъ Петра Великаго о невыбрасываніи «помета и сора» въ рѣки.—Мнѣніе, что море не можетъ быть забросано баластомъ.—Заключеніе о выбрасываемомъ баластѣ Коммисіи, назначенной для разработки вопроса о развитіи нашего каботажа.—Проектированные Коммисіей высокіе штрафы за выбрасываніе баласта въ море.—Затруднительность выгрузки баласта на берегъ.—Сооруженіе морскаго порта въ Азовскомъ морѣ и вполнѣ удовлетворительное рѣшеніе баластнаго вопроса.

Вопросъ о степени обмелѣнія Таганрогскаго залива представляетъ такой же, если еще не большій интересъ, какъ и сейчасъ разсмотрѣнный нами вопросъ о степени наростанія Донской дельты, потому что обмелѣніе Таганрогскаго залива, тѣсно

связанное съ обмелѣніемъ всего Азовскаго моря, имѣетъ весьма важное значеніе не только въ ученомъ, но и въ чисто практическомъ, торговомъ значеніи.

Не входя въ особыя подробности по этому важному предмету, здѣсь я нахожу возможнымъ только коснуться его и представить нѣкоторыя заключенія о степени обмелѣнія только той части залива, которая непосредственно прилегаетъ къ Донскимъ гирламъ. Но прежде считаю небезполезнымъ сказать нѣсколько словъ о томъ, что вообще сдѣлано, до настоящаго времени, для разъясненія причинъ обмелѣнія Азовскаго моря.

Вопросъ объ обмелѣніи Азовскаго моря былъ поднятъ въ сороковыхъ годахъ, когда исправлявшій должность новороссійскаго и бессарабскаго генералъ-губернатора, генералъ-лейтенантъ Федоровъ сообщилъ, въ мартѣ 1846 г., министру финансовъ, что приходящія въ Азовское море иностранныя суда, выбрасывая баластъ въ воду и засоряя его рейды, наносятъ чрезвычайный ущербъ торговлѣ и успѣшному развитію азовскаго судоходства. Съ этого времени, вопросомъ о причинахъ обмелѣнія Азовскаго моря и о вліяніи, какое оказываетъ на это обмелѣніе выбрасываемый баластъ, занимались многія правительственныя лица и ученыя общества.

Особенно живое участіе въ этомъ дѣлѣ приняли, по предложенію Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Генералъ-Адмирала, Императорское Русское Географическое Общество и Императорская Академія наукъ, мнѣнія которыхъ объ этомъ предметѣ напечатаны въ упомянутой выше брошюрѣ «Обмелѣніе Азовскаго моря», составляющей приложеніе къ № 5 Морскаго Сборника за 1861 г.

Относительно вліянія, оказываемаго выбрасываемымъ баластомъ на обмелѣніе, обѣ Коммисіи, какъ Академическая, такъ и И. Р. Географическаго Общества, пришли къ единодушному заключенію, что выбрасываемый судами баластъ не имѣетъ и не можетъ имѣть никакого вліянія на обмелѣніе Азовскаго моря; что же касается степени обмелѣнія, то объ этомъ высказалась

только Академическая Коммисія въ своемъ обширномъ донесеніи, сопровождаемомъ весьма подробною сравнительною картою Азовскаго моря, на которой нанесены подробные промѣры 1702, 1803 и 1833 годовъ. Нельзя не сказать, что донесеніе это представляетъ въ высшей степени интересный ученый трудъ, при составленіи котораго Коммисія принимала въ соображеніе всѣ имѣющіяся объ Азовскомъ морѣ историческія и картографическія данныя, начиная съ древнѣйшихъ временъ и оканчивая позднѣйшими трудами нашихъ извѣстныхъ гидрографовъ: Манганари и Трутаева.

Хотя большая половина перваго отдѣла донесенія Коммисіи посвящена историческому изученію Азовскаго моря, преимущественно на основаніи древнихъ писателей, но мы не остановимся на немъ, ибо что бы ни говорили Геродотъ, Страбонъ и Птоломей, но всѣ ихъ повѣствованія не могутъ, конечно, доставить ни одного положительнаго факта, который бы съ пользою послужилъ при рѣшеніи занимающаго насъ, чисто практическаго вопроса. Впрочемъ, къ такого же рода заключенію пришла и сама Коммисія, которая, окончивъ историческую часть своего труда, весьма справедливо говоритъ, что для того, «чтобы составить себѣ вѣрное понятіе о предполагаемомъ обмелѣніи Азовскаго моря, надобно въ особенности сличить между собою промѣры, сдѣланные въ разныя времена»*). Считаю, поэтому, вполнѣ достаточнымъ остановиться здѣсь только на окончательномъ заключеніи Коммисіи о степени обмелѣнія Азовскаго моря и обратить вниманіе на нѣкоторыя, незначительныя недоразумѣнія и неточности, вкравшіяся въ ея изслѣдованія, хотя, должно сказать, эти недоразумѣнія и неточности такого свойства, что съ устраненіемъ ихъ, мы прійдемъ къ заключенію почти діаметрально противоположному заключенію Коммисіи.

Вотъ что говоритъ Коммисія о большомъ бассейнѣ, лежа-

*) Обмелѣніе Азовскаго моря. С.-Петербургъ. 1861. Стр. 44.

щемъ къ западу отъ сближенія между косами Бѣлосарайскою и Долгою, т. е. объ Азовскомъ морѣ собственно:

«Въ большомъ бассейнѣ, по существующимъ на лицо даннымъ, вовсе не можетъ быть доказано уменьшеніе глубины. При поверхностномъ и неполномъ сличеніи имѣющихся матеріаловъ, конечно можно увѣровать въ значительное засореніе этого бассейна иломъ, потому что наибольшая, показанная на картѣ Манганари глубина составляетъ лишь 44 фута, тогда какъ на картѣ Крюйса встрѣчаются глубины въ 54 и даже 56 ф.»*).

Но по счастью, какъ говоритъ Коммисія, въ библіотекѣ Академіи наукъ нашлось нѣсколько рукописныхъ картъ Бергмана и нѣсколько другихъ листовъ безъименныхъ.

«Сличеніе скоро удостовѣряетъ въ томъ, что первыя болѣе достовѣрны. На этихъ листахъ (безъ означенія года) цифры 6 и 9 вѣроятно перемѣшаны, потому что гдѣ онѣ показываютъ въ сѣверной части бассейна 9 саж., тамъ на картѣ Бергмана, и именно на тѣхъ же самыхъ курсахъ значится только 42 фута. Безъ сомнѣнія, Крюйсъ положилъ въ основу своей карты одну изъ тѣхъ безъименныхъ картъ, которыя показываютъ 9 саженъ, и такимъ образомъ дошелъ до цифръ 53 и 56 ф. За исключеніемъ этихъ ошибокъ, карта Бергмана 1702 г. (принимаемая за достовѣрную), а равно и карта 1803 г. въ ограниченной части моря, отъ 15 до 20 морскихъ миль къ сѣверу отъ Еникале, показываетъ 48 ф. глубины, а карта Манганари вообще не болѣе 44 футъ. Но именно въ этой части моря, гдѣ на прежнихъ картахъ значилось 48 ф., на новой картѣ (т. е. Манганари) *не отмѣчено никакихъ промѣровъ*. Она указываетъ въ большомъ бассейнѣ новые промѣры только вдоль одного фарватера, который означенъ болѣе къ востоку, и, повидимому, при выполненіи линій для

*) Обмелѣніе Азовскаго моря. С.-Петербургъ. 1861. Стр. 45.

глубинъ въ 40, 35 и такъ далѣе футовъ, во многомъ основана на картѣ 1803 г. *).

Утверждая, что въ упомянутомъ мѣстѣ карты Манганари не отмѣчено, будто бы, никакихъ промѣровъ, Коммисія впадаетъ въ непонятное недоразумѣніе, благодаря которому она произноситъ слѣдующій рѣшительный приговоръ:

„Итакъ надобно бы перестать говорить объ обмелѣніи Азовскаго моря вообще, такъ какъ даже обмелѣніе фарватера въ первомъ съуженіи лишь весьма маловажно“ **).

Замѣчательно, что къ подобнаго рода заключенію Коммисія пришла несмотря даже на то, что въ сѣверной части того же большаго бассейна оказалась чрезвычайная „убыль глубины въ 1, 2, 3, 4, и даже въ 10 футъ“. Оставляя въ сторонѣ это дознанное уже обмелѣніе и говоря только о срединѣ большаго бассейна, Коммисія пришла къ вышеприведенному рѣшительному заключенію единственно только на основаніи того обстоятельства, что на картѣ Манганари, въ сказанной части моря, между линіями равныхъ глубинъ въ 35 и 40 футъ, не отмѣчено никакихъ промѣровъ.

Нельзя не пожалѣть, что въ числѣ членовъ Коммисіи не было ни одного гидрографа, который могъ бы въ нѣсколькихъ словахъ объяснить уважаемымъ академикамъ, что хотя на картѣ Манганари промѣры не отмѣчены, глубины не написаны, но что онѣ есть, и что всякій, знакомый съ правилами проведенія линій равныхъ глубинъ, при первомъ взглядѣ на карту, знаетъ эти глубины, хотя и не видитъ ихъ. Такъ, при взглядѣ на упомянутое мѣсто карты Манганари, на пространство между линіями въ 35 и 40 футъ, на которомъ дѣйствительно не отмѣчено ни одного промѣра, всякій морякъ скажетъ, что въ этомъ пространствѣ нѣтъ ни одной глубины, которая была бы менѣе 35-ти и бо-

*) Обмелѣніе Азовскаго моря. С.-Петербургъ. 1861. Стр. 46.

**) Тамъ же. Стр. 47.

лѣе 40 футъ; мало того, видя что это пространство совершенно чисто и что на немъ ничего не обозначено, онъ скажетъ и порядокъ въ какомъ слѣдуютъ глубины отъ линіи въ 35 до линіи въ 40 ф., именно, онъ скажетъ, что здѣсь глубины идутъ въ слѣдующемъ порядкѣ: 36, 37, 38 и 39 футъ, и, ни въ какомъ случаѣ, не въ такомъ: 38, 37, 36, 39; ибо, если бы онѣ имѣли этотъ послѣдній порядокъ, то среднія глубины представили бы банку, которая необходимо была бы на картѣ округлена и обозначена, а такъ какъ этого нѣтъ, то онѣ непремѣнно идутъ въ первомъ порядкѣ. Такимъ образомъ, въ упомянутомъ пространствѣ карты Манганари не только нѣтъ 48-ми, но нѣтъ даже 40 футъ.

Что касается мнѣнія Коммисіи, будто бы линіи равныхъ глубинъ Манганари во многомъ основаны на промѣрахъ карты 1803 г., то мы принуждены сказать, что мнѣніе это совершенно ошибочно. Брать въ основу своего промѣра чужую карту, т. е. опредѣленные астрономически и геодезически береговые пункты—можно, но брать въ основу своего промѣра чужой промѣръ—никакъ нельзя. Впрочемъ, для насъ даже непонятно, что значитъ взять въ основу своего промѣра чужой промѣръ. Надо думать, что Коммисія предположила, что г. Манганари, вслѣдствіе недостаточнаго числа сдѣланныхъ имъ промѣровъ, взялъ промѣры, назначенные на картѣ 1803 г., и потомъ, по совокупности этихъ двухъ, весьма разновременныхъ промѣровъ, вывелъ свои линіи равныхъ глубинъ. Но это предположеніе совершенно опровергается существующими фактами: на картѣ 1803 года, въ сказанной части моря, во многихъ мѣстахъ глубина показана въ 48, а на картѣ Манганари, въ той же части моря, не только нѣтъ 48, но нѣтъ и 40 футъ. Остается допустить, что г. Манганари скрылъ 48 футовую глубину, но допустить это нѣтъ никакой возможности. Не распространяясь далѣе объ этомъ предметѣ, считаемъ долгомъ утвердительно сказать, что г. Манганари, при проведеніи своихъ линій равныхъ глубинъ, не только не во многомъ, но ни въ чемъ, ни въ

одной цифрѣ, не основывался и не могъ основываться на промѣрахъ, производившихся въ 1803 году.

Зная теперь, что въ пространствѣ между линіями равныхъ глубинъ въ 35 и 40 ф., заключаются только глубины: 36, 37, 38 и 39 ф., мы, для опредѣленія степени обмелѣнія части моря, лежащей отъ 15 до 20 миль къ сѣверу отъ Еникале, возьмемъ самый невыгодный случай и предположимъ, что на всемъ пространствѣ отъ линіи 35-ти до линіи 40 футъ, находится только наибольшая изъ сказанныхъ глубинъ, т. е. 39 футъ. Сравнивая эту глубину съ глубиною въ 48, назначенною на картѣ 1803 года, для степени обмелѣнія получимъ 9 футъ,— цифра, которую, конечно, нельзя назвать незначительною.

Относительно Таганрогскаго залива, Коммисія находитъ, что онъ обмелѣлъ гораздо болѣе, чѣмъ большой бассейнъ Азовскаго моря, но далеко не столь значительно, какъ нѣкоторые полагаютъ. Тѣмъ не менѣе, въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ мѣстахъ, оказывается весьма значительное обмелѣніе, простирающееся до 7 и даже 8 футъ: «Такъ подъ меридіаномъ устья Еланчика, на картахъ временъ Петра отмѣчено 31 футъ тамъ, гдѣ по новѣйшимъ промѣрамъ значится 23 до $23^1/_2$ футъ. Такъ и глубина 31 фута во времена Петра Великаго вѣроятно была въ срединѣ между Кривою косою и Песчанымъ островомъ, гдѣ нынѣ оказывается 25 футъ». Такимъ образомъ, между Кривою косою и Песчаными островами, т. е. въ самомъ узкомъ мѣстѣ Таганрогскаго залива, произошла чрезвычайная убыль глубины въ 6 футъ, и несмотря на это, Коммисія все-таки находитъ уменьшеніе глубины весьма незначительнымъ, а обмелѣніе залива весьма и весьма медленнымъ, при чемъ говоритъ: «съ этимъ измѣненіемъ глубины по пространству и во времени повидимому соединено и постепенное незначительное уменьшеніе глубинъ, которое однако происходитъ такъ медленно, что на мѣстѣ якорной стоянки для большихъ судовъ противъ Таганрога, гдѣ нынѣ 16 ф. глубины, во времена Петра было 18, т. е. въ 250 лѣтъ убыль составляетъ 2 ф.». Но здѣсь есть очевидное недоразумѣніе,

потому что, сколько намъ извѣстно, ни въ какомъ случаѣ нельзя опредѣлять степень обмелѣнія цѣлаго бассейна по уменьшенію глубины въ одномъ какомъ-либо его мѣстѣ. Если бы глубина противъ Таганрога, со временъ Петра, не только не уменьшилась, но даже увеличилась, то и въ такомъ случаѣ обмелѣніе залива могло бы быть чрезвычайно большое. Почтенные академики, кажется, не приняли въ соображеніе ширину фарватера, которая, при опредѣленіи степени обмелѣнія, еще болѣе важна, чѣмъ глубина. Дѣйствительно, если предположимъ, что во времена Петра Великаго глубина противъ Таганрога равнялась 18-ти футамъ, а ширина фарватера 8 верстамъ, и что въ настоящее время глубина на томъ же самомъ мѣстѣ оказалась равною 20-ти футамъ, а ширина фарватера равною 2 верстамъ, то это не только не покажетъ, что заливъ углубился, а напротивъ, покажетъ, что онъ чрезвычайно обмелѣлъ. Можетъ случиться, что черезъ сто лѣтъ, глубина на томъ же самомъ мѣстѣ окажется равною 24 футамъ, но если при этомъ ширина фарватера уменьшится до полуверсты, то обмелѣніе будетъ еще больше. Мы сейчасъ покажемъ, что обмелѣніе Таганрогскаго залива дѣйствительно весьма значительно, теперь же замѣтимъ, что, по всей вѣроятности, именно непринятіе во вниманіе ширины фарватера привело Коммисію къ недостаточно точному заключенію объ общемъ обмелѣніи залива, заключенію, которое состоитъ въ томъ, что „глубина этой бухты убавилась съ исхода XVI столѣтія, однакоже менѣе, чѣмъ обыкновенно полагаютъ: можетъ быть, около 2 футъ“ *).

При выводѣ этого заключенія Коммисія пользовалась тѣми же самыми картами какъ и при выводѣ заключенія о степени обмелѣнія большаго бассейна, т. е. картами 1702, 1803 и 1833 годовъ. Но здѣсь необходимо сказать, что карта 1702 г. Бергмана недостаточно точна, и что принимая ее, Коммисія до-

*) Обмелѣніе Азовскаго моря. С.-Петербургъ. 1861. Стр. 48, 49 и 50.

пускала нѣкоторую, извѣстную степень приближенія. Дѣло въ томъ, что не извѣстно, да и нельзя съ достовѣрностію опредѣлить, какой футъ употреблялся при промѣрахъ петровскаго времени, извѣстно только, что употребленіе англійскаго фута было введено въ Россіи гораздо позже. Принимая, однако, въ соображеніе, что промѣры производились подъ руководствомъ адмирала Крюйса, Коммисія предположила, что при нихъ была принята мѣра голландская; въ Голландіи же употреблялся тогда двоякаго рода футъ: рейнскій, нѣсколько большій англійскаго (18 ф. рейнскихъ=$18^1|_2$ англійск.) и амстердамскій, довольно значительно меньшій англійскаго (18 ф. амст.=$16^1|_2$ ф. англійск.). При такой неизвѣстности мѣры длины, Коммисія приняла среднюю мѣру между двумя означенными крайними. Нѣтъ сомнѣнія, что для большаго бассейна приближеніе это не можетъ имѣть почти никакого значенія, потому что, примемъ ли мы футъ рейнскій, или футъ амстердамскій, во всякомъ случаѣ величина обмелѣнія окажется весьма значительною и несравненно большею величины допущеннаго приближенія. Но нельзя того же сказать о Таганрогскомъ заливѣ, обмелѣніе котораго столь мало (по заключенію Коммисіи 2 ф.), что оно для большихъ глубинъ почти равняется величинѣ допускаемаго приближенія, а въ такомъ случаѣ, искомая величина можетъ имѣть, какъ извѣстно, только весьма незначительную степень достовѣрности. Намъ кажется, поэтому, что карту 1702 г. слѣдовало бы совсѣмъ оставить, и это тѣмъ болѣе, что собственно для Таганрогскаго залива имѣются уже вполнѣ достовѣрныя карты: Манганари (1833) и Трутаева (1851), изъ коихъ послѣдняя была составлена, по распоряженію Черноморскаго вѣдомства, именно вслѣдствіе множества жалобъ на частыя крушенія коммерческихъ судовъ, происходившія отъ значительнаго измѣненія глубины Таганрогскаго залива, со времени 1833 года. Къ сожалѣнію, Коммисія весьма недостаточно воспользовалась картою Трутаева; она только упоминаетъ объ ней, глубины же этой точнѣйшей карты совсѣмъ не нанесены ею на сравнительную карту Азовскаго

моря. Мы пополнили этотъ пробѣлъ и на прилагаемой при семъ картѣ (пл. I) нанесли линіи равныхъ глубинъ только Манганари (1833) и Трутаева (1851) и нѣсколько глубинъ съ карты 1803 г., карту же 1702 года, какъ непредставляющую достаточной степени точности, совсѣмъ оставили. Впрочемъ, и карта 1803 года, по крайней мѣрѣ въ СВ. части залива, тоже представляетъ нѣкоторыя неточности, о чемъ и Коммисія упоминаетъ, говоря, что въ этомъ мѣстѣ карта 1803 года «заставляетъ предполагать нѣкоторое смѣшеніе. Эта карта на означенной линіи (отъ Таганрога до Очаковской косы) показываетъ глубины не болѣе 10 футъ, между тѣмъ какъ далѣе къ востоку, т. е. ближе къ устью Дона, та же карта показываетъ бо́льшую глубину, чѣмъ даже карты временъ Петра: 12 и даже 14 футовъ тамъ, гдѣ послѣднія показываютъ только 10».

Для устраненія всякихъ недоразумѣній и чтобы не прибѣгать ни къ какимъ предположеніямъ и догадкамъ, ограничимъ наше сличеніе только картами Манганари и Трутаева, точность которыхъ не можетъ уже подлежать никакому сомнѣнію и которыя, въ этомъ отношеніи, нельзя, конечно, сравнивать не только съ картою Бергмана, но и съ картою 1803 года.

Одного взгляда на упомянутую сравнительную карту достаточно, чтобы съ ясностію увидѣть, что во многихъ мѣстахъ СВ. части залива произошли весьма значительныя обмелѣнія, между тѣмъ какъ въ другихъ дно его углубилось, вслѣдствіе чего мы находимъ невозможнымъ дать сколько-нибудь опредѣлительную цифру общаго обмелѣнія залива, какъ это сдѣлано Коммисіею, и потому опредѣлимъ степень обмелѣнія только по пространству и во времени, именно, отдѣльныхъ частей залива и въ 18-лѣтній періодъ времени, съ 1833 по 1851 годъ.

Тщательное сличеніе картъ Манганари и Трутаева даетъ слѣдующіе результаты:

1) Всѣ линіи равныхъ глубинъ, въ сказанный 18-лѣтній періодъ времени, значительно измѣнили свое положеніе, въ особенности по срединѣ залива, при чемъ нѣкоторыя линіи отсту-

пили къ западу, а другія къ востоку, какъ это показано въ слѣдующей таблицѣ.

Названіе линій равныхъ глубинъ.	Величина отступленія въ верстахъ.	Въ какомъ направленіи.
8-ми футовой глубины . .	6	къ W-ту
10-ти » » . .	$5^1/_2$	» W
12-ти » » . .	$1^1/_2$	» O
14-ти » » . .	$1^1/_4$	» O

2) На меридіанѣ косы Петрушиной линія 12-ти футовой глубины отступила къ югу отъ 3 до $4^1/_2$ верстъ.

3) Узкая отмель той же косы, ограниченная 8-ми футовой глубиною, удлинилась на 2 версты.

4) Фарватеръ между линіями 14-ти футовой глубины съузился, среднимъ числомъ, на 3 версты, т. е. сдѣлался вдвое уже, чѣмъ былъ въ 1833 году.

5) Съ южной стороны залива, отъ косы Чимбурской, линіи 8, 10 и 12-ти футовой глубины почти не измѣнили своего положенія, но 14-ти футовая линія подвинулась къ сѣверу около 4 верстъ.

Таково обмелѣніе СВ. части Таганрогскаго залива, происшедшее не въ 150, а только въ 18 лѣтъ. Мы думаемъ, что оно чрезвычайно велико и что его, ни въ какомъ случаѣ, нельзя назвать весьма медленнымъ. Правда, могутъ сказать, что если въ нѣкоторыхъ мѣстахъ произошли обмелѣнія, то зато въ другихъ, именно на фарватерѣ, глубина увеличилась, при чемъ самый фарватеръ удлинился. Но въ данномъ случаѣ, углубленіе и удлиненіе фарватера не представляютъ ничего утѣшительнаго, ибо какъ то, такъ и другое произошло не только на счетъ увели-

ченія обмелѣній, но и на счетъ ширины фарватера, при чемъ эта послѣдняя уменьшилась далеко не пропорціонально удлиненію: фарватеръ удлинился (между линіями 14-ти футъ) только на $^1|_2$ версты, между тѣмъ какъ ширина его уменьшилась на 3, а всякому извѣстно, что подобное удлиненіе фарватера не имѣетъ ровно никакого значенія, между тѣмъ какъ съуженіе его съ 6-ти на 3 версты имѣетъ значеніе громадное и въ высшей степени невыгодное для судоходства. Дѣло можетъ дойти до того, что постепенно съуживающійся фарватеръ прійдется обозначать множествомъ вѣхъ и бакановъ, подобно тому какъ это дѣлается въ рѣчныхъ гирлахъ, а въ такомъ случаѣ фарватеръ Таганрогскаго залива въ дѣйствительности обратится въ непосредственное продолженіе Донскихъ гирлъ, по которому плаваніе мореходныхъ судовъ сдѣлается не только затруднительнымъ но иногда и совсѣмъ невозможнымъ.

Хотя въ приведенномъ сличеніи глубинъ Таганрогскаго залива нами были приняты наиболѣе современныя и наиболѣе заслуживающія довѣрія карты Манганари и Трутаева, тѣмъ не менѣе, полученные изъ этого сличенія результаты нельзя, конечно, признавать за достаточно вѣрные, такъ какъ обѣ карты, подобно всѣмъ картамъ Черноморскаго вѣдомства, имѣютъ, какъ сказано было нами выше, «одинъ общій и неисправимый недостатокъ, заключающійся въ томъ, что выставленныя на нихъ глубины не приведены къ одному и тому же уровню». Понятно, поэтому, что сличеніе картъ Манганари и Трутаева сдѣлано нами въ предположеніи, что выставленныя на нихъ глубины приведены къ одному или почти одному и тому же уровню.

Хотя, такимъ образомъ, полученные изъ сличенія сказанныхъ картъ результаты и выведенныя изъ нихъ заключенія о степени обмелѣнія Таганрогскаго залива нельзя считать доста-

точно вѣрными, тѣмъ не менѣе, они представляютъ несравненно большую степень точности, чѣмъ заключенія, основанныя на показаніяхъ Геродота, Птоломея и прочихъ древнихъ писателей, а также на различнаго рода предположеніяхъ, догадкахъ и такихъ картахъ, относительно глубинъ которыхъ не только не имѣется никакихъ свѣдѣній объ уровнѣ воды, но даже неизвѣстно какой футъ принимался при составленіи картъ и производствѣ промѣра—голландскій, амстердамскій или иной какой.

Въ настоящее время мы имѣемъ весьма подробное и, во многихъ отношеніяхъ, весьма интересное изслѣдованіе вопроса о степени обмелѣнія Таганрогскаго залива, сдѣланное барономъ Майделемъ на основаніи промѣровъ, произведенныхъ, подъ его руководствомъ, Черноморскою гидрографическою экспедиціею. Это изслѣдованіе изложено въ статьѣ: «Къ вопросу объ обмелѣніи Азовскаго моря», первоначально напечатанной въ «Николаевскомъ Вѣстникѣ», потомъ, съ нѣкоторыми дополненіями, въ «Морскомъ Сборникѣ» (1885 г. № 5) и, наконецъ, въ послѣднее время, статья эта издана, тоже съ нѣкоторыми дополненіями, отдѣльною брошюрой, къ которой приложена карта части Таганрогскаго залива со всѣми промѣрами, произведенными гидрографическою экспедиціей *).

Сущность изслѣдованія б. Майделя заключается въ сличеніи произведеннаго, подъ его руководствомъ, промѣра части Таганрогскаго залива съ промѣрами Трутаева и Манганари, по которому оказалось, что заливъ этотъ, въ промежутки 32-хъ и 50-ти лѣтъ, не только не обмелѣлъ, но почти повсемѣстно значительно углубился:

---

*) Къ этой картѣ авторомъ сдѣлано слѣдующее примѣчаніе: «Прилагаемая при семъ меркаторская карта Таганрогскаго залива въ масштабѣ 600 саж. въ 1 дюймѣ еще не окончена Черноморской гидрографической экспедиціею, но она отпечатана въ такомъ видѣ въ 200 экземплярахъ въ виду многихъ заявленій частныхъ лицъ, желавшихъ воспользоваться результатами послѣдняго промѣра Таганрогскаго залива».

«Южнѣе г. Таганрога глубины увеличились, такъ какъ подводныя 8, 10 и 12-футовыя горизонтали замѣтно подвинулись на сѣверъ, а площади морскаго дна, ограниченныя горизонталями 14 и 16 футъ, также нѣсколько расширились, относительно соотвѣтствующихъ промѣру въ 1851 году».

«По обѣ стороны Краснаго бакена, ограждающаго отмель Петрушиной косы, образовалась площадь съ глубиной 18 футъ и даже 19 футъ близъ того мѣста, гдѣ и на картѣ 1851 года показано небольшое пространство глубины 18 футъ. Южнѣе этой впадины, ближе къ южному берегу Таганрогскаго залива глубины также увеличились не только противъ промѣра 1851 года, но за всѣ 50 лѣтъ, а именно на 2 и мѣстами на 4 фута».

«Самое крупное измѣненіе произошло въ 1 верстѣ на югозападъ отъ Чернаго бакена, гдѣ вмѣсто 14 футъ карты Трутаева, теперь оказывается 18 футъ. На Греческой банкѣ теперь глубина увеличилась на 2 фута, а вмѣсто 8-футовой отмели промѣръ показалъ 13 футъ».

«На пространствѣ залива между меридіанами г. Таганрога и Донскихъ гирлъ обнаруживается по промѣру 1884 года такое же увеличеніе глубинъ противъ промѣра прежнихъ лѣтъ. Горизонталь 10-футовая простирается теперь почти до устья гирла Кутюрмы, на всемъ пространствѣ залива, гдѣ по промѣрамъ 1833 и 1851 годовъ было показано 8 футъ глубины».

Такимъ образомъ, глубина части Таганрогскаго залива, отъ Донскихъ гирлъ до Бѣглицкой косы, увеличилась на невѣроятную величину отъ 2 до 5 футъ.

Такой, поистинѣ, неожиданный результатъ новыхъ промѣровъ привелъ въ немалое смущеніе моряковъ, хорошо знакомыхъ съ этимъ заливомъ, но зато жителями Таганрога, которые, какъ извѣстно, съ незапамятныхъ уже временъ хлопочутъ объ обращеніи своего города въ морской первоклассный коммерческій портъ, вѣсть о столь значительномъ углубленіи была встрѣчена не только безъ смущенія, но даже весьма сочувственно, чѣмъ и объясняются заявленія многихъ лицъ, поже-

лавшихъ воспользоваться результатами послѣдняго промѣра. Принимая выводъ б. Майделя объ углубленіи залива за совершенно вѣрный, нѣкоторые таганрогцы дѣлаютъ дальнѣйшее заключеніе, что не болѣе какъ черезъ 100 лѣтъ все пространство С. В. части залива углубится до того, что къ Таганрогу свободно будутъ подходить не только большія коммерческія суда, которыя теперь становятся отъ него въ разстояніи 30—40 верстъ, но и первоклассные черноморскіе броненосцы. Обвинять таганрогцевъ въ подобномъ странномъ заключеніи нельзя, какъ потому, что они не спеціалисты гидрографы, а только горячіе защитники своего роднаго города, такъ и потому, что въ этомъ отношеніи они строго слѣдуютъ примѣру б. Майделя, который, приведя сдѣланное нами сличеніе картъ Манганари и Трутаева и оказавшееся изъ этого сличенія значительное отступленіе линій равныхъ глубинъ и удлиненіе Петрушиной косы на 2 версты, говоритъ: „принимая этотъ выводъ за вѣрный, можно было бы сдѣлать дальнѣйшее заключеніе, что не болѣе какъ черезъ 100 лѣтъ все пространство залива отъ Петрушиной косы до Донскихъ гирлъ совершенно обсохнетъ“. Если изъ результата сличенія сказанныхъ картъ б. Майдель нашелъ возможнымъ умозаключить, что заливъ „обсохнетъ“, то таганрогцамъ вполнѣ простительно умозаключать, что заливъ углубится до того, что въ немъ свободно будутъ плавáть первоклассные черноморскіе броненосцы. Вѣрность послѣдняго умозаключенія нисколько не уступаетъ вѣрности перваго.

Впрочемъ, хотя изъ сличенія промѣровъ Черноморской гидрографической экспедиціи съ промѣрами Трутаева оказалось почти повсемѣстное значительное углубленіе Таганрогскаго залива, но самъ б. Майдель сомнѣвается въ вѣрности полученнаго имъ результата, при чемъ, «придерживаясь величайшей осторожности» и не рѣшаясь опредѣлительно сказать—обмелѣніе или углубленіе произошло въ заливѣ, приходитъ къ слѣдующимъ, совершенно неожиданнымъ и столь же мало понятнымъ заключеніямъ:

«Этотъ обширный и капитальный вопросъ объ обмелѣніи Таганрогскаго залива можно рѣшить только черезъ много столѣтій, а теперь онъ основанъ главнымъ образомъ на обманчивости нашего воззрѣнія на нѣкоторыя изъ дѣйствующихъ силъ природы».

«Слишкомъ смѣлыя заключенія объ измѣненіяхъ, происшедшихъ въ рельефѣ морскаго дна, основанныя на измѣреніяхъ глубинъ, произведенныхъ въ различные годы, отдѣленные небольшимъ промежуткомъ времени, не заслуживаютъ довѣрія *вслѣдствіе измѣнчивости средняго уровня моря* въ разные годы».

«Если и существуетъ это явленіе (обмелѣніе), то мы его должны измѣрять не десятками лѣтъ, но сотнями, а можетъ быть даже и цѣлыми тысячелѣтіями».

Въ виду подобныхъ заключеній, отнимающихъ всякую надежду рѣшить когда-либо вопросъ объ обмелѣніи Таганрогскаго залива, мы и рѣшаемся подробно разсмотрѣть интересное изслѣдованіе б. Майделя. Предварительно, считаемъ не лишнимъ привести здѣсь тѣ положенія, которыя нами были прежде высказаны относительно опредѣленія степени обмелѣнія всякаго мелководнаго бассейна. Вотъ что нами было сказано по этому предмету: «Заключенія о большей или меньшей степени обмелѣнія даннаго мелководнаго бассейна выводятся только изъ сравненія промѣровъ, и чтобы эти заключенія были вѣрны необходимо, чтобы всѣ промѣры приводились не къ различнымъ, а непремѣнно къ одному и тому же уровню воды. Конечно, за неимѣніемъ вѣрнаго ординара, который опредѣляется многолѣтними наблюденіями, изслѣдователи и не могли принять инаго уровня, какъ болѣе или менѣе произвольнаго, но принятіе произвольнаго уровня еще не составляетъ предмета особой важности; весьма же важно то, что линіи, опредѣлявшія принятые ординары затеряны и что объ нихъ не оставлено никакого слѣда». Далѣе, допуская что для генеральной карты моря приведеніе промѣровъ къ различнымъ уровнямъ не составляетъ особой важности, относительно мелководныхъ бассейновъ мы

выразились такъ: «но нельзя того же сказать о частныхъ картахъ рейдовъ, заливовъ, бухтъ и лимановъ, въ особенности Таганрогскаго залива и Донскихъ гирлъ, гдѣ измѣненіе въ положеніи уровня воды бываетъ чрезвычайно значительно и гдѣ разность въ глубинѣ даже на 1 футъ весьма ощутительна для судоходства». При этомъ мы выразили желаніе, чтобы упущеніе сдѣланное при прежнихъ промѣрахъ, которое, въ настоящее время, уже ничѣмъ не можетъ быть исправлено, по крайней мѣрѣ на будущее время не повторялось.

Приведенныя положенія были сдѣланы нами съ цѣлью указать будущимъ изслѣдователямъ Таганрогскаго залива какъ слѣдуетъ производить промѣры, чтобы они съ пользой могли послужить для опредѣленія степени его обмелѣнія, при чемъ мы были увѣрены, что указанія эти будутъ вполнѣ достаточны для всякаго, а тѣмъ болѣе для занимающихся спеціально гидрографіей.

Дѣйствительно, дѣло до такой степени просто и, какъ намъ казалось, до такой степени удобопонятно, что мы не находили нужнымъ входить объ немъ въ какія-либо дальнѣйшія объясненія; теперь же оказывается, что для рѣшенія вопроса о степени обмелѣнія Таганрогскаго залива необходимо прибѣгать къ какимъ-то особымъ соображеніямъ, необходимо «принять въ расчетъ одинъ важный аргументъ, который до сихъ поръ гидрографамъ совсѣмъ былъ неизвѣстенъ», аргументъ, заключающійся „въ недавно открытомъ періодическомъ измѣненіи уровня Азовскаго и Чернаго морей“, которое б. Майдель „имѣетъ основаніе считать въ связи съ 11-лѣтнимъ періодомъ солнечныхъ пятенъ“.

Мы, конечно, такъ высоко и такъ далеко не пойдемъ, и это по той простой причинѣ, что для занимающаго насъ вопроса—опредѣленіе степени обмелѣнія даннаго бассейна—не только совершенно безразлично солнечныя пятна или иныя какія-либо причины производятъ сказанныя измѣненія, но даже безразлично—существуютъ или не существуютъ эти измѣненія.

Что эти измѣненія существуютъ, въ этомъ нѣтъ никакого сомнѣнія, это общеизвѣстный фактъ, который, кажется, вполнѣ подтверждается и всѣми, вышеприведенными наблюденіями за 15-лѣтній періодъ времени; но дѣло въ томъ, что для рѣшенія занимающаго насъ вопроса намъ нужно знать не измѣненія въ положеніи уровня воды, а измѣненія въ положеніи поверхности дна изслѣдуемаго бассейна относительно какого-нибудь одного, опредѣленнаго горизонта воды, за который обыкновенно принимается, такъ называемый, ординарный или нормальный уровень; намъ нужно знать на сколько дно различныхъ мѣстъ даннаго бассейна возвысилось или понизилось относительно этого опредѣленнаго уровня, т. е. на сколько бассейнъ обмелѣлъ или углубился. Если мы произведемъ промѣръ Таганрогскаго залива и всѣ полученныя при промѣрѣ глубины приведемъ или отнесемъ къ этому ординарному уровню, а потомъ, на слѣдующій годъ или черезъ нѣсколько лѣтъ повторимъ промѣръ и всѣ новыя глубины отнесемъ къ тому же самому ординару, то мы, очевидно, получимъ всѣ данныя для опредѣленія степени обмелѣнія залива.

Впрочемъ, для рѣшенія нашего вопроса, т. е. для опредѣленія степени обмелѣнія какого-нибудь мелководнаго бассейна, мы можемъ принять и не ординарный, а совершенно произвольный, т. е. какой угодно уровень. Такъ какъ промѣры обыкновенно производятся лѣтомъ, то примемъ одинъ изъ лѣтнихъ уровней и, самое лучшее, примемъ тотъ, который вода будетъ имѣть за нѣсколько дней до производства промѣра. Выждавъ совершенно тихой погоды или мертваго штиля, обозначимъ линію этого уровня на нашемъ футштокѣ, которую и примемъ за нуль футштока. Постоянныхъ наблюденій по этому футштоку, для нашей цѣли, нѣтъ надобности производить, но зато при производствѣ промѣра, наблюденія должны производиться съ особою тщательностью и сколь возможно часто, по крайней мѣрѣ черезъ каждыя 10 или 15 минутъ, при чемъ производящій наблюденія долженъ быть снабженъ

вывѣренными часами, сравненными съ часами всѣхъ производителей промѣра. Здѣсь кстати будетъ сказать, что если мы желаемъ получить возможно точныя заключенія о степени обмелѣнія какого-нибудь мелководнаго бассейна изъ сравненія промѣровъ, произведенныхъ въ различное время, то необходимо, чтобы эти промѣры производились, по возможности, съ одинаковою степенью точности и чтобы при нихъ употреблялись вполнѣ надежные способы. Такъ, если для сказанной цѣли производится промѣръ Таганрогскаго залива, то необходимо употреблять извѣстный способъ правильныхъ фигуръ, при которомъ каждая фундаментальная вѣха можетъ быть опредѣлена тригонометрически; если же промѣръ производится такой части залива или лимана, какъ Донскія или Днѣпровскія гирла, то можетъ быть принятъ способъ, употреблявшійся мною при изслѣдованіяхъ этихъ гирлъ, подробно описанный въ упомянутыхъ отчетахъ гидрографическаго департамента и нынѣ принятый въ «Руководство» къ съемкѣ береговъ и промѣру для воспитанниковъ морскихъ училищъ *). Само собою разумѣется, что въ обоихъ случаяхъ промѣръ долженъ быть шлюпочный, производиться при совершенно тихой погодѣ, глубина должна измѣряться футштокомъ и проч.

Окончивъ, по одному изъ сказанныхъ способовъ, промѣръ и приведя всѣ полученныя глубины къ принятому нами уровню, установимъ какой-нибудь солидный реперъ, всего лучше чугунную сваю, къ верхней площадкѣ которой отнесемъ, помощію нивеллира, линію нашего уровня и запишемъ нивеллировочную его отмѣтку, а затѣмъ, прекратимъ всякія наблюденія по футштоку, т. е. совершенно перестанемъ заботиться о колебаніяхъ и измѣненіяхъ горизонта воды, какъ бы велики они ни были, такъ какъ для нашей цѣли это совершенно безразлично. Наблю-

*) Н. И. Кузнецовъ. Руководство къ съемкѣ береговъ и промѣру. С.-Петербургъ, 1879. Стр. 272

денія по футштоку мы возобновимъ только въ слѣдующемъ году, при производствѣ новаго, повторительнаго промѣра, при чемъ, если прежній футштокъ не сохранился, то принятый уровень возстановимъ на новомъ футштокѣ, при помощи сказанной нивеллировочной отмѣтки; затѣмъ, если при производствѣ этого новаго промѣра будемъ употреблять тѣ же способы и пріемы, какіе употреблялись въ прошломъ году, и если всѣ полученныя новыя глубины приведемъ къ принятому произвольному уровню, то мы и теперь, точно также какъ прежде, когда принимали уровень ординарный, получимъ всѣ данныя для опредѣленія степени обмелѣнія нашего бассейна.

Нѣтъ сомнѣнія, что на практикѣ никто не станетъ приводить полученныя при промѣрѣ глубины къ совершенно произвольному уровню, такъ какъ глубины всегда выставляются на планахъ и картахъ, которыя служатъ для судоходства необходимымъ руководствомъ при плаваніи, а для судоходства требуется, чтобы всѣ глубины непремѣнно были приведены къ нормальному или ординарному уровню, которымъ называется самый низкій судоходный уровень, т. е. такой уровень, ниже котораго стояніе воды случается весьма рѣдко и только при особыхъ и необыкновенныхъ обстоятельствахъ (force majeure), какъ-то: при очень сильныхъ сгонныхъ вѣтрахъ, при чрезвычайныхъ засухахъ и проч. *).

---

*) Это опредѣленіе ординарнаго уровня вполнѣ соотвѣтствуетъ слѣдующему наставленію упомянутаго «Руководства» (стр. 283) для воспитанниковъ морскихъ училищъ: «Всѣ промѣры должны быть приводимы къ постоянному, однажды избранному, уровню моря, за который принимается обыкновенно *самая низкая вода каждаго даннаго мѣста*, для того, чтобы, въ видахъ безопасности плаванія, никогда и нигдѣ нельзя было наткнуться на глубину меньшую показанной на картѣ». Эта азбучная истина, конечно, извѣстна не только всякому гидрографу, но и всякому практическому моряку, а потому можно только удивляться почему глубины послѣдняго промѣра Таганрогскаго залива были приведены не къ самому низкому судоходному, а къ какому-то ежегодно *измѣняющемуся среднему уровню*. Впро-

Изъ всего вышеизложеннаго мы, кажется, имѣемъ полное право сдѣлать заключеніе, что при опредѣленіи степени обмелѣнія какого-нибудь бассейна не предстоитъ никакой надобности принимать во вниманіе безпрерывныя колебанія уровня воды, точно также какъ и доискиваться отъ какихъ силъ природы эти колебанія происходятъ, и что опредѣленіе степени обмелѣнія возможно сдѣлать сравнительно въ довольно непродолжительный періодъ времени. Поэтому, мы никакъ не можемъ согласиться съ б. Майделемъ, который, на основаніи своихъ изслѣдованій, пришелъ къ заключенію, что вопросъ объ обмелѣніи Таганрогскаго залива можно рѣшить только черезъ много столѣтій и что «если и существуетъ это явленіе, то мы его должны измѣрять не десятками лѣтъ, но сотнями, а можетъ быть и цѣлыми тысячелѣтіями».

Приведенныя слова, въ переводѣ на обыкновенный общепонятный языкъ, очевидно, означаютъ, что въ настоящее время опредѣленіе обмелѣнія Таганрогскаго залива представляется дѣломъ совершенно невозможнымъ, что намъ, нынѣ живущимъ, и думать объ этомъ не слѣдуетъ и что рѣшеніе этого «обширнаго и капитальнаго вопроса» слѣдуетъ предоставить весьма и весьма отдаленному будущему. Мы же, напротивъ, можемъ утвер-

---

чемъ, такъ какъ самый низкій уровень, обыкновенно называемый ординарнымъ или нормальнымъ, опредѣляется, какъ было уже сказано нами выше, только изъ многолѣтнихъ наблюденій, то можетъ представиться вопросъ — какимъ же образомъ опредѣлить этотъ низкій уровень въ томъ случаѣ, если изслѣдователь, какъ это обыкновенно и бываетъ, имѣетъ въ своемъ распоряженіи только нѣсколько лѣтнихъ мѣсяцевъ? На это можемъ отвѣчать, что и этотъ случай предусмотрѣнъ въ упомянутомъ «Руководствѣ», въ которомъ, на стр. 285, дается слѣдующее наставленіе питомцамъ морскихъ училищъ: «Если работа производится долгое время, то наблюденія непосредственно покажутъ эту точку (самой низкой воды); когда же число ихъ для того недостаточно, то приходится разузнавать отъ мѣстныхъ жителей далеко ли вода отступаетъ отъ береговъ въ маловодіе и, поставивъ тамъ другой футштокъ, сравнить ихъ показанія; разность дастъ величину, на которую малая вода ниже замѣченной по первому футштоку. Когда, такимъ образомъ, горизонтъ самой низкой воды будетъ опредѣленъ, то приведеніе къ нему промѣровъ уже нетрудно».

дительно сказать, что если бы Манганари, Трутаевъ и б. Майдель производили свои промѣры съ достаточною степенью точности и, самое главное, приводили бы получаемыя ими глубины къ одному и тому же уровню, то теперь мы имѣли бы всѣ данныя для опредѣленія величины обмелѣнія Таганрогскаго залива. Съ другой стороны, мы столь же утвердительно можемъ сказать, что для рѣшенія этого крайне простаго и несложнаго вопроса окажутся недостаточными и цѣлыя тысячелѣтія, если только всѣ будущіе изслѣдователи будутъ производить свои промѣры точно такъ же какъ производятъ ихъ въ настоящее время, если каждый изъ нихъ не будетъ приводить своихъ глубинъ къ какому-нибудь одному опредѣленному уровню, не будетъ оставлять объ немъ никакого слѣда и не будетъ выставлять нивеллировочной его отмѣтки на издаваемой имъ картѣ. При такомъ веденіи дѣла и при сказанныхъ академическихъ воззрѣніяхъ на рѣшеніе чисто практическихъ вопросовъ, періодъ въ нѣсколько тысячелѣтій дѣйствительно окажется недостаточнымъ, ибо, въ такомъ случаѣ, и всякій изъ будущихъ изслѣдователей Таганрогскаго залива, разсуждая подобно б. Майделю, точно также какъ и онъ, скажетъ: «Этотъ капитальный и обширный вопросъ можно рѣшить только черезъ много столѣтій», и изреченіе это, передаваясь изъ поколѣнія въ поколѣніе, будетъ, очевидно, повторяться сколько угодно столѣтій и тысячелѣтій.

Впрочемъ, внимательно обсуждая мнѣніе автора, что для опредѣленія степени обмелѣнія какого-нибудь мелководнаго бассейна требуется длинный рядъ вѣковъ и что причина, вызывающая столь продолжительный періодъ, заключается *въ измѣнчивости средняго уровня воды*, мы пришли къ убѣжденію, что во всемъ этомъ должно скрываться какое-нибудь особое недоразумѣніе. Дѣйствительно, если для опредѣленія степени обмелѣнія Таганрогскаго залива періодъ въ 18 лѣтъ недостаточенъ, а требуется нѣсколько сотъ лѣтъ, то это, конечно, одинаково относится и къ Донскимъ гирламъ, лежащимъ въ томъ же Таганрогскомъ заливѣ, и къ Керчь-Еникольскому проливу, недавно

углубленному до 20-ти футъ, и къ Морскому каналу Петербургскаго порта, лежащему въ Невской губѣ, представляющей своего рода Таганрогскій заливъ, и проч. Но мы можемъ увѣрить автора, что во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ степень обмелѣнія опредѣляется не черезъ 100 и не черезъ 18 лѣтъ, а ежегодно, и опредѣляется съ весьма достаточною степенью точности. Дѣлается это очень просто при помощи ежегодно производимыхъ промѣровъ, но только получаемыя при этихъ промѣрахъ глубины приводятся не къ измѣняющимся ежегодно среднимъ уровнямъ, а къ постояннымъ, однажды избраннымъ, наиболѣе низкимъ судоходнымъ уровнямъ каждой мѣстности, которые и принимаются за ординарные. Насколько вѣрны эти принятые ординарные уровни, это другой вопросъ, не имѣющій никакого значенія въ данномъ случаѣ; дѣло только въ томъ, что всѣ промѣры приводятся къ одному и тому же уровню въ каждой данной мѣстности. Полученныя такимъ образомъ глубины сравниваются съ глубинами прошлогодними, которыя, конечно, приводились къ тому же самому уровню, къ какому приведены и глубины настоящаго года. Затѣмъ, если, напримѣръ, въ главномъ судоходномъ гирлѣ Дона, при сличеніи сказанныхъ глубинъ, вмѣсто бывшей въ прошломъ году, по всему гирлу, глубины въ 7 футъ, въ настоящемъ году окажется, въ какой-нибудь части гирла, глубина въ 6 или 5½ футъ, то командиръ л. м. поста немедленно даетъ объ этомъ знать Комитету Донскихъ гирлъ, а Комитетъ немедленно же высылаетъ землечерпательныя средства для очистки и углубленія обмелѣвшаго мѣста до 7 футъ, при чемъ углубленіе это производится отъ того же постояннаго, а не отъ какого-то ежегодно измѣняющагося средняго уровня. Совершенно то же самое дѣлается въ Керченскомъ проливѣ и въ Морскомъ каналѣ, степень обмелѣнія которыхъ опредѣляется точно также изъ сравненія глубинъ, приведенныхъ къ одному и тому же ординарному уровню воды. Нѣтъ сомнѣнія, что если обмелѣніе происходитъ весьма медленно, то чѣмъ болѣе промежутокъ между промѣрами тѣмъ лучше, тѣмъ съ большею ясностію оно выразится и съ большею точностію опредѣлится, если же

вслѣдствіе значительной массы наносовъ или иныхъ причинъ, обмелѣніе происходитъ весьма быстро, то оно можетъ и должно быть опредѣляемо ежегодно; но каковъ бы ни былъ промежутокъ между промѣрами, получаемыя глубины, во всякомъ случаѣ, должны приводиться къ одному и тому же опредѣленному уровню. Мы были совершенно правы сказавши, что этотъ «ординарный уровень или вообще тотъ, къ которому приводятся всѣ промѣры, играетъ весьма важную роль, такъ какъ онъ окончательно опредѣляетъ глубины на картѣ». Къ этому можемъ прибавить, что только этотъ уровень даетъ смыслъ и значеніе назначеннымъ на картѣ глубинамъ. Этотъ уровень то же для промѣра, что масштабъ для карты или плана, которые безъ масштаба не имѣютъ ни смысла, ни значенія. Если мы имѣемъ два плана одной и той же мѣстности, снятые въ различное время и въ различныхъ масштабахъ, то для сравненія ихъ, одинъ изъ плановъ приводится въ масштабъ другаго, слѣдовательно, получается два плана въ одномъ и томъ же масштабѣ, и тогда сравненіе ихъ дѣлается весьма просто и легко; тоже и съ двумя различными промѣрами: необходимо привести ихъ къ одному масштабу, т. е. къ одному уровню, и только тогда сличеніе ихъ и выводъ заключеній изъ этого сличенія сдѣлаются возможными. Но представимъ себѣ, что мы имѣемъ два плана одной и той же мѣстности, составленные въ различныхъ, но неизвѣстныхъ масштабахъ, т. е. два плана совсѣмъ безъ масштабовъ. Понятно, что эти два плана совсѣмъ невозможно сравнивать и что подобнаго рода планы, какъ не имѣющіе никакого значенія, остается только бросить. Но то же самое слѣдуетъ, конечно, сдѣлать и съ двумя промѣрами, глубины которыхъ приведены къ различнымъ и неизвѣстнымъ уровнямъ; подобные промѣры составляютъ, какъ мы прежде выразились, «совершенно погибшій трудъ какъ для научныхъ, такъ и для практическихъ цѣлей». Впрочемъ, уровень, о которомъ здѣсь идетъ рѣчь, имѣетъ столь же важное значеніе при съемкѣ и опредѣленіи вида берега, какъ и при производствѣ промѣра. Если на двухъ пла-

нахъ одной и той же мѣстности, напримѣръ, Донской дельты или Таганрогскаго залива, береговая черта косъ, острововъ, закраинъ дельты и проч. назначена при различныхъ, но извѣстныхъ уровняхъ: на одномъ при низкомъ, а на другомъ при высокомъ уровнѣ воды, на одномъ, положимъ, при нулѣ, а на другомъ при уровнѣ на 2 или 3 фута выше нуля, то очевидно, что та же самая мѣстность на этихъ двухъ планахъ предъставится въ совершенно различныхъ видахъ, и хотя сдѣлать сличеніе этихъ плановъ возможно, но оно, во всякомъ случаѣ, потребуетъ нѣкотораго труда. Но если мы имѣемъ два плана одной и той же мѣстности, на которыхъ береговая черта назначена при различныхъ, но неопредѣленныхъ и неизвѣстныхъ уровняхъ воды, то такіе планы, подобно сказаннымъ промѣрамъ, тоже не будутъ имѣть никакого значенія и ихъ тоже останется только бросить. Такимъ образомъ, если изъ сличенія двухъ плановъ мы желаемъ вывесть заключеніе о степени обмелѣнія даннаго мелководнаго бассейна, о степени наростанія дельты, объ образованіи отмелей, удлиненіи косъ и проч., то необходимо, чтобы не только глубины, но и видъ береговъ на этихъ планахъ, были назначены при одномъ и томъ же уровнѣ воды. Такъ именно мы и поступали при производствѣ съемки Донскихъ гирлъ, о чемъ ясно сказано въ упомянутыхъ отчетахъ гидрографическаго департамента и въ «Руководствѣ» г. Кузнецова, на стр. 274.

Все сейчасъ сказанное, очевидно, одинаково относится какъ къ Таганрогскому заливу, Донскимъ гирламъ, Керченскому проливу и проч., такъ и ко всякой гавани, всякому мелководному озеру и даже всякому садовому пруду. Такъ какъ уровень каждаго изъ нихъ постоянно претерпѣваетъ значительныя измѣненія, то по теоріи б. Майделя, для опредѣленія степени засоренія или обмелѣнія даже какой-нибудь гавани или пруда, съ цѣлью поддержанія въ нихъ постоянной, однажды предположенной глубины, тоже требуются столѣтія и тысячелѣтія. Но это представляется очевидною несообразностью, и потому-то мы сказали, что во всемъ этомъ должно скрываться какое-нибудь осо-

бое недоразумѣніе. Желая, по возможности, разъяснить это недоразумѣніе, обращаемся къ самой статьѣ б. Майделя, тѣмъ болѣе, что и съ нѣкоторыми другими положеніями автора мы никакъ не можемъ согласиться.

Приводимъ статью б. Майделя дословно, выпуская изъ нея только то, что не относится непосредственно къ разсматриваемому нами вопросу.

«Назначенная въ 1860 году коммисія отъ академіи наукъ, состоявшая изъ академиковъ Бэра, Ленца, Г. Гельмерсена, Стефани, Веселовскаго и А. Куника, высказалась весьма утѣшительно относительно чрезвычайно медленнаго процесса обмелѣнія Азовскаго моря, а въ настоящее время Черноморская гидрографическая экспедиція можетъ не только подтвердить это мнѣніе относительно нѣкоторой части Таганрогскаго залива, но и представить *точныя данныя*, на основаніи промѣра, произведеннаго въ прошломъ году *съ парохода* «Родимый».

Такимъ образомъ, вмѣсто упомянутаго нами шлюпочнаго, весьма точнаго способа правильныхъ фигуръ, б. Майделемъ, для рѣшенія «капитальнаго» вопроса о степени обмелѣнія крайне мелководнаго залива, былъ употребленъ наименѣе точный способъ промѣра, не шлюпочный, а судовой, такъ называемый, морской, производящійся не по створамъ, а по компасу и употребляемый только на весьма большихъ, саженныхъ глубинахъ, а не тамъ, гдѣ приходится имѣть дѣло съ глубинами въ 6 и 7 футовъ. Употребляя подобный, совершенно непригодный для мелководныхъ мѣстъ способъ нельзя говорить о «точныхъ данныхъ». Впрочемъ, если бы и не имѣлось въ виду рѣшеніе вопроса о степени обмелѣнія Таганрогскаго залива, то и въ такомъ случаѣ нельзя не удивляться, что Черноморская гидрографическая экспедиція, располагая громадными средствами, прибѣгла къ столь мало точному способу и не употребила способа правильныхъ фигуръ, о которомъ авторъ упомянутаго «Руководства къ съемкѣ береговъ и промѣру» весьма справедливо говоритъ: «Способъ этотъ выполняетъ всѣ условія точности, правильности и подробности, требуемыя отъ промѣра, и если производство

подобной работы нѣсколько мѣшкотно, въ особенности въ началѣ, когда выполнители ея еще не успѣли пріобрѣсти достаточнаго навыка и ловкости, то должно помнить, что *поспѣшность и не должна быть допускаема въ такомъ дѣлѣ, въ которомъ малѣйшая небрежность выполненія грозитъ гибелью цѣлымъ массамъ людей»* *). Конечно, при употребленіи этого способа, б. Майделю не пришлось бы заявлять. что онъ «чрезвычайнымъ успѣхомъ (т. е. быстротою) въ этихъ работахъ обязанъ неутомимому труду офицеровъ партіи и просвѣщенному участію командира парохода Родимый»; но дѣло не въ чрезвычайной быстротѣ и просвѣщенномъ участіи, а единственно въ чрезвычайной точности промѣра и надлежащей его подробности. Извѣстно, что тою же Черноморскою гидрографическою экспедиціей производился весьма точный и подробный промѣръ правильными фигурами всего обширнаго Днѣпровско-Бугскаго лимана,—за что же такая немилость къ мелководному Таганрогскому заливу Азовскаго моря, о которомъ самъ же авторъ говоритъ: «Азовское море имѣетъ столь огромное значеніе для Россіи и проч.»?

«Теперь въ нашемъ распоряженіи несравненно болѣе точныя данныя, а именно наблюденія нѣсколькихъ лѣтъ надъ уровнемъ моря и весьма подробная карта части Таганрогскаго залива съ промѣромъ 1883 года, на основаніи которой только и можно сдѣлать нѣкоторые болѣе опредѣленные выводы. Строго говоря, мы имѣемъ право сравнивать между собою только карты 1851 и 1883 года, на томъ основаніи, что на картѣ Трутаева имѣются уже свѣдѣнія о принятомъ ординарѣ воды при нанесеніи глубинъ на карту, а гдѣ вопросъ идетъ объ измѣненіи глубинъ на 1 или 2 фута, тамъ, конечно, какъ главное условіе надежности заключеній, составляютъ наблюденія надъ футштокомъ».

Совсѣмъ не то: наблюденія надъ футштокомъ составляютъ главное условіе надежности не заключеній, а выставленныхъ на

*) П. И. Кузнецевъ, стр. 245.

картѣ глубинъ, разумѣя, конечно, что полученныя при промѣрѣ и записанныя въ промѣрный журналъ глубины измѣрялись съ совершенной точностью; главное же условіе надежности заключеній о степени обмелѣнія или углубленія состоитъ въ томъ, чтобы глубины двухъ сравниваемыхъ, вполнѣ надежныхъ промѣровъ, были приведены къ одному и тому же уровню воды, ибо если онѣ приведены къ различнымъ уровнямъ, то изъ такихъ промѣровъ нельзя выводить никакихъ заключеній. Авторъ говоритъ, что на картѣ Трутаева имѣются уже свѣдѣнія о принятомъ ординарѣ воды при нанесеніи глубинъ на карту, но на картѣ Трутаева имѣется только слѣдующее примѣчаніе: «Глубина показана въ среднюю воду, при умѣренныхъ О-хъ вѣтрахъ», но въ какую среднюю воду и изъ какого ряда наблюденій выведена средняя, неизвѣстно. Если взята средняя вода того года, въ которомъ производился промѣръ, то вѣдь горизонтъ средней воды одного года никогда не соотвѣтствуетъ и не совпадаетъ съ среднимъ горизонтомъ другаго года, обыкновенно же между ними бываетъ весьма значительная разность, доходящая иногда, какъ это мы уже видѣли, до 2-хъ и болѣе футовъ, и потому при совершенной неизвѣстности принятаго Трутаевымъ средняго уровня, нельзя говорить что у него «имѣются уже свѣдѣнія о принятомъ ординарѣ», такъ какъ никакихъ свѣдѣній не имѣется. Впрочемъ, нѣсколько ниже, при выводѣ окончательныхъ заключеній, самъ авторъ говоритъ: «мы не знаемъ въ какой степени различались въ эти годы уровни моря», а если не знаемъ, то, значитъ, никакихъ свѣдѣній не имѣется и, слѣдовательно, никакихъ опредѣленныхъ выводовъ дѣлать нельзя.

Далѣе б. Майдель переходитъ къ сравненію своей карты съ картою Трутаева, изъ котораго оказывается почти повсемѣстное и весьма значительное углубленіе «на 2 и мѣстами на 4 фута».

«Изъ всего сказаннаго по сравненію подводныхъ горизонталей за послѣднія 50 лѣтъ, мы никакимъ образомъ не можемъ согласиться съ выводомъ г. Бѣлявскаго объ ощутительномъ обмелѣніи Таганрог-

скаго залива; на основаніи полученныхъ фактовъ мы позволили бы себѣ сдѣлать заключеніе о противоположномъ явленіи, а именно о происшедшемъ углубленіи залива, если бы не придерживались *величайшей осторожности* въ подобныхъ выводахъ».

«Слишкомъ смѣлыя заключенія объ измѣненіяхъ, происшедшихъ въ рельефѣ морскаго дна, основанныя на измѣреніяхъ глубинъ, произведенныхъ въ различные годы, отдѣленные *небольшимъ* промежуткомъ времени, не заслуживаютъ довѣрія, *вслѣдствіе измѣнчивости средняго уровня моря*».

«Во всякомъ случаѣ мы можемъ *съ увѣренностью опровергнуть* мнѣніе объ общемъ обмелѣніи Таганрогскаго залива за послѣднія 50 лѣтъ».

Такимъ образомъ, изслѣдованія б. Майделя приводятъ только къ отрицательнымъ заключеніямъ: обмелѣнія нѣтъ, но и углубленія нѣтъ. Что же есть? Во всякомъ случаѣ, для опроверженія, какъ и для утвержденія чего-либо необходимо имѣть основанія, которыя б. Майдель, по его теоріи, можетъ получить только черезъ сотни лѣтъ, теперь же, значитъ, ихъ у него нѣтъ. Опровергать же безъ основанія, да еще *съ увѣренностью*, по меньшей мѣрѣ—неосторожно.

Затѣмъ, если заключенія, основанныя на измѣреніяхъ глубинъ, произведенныхъ въ различные годы, отдѣленные небольшимъ промежуткомъ времени, не заслуживаютъ довѣрія, то, значитъ, при большихъ промежуткахъ заключенія будутъ заслуживать полное довѣріе; но вѣдь причина недовѣрія—*измѣнчивость средняго уровня*—останется и будетъ существовать въ теченіе всего большаго промежутка; если же причина недовѣрія останется, то, очевидно, и самое недовѣріе останется, а въ такомъ случаѣ, выводить заключенія объ измѣненіи рельефа морскаго дна представится дѣломъ невозможнымъ, какъ бы ни былъ великъ сказанный промежутокъ, хотя бы въ нѣсколько столѣтій или тысячелѣтій, какъ предлагаетъ авторъ.

«Фарватеръ отъ Бѣглицкаго плавучаго маяка къ Таганрогу на столько очистился (углубился), что Черный баканъ, ограждающій

Греческую банку, можно отодвинуть почти на 4 версты на югъ, а Красный, ограждающій Петрушину косу, нѣсколько на сѣверъ, и тогда суда, съ углубленіемъ 12 футовъ, въ среднюю воду могутъ пройти отъ Бѣглицкаго маяка прямымъ курсомъ до меридіана г. Таганрога».

«Для предосторожности *въ непредвидимыхъ случаяхъ мореплаванія нельзя конечно переставить оба бакана до вновь опредѣленной 12-ти футовой горизонтали въ виду того собственно, чтобы не навлечь на себя упрекъ со стороны шкиперовъ судовъ*, плавающихъ по Таганрогскому заливу. Легко можетъ, напримѣръ, случиться, что сгонъ воды у бывшей Греческой банки отъ сильныхъ NO вѣтровъ дойдетъ до 2 или 3 футовъ, и тогда *шкиперъ ставшаго на мель судна* и *общественный голосъ* не станутъ разбирать, показаны ли на картѣ глубины въ среднюю воду или нѣтъ. Вотъ почему необходимо возложить на обязанность командира Бѣглицкаго плавучаго маяка показывать уровень моря, т. е. на сколько онъ въ данный моментъ выше или ниже средняго. Для этого, конечно, слѣдуетъ соединить Бѣглицкій маякъ съ г. Таганрогомъ электрическимъ телеграфомъ, или, если возможно, телефономъ, служащимъ для передачи свѣдѣній о высотѣ воды по Таганрогскому футштоку».

Мы полагаемъ, что б. Майдель напрасно опасается упрековъ шкиперовъ и общественнаго голоса, ибо въ подобнаго рода работахъ самый авторитетный голосъ принадлежитъ ему, производителю работъ, а общественный голосъ здѣсь не при чемъ, упреки же шкиперовъ могутъ явиться только въ такомъ случаѣ, если промѣръ окажется невѣрнымъ. Нѣтъ сомнѣнія, что относительно жалобъ шкиперовъ и общественнаго голоса Трутаевъ находился въ такомъ же точно положеніи какъ и б. Майдель, тѣмъ не менѣе, онъ, конечно, и не думалъ объ нихъ, между тѣмъ какъ б. Майдель опасается ихъ до того, что даже предлагаетъ оставить бакены на прежнихъ мѣстахъ, т. е. на тѣхъ самыхъ мѣстахъ, какія они занимали по картѣ Трутаева.

Мы того мнѣнія, что бакены непремѣнно слѣдуетъ переставить, такъ какъ оставленіе ихъ на прежнихъ мѣстахъ, очевидно, покажетъ прямое недовѣріе ко вновь опредѣленной 12-футовой глубинѣ. Можно, конечно, оставить бакены и на прежнихъ

мѣстахъ, но только въ такомъ случаѣ, если для руководства плавающихъ судовъ будетъ оставлена карта Трутаева, предлагать же мореплавателямъ новую карту, а предостерегательные знаки ставить по старой—мы считаемъ дѣломъ совершенно невозможнымъ.

Что касается «непредвидимыхъ случаевъ мореплаванія», то таковыхъ въ Таганрогскомъ заливѣ не имѣется, а имѣется только одинъ, но весьма предвидимый случай, заключающійся въ сгонѣ воды, при которомъ шкипера и безъ электрическаго телеграфа и телефона знаютъ, что имъ дѣлать: имѣя при сгонныхъ вѣтрахъ лотъ постоянно за бортомъ, всякій шкиперъ строго наблюдаетъ глубину, и какъ только воду сгонитъ настолько, что судно можетъ стать на мель, онъ поднимаетъ якорь и спускается, по вѣтру и теченію, на большую глубину, къ маяку у Песчаныхъ острововъ и далѣе, по направленію къ Маріуполю, смотря по осадкѣ своего судна.

Непонятно также предложеніе показывать глубину у Бѣглицкаго маяка по футштоку у Таганрога, который отстоитъ отъ маяка въ разстояніи 30 верстъ и у котораго пониженіе воды при сгонныхъ вѣтрахъ бываетъ, какъ намъ уже извѣстно, значительно болѣе чѣмъ у плавучаго маяка. Для судовъ, стоящихъ близъ Бѣглицкаго маяка, нисколько не интересно знать на сколько уровень воды понизился гдѣ-то въ разстояніи 30 верстъ отъ нихъ, имъ нужно знать на сколько онъ понизился на мѣстѣ ихъ стоянки, и потому предлагаемое устройство электрическаго телеграфа или телефона для показанія судамъ на сколько понизился уровень воды въ Таганрогѣ представляется дѣломъ не только безполезнымъ, но положительно вреднымъ для судоходства, такъ какъ маякъ, показывая судамъ совсѣмъ не то, что имъ необходимо знать, будетъ вводить ихъ только въ заблужденіе. Можно, конечно, обязать командира Бѣглицкаго маяка показывать сигналами на сколько падаетъ вода при сгонныхъ вѣтрахъ на мѣстѣ стоянки самаго маяка, что не представитъ никакого затрудненія и не потребуетъ ни электрическаго телеграфа, ни телефона; но

дѣло въ томъ, что и эти сигналы окажутся совершенно безполезными, такъ какъ шкипера судовъ никогда не будутъ ими пользоваться и даже не будутъ обращать на нихъ никакого вниманія, и это по той простой причинѣ, что у нихъ всегда имѣется, передъ глазами, свой собственный, гораздо болѣе надежный сигналъ, который показываетъ имъ вода по находящемуся у нихъ за бортомъ лоту или футштоку, слѣдовательно, шкипера всегда будутъ дѣлать то, что они дѣлаютъ теперь и что дѣлала та шкуна, о которой въ Лоціи Азовскаго моря сказано: „Стоя на якорѣ на глубинѣ 10 футъ, утромъ замѣтили убыль воды на $1^1/_2$ фута, почему шкуна была переведена на глубину 13 футъ. Вскорѣ, при засвѣжѣвшемъ ONO-тѣ, воду погнало съ такою быстротою, что къ 3 часамъ пополудни глубина, на которой стояла шкуна, сдѣлалась 3 фута“ *). Понятно, что при подобныхъ быстрыхъ спадахъ воды, шкиперамъ судовъ, стоящихъ на опасномъ Таганрогскомъ рейдѣ, совсѣмъ не до разсматриванія, въ трубу или бинокль, сигналовъ плавучаго маяка. Можно утвердительно сказать, что если бы шкипера сами не наблюдали ежеминутно за спадомъ воды, а ожидали сигналовъ плавучаго маяка и только по нимъ опредѣляли сколько у нихъ остается подъ килемъ воды, то большая часть судовъ постоянно оказывалась бы стоящею на мели, а стать на мель на Таганрогскомъ рейдѣ при сильномъ сгонѣ представляется дѣломъ не только крайне непріятнымъ, но часто и весьма опаснымъ, сопряженнымъ съ рискомъ быть разбитымъ о собственный свой якорь.

Что касается вышеупомянутаго, недавно открытаго б. Майделемъ, важнаго аргумента, то объ немъ авторъ говоритъ слѣдующее:

«Если черезъ нѣсколько десятковъ лѣтъ снова будетъ произведенъ промѣръ въ Таганрогскомъ заливѣ, то придется принять въ расчетъ одинъ важный аргументъ, который до сихъ поръ гидрографамъ совсѣмъ былъ неизвѣстенъ. Онъ заключается въ недавно откры-

*) А. Сухомлинъ. Лоція Азовскаго моря. Стр. 67.

томъ измѣненіи уровня моря изъ года въ годъ,—явленіи общемъ для всего Чернаго и Азовскаго морей. Чтобы дать читателямъ представленіе о томъ, какое значеніе эти колебанія должны имѣть въ занимающемъ насъ вопросѣ обмелѣнія, я считаю не лишнимъ вкратцѣ упомянуть о нихъ».

«На основаніи десятилѣтнихъ наблюденій надъ футштокомъ въ 9 точкахъ Чернаго моря, мною составлены кривыя среднихъ величинъ колебанія уровня за каждый мѣсяцъ, и затѣмъ высоты уровня изъ года въ годъ для всего Чернаго моря. Первыя кривыя имѣютъ строго научный интересъ и практическое примѣненіе въ геодезической и топографической нивеллировкахъ, а вторыя, изображающія постепенное измѣненіе уровня изъ года въ годъ, весьма важны при такихъ подробныхъ промѣрахъ, какъ въ Азовскомъ морѣ. Хотя матеріалъ для этихъ изслѣдованій имѣется у насъ только за послѣднія 10 лѣтъ, но тѣмъ не менѣе обнаруживается въ немъ тотъ замѣчательный фактъ, что уровень Чернаго и Азовскаго морей претерпѣваетъ значительныя измѣненія; такъ напримѣръ онъ повысился по всему берегу Чернаго моря отъ Днѣстра до Батума съ 1874 по 1879 годъ отъ $^3/_4$ фут. до 1 ф., а въ Азовскомъ морѣ, по всей вѣроятности, еще болѣе; съ 1879 по 1882 г. онъ приближенно на столько же опять понизился*)».

Такимъ образомъ оказывается, что открытый б. Майделемъ важный аргументъ, который, по его мнѣнію, нашимъ гидрографамъ былъ совсѣмъ неизвѣстенъ, заключается въ томъ, что уровень Чернаго и Азовскаго морей изъ года въ годъ претерпѣваетъ значительныя измѣненія. Но мы позволимъ себѣ сказать, что здѣсь, вѣроятно, тоже кроется какое-нибудь недоразумѣніе, такъ какъ явленіе о которомъ идетъ рѣчь извѣстно не только всякому гидрографу, но и всякому опытному рыбаку, занимающемуся ловлею рыбы близъ устьевъ рѣкъ, впадающихъ въ сказанныя моря.

---

*) «Въ этихъ колебаніяхъ скрывается нѣкоторая періодичность, которую мы имѣемъ основаніе считать въ связи съ 11-лѣтнимъ періодомъ солнечныхъ пятенъ».

Дѣйствительно, всякій изъ нихъ скажетъ, что когда зима снѣжная, весна дождливая, а лѣто холодное, то въ устьѣ рѣки и въ морѣ воды бываетъ много, что весною, при вскрытіи рѣкъ, воды не впримѣръ больше, чѣмъ осенью, въ особенности послѣ жаркаго лѣта, но что вообще «годъ на годъ не приходится». Въ этихъ немногихъ словахъ заключается полное объясненіе новооткрытаго б. Майделемъ важнаго аргумента—что уровень Чернаго моря претерпѣваетъ значительныя измѣненія. Было бы, поистинѣ, удивительно, если бы этотъ уровень не претерпѣвалъ никакихъ измѣненій, такъ какъ въ Черное море впадаютъ такія громадныя рѣки какъ Дунай и Днѣпръ съ ихъ многочисленными притоками, вся же система рѣкъ, непосредственно падающихъ въ это море, представляетъ обширнѣйшій бассейнъ, заключающій въ себѣ свыше 45 тысячъ квадр. геогр. миль, не говоря уже объ Азовскомъ морѣ, рѣки котораго тоже составляютъ весьма значительный бассейнъ *).

Извѣстно, что благодаря именно впаденію такой громадной массы воды, въ Черномъ морѣ образовалось постоянное теченіе, скорость котораго простирается, смотря по времени года и направленію и силѣ дующихъ вѣтровъ, отъ $^1|_2$ до $1^1|_2$ мили въ часъ. Въ Лоціи Чернаго моря объ этомъ теченіи сказано: «Вообще теченіе Чернаго моря, происходя отъ впадающихъ въ него рѣкъ, зависитъ отъ быстроты ихъ. Самое большое разлитіе рѣкъ бываетъ весною, когда таетъ снѣгъ и идутъ дожди; поэтому, тогда-то случается и самое быстрое теченіе моря, къ увеличенію котораго въ то время способствуетъ еще и господствующій NO-ый вѣтеръ. Бываетъ, что теченіе увеличивается и осенью, даже посреди лѣта, при дождливыхъ погодахъ» **).

---

*) По исчисленію г. Стрѣльбицкаго, площадь, орошаемая рѣками текущими въ Черное море, только на Европейскомъ материкѣ заключаетъ въ себѣ 29.253 квадр. геогр. мили, а съ бассейномъ Азовскаго моря 38.729 квадр. геогр. миль. Superficie de l'Europe. p. 112.

**) Е. Павловскій. Лоція Чернаго моря. Изданіе второе. Николаевъ. 1867. Общій обзоръ. Стр. XVII.

Извѣстно также, что вода Чернаго моря вообще значительно прѣснѣе воды Средиземнаго моря и водъ океанскихъ, у сѣвернаго же берега Чернаго моря прѣсность воды дѣлается вполнѣ ощутительною, что происходитъ, какъ сказано въ моей брошюрѣ объ изслѣдованіяхъ Одесскаго порта, «какъ отъ огромной массы прѣсной воды, вливаемой въ Черное море Днѣпромъ, Днѣстромъ и Дунаемъ, такъ и отъ незначительности испаренія. Но самое большое вліяніе на прѣсность воды Одесскаго залива имѣетъ Днѣпръ, вода котораго иногда въ весьма значительномъ количествѣ входитъ въ заливъ и обращаетъ оную, въ особенности на поверхности, въ совершенно прѣсную» *). Вслѣдствіе столь значительнаго притока рѣчной воды, вода Одесскаго залива теряетъ почти всѣ свойства чистой морской воды, чѣмъ и объясняется частое, и довольно быстрое замерзаніе Одесскаго порта, сравнительно съ остальными портами этого моря.

Но если вливающаяся въ Черное море рѣчная вода производитъ всѣ сказанныя явленія, то дѣлается вполнѣ очевиднымъ, что она же служитъ главною причиною, по которой уровень этого моря постоянно претерпѣваетъ болѣе или менѣе значительныя измѣненія, въ чемъ не представляется ничего замѣчательнаго. Впрочемъ, мы рѣшительно затрудняемся допустить, чтобы кто-нибудь предполагалъ, что уровень такого, относительно незначительнаго моря, какъ Черное, оставался бы всегда постояннымъ и неизмѣннымъ, несмотря на громадную массу вливающейся въ него воды. Подобное предположеніе возможно сдѣлать только при предположеніи, что вся эта масса воды моментально испаряется или исчезаетъ инымъ какимъ-либо образомъ; но къ счастію или несчастію, а этого нѣтъ, напротивъ, Черное море никогда и никакъ не можетъ вполнѣ освободиться отъ излишней

---

*) Гидрографическое изслѣдованіе Одесскаго порта. Одесса. 1865. Стр. 18. Извлеченіе изъ этой брошюры читатель можетъ найти въ упомянутой Лоціи Чернаго моря. Стр. 211—220.

воды, такъ какъ Константинопольскій проливъ, по своей чрезвычайной узкости, можетъ пропустить только часть стремящейся въ него воды, остальная же часть проносится мимо и направляется вдоль анатолійскаго берега къ O-ту, а потомъ, отъ устья Ріона, къ NW-ту и далѣе къ сѣверному берегу моря, и такимъ образомъ устанавливается извѣстное постоянное круговое теченіе. Но если есть теченіе, то непремѣнно есть паденіе, а если есть паденіе, то разность уровней—неизбѣжна, слѣдовательно, и проч. Затѣмъ, такъ какъ въ теченіе одного и того же года количество вливающейся воды бываетъ не одинаково: весною, при вскрытіи рѣкъ и таяніи снѣговъ, оно бываетъ больше, лѣтомъ меньше, а осенью, при отсутствіи дождей, еще меньше, то уровень воды въ теченіе одного и того же года безпрестанно измѣняется, т. е. претерпѣваетъ постоянныя измѣненія. Наконецъ, такъ какъ „годъ на годъ не приходится“, т. е. количество снѣга, дождя и прочихъ атмосферныхъ осадковъ различныхъ годовъ бываетъ различно, то и количество вливающейся въ море воды тоже бываетъ различно, вслѣдствіе чего какъ средній, такъ и всякій иной уровень одного года будетъ отличаться отъ соотвѣтствующаго уровня другаго года, т. е. уровень воды будетъ изъ года въ годъ измѣняться.

Къ сказанному слѣдуетъ еще прибавить, что подобно тому какъ вѣтры имѣютъ непосредственное вліяніе на скорость теченія, они имѣютъ такое же вліяніе и на измѣненіе въ положеніи уровня воды, о чемъ извѣстный изслѣдователь Чернаго моря Тетбу-де-Мариньи говоритъ, что въ Одесскомъ портѣ, подъ вліяніемъ дующихъ вѣтровъ, вода часто возвышается отъ $1^1/_2$ до 2 футъ выше ординарнаго уровня *). По собственнымъ нашимъ наблюденіямъ, производившимся съ 1861 по 1864 годъ включи-

*) E. Taitbout de Marigny. Hydrographie de la mer Noire et de la mer d'Azow. Trieste. 1856. p. 13.

тельно, оказалось, что въ Одесскомъ портѣ, при «продолжительныхъ свѣжихъ вѣтрахъ измѣненіе въ положеніи уровня воды достигаетъ 5 футъ, при чемъ наибольшее его паденіе ниже ординара равняется 3 футамъ» *).

Все это общеизвѣстные факты и, конечно, извѣстные не только каждому гидрографу сколько-нибудь занимавшемуся изслѣдованіемъ Чернаго моря, но и каждому практическому моряку, плававшему въ этомъ морѣ, и потому-то мы никакъ не можемъ согласиться съ б. Майделемъ, что недавно открытый имъ важный аргументъ, заключающійся въ измѣненіи уровня моря, до сихъ поръ нашимъ гидрографамъ былъ совсѣмъ неизвѣстенъ.

Что касается предполагаемой періодичности въ колебаніяхъ уровня воды, то это уже совсѣмъ другой и, относительно Чернаго и Азовскаго морей, совершенно новый вопросъ. До настоящаго времени намъ было извѣстно о существованіи мнѣній или, лучше сказать, повѣрій о 7-лѣтней періодичности измѣненія уровня воды Ладожскаго озера и 30-лѣтней періодичности измѣненія уровня Каспійскаго моря, которыя, однако, были вполнѣ опровергнуты: первое 14-лѣтними наблюденіями полковника Андреева на ос. Валаамѣ, а послѣднее 28-лѣтними наблюденіями въ Баку, разработанными г. Филипповымъ въ обширной его статьѣ, помѣщенной въ Морскомъ Сборникѣ за 1880 годъ. По поводу наблюденій на ос. Валаамѣ, г. Андреевъ говоритъ, что «14-лѣтнія наблюденія уровня озера вполнѣ уничтожаютъ ни на чемъ не основанное повѣрье ладожскихъ старожиловъ насчетъ постояннаго 7-лѣтняго возвышенія и такого же періода постояннаго пониженія уровня озера. Изъ этихъ наблюденій видно, что озерный горизонтъ прямо зависитъ отъ атмосферныхъ явленій: обилія снѣга, дождя, холоднаго или жаркаго лѣта и проч.» **). Къ такому же заключенію пришелъ и г. Филипповъ,

*) Гидрографическое изслѣдованіе Одесскаго порта. Стр. 8.

**) А. П. Андреевъ. Ладожское озеро. С.-Петербургъ. 1875. Ч. I. Стр. 100.

который, доказавъ полнѣйшую несостоятельность долго существовавшаго мнѣнія о 30-лѣтнемъ періодѣ возвышенія и пониженія горизонта Каспійскаго моря, говоритъ, что Бакинскія наблюденія надъ колебаніями уровня воды указываютъ «причину этого явленія единственно отъ наполненія бассейна Каспія притокомъ воды изъ рѣкъ, горныхъ ручьевъ и атмосферной влаги» *). Что же касается Чернаго и Азовскаго морей, то намъ никогда не приходилось слышать о существованіи мнѣнія или повѣрья о періодичности въ нихъ колебанія уровня воды. Впрочемъ, такого мнѣнія и существовать не могло, такъ какъ, по словамъ б. Майделя, не только о періодичности, но и о самомъ измѣненіи уровня этихъ морей совсѣмъ не было извѣстно даже нашимъ гидрографамъ, и только имъ былъ недавно открытъ этотъ важный аргументъ, при помощи тѣхъ 10-лѣтнихъ наблюденій въ 9 пунктахъ Чернаго моря, о которыхъ говорится въ его статьѣ. Но изъ этихъ наблюденій не видно, однако, никакой періодичности, такъ какъ уровень Чернаго моря повысился, «съ 1874 по 1879 годъ», а понизился только «съ 1879 по 1882 г.». Что касается Азовскаго моря, собственно Таганрогскаго залива, то изъ выше приведенныхъ нами 15-лѣтнихъ наблюденій не только не оказалось какой-либо правильности и періодичности, а напротивъ, оказалась совершенная безпорядочность въ измѣненіи положенія уровня воды.

Наконецъ, что касается связи колебаній уровня воды съ 11-лѣтнимъ періодомъ солнечныхъ пятенъ, о которой упоминаетъ б. Майдель, то это тоже совершенно новый вопросъ. Хотя мы никогда не занимались и не занимаемся вопросами, имѣющими отношеніе къ солнечнымъ пятнамъ, тѣмъ не менѣе, намъ извѣстно, что существуетъ мнѣніе о связи между солнечными пятнами и магнитными явленіями на землѣ, извѣстно о

---

*) Н. Филипповъ. Объ измѣненіи уровня Каспійскаго моря. Морской Сборникъ. 1880. № 7.

существованіи теоріи, ставящей землетрясенія въ связь съ количествомъ солнечныхъ пятенъ, т. е. вообще съ усиленіемъ или ослабленіемъ дѣятельности солнца, извѣстно также, что замѣчено довольно ясное совпаденіе 11-годовой періодичности солнечныхъ пятенъ съ таковою же періодичностью температуръ *), но намъ никогда не приходилось слышать о связи періодичности солнечныхъ пятенъ съ періодичностью колебаній уровня моря. Впрочемъ, намъ кажется, что прежде чѣмъ доискиваться этой связи, слѣдуетъ доказать существованіе періодичности въ колебаніяхъ уровня Чернаго моря, но мы твердо увѣрены, что въ этомъ морѣ, точно также какъ въ Ладожскомъ озерѣ и въ моряхъ Каспійскомъ и Азовскомъ, никакой періодичности не существуетъ, и это по той простой причинѣ, что первенствующее значеніе въ колебаніяхъ уровня воды принадлежитъ атмосфернымъ осадкамъ, количество которыхъ зависитъ не отъ одной температуры, но отъ совокупности всѣхъ метеорологическихъ обстоятельствъ, а эти послѣднія, какъ извѣстно, не подчиняются никакой правильности или періодичности.

Непосредственно послѣ приведенныхъ словъ о недавно открытомъ важномъ аргументѣ, авторъ говоритъ:

«Поэтому легко могло быть, что въ 1833 году при промѣрѣ Е. Манганари и въ 1851 году, при промѣрѣ Трутаева, средніе годовые уровни Азовскаго моря различались болѣе чѣмъ на 1 футъ, а въ такомъ случаѣ, не смотря на всю тщательность составленія картъ, всѣ выводы г. Бѣлявскаго относительно обмелѣнія основаны только на кажущемся измѣненіи глубинъ и всецѣло могутъ быть отнесены къ временно измѣнившемуся уровню воды».

На это мы можемъ сказать, что «не легко могло быть», а непремѣнно было, непремѣнно будетъ и не быть не можетъ. Въ этомъ отношеніи можно сказать утвердительно, что если бы

*) Монъ. Метеорологія или ученіе о погодѣ. Переводъ Н. Іорданскаго и Ѳ. Капустина, подъ редакціей Д. Менделѣева. С.-Петербургъ. 1876. Стр. 26.

наблюденія надъ уровнемъ воды производились не два или три года, а нѣсколько десятковъ или сотенъ лѣтъ, то и въ такомъ случаѣ не нашлось бы двухъ среднихъ годовыхъ, которые вполнѣ совпадали бы между собою, напротивъ, всѣ они непремѣнно различались бы на болѣе или менѣе значительную величину. Это различіе въ среднихъ годовыхъ уровняхъ вполнѣ обусловливается, какъ мы объ этомъ уже нѣсколько разъ говорили, атмосферными осадками и вполнѣ зависитъ отъ большаго или меньшаго количества вливаемой рѣками воды, отъ продолжительности и обилія дождей, отъ степени испаряемости воды и проч. Но вслѣдствіе этого-то непремѣннаго и неизбѣжнаго различія въ среднихъ годовыхъ уровняхъ, и не слѣдуетъ приводить къ нимъ произведенные промѣры, такъ какъ, въ противномъ случаѣ, на картѣ прійдется выставлять не дѣйствительныя, а кажущіяся глубины, каковыя и выставлены на картѣ части Таганрогскаго залива, приложенной къ брошюрѣ б. Майделя.

«Весьма вѣроятно, что такая же погрѣшность вошла и при нашемъ сравненіи карты 1851 года съ картою 1883 года, по которому обнаруживается углубленіе Таганрогскаго залива за послѣдніе 32 года. *Это провѣрить конечно невозможно*, такъ какъ мы не знаемъ въ какой степени различались въ эти годы уровни моря, и принимая, что уровень въ 1883 году стоялъ на 1 футъ выше чѣмъ въ 1851 году, мы получили бы несравненно большее согласіе между линіями равныхъ глубинъ обоихъ промѣровъ, и вѣроятно не увидали бы никакого углубленія Таганрогскаго залива».

Дѣйствительно «провѣрить невозможно»—къ различнымъ или къ одному и тому же уровню приводили свои промѣры Трутаевъ и б. Майдель; но именно вслѣдствіе этой-то невозможности нами и было сказано, что «сдѣланное при прежнихъ промѣрахъ упущеніе (неприведеніе ихъ къ одному и тому же опредѣленному уровню) въ настоящее время уже ничѣмъ не можетъ быть исправлено, и потому весьма желательно, чтобы по крайней мѣрѣ на будущее время это упущеніе не повторялось». Этому указанію на постоянный уровень б. Майдель не придалъ никакого значе-

нія, а предпочелъ измѣнчивый средній уровень, при чемъ, вдавшись въ отвлеченныя разсужденія о различныхъ силахъ природы, о новооткрытомъ важномъ аргументѣ и проч., пришелъ къ заключенію, что именно вслѣдствіе измѣнчивости принятаго имъ средняго уровня, степень обмелѣнія такого мелководнаго бассейна какъ Таганрогскій заливъ можетъ быть опредѣлена только черезъ много столѣтій и тысячелѣтій.

Что касается вѣроятности, что «такая же погрѣшность вошла и при сравненіи картъ 1851 и 1883 годовъ», т. е., что промѣры этихъ годовъ были приведены къ различнымъ уровнямъ, то эта вѣроятность представляется для насъ полною достовѣрностью, и мы увѣрены, что если бы не было сказанной погрѣшности, то мы не только «не увидали бы никакого углубленія Таганрогскаго залива», а напротивъ, непремѣнно увидѣли бы обмелѣніе. Не можетъ подлежать сомнѣнію, что оказавшееся значительное углубленіе Таганрогскаго залива есть только кажущееся, происшедшее единственно вслѣдствіе того, что полученныя при промѣрѣ глубины были отнесены къ слишкомъ высокому уровню, который былъ взятъ, по меньшей мѣрѣ, фута на два выше ординарнаго. Понятно, что если бы кому-нибудь вздумалось принять для приведенія глубинъ еще болѣе высокій уровень, напримѣръ футовъ на 5 выше ординарнаго, то глубины на картѣ оказались бы совсѣмъ большія, и тогда таганрогцамъ, конечно, не пришлось бы ждать ста лѣтъ, чтобы къ ихъ городу подходили большемѣрныя суда на самое близкое разстояніе.

«Изложивъ имѣющіяся у насъ современныя свѣдѣнія объ измѣненіи дна Азовскаго моря (Таганрогскаго залива?), мы коснемся еще историческихъ данныхъ, такъ прекрасно разработанныхъ Академическою Коммисіею въ 1861 году».

«Въ заключеніе, нельзя не замѣтить, что настоящая наша статья предназначается не столько для какихъ-либо опредѣленныхъ выводовъ относительно измѣненій дна Таганрогскаго залива, сколько для разъясненія общепринятаго мнѣнія объ обмелѣніи залива».

Мы никогда не предполагали, чтобы незнаніе составляло

свѣдѣніе, и мы увѣрены, что, въ данномъ случаѣ, не зная на сколько разнился принятый при послѣднихъ промѣрахъ уровень отъ принятаго Трутаевымъ, не зная обмелѣлъ или углубился Таганрогскій заливъ и не зная черезъ сколько именно столѣтій возможно будетъ опредѣлить это обмелѣніе, т. е., ничего не зная о данномъ вопросѣ—не представляется никакой возможности сообщить объ немъ не только современныхъ, но и какихъ-либо свѣдѣній. Поэтому, мы никакъ не можемъ согласиться съ б. Майделемъ, что онъ сообщилъ въ своей статьѣ современныя свѣдѣнія объ обмелѣніи Таганрогскаго залива, предположеніе же его, что обмелѣніе можетъ быть опредѣлено черезъ неопредѣленное число столѣтій нельзя признать современнымъ свѣдѣніемъ объ этомъ обмелѣніи.

Объ историческихъ данныхъ, разработанныхъ Академическою Коммисіею, нами было уже сказано въ предыдущей главѣ, гдѣ приведено слѣдующее невыгодное мнѣніе б. Майделя о всѣхъ нашихъ современныхъ промѣрахъ: «Относительно Таганрогскаго залива Коммисія приводитъ одинъ весьма важный фактъ, имѣющій несравненно большее значеніе въ вопросѣ обмелѣнія, чѣмъ всѣ наши современные промѣры,—это вновь открытые остатки древняго города Танаиса, на правомъ берегу Мертваго Донца, близъ нынѣшней деревни Недвиговки». Основываясь на этомъ фактѣ и на показаніяхъ Птоломея, что Танаисъ процвѣталъ еще до Р. Х. и тогда уже стоялъ не у самаго моря, а въ разстояніи отъ него «нѣсколькихъ минутъ», нынѣ же д. Недвиговка отстоитъ отъ залива на шесть верстъ, авторъ дѣлаетъ слѣдующее смѣлое заключеніе: «а это намъ всего лучше доказываетъ, что дельта Дона въ 2000 лѣтъ весьма мало выдвинулась въ море». Но мы уже видѣли, что это ровно ничего не доказываетъ, и потому никакъ нельзя сказать, что приведенный фактъ имѣетъ несравненно большее значеніе, чѣмъ всѣ наши современные промѣры. Впрочемъ, если подъ словами «всѣ наши современные промѣры» авторъ разумѣетъ послѣдніе промѣры

Таганрогскаго залива, то противъ этого мы ничего не имѣемъ и вполнѣ съ нимъ соглашаемся.

Что касается заключительныхъ словъ автора, что его статья предназначается не столько для опредѣленныхъ выводовъ объ обмелѣніи Таганрогскаго залива, сколько для разъясненія общепринятаго мнѣнія объ этомъ обмелѣніи, то мы всегда полагали, что разъяснять что-либо возможно только при достаточномъ запасѣ именно опредѣленныхъ выводовъ и дѣйствительныхъ знаній, безъ которыхъ можно только затемнить, а не разъяснить предметъ.

Въ заключеніе намъ остается выразить сожалѣніе, что авторъ совсѣмъ не коснулся весьма интереснаго вопроса о вліяніи выбрасываемаго иностранными судами баласта на обмелѣніе Таганрогскаго залива. Впрочемъ, надо полагать, что по мнѣнію б. Майделя, и этотъ, если не обширный, то дѣйствительно капитальный вопросъ для нашего судоходства можетъ быть рѣшенъ, *вслѣдствіе измѣнчивости средняго уровня моря*, тоже только черезъ много столѣтій, а между тѣмъ практическіе дѣятели, какъ это мы сейчасъ увидимъ, основываясь не на отвлеченныхъ разсужденіяхъ объ измѣнчивости уровня, а на дѣйствительныхъ фактахъ, держатся совсѣмъ иного, діаметрально противоположнаго мнѣнія.

Вліяніе выбрасываемаго баласта на обмелѣніе.—Хотя опредѣленіе вліянія, оказываемаго выбрасываемымъ баластомъ на обмелѣніе Азовскаго моря составляло главную сущность предложеннаго Академической Коммисіи вопроса, но Коммисія въ своемъ обширномъ донесеніи, къ сожалѣнію, совсѣмъ не говоритъ о баластѣ и, тѣмъ не менѣе, приходитъ объ немъ къ слѣдующему заключенію: «Мы доселѣ еще вовсе не упоминали о вы-

брасываемомъ баластѣ какъ о причинѣ уменьшенія глубины воды. Это мы сдѣлали не безъ основанія, а именно потому, что изъ промѣровъ глубины не оказывается чтобы гдѣ-либо въ Таганрогскомъ заливѣ находили каменья, или даже и хрящъ, а равно и всѣ лоціи, которыя намъ удалось сравнивать, объ этомъ умалчиваютъ *). Поэтому мы не можемъ не признать ошибочнымъ утвержденіе, будто Таганрогскій заливъ дѣлается несудоходнымъ вслѣдствіе выбрасыванія въ него баласта».

Такимъ образомъ, единственная причина, по которой Коммисія признала ошибочнымъ общее мнѣніе о вредномъ вліяніи выбрасываемаго баласта, заключается только въ томъ, что при промѣрахъ Таганрогскаго залива нигдѣ не находили камня. Намъ кажется, что причина эта слишкомъ недостаточна, чтобы на ней основывать рѣшеніе столь капитальнаго вопроса, какъ вопросъ о вліяніи производимомъ выбрасываемымъ баластомъ на засореніе одного изъ богатѣйшихъ бассейновъ Россіи. Мы увѣрены, впрочемъ, что если бы Коммисіи было извѣстно, какъ производится моряками промѣръ и, въ особенности, какъ опредѣляется ими свойство грунта, то она и не сдѣлала бы подобнаго заключенія. Употребляемое для опредѣленія грунта сало, которое вкладывается въ небольшую выемку нижняго конца лота, можетъ захватить только песокъ, илъ, ракушку и мелкіе камушки; каменьевъ же обыкновенный лотъ не можетъ вынести, притомъ же,

---

*) По всей вѣроятности, почтеннымъ академикамъ не удалось прочесть извѣстную лоцію Тетбу-де-Мариньи, въ которой авторъ, говоря о большихъ сгонахъ воды въ Таганрогскомъ заливѣ, между прочимъ замѣчаетъ: «Il est inutile de dire combien, dans ces cas là, les batiments ont à souffrir quoique sur un fond de vase; il est de sable en certains endroits, et le lest doit y ajouter aussi annuellement beaucoup de pierres, malgré l'ordre sevère qui a été donné de le transporter à terre, chose difficile à exécuter très scrupuleusement, vû la distance de 10 à 15 milles à la quelle sont les navires de la côte.—Taitbout-de-Marigny. Pilote de la mer Noire et de la mer d'Azov. Constantinople. 1850 p. 108.

каменьями, по тяжести своей, всегда осѣдаютъ внизъ, а лотъ выноситъ только верхній, наносный грунтъ. Случается, что лотъ показываетъ песокъ, а на самомъ дѣлѣ грунтъ—илъ, или илъ съ ракушкою и щебнемъ, что оказывается только при подъемѣ якоря. Что же касается до такъ называемаго грунтового лота, который, впрочемъ, большихъ каменьевъ тоже не вынесетъ, то онъ у насъ почти никогда не употреблялся, и мы смѣло можемъ сказать, что свѣдѣній о составѣ дна Азовскаго моря у насъ совсѣмъ не имѣется, такъ какъ изученіемъ его никогда никто не занимался. Кромѣ того, при рѣшеніи вопроса о вліяніи баласта на обмелѣніе, слѣдовало бы принять во вниманіе свойство баласта, способъ его выбрасыванія, теченія и волненія, и тогда, конечно, перестали бы приписывать причину обмелѣнія исключительно рѣчнымъ наносамъ. И. Р. Географическое Общество выразило мнѣніе, что никакъ нельзя допустить, что Азовское море засоряется выбрасываемымъ купеческими судами баластомъ, «потому что еслибы выбрасываемый баластъ образовалъ дѣйствительно на днѣ морскомъ горбы, къ которымъ впослѣдствіи присѣдалъ бы выносимый изъ рѣкъ илъ, то должны бы образоваться на фарватерѣ банки; ихъ же никто не находилъ». Но горбы, а за ними и банки, ни въ какомъ случаѣ не могутъ образоваться отъ выбрасываемаго баласта, по той естественной причинѣ, что баластъ не состоитъ изъ большихъ каменьевъ или плитъ, а изъ песку, щебня, мусора и проч.; притомъ, ни одинъ шкиперъ не будетъ столь простъ, чтобы выбросить весь имѣющійся у него баластъ въ одномъ и томъ же мѣстѣ и тѣмъ образовать бугоръ, напротивъ, шкипера бываютъ столь обязательны, что стараются распредѣлять баластъ по всему дну равномѣрно, выбрасывая его, на обѣ стороны, постепенно, на пути чрезъ все море, и только подходя къ мѣсту окончательной стоянки, суда ихъ дѣлаются почти пустыми. Откуда же могутъ образоваться на фарватерѣ бугры, при такомъ способѣ выбрасыванія? Что же касается рейдовъ Азовскаго моря, то они изобилуютъ буграми, въ дока-

зательство чего можемъ указать на составленный нами въ 1867 г. планъ Маріупольскаго порта, изданный Гидрографическою частію въ Николаевѣ. Бугры эти находятся на меридіанѣ устья Кальміуса, въ разстояніи отъ 2 до 4 верстъ отъ берега, между линіями 16-ти и 18-ти футовой глубины, т. е. именно тамъ, гдѣ приходящія къ Маріупольскому порту иностранныя большемѣрныя суда имѣютъ постоянную стоянку. На планѣ, составленномъ въ масштабѣ 200 саж. въ дюймѣ, показано девять бугровъ, грунтъ на нихъ камень, высота бугровъ отъ 2 до 4 футъ. Какія же еще требуются доказательства того, что иностранные шкипера дѣйствительно выбрасываютъ баластъ и дѣйствительно систематически засоряютъ русское море? Нельзя также игнорировать и совершенно недовѣрять безчисленнымъ жалобамъ и протестамъ жителей приазовскаго края, свидѣтельствующимъ, что баластъ шкиперами выбрасывается не только тайно, но даже явно, съ возмутительно открытою уплатой установленнаго ничтожнаго штрафа въ 100 рублей.

Замѣчательна у насъ судьба этого баластнаго вопроса, надъ разрѣшеніемъ котораго усердно трудятся чуть ли не въ теченіе цѣлаго столѣтія, и который, тѣмъ не менѣе, и по настоящее время остается совершенно открытымъ. Извѣстно, что въ иностранныхъ портахъ не дозволяется и весьма строго взыскивается за выбрасываніе за бортъ даже сора съ палубы судна, а у насъ вываливаются цѣлыя горы камня, щебня и песку, и мы, все-таки, остаемся въ сомнѣніи — вредно или полезно это для нашихъ рѣкъ, морей, заливовъ, рейдовъ и гаваней. Впрочемъ, было время когда и у насъ смотрѣли на выбрасываніе не только баласта, состоящаго изъ камня и щебня, но даже на выбрасываніе «помета и сора» въ рѣки какъ на большое преступленіе, которое весьма строго наказывалось, что и понятно, такъ какъ умышленное засореніе всякаго воднаго пути есть посягательство на общественное благосостояніе и должно строго преслѣдоваться. Здѣсь будетъ кстати привести Именной указъ Создателя

Русскаго флота, объявленный генералъ-полицмейстеромъ Девіеромъ, 1 іюня 1719 года.

„Великій Государь указалъ: Санктпетербургскимъ обывателямъ, ктобъ какого званія ни былъ, вышнихъ персонъ служителямъ, а нижнихъ самимъ объявить, дабы они также у которыхъ въ домахъ живутъ изъ найму или безъ найму съ указаннаго позволенія всякихъ чиновъ люди и которые и впредь жить будутъ, отнюдь никакого помету и сору на Неву и на другія рѣки изъ дворовъ своихъ вывозить не дерзали и въ тѣ рѣки не бросали, для того, что такими пометами тѣ рѣки засариваются, отъ чего по тѣмъ рѣкамъ судамъ проходъ чинится несвободный; а впредь тѣми рѣками ходъ свободный отъ такихъ пометовъ и паче быть не можетъ: и ежели за симъ Его Царскаго Величества указомъ у кого въ домахъ кто будетъ жить изъ найму, дабы хозяева тѣмъ людямъ о вышепоказанномъ объявляли незабвенно и дабы служителямъ своимъ, или изъ найму, вышепоказанныхъ пометовъ и сору на рѣки возить и метать не только приказывали, но и запрещали подъ нижепоказаннымъ наказаніемъ... и за такую Его Царскаго Величества Именному указу противность, за вывозъ и за метаніе въ рѣку пометовъ и сору вышнихъ персонъ служителямъ, а нижнимъ самимъ учинено будетъ наказаніе, биты кнутомъ и сосланы будутъ въ вѣчную каторжную работу“ *).

Хотя приведенный указъ относится собственно къ р. Невѣ и жителямъ Петербурга, но не мѣшало бы помнить смыслъ его и всѣмъ, кому ввѣряется надзоръ надъ незасореніемъ гаваней и рейдовъ нашихъ портовъ, такъ какъ неисполненіе его, рано или поздно, непремѣнно приведетъ къ крайне печальнымъ послѣдствіямъ и весьма большимъ затратамъ.

Кромѣ вышеприведеннаго заключенія Академической Ком-

*) Полн. Собр. Законовъ Россійской Имперіи. № 3382.

мисіи, въ упомянутой брошюрѣ объ обмелѣніи Азовскаго моря находимъ еще другое и, притомъ, довольно распространенное мнѣніе о выбрасываемомъ баластѣ, заключающееся въ томъ, что „море нельзя забросать баластомъ», и что «главная гавань Азовскаго моря, Таганрогъ, въ устьѣ Дона, уже давно засорена наносами рѣки и приходящія къ этому порту суда останавливаются въ значительномъ отъ него удаленіи, въ открытомъ морѣ, которое не можетъ быть баластомъ засыпано“ *). Нельзя, конечно, не согласиться, что вообще моря не могутъ быть засыпаны баластомъ, но только моря дѣйствительныя, къ числу которыхъ, однако, Азовское море ни въ какомъ случаѣ причислено быть не можетъ.

Прежде всего замѣтимъ, что названія „Азовское море“ и „Таганрогскій заливъ“ вовсе еще не показываютъ, что Азовское море и въ самомъ дѣлѣ есть море, а Таганрогскій заливъ — заливъ этого моря. Извѣстно, что названія довольно часто совсѣмъ не соотвѣтствуютъ тѣмъ предметамъ, которые носятъ эти названія, и уже дѣло спеціалиста дать имъ должную оцѣнку. У древнихъ Азовское море называлось palus, а слово это обозначаетъ „болото“ или „неглубокое озеро“; но названіе озера, очевидно, мало соотвѣтствуетъ Азовскому морю. Таганрогскій заливъ тоже не всегда назывался Таганрогскимъ, его иногда называли Азовскимъ, а иногда Донскимъ, и это послѣднее названіе всего болѣе ему соотвѣтствуетъ. Нынѣ Меотійское озеро древнихъ называется моремъ, но въ томъ обширномъ значеніи, которое обыкновенно приписывается слову „море“, оно почти ничего не имѣетъ съ нимъ общаго, напротивъ Азовское море, какъ по своей малой глубинѣ, такъ и по образованію береговъ имѣетъ всѣ свойства рѣки и составляетъ не болѣе какъ лиманъ рѣки Дона. Если же мы примемъ Азовское море за озеро и

*) Обмелѣніе Азовскаго моря. Стр. 3.

сравнимъ его съ нѣкоторыми изъ нашихъ озеръ, напримѣръ, съ Ладожскимъ, то окажется, что это послѣднее имѣетъ гораздо больше правъ называться моремъ, чѣмъ Азовское. Дѣйствительно, хотя поверхность Ладожскаго озера почти вдвое меньше поверхности Азовскаго, но зато глубина перваго почти въ двадцать разъ болѣе глубины послѣдняго, составляя въ среднемъ около 50 саж., а наибольшая достигаетъ огромной величины почти въ 1000 футъ *), между тѣмъ какъ наибольшая глубина Азовскаго моря составляетъ только 44 фута. Что касается до Таганрогскаго залива, то достаточно одного взгляда на карту, чтобы убѣдиться, что онъ вовсе не есть заливъ моря, а прямое и непосредственное продолженіе того же Дона. Въ одномъ мѣстѣ своего донесенія, Академическая Коммисія совершенно справедливо говоритъ, что «Таганрогскій заливъ все болѣе и болѣе принимаетъ свойства рѣки»; если же принять въ соображеніе крайне незначительную глубину, узкость фарватера и множество песчаныхъ острововъ, отмелей и косъ, которыми усѣянъ этотъ заливъ, то нельзя не придти къ заключенію, что онъ уже вполнѣ и окончательно принялъ всѣ свойства если не рѣки, то рѣчнаго лимана. Хотя и Азовское море не имѣетъ особыхъ правъ называться моремъ, тѣмъ не менѣе, плаваніе въ немъ, отъ самаго Еникальскаго пролива, не представляетъ никакого затрудненія ни днемъ, ни ночью, между тѣмъ какъ плаваніе въ Таганрогскомъ заливѣ сопряжено со всевозможными затрудненіями и не имѣетъ ничего общаго съ плаваніемъ мор-

*) При производствѣ позднѣйшихъ промѣровъ, самая большая глубина Ладожскаго озера оказалась въ 122 сажени и была найдена къ западу отъ острова Валаама, на меридіанѣ островка Мюаркн.—А. Андреевъ. Ладожское озеро. Петербургъ 1875. Ч. I. стр. 26.—Имѣются, однако, причины предполагать, что показанная цифра далеко еще не представляетъ предѣла наибольшей глубины озера. По Штукенбергу глубина въ сѣверной части озера достигаетъ 165 саж.—Hydrographie des Russischen Reiches. St.-Petersburg. 1844. I. p. 500.

скимъ. Затѣмъ, что касается Таганрога, то громкое названіе «морскаго» порта ему столь же мало соотвѣтствуетъ, какъ и названіе «моря» Таганрогскому заливу, такъ какъ ни одному изъ требованій дѣйствительнаго морскаго порта Таганрогъ не удовлетворяетъ: гавани для морскихъ судовъ онъ не имѣетъ и имѣть не можетъ, петровскій же ковшъ, сколько бы его ни очищали, такъ и останется ковшемъ, съ наибольшею глубиной въ 8—9 футъ, и будетъ служить мѣстомъ стоянки для нашихъ, такъ называемыхъ, каботажекъ, а не для судовъ дальняго плаванія; рейда, въ дѣйствительномъ смыслѣ этого слова, онъ тоже не имѣетъ, ибо рейдъ его отстоитъ отъ гавани или ковша въ разстояніи 30—40 верстъ, а при сильныхъ сгонныхъ вѣтрахъ большемѣрныя суда принуждены бываютъ останавливаться отъ него въ разстояніи 50 и болѣе верстъ, и такимъ образомъ бываютъ ближе къ Маріуполю, чѣмъ къ Таганрогу.

Если принять во вниманіе все сейчасъ сказанное о Таганрогѣ и Таганрогскомъ заливѣ, то никакъ нельзя согласиться, что приходящія къ Таганрогу суда, останавливаясь въ значительномъ отъ него разстояніи на Таганрогскомъ рейдѣ и находясь въ Таганрогскомъ заливѣ, находятся «въ открытомъ морѣ» и что подобное море не можетъ быть баластомъ засыпано или забросано. Конечно, если послѣднія слова принимать въ буквальномъ ихъ смыслѣ, то, несомнѣнно, всякій согласится, что Таганрогскій заливъ никогда не можетъ быть засыпанъ или забросанъ, т. е. никогда не можетъ обратиться въ песчаную и безводную степь, такъ какъ онъ имѣетъ постоянный притокъ воды изъ Дона и, потому, вода въ немъ всегда будетъ, это совершенно вѣрно; но дѣло въ томъ, что при обсужденіи гибельныхъ послѣдствій отъ выбрасываемаго баласта, слова: «засорить и забросать» никогда не принимались въ буквальномъ смыслѣ и никогда не выражалось опасеніе, что Таганрогскій заливъ можетъ обратиться въ безводную степь, а всегда выражалось только убѣжденіе, что онъ, вслѣдствіе выбрасываемаго баласта,

сдѣлается крайне неудобнымъ, а въ болѣе или менѣе близкомъ будущемъ, и совсѣмъ негоднымъ въ судоходномъ отношеніи.

Такимъ образомъ, какъ ни громко изреченіе: «море нельзя засыпать баластомъ», но въ данномъ случаѣ оно представляется не имѣющимъ никакого значенія и нисколько не идущимъ къ дѣлу.

Достойно замѣчанія, что не только мнѣніе о невозможности засорить море выбрасываемымъ баластомъ, но и вышеприведенное заключеніе Академической Коммисіи нисколько не удовлетворили людей практическихъ—шкиперовъ и владѣльцевъ нашихъ паровыхъ и парусныхъ судовъ, которые, по прежнему, продолжали и продолжаютъ доказывать, что выбрасываніе баласта есть вопіющее зло, что выбрасываемый баластъ оказываетъ непосредственное и весьма ощутительное вліяніе на обмелѣніе, для доказательства справедливости чего, по ихъ мнѣнію, нѣтъ надобности ни въ какихъ коммисіяхъ, такъ какъ это для всякаго представляется очевиднымъ, ибо привозимый къ намъ различными моряками баластъ не имѣетъ ни малѣйшаго свойства испаряться и потому полностію остается на днѣ, если же при промѣрахъ не находятся бугры, то только потому, что они размываются волненіемъ, а остающіеся камни и щебень, по своей тяжести, осаждаются въ грунтъ и заносятся тѣмъ же мусоромъ и пескомъ, которые, вмѣстѣ съ ними, выбрасываются въ воду. Такимъ образомъ, практическіе дѣятели, не довѣряя заключеніямъ ученыхъ, продолжали, въ теченіе нѣсколькихъ десятковъ лѣтъ, повторять свои протесты и жалобы, при чемъ даже утверждали, что выбрасываемый баластъ, засоряя Таганрогскій заливъ и рейды азовскихъ портовъ, служитъ одною изъ причинъ упадка нашего каботажа. Такое настойчивое преслѣдованіе своей цѣли оказалось не безъ послѣдствій. Дѣйствительно, въ послѣднее время, по распоряженію г. временнаго одесскаго генералъ-губернатора и съ согласія г. министра финансовъ, учреждена была въ Севастополѣ особая коммисія изъ представителей раз-

ныхъ вѣдомствъ и нѣкоторыхъ частныхъ обществъ, для разработки вопроса о развитіи нашего каботажнаго флота и организаціи портовыхъ управленій. Между различными причинами, затрудняющими развитіе нашего каботажа, коммисія обратила вниманіе и на выбрасываемый приходящими судами баластъ, при чемъ, «за выбрасываніе баласта въ Азовскомъ морѣ установила штрафы: въ первый разъ 1000 руб., во второй—конфискацію судна и т. д.» *). Надо полагать, что заплатить тысячу рублей будетъ не такъ легко какъ сто, перспектива же конфискаціи судна можетъ, пожалуй, и совсѣмъ отбить охоту засорять чужое море.

Не имѣя причины сомнѣваться въ справедливости приведеннаго извѣстія, мы можемъ только пожелать, чтобы проектированныя коммисіей суровыя мѣры не оставались мертвою буквой, а строго приводились въ исполненіе на самомъ дѣлѣ. Насколько эти мѣры будутъ дѣйствительны, это другой вопросъ, который выяснится только тогда, когда сдѣлаются извѣстными постановленія коммисіи какъ объ организаціи надзора за правильностію выгрузки баласта, такъ и о средствахъ, которыя будутъ предоставлены для этой выгрузки портовымъ управленіемъ. Съ своей стороны можемъ только сказать, что средства потребуются весьма значительныя, такъ какъ для выгрузки баласта на берегъ необходимо, чтобы въ каждомъ портѣ имѣлись особыя грузовыя шаланды и буксирные пароходы, а для надзора за невыбрасываніемъ баласта въ море должна быть организована особая портовая полиція, въ распоряженіе которой тоже необходимо будетъ дать отдѣльный пароходъ. Впрочемъ, если принять въ соображеніе, что приходящія къ азовскимъ порламъ большемѣрныя суда останавливаются въ значительныхъ разстояніяхъ отъ берега и бываютъ разбросаны на обширныхъ открытыхъ рейдахъ, то

*) Новости. 1887. № 24.

сказанная выгрузка баласта, во всякомъ случаѣ, представится дѣломъ крайне затруднительнымъ, а для Таганрога, отъ котораго суда останавливаются въ разстояніи 30—40 верстъ, и совсѣмъ невозможнымъ. По нашему мнѣнію, единственное средство сдѣлать надзоръ за невыбрасываніемъ баласта въ море вполнѣ дѣйствительнымъ, при самыхъ незначительныхъ расходахъ на выгрузку его на берегъ, заключается въ сооруженіи въ Азовскомъ морѣ одного центральнаго морскаго порта, о которомъ мы уже говорили въ первой главѣ. Если приходящія къ Маріуполю, Ейску, Таганрогу и Ростову большемѣрныя суда не будутъ останавливаться на открытыхъ рейдахъ, а будутъ стоять въ закрытой гавани, то выгрузка изъ нихъ баласта въ шаланды, а изъ этихъ послѣднихъ на берегъ, какъ это дѣлается въ Одессѣ, очевидно не представитъ никакихъ особыхъ затрудненій и потребуетъ относительно весьма ничтожныхъ расходовъ. Къ сказанному слѣдуетъ еще прибавить, что если иностранные шкипера будутъ знать, что имъ не придется останавливаться въ значительныхъ разстояніяхъ отъ берега на совершенно открытыхъ рейдахъ, но что, напротивъ, они будутъ имѣть стоянку въ гавани благоустроеннаго порта, въ которомъ имѣются всѣ средства для быстрой выгрузки и нагрузки, то, нѣтъ сомнѣнія, что для нихъ не будетъ никакого расчета выбрасывать баластъ ни въ Керченскомъ проливѣ, ни въ Азовскомъ морѣ. Можно утвердительно сказать, что сооруженіемъ подобнаго порта не только будутъ доставлены громадныя выгоды отпускной торговлѣ всего при-азовскаго края, но и вопросъ о выбрасываемомъ баластѣ будетъ, наконецъ, рѣшенъ вполнѣ удовлетворительно.

VII.

Объ улучшеніи Донскихъ гирлъ.

Историческій обзоръ работъ по улучшенію Донскихъ гирлъ.—Проектъ улучшенія гирлъ, представленный Петру Великому капитаномъ Гумортомъ.—Гидротехническія сооруженія, произведенныя въ Каланчѣ и Кутюрьмѣ, согласно проекту Гуморта. — Поврежденія этихъ работъ высокою водою 1703 года.—Донесеніе Апраксина о невозможности предохранить сооруженія отъ льда и высокой воды.—Послѣднія работы въ гирлахъ инженеровъ путей сообщенія и результаты этихъ работъ. — Разсмотрѣніе способовъ улучшенія устьевъ рѣкъ: запруды побочныхъ рукавовъ, водостѣснительныя дамбы и землечерпаніе.—Улучшеніе устьевъ рѣкъ, падающихъ въ моря глубокія и въ мелководные заливы и лиманы —Заключенія инженера Гартлея объ улучшеніи Донскихъ гирлъ.—Опытныя землечерпательныя работы въ гирлахъ и результаты этихъ работъ.—Цѣль, къ которой должно стремиться при улучшеніи Донскихъ гирлъ.—Очистка перекатовъ и предѣльная глубина гирлъ.—Полицейскій надзоръ и

порядокъ въ гирлахъ.—Необходимость дальнѣйшаго изслѣдованія гирлъ и прилегающей къ нимъ части Таганрогскаго залива.—Производство ежегодныхъ промѣровъ гирлъ и наблюденія надъ положеніемъ уровня воды въ Таганрогѣ.—Учрежденіе наблюденій на плавучихъ маякахъ и въ портахъ Азовскаго моря.—Обширныя изслѣдованія водныхъ путей, произведенныя нынѣшнимъ Министерствомъ путей сообщенія.—Учрежденіе водомѣрныхъ постовъ на рѣкахъ Европейской Россіи.—Изданіе плановъ главныхъ и второстепенныхъ рѣкъ, улучшеніе морскихъ портовъ и проч.

Вопросъ объ улучшеніи Донскихъ гирлъ въ первый разъ былъ возбужденъ при Петрѣ Великомъ, во время Азовскихъ походовъ, капитаномъ одной изъ бомбардъ тогдашняго флота, Гумортомъ, который свои соображенія по этому предмету представилъ Государю въ письмѣ изъ Воронежа, отъ 3-го апрѣля 1700 г. Въ немъ Гумортъ, между прочимъ, предлагаетъ для уничтоженія мелководія устьевъ Дона всѣ побочные рукава дельты заградить сплошными плотинами, оставляя свободнымъ только самый глубокій, т. е. Кутюрьму, и при этомъ говоритъ, что «возможность есть и природа позволитъ сей мели въ краткое время такую глубину дать, что большимъ кораблямъ, при худой водѣ, возможно будетъ изъ рѣки въ море и паки обратно въ рѣку плавать, такимъ образомъ: едва всѣ раздѣленія пресѣчены и запружены будутъ, чтобъ токмо одна рѣка даже до моря осталась, то она въ 2 или 3 года довольную глубину получить можетъ» *). Кромѣ того, Гумортъ совѣтовалъ устроить при раздѣленіи Кутюрьмы и Каланчи особую гавань для кораблей, которую предлагалъ назвать Новою Голландіею. По всей вѣроятности проектъ

---

*) Исторія Русскаго флота. Приложенія т. 2, стр. 335.

Гуморта былъ принятъ, такъ какъ въ слѣдующемъ же году было приступлено ко многимъ изъ указанныхъ имъ работъ, которыя весьма дѣятельно производились подъ личнымъ наблюденіемъ адмиралтейца Ѳедора Матвѣевича Апраксина въ теченіе около четырехъ лѣтъ и были прекращены только въ 1704 году. Довольно обстоятельное описаніе какъ производства этихъ работъ, такъ и употреблявшихся для нихъ строительныхъ матеріаловъ находимъ въ весьма интересныхъ письмахъ Апраксина къ Государю и во многихъ донесеніяхъ Азовскаго начальства.

«Донскія, Государь, гирлы перебиваютъ сваями, только безмѣрно земля крѣпка, нейдутъ сваи; однакожъ сколько возможно станемъ дѣлать только чаять сего лѣта (1700 года) не управиться для того что камня зѣло много пойдетъ на морской шанецъ, а безъ камню гирлъ заперать невозможно» *).

«Адмиралтейцъ Ѳ. М. Апраксинъ сказалъ имянной В. Г. указъ, чтобъ въ Каланчѣ рѣкѣ и въ прямой Кутюрьмѣ сдѣлать плотины чтобъ тѣми гирлами водѣ въ море ходу не было и по тому указу чрезъ прямую Кутюрьму сдѣлана плотина на 170 саженяхъ и нынѣ тою Кутюрьмою водѣ ходу нѣтъ, а въ Каланчинскомъ гирлѣ побиты сваи, а ящиковъ не поставлено, а камню навожено много.—На взморьѣ противъ Кутюрьминскаго гирла сдѣлано 2 маяка для знака корабельнаго ходу длиною 13 сажень, поперегъ по 8 сажень нѣмецкихъ; поставлены въ нихъ ящики и камнемъ набучено съ известью, кругомъ обиты сваи» **).

«По тому В. Г. указу сдѣлана плотина чрезъ прямую Кутюрьму на 170 сажень, биты черезъ сваи дубовыя, и ставлены къ тѣмъ сваямъ ящики такія жь, какіе къ гавани и насыпаны камнемъ, а отъ тѣхъ ящиковъ сдѣлана каменная отсыпь на 10 саженяхъ, а сверхъ камня насыпано землею и нынѣ тою прямою

*) Исторія Русскаго флота. Приложенія т. 1, 505.

**) Тамъ же, т. 2, стр. 337.

Кутюрьмою, водѣ ходу нѣтъ; а въ Каланчѣ рѣкѣ, гдѣ она раздѣлилась съ Кутюрьмою только побиты сваи, а ящики не поставлены и отсыпь не учинена, потому что ратные люди, которые у той работы были отпущены для осенняго времени въ домы, а у той работы были ратные люди изъ Азова рейтары и копейщики и зимовые и жилые солдаты 1000 человѣкъ. А камню на тое Каланчинскую плотину навожено многое число, и нынѣ въ той Каланчинской плотинѣ сдѣлано въ Азовѣ 8-мъ ящиковъ» *).

Въ такомъ положеніи находились работы въ Кутюрьмѣ и въ Каланчѣ въ концѣ 1703 года. Хотя въ слѣдующемъ году было приступлено къ продолженію работъ, но высокая вода, при сильномъ морскомъ вѣтрѣ, произвела въ нихъ столь значительныя поврежденія, что пришлось совсѣмъ прекратить дальнѣйшую работу и приступить къ исправленію поврежденій, которыя заключались, между прочимъ, въ слѣдующемъ: «на Кутюрьмѣ посереди рѣки въ одномъ мѣстѣ сверхъ ящика камень водою сбило, шириною на 4 саженяхъ, глубины на 1¼ аршинъ; въ другомъ мѣстѣ ширины на 10 саженяхъ, глубины на 2 аршина; и сквозь ту плотину вода межъ камней идетъ и осыпь отъ той плотины разнесло во многихъ мѣстахъ; на Каланчѣ отъ берегу подлѣ свай, длиною на 22 саженяхъ, поперечнику на одной сажени, камней водою разнесло, да посреди той плотины по смѣтѣ сажень на 60 пронесло, а глубины и ширины за великою быстротою воды измѣрить и что въ томъ мѣстѣ было ящиковъ сметить невозможно, для того что противъ того мѣста и сваи многія водою разнесло и осыпи противъ той плотины ничего незнать, знатно что разнесло водоюжъ» **).

Исправленіе этихъ поврежденій первоначально было поручено адмиралтейскому приказу, а потомъ, въ сентябрѣ 1704 года,

---

*) Исторія Русскаго флота, т. 2, стр. 338.

**) Тамъ же, т. 2, стр. 339.

азовской приказной палатѣ, но были ли исправлены поврежденія--неизвѣстно, по крайней мѣрѣ въ имѣющихся документахъ объ нихъ не упоминается, точно также какъ и о дальнѣйшемъ продолженіи работъ. По всей вѣроятности работы были прекращены, потому что кромѣ твердости грунта, съ большимъ трудомъ допускавшей битье свай, высокая вода при нагонныхъ вѣтрахъ, въ особенности же весенніе льды производили до того значительныя поврежденія, что Апраксинъ, въ одномъ изъ писемъ къ Государю о постройкѣ Таганрогской гавани, доказываетъ даже совершенную невозможность предохранить сваи отъ разрушительнаго дѣйствія льда: «и я тебѣ доношу только работу и лѣсъ потерять, изволишь милостиво разсудить, возможно-ль быть имъ крѣпкимъ когда будутъ великія льды; гавань пробезмѣрными крѣпостьми укрѣпленъ и камнемъ набитъ и тутъ живутъ великія докуки и мастеры говорятъ, что никоими мѣрами укрѣпить невозможно, и въ томъ какъ воля твоя. Да и свидѣтельство явное на то дѣло, въ прошломъ году при бытности моей биты сваи отъ кутюрьминскаго устья до маяку для знаку гдѣ проводить корабли, а бито по 5 свай, одна въ серединѣ да 4 по краямъ, да сверху прибивано брусьевъ и крѣплено желѣзными боутами и то все льдомъ выломало, да и маякъ прежній льдомъ сломало безъ остатку» *). Но здѣсь Апраксинъ очевидно преувеличилъ, потому что остатки маяка и теперь еще хорошо видны при сгонѣ воды на 3 фута ниже ординара, а остатки свай, какъ свидѣтельствуетъ Штукенбергъ **), были открыты въ началѣ настоящаго столѣтія генераломъ Деволаномъ, по объясненію котораго онѣ образовали длинную плотину, начинающуюся у устья Кутюрьмы и простирающуюся далеко въ море. Какъ бы то ни было, но все показываетъ, что произведенныя

*) Исторія Русскаго флота, т. 2, стр. 324.

**) Энц. лексиконъ, т. XVII, стр. 165.

для уничтоженія мелководія устьевъ Дона работы были весьма обширны, но что онѣ не оправдали предсказаній Гумберта и далеко не принесли ожидаемой отъ нихъ пользы.

Со временъ Петра Великаго до конца 50 годовъ настоящаго столѣтія, т. е. въ продолженіе болѣе полутораста лѣтъ, хотя неоднократно производились изслѣдованія Донскихъ гирлъ съ цѣлью изыскать средства къ ихъ улучшенію, но собственно техническія работы, въ теченіе всего этого времени, сколько извѣстно, въ нихъ не производились и только въ 1858 году, по окончаніи крымской войны, когда главныя устья Дона были запружены затопленными баржами, вслѣдствіе чего движеніе судоходства сдѣлалось крайне затруднительнымъ, Главное Управленіе путей сообщенія и публичныхъ зданій—что нынѣ Министерство путей собщенія—обратило серьезное вниманіе на улучшеніе гирлъ, и по распоряженію его было приступлено, въ іюнѣ 1861 года, къ производству техническихъ работъ, согласно контракту, заключенному съ обществомъ волго-донской желѣзной дороги и пароходства по Дону и Азовскому морю, по утвержденнымъ проекту и смѣтамъ.

Нѣтъ сомнѣнія, что до составленія проекта предварительно были сдѣланы изысканія, результаты которыхъ и послужили основаніемъ для соображеній—употребить тотъ или другой способъ работъ при улучшеніи гирлъ; къ сожалѣнію, мнѣ не удалось узнать въ чемъ именно заключались предварительныя изысканія, какіе способы употреблялись при ихъ производствѣ и какого рода получены были изъ нихъ окончательные результаты. То же самое долженъ я сказать и о результатахъ техническихъ работъ, произведенныхъ для улучшенія гирлъ. Объ этихъ послѣднихъ, точно также какъ и о предварительныхъ изысканіяхъ, одинъ неизвѣстный авторъ, въ статьѣ по поводу осмотра гирлъ г. Гартлеемъ, выразилъ желаніе, «чтобы Гирловой Комитетъ воспользовался изысканіями и наблюденіями сдѣланными до приступа къ этимъ работамъ и во время работъ и всѣми указаніями опыта произве-

денныхъ работъ, которыя, при разумной ихъ оцѣнкѣ, могутъ предупредить и ошибки, и напрасныя издержки» *). Нужно ли говорить, что желаніе это вполнѣ раціонально и что изысканія, наблюденія и указанія опыта производившихся работъ были бы поистинѣ драгоцѣнны для работъ послѣдующихъ, но жаль, что авторъ не указалъ средствъ, помощію которыхъ возможно было бы добыть всѣ эти изысканія и наблюденія для выполненія его справедливаго желанія. Съ своей стороны долженъ сказать, что не могу упрекнуть себя въ недостаткѣ этого желанія, для удовлетворенія котораго я дѣйствовалъ и частными путями и оффиціально, черезъ Комитетъ Донскихъ гирлъ, но цѣли все-таки не достигъ: послѣ множества хлопотъ и обширной переписки, Комитетъ прислалъ мнѣ три канцелярскія *дѣла*, на 644 листахъ, за №№ 5, 21 и 25, о производствѣ работъ въ гирлахъ, при чемъ увѣдомилъ, что начальство Ростовской дистанціи на просьбы о доставленіи свѣдѣній объ изысканіяхъ и производившихся работахъ отвѣчало, что всѣхъ требуемыхъ мною свѣдѣній о гирлахъ р. Дона «въ дѣлахъ дистанціи не имѣется и что для собранія хотя части ихъ въ одно цѣлое изъ различныхъ дѣлъ потребуется весьма значительное время и трудъ». Мнѣ остается, поэтому, ограничиться здѣсь только исчисленіемъ произведенныхъ работъ, которыя, какъ видно изъ упомянутыхъ дѣлъ, заключались въ слѣдующемъ:

1) Помощію 12-сильной землечерпательной машины фарватеръ въ р. Каланчѣ, у Петровскихъ забоевъ, былъ углубленъ до 7 футъ, при ширинѣ канала въ 20 и длинѣ около 300 саж.

2) Гирло Каланча расчищено на ту же глубину и ширину на протяженіи 3132 пог. саж.

3) Въ ерикѣ Богдановомъ, во всю его ширину, сдѣлана перемычка, за которую вываливалась земля изъ шаландъ, выни-

*) Биржевыя Вѣдомости 1866, № 82.

маемая изъ гирла Каланчи и изъ канала у Петровскихъ забоевъ.

4) Устроена водостѣснительная полузапруда въ р. Каланчѣ, у Петровскихъ забоевъ, для предупрежденія обмелѣнія расчищеннаго здѣсь канала.

5) Устроены запруды: въ Сухой Каланчѣ, при истокѣ р. Егурчи и въ ерикѣ Безъимянномъ, находящемся близъ моря, съ лѣвой стороны р. Каланчи.

Всѣ работы, какъ землечерпательныя, такъ и по сооруженію запрудъ, были окончены въ 1864 году, о чемъ тогда же былъ составленъ актъ, свидѣтельствующій, что всѣ работы произведены согласно утвержденному проекту и заключенному контракту. Въ слѣдующемъ 1865 году Донскія гирла перешли въ вѣдѣніе Высочайше утвержденнаго Комитета по очисткѣ и содержанію въ исправности гирлъ, при чемъ члены Комитета, совмѣстно съ начальникомъ 3-й дистанціи VII отдѣленія IV округа путей сообщенія, осматривали произведенныя работы и нашли:

1) Запруда ерика Безъимяннаго совершенно разрушена.

2) Запруда Сухой Каланчи большею частію разрушена; къ лѣвому берегу осталось отъ нея нѣсколько свай отдѣльно стоящихъ; далѣе уцѣлѣли щиты со сваями, въ томъ видѣ, какъ они были устроены, на длинѣ 10 пог. саженъ. Земляная насыпь частью держится у этихъ щитовъ, а сверху—какъ и въ разрушенной части—размыта.

3) Запруда р. Егурчи тоже частію разрушена; а къ лѣвому берегу сваи со щитами остались въ цѣлости, на протяженіи 25 пог. саженъ. Земляная насыпь большею частію размыта, и земля отнесена водою.

4) Полузапруда р. Каланчи, у Петровскихъ забоевъ, оказалась почти вся въ цѣлости; повреждены только нѣсколько свай близъ берега, на разстояніи 10 пог. саж., и около этого мѣста, каменная отсыпь обнажила дерево и измѣнила первоначальную форму *).

*) Вѣдомости Ростовской (на Дону) Городской Думы. 1865. № 49.

Изъ всего изложеннаго о послѣднихъ работахъ видно, что для улучшенія гирлъ былъ употребленъ, кромѣ землечерпанія, тотъ же самый способъ запрудъ побочныхъ рукавовъ, который былъ предложенъ Петру Великому капитаномъ Гумортомъ. Весьма солидныя петровскія сооруженія были произведены въ столь обширныхъ размѣрахъ, что, казалось бы, этого опыта было вполнѣ достаточно для доказательства несостоятельности способа запрудъ; тѣмъ не менѣе, нашли нужнымъ снова повторить тотъ же опытъ, но повторили его до такой степени нерасчетливо, что изъ него невозможно вывести никакихъ заключеній о пригодности или безполезности способа. Упомянутый выше неизвѣстный авторъ статьи Биржевыхъ Вѣдомостей оправдываетъ эти работы тѣмъ, что онѣ «были произведены изъ самаго дешеваго матеріала, съ цѣлью при возможно меньшихъ пожертвованіяхъ изучить пользу баражей, и затѣмъ только, по доказанной опытомъ ихъ пользѣ, устроить ихъ постоянными». Но для дѣйствительности опыта слѣдовало бы употребить не дешевый, а напротивъ, дорогой и самый прочный матеріалъ, что кажется весьма естественно, потому что если употребить дешевый, т. е. мало годный, а можетъ и совсѣмъ негодный матеріалъ, который первымъ же льдомъ или высокою водою будетъ разнесенъ, то не изъ чего и заключеній будетъ выводить, какъ это дѣйствительно и случилось. Впрочемъ, какъ бы то ни было, но безполезность дешеваго опыта очевидна, и потому мы воспользуемся результатами только петровскихъ работъ и разсмотримъ здѣсь способъ запрудъ въ примѣненіи его къ Донскимъ гирламъ, при чемъ коснемся и другихъ способовъ, обыкновенно употребляемыхъ при улучшеніи устьевъ рѣкъ, что, какъ извѣстно, составляетъ одну изъ труднѣйшихъ задачъ гидротехники.

Хотя для улучшенія устьевъ рѣкъ имѣются нѣкоторыя общія правила, но зато и каждая рѣка непремѣнно имѣетъ свои, нѣкоторыя, мѣстныя особенности, по большей части только ей одной принадлежащія, вслѣдствіе чего общія правила можно

примѣнять къ улучшенію устья какой-нибудь рѣки только сообразаясь со всѣми мѣстными ея условіями. Если какой-нибудь способъ работъ оказался весьма успѣшнымъ въ устьѣ одной рѣки, то, это еще нисколько не доказываетъ, что онъ будетъ такимъ же и въ устьѣ другой, напротивъ, въ другой рѣкѣ онъ можетъ привести къ самымъ неудовлетворительнымъ результатамъ; то, что оказалось весьма полезнымъ, напримѣръ, въ устьяхъ Дуная, падающаго непосредственно въ глубокое море, можетъ оказаться столь же мало полезнымъ въ устьяхъ Дона и Днѣпра, значительно удаленныхъ отъ моря и падающихъ въ обширные и мелководные лиманы.

При улучшеніи устьевъ рѣкъ обыкновенно употребляются слѣдующіе три способа: запруды побочныхъ рукавовъ рѣки, водостѣснительныя дамбы и землечерпаніе. Мы надѣемся, что разсмотрѣніе каждаго изъ этихъ способовъ приведетъ насъ если не къ окончательному рѣшенію, то по крайней мѣрѣ къ достаточному разъясненію занимающаго насъ вопроса.

Способъ запрудъ побочныхъ рукавовъ, столь очевидно—полезенъ, что онъ всего чаще предлагается при улучшеніи устьевъ рѣкъ, что, кажется, происходитъ именно вслѣдствіе его очевидной пользы, которая, однако, въ большей части случаевъ существуетъ только въ теоріи. Въ самомъ дѣлѣ, можно утвердительно сказать, что для всякаго, даже не имѣющаго совершенно никакихъ техническихъ познаній, должно быть очевидно, что перехватывая помощію запруды воду, напрасно теряющуюся въ побочныхъ рукавахъ, и заставляя ее направляться по главному рукаву, мы этимъ самымъ непремѣнно углубимъ главный рукавъ, а съ нимъ должно углубиться и гирло, составляющее непосредственное его продолженіе въ море. Но такъ какъ при этомъ не принимаются во вниманіе особенности ни рѣки, ни почвы дельты, съ которыми имѣютъ дѣло, то обыкновенно случается, что вода обманываетъ человѣка, при чемъ она или совсѣмъ уничтожаетъ поставленныя ей преграды, или, размывъ

берега у оконечности этихъ преградъ, спокойно обходитъ ихъ и снова вливается въ прежній рукавъ. Въ Донской дельтѣ разительнымъ примѣромъ подобнаго обмана служатъ какъ петровскія запруды, такъ и запруды сооруженныя въ 60-хъ годахъ: послѣднія, сдѣланныя изъ дешеваго матеріала, до того уничтожены, что теперь отъ нихъ не осталось и слѣда, первыя же, благодаря чрезвычайной прочности матеріала, сохранились и по настоящее время, въ особенности же хорошо сохранилась запруда Каланчи, но результатъ достигнутый этою запрудою оказался весьма неутѣшительнымъ—она только совершенно испортила Каланчу, бывшую когда-то главнымъ рукавомъ Дона; вода, размывъ берега у оконечностей запруды и обойдя ихъ, снова приняла первоначальное свое направленіе, но при этомъ образовала новые, совершенно безполезные протоки и чрезвычайно расширила русло рѣки (изъ 125-ти въ 300 саж.), вслѣдствіе чего явились значительныя банки и отмели, обратившія Каланчу въ рукавъ весьма мало судоходный. Такъ какъ почва Донской дельты вообще весьма удобопроницаема для воды, то можно утвердительно сказать, что здѣсь запруды всегда будутъ приводить къ подобнаго же рода результатамъ и что онѣ только напрасно будутъ уничтожать естественные пути сообщенія между различными мѣстностями дельты, а что уничтоженіе этихъ путей весьма тягостно для жителей—видно изъ того, что поврежденіе сдѣланныхъ въ послѣднее время запрудъ, какъ свидѣтельствуетъ неизвѣстный авторъ статьи Бирж. Вѣдомостей, произошло, кромѣ льда и высокой воды, также и «отъ умышленной ихъ порчи мѣстными жителями, въ видахъ проѣзда по загражденнымъ рукавамъ для рыбной ловли и другихъ надобностей».

Изъ приведеннаго письма Гуморта видно, что цѣль сооруженія запрудъ заключалась въ уничтоженіи мелководья устьевъ и въ углубленіи гирлъ, т. е. въ уничтоженіи внѣшняго бара рѣки; въ углубленіи же главнаго рукава Кутюрьмы не предстояло, конечно, никакой надобности, потому что если въ то время

Кутюрьма и не имѣла столь значительной глубины какъ нынѣ, то во всякомъ случаѣ глубина ея была болѣе чѣмъ достаточна для совершенно свободнаго движенія тогдашнихъ кораблей, имѣвшихъ осадку около 10 футъ; гирла же, по всей вѣроятности, были такъ же мелководны какъ и теперь, т. е. имѣли глубину отъ 6 до 7 футъ, слѣдовательно, помощію запрудъ Каланчи, Кутюремки и проч., Гумортъ надѣялся достигнуть въ гирлахъ по крайней мѣрѣ 10-футовой глубины, при которой корабли могли бы свободно проходить до самой таганрогской гавани, сооружавшейся одновременно съ сооруженіемъ запрудъ. Такое же желаніе выражалось и въ позднѣйшее время, именно, чтобы гирла были углублены по крайней мѣрѣ до 9 футъ и чтобы водный путь, соединяющій Ростовъ съ Таганрогомъ, былъ вполнѣ доступенъ для каботажа значительной осадки. Мнѣ неизвѣстно какой именно глубины предполагали достигнуть въ гирлахъ составители проекта 1860 года, несомнѣнно только, что сооруженіемъ запрудъ въ Егурчѣ, Богдановомъ ерикѣ и проч., надѣялись достигнуть углубленія не рѣки Каланчи, а самыхъ гирлъ, и уничтоженія не внутренняго бара рѣки, котораго она не имѣетъ, а внѣшняго, слѣдовательно, подобно Гумморту, желали достигнуть именно того, чего достигнуть помощію однѣхъ запрудъ не представляется никакой возможности. Дѣйствительно, цѣль запрудъ собственно состоитъ въ усиленіи теченія въ самой рѣкѣ и въ уничтоженіи, помощію этого усиленнаго теченія, не внѣшняго, а внутренняго бара или переката рѣки *), и вездѣ гдѣ

*) Перекатами или внутренними барами вообще называются отмели, образующіяся въ различныхъ частяхъ русла рѣки, по всей его ширинѣ, въ направленіи болѣе или менѣе косвенномъ къ направленію береговъ; при чемъ глубина воды выше и ниже этихъ отмелей, обыкновенно бываетъ болѣе чѣмъ достаточна для совершенно свободнаго движенія существующаго судоходства. Причина образованія перекатовъ, кромѣ различія уклоновъ рѣчнаго русла и скоростей теченія, заключается въ непрочности грунта береговъ и дна рѣки, въ его рыхлости,

только ни употреблялся одинъ способъ запрудъ, никогда не имѣлось въ виду помощію его вывести устье рѣки черезъ внѣшній баръ въ море. Если бы въ Каланчѣ, напримѣръ, близъ отдѣленія Егурчи, былъ перекатъ, то понятно, что запруда этой послѣдней могла бы непосредственно повліять на его углубленіе; но какихъ результатовъ можно ожидать отъ запруды Егурчи, лежащей въ разстояніи 7 верстъ отъ широкаго устья Каланчи, и какое вліяніе она можетъ оказать на уничтоженіе бара или переката находящагося не въ рѣкѣ, а въ заливѣ, въ разстояніи около 5 верстъ отъ устья рѣки? Полагаю, никакого. Въ самомъ дѣлѣ, допустимъ, что во всѣхъ побочныхъ рукавахъ Каланчи сдѣланы

удобопроницаемости для воды и удобоподвижности; первенствующее же значеніе въ этомъ образованіи заключается въ неодинаковой степени прочности грунта, которою обусловливается образованіе рѣчныхъ извилинъ, неизбѣжнымъ послѣдствіемъ коихъ и являются отмели и перекаты. Такъ какъ размывающее и разрушительное дѣйствіе воды, при одномъ и томъ же уклонѣ и одной и той же скорости теченія, бываетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ степень прочности грунта менѣе, и наоборотъ, то отсюда и происходитъ чрезвычайное разнообразіе въ формѣ и очертаніи рѣчныхъ руслъ. Если при этомъ вспомнимъ, что какъ скорость, такъ и количество протекающей воды безпрестанно измѣняются, и что степень прочности грунта въ одной и той же рѣкѣ бываетъ весьма различна, то прійдемъ къ заключенію, что всякая рѣка, представляя собою какъ бы нѣкотораго рода живой организмъ, подвержена постояннымъ измѣненіямъ во всѣхъ своихъ частяхъ. Совокупное вліяніе столь разнородныхъ элементовъ, каковы: прибыль и убыль воды, скорость теченія, составъ грунта, степень его прочности и проч., дѣлаетъ вопросъ о происходящихъ въ рѣкѣ измѣненіяхъ чрезвычайно сложнымъ и хотя измѣненія эти, несомнѣнно, подчиняются, какъ и все въ природѣ, нѣкоторымъ опредѣленнымъ законамъ, но познаніе этихъ законовъ, по самой сущности явленій, представляетъ весьма много трудностей, вслѣдствіе чего и вопросъ объ улучшеніи судоходнаго состоянія рѣкъ дѣлается крайне сложнымъ и затруднительнымъ. Все дѣло улучшенія рѣкъ состоитъ собственно въ уничтоженіи существующихъ въ нихъ отмелей и перекатовъ. Такъ какъ ширина рѣки на перекатахъ больше ширины мѣстъ, лежащихъ выше и ниже ихъ, и такъ какъ перекаты состоятъ изъ легко размываемаго песчанаго грунта, то естественнымъ способомъ уничтоженія ихъ представляется способъ съуживанія русла въ расширенныхъ мѣстахъ, которое и производится помощію полузапрудъ и продольныхъ водостѣснительныхъ плотинъ. Хотя этими со-

запруды и что всѣ эти запруды уцѣлѣли, и посмотримъ, къ какимъ результатамъ можетъ привести этотъ способъ, и даже не одинъ, а въ соединеніи со способомъ землечерпанія и разрыхленія грунта на барѣ. Такъ какъ теченіе Дона, за исключеніемъ половодья, вообще весьма незначительно, а при господствующихъ западныхъ вѣтрахъ оно дѣлается даже обратнымъ, то соединеніе всѣхъ рукавовъ въ одинъ помощію запрудъ не въ состояніи будетъ особенно много увеличить его скорость; но если даже предположить, что вслѣдствіе большой массы перехваченной воды всѣхъ рукавовъ, теченіе въ самой рѣкѣ увеличится весьма значительно, то и это мало поможетъ дѣлу, потому что вода, по

оруженіями цѣль вполнѣ достигается, такъ какъ усиленное теченіе размываетъ перекатъ и глубина на немъ увеличивается, но при этомъ происходитъ слѣдующее вполнѣ естественное явленіе: уровень воды выше переката понижается, т. е. глубина на верхнемъ глубокомъ плесѣ уменьшается, а затѣмъ, вымытый матеріалъ изъ переката образуетъ ниже его новую мель, и такимъ образомъ вмѣсто одного получается два переката, вслѣдствіе чего водостѣснительныя плотины приходится продолжать почти по всей длинѣ регулируемой рѣки, какъ это и сдѣлано на многихъ рѣкахъ Западной Европы (Эльба, Одеръ, Рейнъ, Рона). Но подобнымъ сжатіемъ русла въ опредѣленныя рамки, т. е. въ искусственные неразмываемые берега, цѣль все-таки не достигается, такъ какъ остается вполнѣ размываемое дно, и вотъ, въ послѣднее время стали прибѣгать къ укрѣпленію и дна, помощію, такъ называемыхъ, донныхъ запрудъ (Grundschwellen), а это показываетъ, что для достиженія требуемой глубины на фарватерѣ одни водостѣсняющія сооруженія недостаточны, а требуется еще укрѣпленіе самаго дна рѣки. Эти новыя сооруженія и упомянутое явленіе пониженія горизонта воды выше углубленнаго переката, въ настоящее время вызвали значительный переворотъ во взглядахъ на улучшеніе судоходности рѣкъ, которые, впрочемъ, и прежде отличались большимъ разнообразіемъ. Нынѣ находятся инженеры, утверждающіе, что желаніе достигнуть, помощію водостѣснительныхъ сооруженій, увеличенія глубины фарватера въ рѣкахъ съ подвижнымъ грунтомъ—равносильно желанію разрѣшить задачу квадратуры круга. Такъ или иначе, но все это показываетъ, что въ настоящее время, крайне сложный вопросъ объ улучшеніи рѣкъ остается открытымъ, что если и существуютъ упомянутыя выше нѣкоторыя правила, то правила слишкомъ общія, и что наука рѣчной гидравлики далеко еще не сказала своего послѣдняго слова.

выходѣ изъ устья Каланчи, ничѣмъ не огражденная, будетъ разливаться совершенно свободно и точно также свободно будетъ терять свою скорость, а такъ какъ баръ лежитъ въ сторонѣ отъ прямаго направленія рѣки, то полученный вслѣдствіе запрудъ выигрышъ въ скорости не окажетъ никакого, или окажетъ крайне ничтожное вліяніе на углубленіе бара, лежащаго въ нѣсколькихъ верстахъ отъ устья, потому что для этого недостаточно еще увеличить количество протекающей воды, но необходимо направить ее на баръ, и притомъ такъ, чтобы она, по достиженіи бара, непремѣнно сохранила пріобрѣтенную ею значительную скорость; увеличеніе же массы воды, при недостаточной скорости теченія, не только не окажетъ полезнаго дѣйствія, а можетъ принести положительный вредъ, потому что количество влекомыхъ рѣкою наносовъ, какъ извѣстно, пропорціонально количеству воды, слѣдовательно, если этой послѣдней не будетъ сообщена столь значительная скорость, съ помощію которой она могла бы свободно выносить влекомые наносы за баръ, то чѣмъ больше будетъ масса протекающей воды, тѣмъ болѣе будетъ осаждаться наносовъ близъ устья рѣки и на самомъ барѣ, слѣдовательно, увеличеніе количества воды не уменьшитъ, а увеличитъ баръ. Если, кромѣ того, принять въ соображеніе вліяніе нагонныхъ вѣтровъ и волненій, измѣнчивость глубины и подвижность грунта Донскихъ гирлъ, то сдѣлается совершенно понятнымъ, что способъ запрудъ ни отдѣльно, ни въ совокупности съ землечерпаніемъ не можетъ привести къ желаемой цѣли—уничтоженію внѣшняго бара рѣки,—но что онъ можетъ быть только вспомогательнымъ средствомъ такого способа, помощію котораго возможно было бы перехваченную воду всѣхъ побочныхъ рукавовъ, вмѣстѣ съ водою главнаго рукава рѣки, постоянно направлять на баръ по неизмѣнному, однажды избранному направленію фарватера. Такой способъ представляютъ водостѣснительныя дамбы, составляющія одно изъ самыхъ капитальныхъ гидротехническихъ сооруженій.

Извѣстно, что цѣль водостѣснительныхъ дамбъ преимущественно состоитъ въ томъ, чтобы, сжимая русло рѣки, направлять струю воды, съ усиленнымъ теченіемъ, на баръ, и тѣмъ способствовать скорѣйшему размытію наносовъ, его составляющихъ. Понятно, однако, что этимъ баръ не уничтожается, а только отодвигается отъ устья, и потому, разъ начавши сооружать сказанныя дамбы, обыкновенно приходится постепенно ихъ удлинять, что всегда бываетъ сопряжено съ чрезвычайно большими издержками. Впрочемъ, въ рѣкахъ, впадающихъ непосредственно въ море, неизбѣжное продолженіе дамбъ не можетъ еще повести къ слишкомъ громаднымъ издержкамъ, потому что если море весьма глубоко, какъ Черное, то всегда представляется надежда довольно скоро достигнуть большой глубины, на которой наносы будутъ теряться, не производя ощутительнаго бара; но если рѣка впадаетъ въ обширный и мелководный заливъ или лиманъ, то употребленіе водостѣснительныхъ дамбъ дѣлается весьма затруднительнымъ, а иногда и совершенно невозможнымъ. Но Донъ, къ сожалѣнію, падаетъ не въ море, а въ крайне мелководный Таганрогскій заливъ, и потому, прежде всего, приходится спросить — чего именно желаютъ отъ Донскихъ гирлъ, т. е. какой именно наименьшей глубины желаютъ въ нихъ достигнуть? Если 10-ти футъ, то мы замѣтимъ, что 10-футовая глубина въ Донскихъ гирлахъ находится отъ главнаго устья Дона въ разстояніи отъ 15 до 17-ти, а 16-футовая въ разстояніи около 25 верстъ. Полагаю, что при столь громадныхъ разстояніяхъ, невозможно даже помышлять о сооруженіи дамбъ, потому что ихъ неизбѣжно пришлось бы продолжать черезъ весь мелководный Таганрогскій заливъ, вплоть до Азовскаго моря, т. е. до съуженія между косами Долгою и Бѣлосарайскою, на протяженіи болѣе 120 верстъ. Конечно, это могло бы случиться, какъ нѣкоторые справедливо замѣчаютъ, только въ весьма отдаленномъ будущемъ, но и при самомъ началѣ, для достиженія только незначительной глубины 10-ти футъ, сооруженія при-

шлось бы производить на протяженіи около 15 верстъ, что потребовало бы громадныхъ затратъ, не говоря уже о крайне невыгодномъ вліяніи, какое сооруженія эти навѣрно оказали бы какъ на наростаніе Донской дельты, такъ и на общее обмелѣніе Таганрогскаго залива.

Послѣ всего изложеннаго, читатель въ правѣ спросить— что же, наконецъ, возможно сдѣлать для улучшенія Донскихъ гирлъ и достиженія въ нихъ возможно большей глубины? Нисколько не рискуя впасть въ преувеличеніе, на этотъ вопросъ можно смѣло отвѣчать: *ничего*; конечно, ничего въ смыслѣ производства какихъ-либо гидротехническихъ сооруженій или обширныхъ землечерпательныхъ работъ, съ предположеніемъ уничтожить внѣшній, 15-верстный баръ рѣки; и единственная цѣль, къ какой можно стремиться при улучшеніи гирлъ, должна заключаться только въ поддержаніи существующей глубины очисткою, или, лучше сказать, подчисткою образующихся перекатовъ, помощію землечерпанія. Этотъ послѣдній способъ, по справедливости, признанъ извѣстнымъ инженеромъ Гартлеемъ за единственный, могущій принести нѣкоторую пользу при улучшеніи гирлъ *). Конечно, можно испытывать и другіе

*) Заключеніе инженера Гартлея объ улучшеніи Донскихъ гирлъ приводимъ здѣсь въ подлинникѣ:

After a mature consideration of the foregoing facts (результатовъ гидрографическихъ изслѣдованій гирлъ) the conclusions I have come to in connection with them will now be briefly stated.

I am of opinion that the material improvement of any one of the mouth of the Don by means of guiding works of timber or stone, so as to cause the current to deepen its own chanel as at the Soulina mouth of the Danube the Swinemunde mouth of the Oder, is impracticable.

1) Because the fluvial current at the mouths is exceedingly feeble and uncertain during the greater part of the year, even where the river is bounded by solid banks as in the Perevoloka and Kalancha branches.

2) Because the mouths are situated at the head of a gulf which is destitute of a littoral current.

способы улучшенія; можно, переходя отъ одного рукава къ другому, предпринимать различныя опытныя работы и производить ихъ весьма продолжительное время; но намъ кажется, что опытныя работы слѣдуетъ предпринимать только въ такихъ случаяхъ, когда, на основаніи подробныхъ свѣдѣній о характерѣ и свойствахъ даннаго бассейна, есть хотя нѣкоторая надежда достигнуть сколько-нибудь удовлетворительнаго результата. Но есть ли какая-нибудь надежда достигнуть въ Донскихъ гирлахъ, безъ затраты громаднѣйшихъ капиталовъ, хотя сколько-нибудь значительной глубины, напримѣръ, глубины въ 9 или 10 футъ? Извѣстно, что важнѣйшее неудобство для плаванія гирлами представляется при продолжительныхъ восточныхъ вѣтрахъ, при которыхъ гирла обращаются въ незначительные ручьи съ глубиной въ 1 и 2 фута, а все пространство отъ гирлъ до

---

3) Because of the winds which altho' apparently favourable from the prevailing quarter, are really not so; as they tend, when strong, to retard rather than to accelerate the fluvial current, whilst winds from the opposite quarter (SW) which blow almost as frequently as the NE winds, have a tendency to heap up new shoals when the river is in flood.

4) Because of the enormous expense which the application of parallel piers would involve; the contour lines of 10, 12 and 14 feet, being 9, 13 and 14 miles respectively from the principal mouths of the river.

I am equally of opinion that no substantial good would be effected by *closing the subsidiarg branches* of the Don, and by conveying the united waters to the sea by one mouth; because by doing so, altho' the new channel would preserve a greater depth for a greater distance from shore than any of the present channels, yet on that very account it would have in front of it a greater length of shoal than the latter, and its bar would probably—owing to the greater accumulation of sedimentary matter in one spot– have a less depth of water on it than is now found on the bars of the existing mouths.

Neither is the system of *sluicing from reservoirs* applicable as a means of improvement; for altho' the frequent flux and reflux of water at the mouths admits of the Conversion of one or more of the subsidiary branches of the river into reservoirs for the impounding of water for sluicing purposes, the great extent of shoal water in front of the mouths completely discourages

Таганрога обращается въ песчаную безводную степь. Но можетъ ли человѣческое искусство сдѣлать что-либо для устраненія подобнаго препятствія? Достаточно одинъ разъ видѣть картину большаго сгона воды въ гирлахъ, чтобы тоже не прибѣгая ни къ какимъ опытамъ, навсегда отказаться отъ всякой попытки бороться съ этимъ явленіемъ природы.

Такъ какъ главное неудобство Донскихъ гирлъ заключается въ большихъ сгонахъ воды и такъ какъ неудобство это не можетъ быть устранено никакими искусственными средствами, то очевидно, ничего болѣе не остается какъ помириться съ ними и все вниманіе обратить только на то, чтобы при обыкновенномъ состояніи погоды не представлялось никакихъ затрудненій для свободнаго движенія судоходства. Въ настоящее время наименьшая глубина въ главномъ судоходномъ гирлѣ составляетъ, при меженномъ состояніи рѣки, $6^1/_2$ футъ, что вполнѣ достаточно

---

the idea of obtaining any success by the adoption of such a plan. Sluicing at low water would have the effect of deepening the existing passes for a considerable distance from shore, but a point would soon be reached where the system would be impotent for good, for, as we have seen, the strength of the fluvial current even during floods is reduced at 20 feet per minute at only 3 versts from the Perevoloka mouth.

The construction of a *ship canal* is also unpracticable on account of the variations in the level of the water at the mouths; of the rapid growth of the submerged banks of the Delta; and the great distance between deep water in the river and deep water at sea.

The feeble and variable currents in the submerged navigable channels of the Don (the knowledge of which fact is one of the most valuable of the results of M-r Beliavsky researches) precludes all idea of attempting to deepen them by the system of *raking*, which can only be applied successfully where the current is strong enough to transport the disturbed material to great depths or to some receptacle far removed from the navigable channels.

Although *Dredging* is but a palliative system of improvement and to be successful must be continuous in places where the stream is not confined between parallel walls, it is the only plan in my opinion which is likely to be of any practical use at the mouths of the Don.

для существующаго каботажа; слѣдовательно, остается только поддерживать эту глубину и не допускать увеличенія перекатовъ, которые не столько происходятъ отъ причинъ естественныхъ, сколько отъ искусственныхъ, именно, отъ постановки на мель каботажныхъ судовъ, нагружающихся иногда черезъ мѣру и пускающихся въ гирла на авось. Въ 1868 году новороссійскимъ и бессарабскимъ генералъ-губернаторомъ было сдѣлано распоряженіе, чтобы суда въ Ростовѣ ни въ какомъ случаѣ не нагружались болѣе опредѣленной осадки, которая, при меженномъ состояніи рѣки, не должна превосходить 5-ти, а при половодіи 6-ти футъ. Если распоряженіе это будетъ исполняться строго и если нарушеніе его будетъ преслѣдоваться какъ посягательство на общественное благосостояніе, то можно надѣяться, что гирла никогда не будутъ представлять большихъ затрудненій для плаванія, въ особенности если необходимыя землечерпательныя работы будутъ производиться въ нихъ своевременно и сколько-нибудь раціонально. Что касается землечерпательныхъ работъ, то хотя при производствѣ настоящихъ изслѣдованій былъ очищенъ небольшой каналъ въ правомъ Егуречномъ гирлѣ, съ цѣлью опредѣлить насколько вообще могутъ быть полезны землечерпательныя работы въ Донскихъ гирлахъ, но полученные результаты очистки оказались не вполнѣ удовлетворительными, чего, впрочемъ, и слѣдовало ожидать, такъ какъ нѣкоторыя условія, необходимыя для дѣйствительности опыта, не были выполнены. По поводу производства землечерпательныхъ работъ и опредѣленія насколько онѣ могутъ быть полезны въ гирлахъ, мною была представлена въ Комитетъ, во время производства сказанныхъ работъ, особая записка, сущность которой заключалась въ слѣдующемъ:

Такъ какъ въ Донскихъ гирлахъ никогда не производились сооруженія, которыя бы дѣйствовали непосредственно на причину образованія перекатовъ и вообще обмелѣній, да по всей вѣроятности никогда и не будутъ производиться, то изъ всѣхъ

извѣстныхъ способовъ улучшенія судоходства по рѣкамъ, землечерпательныя работы, хотя дѣйствующія только на слѣдствія сказанной причины, а не на самую причину, останутся необходимымъ и, можетъ быть, единственнымъ средствомъ улучшать Донскія гирла и облегчать по нимъ плаваніе. Изъ этого, однако, не слѣдуетъ, что землечерпательныя работы въ гирлахъ должно производить постоянно, въ теченіе всего времени навигаціи, безъ тщательныхъ изслѣдованій и не принимая во вниманіе метеорологическихъ и многихъ другихъ обстоятельствъ. Хотя для опредѣленія насколько могутъ быть полезны землечерпательныя работы въ гирлахъ, въ правомъ Егуречномъ гирлѣ очищенъ небольшой каналъ, но нѣтъ никакого сомнѣнія, что изъ одного этого опыта, ни въ какомъ случаѣ, нельзя будетъ выводить окончательныхъ заключеній; такъ, напримѣръ, при совершенно отрицательныхъ результатахъ опыта, что весьма можетъ случиться, никакъ нельзя будетъ сказать, что землечерпательныя работы въ гирлахъ совершенно безполезны, и это потому, что при какомъ нибудь иномъ направленіи канала и при устраненіи нѣкоторыхъ препятствій, результаты очистки получились бы совсѣмъ другіе. Изъ этого очевидно, что землечерпательныя работы въ гирлахъ должно производить съ особенною осторожностью, при чемъ мѣсто и въ особенности направленіе канала назначать по зрѣломъ обсужденіи послѣдствій, которыя могутъ быть произведены очисткой, и, вообще, сопровождать сказанныя работы тщательными изслѣдованіями. Кромѣ того, принимая въ соображеніе значительную стоимость землечерпательныхъ работъ, полагаю, что эти работы слѣдуетъ предпринимать только въ крайнихъ случаяхъ, т. е. при дѣйствительной въ нихъ потребности, такъ, напримѣръ, если бы было замѣчено, что какой-нибудь перекатъ настолько возвысился, что при спадѣ воды и ординарномъ уровнѣ представилъ бы серьезное препятствіе судоходству, то, конечно, слѣдовало бы немедленно приступить къ его очисткѣ, но если этого нѣтъ, то и землечерпательныхъ работъ не слѣдуетъ производить.

Что касается упомянутыхъ опытныхъ землечерпательныхъ работъ, то считаю достаточнымъ привести здѣсь только окончательные результаты ихъ, вовсе не касаясь производства самыхъ работъ.

Для сказаннаго опыта было избрано правое Егуречное гирло, въ которомъ былъ назначенъ каналъ, шириною 15, длиною 157 саж., почти параллельно фарватеру Егурчи. Непосредственно послѣ очистки былъ произведенъ самый тщательный промѣръ канала (черезъ каждую сажень, параллельными линіями, перпендикулярными къ оси канала), а на другой годъ, почти ровно черезъ 10 мѣсяцевъ, промѣръ этотъ былъ повторенъ по тѣмъ же самымъ линіямъ и при томъ же положеніи уровня воды *). Тщательное сличеніе сказанныхъ двухъ промѣровъ дало слѣдующіе результаты:

1) Вся правая сторона канала сильно обмелѣла, при чемъ наименьшее обмелѣніе оказалось въ началѣ канала, гдѣ оно не превосходитъ $^1/_4$ фута, но чѣмъ далѣе въ море, тѣмъ оно значительнѣе и мѣстами достигаетъ $2^1/_2$ футъ.

2) Вся лѣвая сторона канала не только не обмелѣла, но во многихъ мѣстахъ углубилась. На разстояніи около 30 саж. отъ начала канала, на этой сторонѣ не оказалось ни обмелѣнія, ни углубленія, но далѣе, на всемъ протяженіи канала, произошло углубленіе отъ $^1/_2$ до $^3/_4$ фута.

---

*) Для возможно точнаго опредѣленія положенія канала были вбиты небольшія сваи въ мѣста двухъ вѣхъ, опредѣлявшихъ начало канала. Въ слѣдующемъ году эти сваи не были отысканы (по всей вѣроятности, онѣ были вырваны и унесены льдомъ), но тонкія березовыя вѣхи (тычки), весьма глубоко вбитыя въ грунтъ рядомъ со сваями, уцѣлѣли. Здѣсь слѣдуетъ, однако, замѣтить, что сваи были вбиты собственно изъ опасенія, что береговые тригонометрическіе знаки, опредѣленные теодолитомъ, тоже могутъ быть унесены, а въ такомъ случаѣ не было бы никакой возможности съ точностью опредѣлить мѣсто канала, чѣмъ вполнѣ обусловливалась точность результатовъ произведеннаго опыта; но такъ какъ береговые тригонометрическіе знаки вполнѣ сохранились, то сваи уже не представляли особой важности.

3) По линіи, представляющей ось канала, почти по всей его площади, оказалось повсемѣстное обмелѣніе, при чемъ оно постепенно увеличивается отъ лѣвой стороны къ правой.

4) Общій выигрышъ въ глубинѣ, полученной отъ производства землечерпательныхъ работъ, составляетъ въ теченіе 10 мѣсяцевъ, среднимъ числомъ, около $^1/_2$ фута.

Такимъ образомъ, линіи, представляющія правую и лѣвую стороны канала, дали результаты почти діаметрально противоположные, что произошло, между прочимъ, отъ того, что правая сторона канала прилегала къ мелководнымъ мѣстамъ, между тѣмъ какъ лѣвая проходила у самаго фарватера Егурчи — обстоятельство, которое слѣдовало бы устранить при производствѣ опытныхъ работъ. Во всякомъ случаѣ, полученные результаты вполнѣ подтверждаютъ сообщенное мною Комитету мнѣніе по этому предмету, именно, что успѣхъ землечерпательныхъ работъ въ гирлахъ весьма много зависитъ отъ выбора мѣста и отъ направленія, въ какомъ производилась очистка (относительно господствующихъ вѣтровъ и теченій), а также отъ состоянія подводныхъ береговъ очищаемаго канала и отмелей къ нему прилегающихъ, такъ что, при всѣхъ одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, очистка канала, совершенно тѣхъ же размѣровъ, но назначеннаго въ другомъ мѣстѣ и по другому направленію, дала бы совсѣмъ другіе результаты, а изъ этого вытекаетъ очевидное заключеніе, что произведенный опытъ или, вообще, одинъ какой-нибудь опытъ, ни въ какомъ случаѣ не можетъ привести къ окончательнымъ заключеніямъ о совершенной выгодности или невыгодности землечерпательныхъ работъ въ гирлахъ. Впрочемъ, нельзя сказать, чтобы полученный выигрышъ въ $^1/_2$ фута былъ особенно малъ, въ особенности если принять въ соображеніе, что онъ, несмотря даже на не совсѣмъ выгодно избранное направленіе канала, продержался въ теченіе почти цѣлаго года; можно, поэтому, надѣяться, что при помощи землечерпательныхъ работъ всегда можно достигнуть, по крайней мѣрѣ въ главномъ

судоходномъ гирлѣ, наименьшей глубины въ 7 футъ, а эта глубина столь достаточна для Донскихъ гирлъ, что усиливаться достигнуть еще большей не предстоитъ никакой надобности, тѣмъ болѣе, что достиженіе даже 8-ми футъ будетъ уже сопряжено съ производствомъ безпрерывныхъ работъ и затратой весьма значительнаго капитала. Поэтому, 7-ми футовую глубину слѣдуетъ принять за предѣльную при улучшеніи Донскихъ гирлъ и стараться только поддерживать ее помощію землечерпанія.

Затѣмъ, важнѣйшее и наиболѣе раціональное средство улучшенія Донскихъ гирлъ, къ тому же не требующее никакихъ особыхъ техническихъ познаній и, слѣдовательно, для всякаго доступное, заключается въ надлежащемъ полицейско-лоцмейстерскомъ надзорѣ и самомъ строгомъ порядкѣ въ гирлахъ, безъ чего никакія землечерпательныя работы и никакія очистки и подчистки не помогутъ: гирла всегда будутъ находиться въ самомъ неудовлетворительномъ состояніи.

Въ заключеніе мнѣ остается сказать нѣсколько словъ о производствѣ постоянныхъ гидрографическихъ изслѣдованій въ Донскихъ гирлахъ и вообще объ изученіи гирлъ, что, по моему глубокому убѣжденію, должно составлять необходимую принадлежность устья всякой, сколько-нибудь значительной рѣки. Предметъ этотъ я считаю столь важнымъ, что позволю себѣ войти объ немъ въ нѣкоторыя подробности.

Мнѣ кажется, что не можетъ подлежать никакому сомнѣнію та истина, что ошибки и промахи, такъ часто повторяющіеся при гидротехническихъ сооруженіяхъ въ устьяхъ рѣкъ, происходятъ преимущественно, если не исключительно, отъ ограниченности предварительныхъ изслѣдованій и недостаточнаго изученія мѣстныхъ условій. Достойно замѣчанія, что истина эта, весьма многими признаваемая въ принципѣ, весьма мало обращаетъ на себя вниманія, когда дѣло доходитъ до практическаго ея примѣненія. Нисколько не рискуя впасть въ преувеличеніе, можно сказать, что у насъ существуетъ даже какое-то

странное предубѣжденіе противу всякихъ ученыхъ изысканій, на производство которыхъ многіе смотрятъ какъ на затѣи, ни къ чему не ведущія и только напрасно поглощающія и время, и деньги; но такъ какъ нѣтъ никакой возможности совершенно избавиться отъ этихъ затѣй, то къ нимъ часто приступаютъ только тогда, когда уже нужно производить самыя сооруженія для улучшенія устья рѣки, надѣясь схватить въ нѣсколько мѣсяцевъ то, что пріобрѣтается десятками лѣтъ; при этомъ, заботясь всего болѣе о скорѣйшемъ составленіи проекта и представленіи его высшему начальству, обыкновенно забываютъ, что единственнымъ основаніемъ какъ составленія проекта, такъ, слѣдовательно, и затраты иногда громаднаго капитала, могутъ служить только свѣдѣнія и данныя, добываемыя именно предварительными изысканіями и что, поэтому, предварительныя изысканія, служащія основаніемъ всему дѣлу, ни въ какомъ случаѣ не должны производиться слишкомъ поспѣшно и, какъ иногда случается, подъ вліяніемъ несовмѣстимыхъ: «какъ можно скорѣе», «какъ можно дешевле» и «какъ можно лучше». Какъ бы то, впрочемъ, ни было, но неоспоримо, что у насъ не имѣется достаточно полныхъ свѣдѣній объ устьяхъ не только такихъ рѣкъ какъ Донъ и Днѣпръ, но что и Волга, надъ изученіемъ устьевъ которой такъ много трудились, тоже не можетъ похвалиться избыткомъ свѣдѣній и данныхъ *). Замѣчательнымъ примѣромъ работъ не основанныхъ на надлежащихъ изслѣдованіяхъ могутъ служить опытныя работы по улучшенію устьевъ Волги, которыя продолжаются уже около сорока лѣтъ и на производство которыхъ потрачено множество и труда, и капиталовъ, а между тѣмъ въ настоящее время оказывается, что Волжскія устья совершенно безнадежны для улучшенія, какъ это съ достаточною ясностію

*) Писано въ 1872 году, при первомъ изданіи настоящей книги (см. Предисловіе ко второму изданію).

показалъ извѣстный нашъ инженеръ Шавровъ въ своемъ трактатѣ по этому предмету. Правда, доказывая безнадежность устьевъ Волги, самъ г. Шавровъ предлагаетъ уже слишкомъ, такъ сказать, грандіозный проектъ устройства постояннаго воднаго сообщенія Астрахани съ Каспійскимъ моремъ, именно, оставляя совсѣмъ въ сторонѣ Волжскія устья, онъ предлагаетъ сооруженіе обводнаго канала отъ Астрахани до Серебряковой пристани, который, конечно, обойдется въ нѣсколько десятковъ милліоновъ рублей; но несомнѣнно, что лучше затратить 20 милліоновъ производительно, чѣмъ два безполезно *). Впрочемъ, громадность требующагося капитала здѣсь нѣсколько оправдывается громадностію цѣли, которая, по мнѣнію г. Шаврова, должна заключаться въ осуществленіи идеи Петра Великаго—проложенія удобнаго торговаго пути въ центральную Азію, для чего, кромѣ обводнаго канала, потребуется сооруженіе порта на восточномъ берегу Каспійскаго моря и желѣзной дороги въ Хиву. Не будучи знакомы съ устьями Волги, мы не можемъ войти въ разборъ смѣлыхъ предположеній г. Шаврова, но не можемъ также не сказать, что значительная глубина, которой надѣются достигнуть обводнымъ каналомъ, не есть необходимая потребность значительной торговли, чему лучшимъ доказательствомъ служатъ именно Донскія гирла, въ которыхъ, несмотря на ихъ мелководіе, постоянно производится милліонная торговля.

Изъ тѣхъ же брошюръ г. Шаврова мы узнаемъ, что «всѣ имѣющіяся изслѣдованія, ученые труды и документы совершенно недостаточны», чтобы можно было, основываясь на нихъ, дать сколько-нибудь удовлетворительный отвѣтъ объ улучшеніи устьевъ

*) Инженеръ-полковникъ Н. Шавровъ.—Путь въ центральную Азію по направленію указанному Петромъ Великимъ. С.-Петербургъ, 1871.—Его же—Изслѣдованіе о дельтѣ рѣки Волги для опредѣленія возможности исправленія ея устьевъ и устройства постояннаго воднаго сообщенія города Астрахани съ Каспійскимъ моремъ. С.-Петербургъ, 1871.

Волги и что для этого не имѣется даже самыхъ необходимыхъ данныхъ: «всѣ сколько-нибудь вѣрныя цифровыя данныя относятся главнымъ образомъ къ р. Камызяку, гдѣ производятся съ 1856 года работы. Остальныя же части дельты Волги и прибрежья Каспія вовсе неизслѣдованы; даже морскія карты весьма стары и требуютъ тщательной повѣрки». Но что всего болѣе затрудняетъ рѣшеніе вопроса объ улучшеніи, такъ это неизвѣстность положенія уровня воды Каспійскаго моря, такъ какъ доселѣ еще не рѣшено: понижается ли онъ постоянно, или повышается постоянно, или наконецъ остается неизмѣннымъ. Хотя предметомъ этимъ занимались весьма многіе изъ нашихъ извѣстнѣйшихъ ученыхъ и спеціалистовъ (Абихъ, Ленцъ, Струве, Ходзько, Ханыковъ, Ивашинцевъ и проч.), но всѣ добытые ими результаты, имѣя важное значеніе въ ученомъ отношеніи, не имѣютъ, къ сожалѣнію, почти никакого значенія въ отношеніи чисто практическомъ, потому что разность между наиболѣе заслуживающими довѣрія выводами (Струве и Ханыкова) о положеніи уровня воды Каспійскаго моря достигаетъ 2 футъ (2 фута 1 дюймъ и 1 линія), между тѣмъ какъ для практическихъ цѣлей перемѣна въ высотѣ уровня даже на нѣсколько дюймовъ имѣетъ уже большое значеніе. Говорятъ, что есть вѣроятность, что уровень Каспійскаго моря постоянно понижается,—но если принять эту вѣроятность, то прійдется признать положеніе устьевъ Волги безнадежнымъ, а работы для ихъ улучшенія безполезными; если же допустить вѣроятность постояннаго возвышенія уровня*), то производство работъ окажется большимъ рискомъ, потому что

*) Благодаря вышеупомянутому труду г. Филиппова, теперь намъ уже извѣстно, что въ Каспійскомъ морѣ не существуетъ ни постояннаго возвышенія, ни постояннаго пониженія уровня воды, т. е. никакой періодичности въ его колебаніяхъ, но что эти колебанія вполнѣ обусловливаются количествомъ вливающейся въ море воды, атмосферными осадками, степенью испаряемости и проч.

затрачивать милліоны можно только основываясь на достовѣрности, а не на вѣроятности факта. Недостатокъ сколько-нибудь вѣрной карты волжской дельты и отсутствіе положительныхъ свѣдѣній о положеніи уровня воды были главною причиною, по которой г. Шавровъ могъ высказать только общую мысль о сооруженіи обводнаго канала и порта; для составленія же полнаго проекта онъ находитъ необходимымъ самыя подробныя и самыя тщательныя изслѣдованія мѣстности, на производство которыхъ потребуется сумма отъ 100,000 до 150,000 руб.; при этомъ онъ говоритъ, что если на пробныя работы было уже издержано болѣе 1.000,000 руб. и если въ настоящее время правительство рѣшается затратить 3.000,000 руб. на улучшеніе Камызяка, то можно надѣяться, что незначительный, сравнительно съ этою суммою, расходъ на детальныя изысканія вполнѣ окупится правильнымъ изслѣдованіемъ вопроса объ улучшеніи устьевъ Волги. Нельзя не согласиться съ этимъ мнѣніемъ г. Шаврова, и хотя сумма въ 150,000 руб. сама по себѣ довольно значительна, но лучше, конечно, затратить 150 тысячъ и рѣшить наконецъ вѣковой вопросъ объ улучшеніи Волги, чѣмъ производить 3-хъ милліонныя работы, которыя все-таки будутъ не болѣе какъ пробныя и которыя, въ концѣ концовъ, могутъ оказаться столь же мало успѣшными, какъ и предшествовавшія пробныя работы, стоившія болѣе милліона рублей *).

Что касается устьевъ Дона, то намъ уже извѣстно, что и здѣсь, когда дѣло дошло до улучшеній, то тоже не оказалось самыхъ необходимыхъ свѣдѣній и данныхъ, въ томъ числѣ не оказалось даже достаточно вѣрнаго плана гирлъ, и что только вслѣдствіе предложенія англійскаго инженера Гартлея, были

*) Ниже мы увидимъ, что нынѣшнимъ Министерствомъ путей сообщенія достигнуты весьма удовлетворительные результаты по улучшенію устьевъ Волги безъ затраты столь значительныхъ капиталовъ.

предприняты самыя необходимыя предварительныя изслѣдованія которыя, однако, преимущественно заключались въ производствѣ съемки и промѣра, и притомъ только весьма незначительной части дельты, именно, только трехъ главныхъ ея рукавовъ отъ х. Рогожкино до устья, остальная же часть дельты вовсе не изслѣдована, не говоря уже о непосредственно прилегающемъ къ дельтѣ Таганрогскомъ заливѣ, изслѣдованіе котораго также необходимо. Различныя явленія, которыми обусловливаются свойство и характеръ рѣки, весьма разнообразны и требуютъ внимательнаго и продолжительнаго изученія, — колебанія уровня воды, теченія, количество падающаго дождя и снѣга, величины разлитій, количество испаряющейся воды и проч., все это такія явленія, которыя имѣютъ непосредственное вліяніе на образованіе и распредѣленіе рѣчныхъ осадковъ, образованіе отмелей и банокъ, измѣненіе фарватера, образованіе новыхъ протоковъ и проч., что, въ свою очередь, имѣетъ такое же вліяніе на измѣненіе условій рѣчнаго судоходства; такъ какъ всѣ поименованныя явленія, весьма тѣсно связанныя между собою, вполнѣ зависятъ отъ ежегодно мѣняющихся метеорологическихъ обстоятельствъ, то очевидно, что для изученія ихъ потребны не мѣсяцы, а годы постоянныхъ и тщательныхъ наблюденій, и что чѣмъ болѣе наберется такихъ наблюденій, тѣмъ лучше, тѣмъ большую степень вѣроятности получатъ выведенные изъ нихъ результаты и заключенія. Если теперь принять въ соображеніе, что настоящія изслѣдованія Донскихъ гирлъ были крайне ограничены не только по пространству, но и по времени, такъ какъ они продолжались всего только одинъ годъ, собственно нѣсколько лѣтнихъ мѣсяцевъ, то сдѣлаются понятными ограниченность и недостаточная полнота свѣдѣній, изложенныхъ въ настоящемъ трудѣ, точно также какъ и необходимость увеличить эти свѣдѣнія помощію дальнѣйшихъ изслѣдованій, и не только устьевъ Дона, но и Таганрогскаго залива съ Азовскимъ моремъ, т. е. изслѣдованіемъ всего Азовскаго бассейна.

По поводу регулированія нашихъ большихъ рѣкъ мы встрѣтили нѣкоторыя, нелишенныя интереса соображенія въ упомянутой статьѣ академика Гельмерсена *), въ которой, между прочимъ, говорится о невозможности производить въ нашихъ рѣкахъ столь значительныя улучшенія, какія произведены, напримѣръ, Прусскимъ правительствомъ въ руслахъ Рейна и Одера или Рижскимъ биржевымъ комитетомъ въ устьѣ Западной Двины, Причину этой невозможности почтенный академикъ полагаетъ въ томъ, что наши Волга и Донъ слишкомъ велики сравнительно съ Рейномъ и Одеромъ, при чемъ онъ говоритъ, что «Россія не можетъ приводить въ исполненіе многихъ мудрыхъ мѣръ, потому что она слишкомъ обширна, и что физическія ея условія въ разныхъ мѣстностяхъ слишкомъ различны, чтобы предстояла возможность привести администрацію этихъ мѣръ къ желаемому единству». Нельзя не согласиться, что громадность нашихъ первоклассныхъ рѣкъ дѣйствительно служитъ не малымъ препятствіемъ къ приведенію въ исполненіе различныхъ мѣръ къ ихъ улучшенію, но нельзя также не сказать, что упомянутое различіе физическихъ условій вовсе не требуетъ единства администраціи; напротивъ, мы думаемъ, что именно вслѣдствіе различія физическихъ условій, какъ мѣры, такъ и администрація ихъ должны или, по крайней мѣрѣ, могутъ быть совершенно различны: мѣры, оказавшіяся весьма успѣшными, напримѣръ, въ устьяхъ Дона, могутъ оказаться весьма недостаточными въ верховьяхъ или въ среднемъ его теченіи, и наоборотъ, обширная администрація Гирловаго Комитета можетъ оказаться тамъ совершенно излишнею. Намъ кажется, что причина трудности регулированія нашихъ рѣкъ не столько заключается въ ихъ значительной величинѣ, сколько въ недостаточности, а иногда и от-

*) По вопросу о предполагаемомъ обмелѣніи Азовскаго моря. Записки И. Р. Географическаго Общества, т. II, 1869.

сутствіи положительныхъ свѣдѣній о разнообразныхъ физическихъ явленіяхъ, обусловливающихъ свойство и характеръ различныхъ мѣстностей рѣки, и потому нисколько не удивительно, что хотя «для регулированія фарватеровъ Дона и Волги въ теченіе многихъ лѣтъ были предлагаемы различные способы», но что «жалобы барочниковъ и торговцевъ, двигающихъ грузы по этимъ рѣкамъ,—все болѣе и болѣе увеличиваются».

Считая излишнимъ распространяться далѣе о пользѣ и необходимости изслѣдованія нашихъ рѣкъ, позволю себѣ указать здѣсь только на средства, помощію которыхъ эти изслѣдованія, по крайней мѣрѣ въ устьяхъ Дона и въ Таганрогскомъ заливѣ, могутъ быть производимы постоянно, почти безъ всякихъ затратъ и безъ помощи дорого стоющихъ ученыхъ экспедицій.

Для производства постоянныхъ изслѣдованій устьевъ Дона въ рукахъ Гирловаго Комитета имѣются уже весьма богатыя средства, которыми нужно только умѣть воспользоваться. Средства эти заключаются въ упомянутыхъ паровыхъ судахъ и л. м. постѣ, на которыхъ служатъ штурманскіе офицеры Черноморскаго флота, преимущественно спеціалисты по части гидрографіи, которые, конечно, не только могутъ заниматься производствомъ гидрографическихъ изслѣдованій, но и могутъ производить всѣ наблюденія, необходимыя для всесторонняго изученія дельты и гирлъ Дона. Наибольшую пользу въ этомъ отношеніи можетъ принести, стоящій всегда на одномъ мѣстѣ л. м. постъ, съ котораго весьма удобно могутъ быть производимы всѣ исчисленныя наблюденія, а также изслѣдованія относительно характера обмелѣній и измѣненій, происходящихъ въ образованіи перекатовъ и направленіи фарватера гирлъ. Для этой цѣли мною были оставлены и тщательно обозначены на закраинахъ дельты нѣсколько тригонометрическихъ знаковъ, помощію которыхъ всегда возможно возобновить бывшую тріангуляцію и при каждой разстановкѣ вѣхъ и бакановъ производить промѣры главныхъ гирлъ по тѣмъ же самымъ линіямъ,

по которымъ они производились при настоящихъ изслѣдованіяхъ. Если эти промѣры будутъ производиться постоянно, хотя по одному разу въ теченіе навигаціи, и наноситься на вѣрный планъ, то постепенно будутъ получаться данныя для вывода не гадательныхъ, а положительно—вѣрныхъ заключеній какъ объ измѣненіяхъ въ направленіи и глубинѣ гирлъ, такъ и о степени наростанія дельты. Здѣсь мѣсто сказать, что подобнаго рода данныхъ не въ состояніи, конечно, добыть никакая ученая экспедиція, потому что для этого недостаточно нѣсколькихъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, обыкновенно имѣющихся въ распоряженіи экспедиціи, а потребны годы постоянныхъ и тщательныхъ изслѣдованій; то же самое можно сказать о наблюденіяхъ надъ теченіями, положеніемъ уровня воды и проч., производство которыхъ, не требуя никакой особой учености, ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть предметомъ занятій ученой экспедиціи. Хотя сказанные промѣры гирлъ и наблюденія метеорологическія надъ положеніемъ уровня воды и теченіями въ настоящее время уже производятся л. м. постомъ, но весьма желательно, чтобы къ этимъ наблюденіямъ были присоединены и нѣкоторыя другія, какъ-то: наблюденія надъ влажностію воздуха, количествомъ падающаго дождя, количествомъ испаряющейся воды и проч.; желательно также, чтобы эти постоянныя изслѣдованія не ограничивались одними гирлами, но были бы распространены по всѣмъ главнымъ рукавамъ дельты до Ростова включительно и чтобы, въ то же самое время, были учреждены подобныя же наблюденія въ Таганрогскомъ заливѣ, въ которомъ для этого имѣются еще бо́льшія средства, чѣмъ въ Донскихъ гирлахъ: портовое управленіе въ Таганрогѣ, плавучій маякъ у Бѣглицкой косы, такой же маякъ у Песчаныхъ острововъ и портовое управленіе въ Маріуполѣ. Наиболѣе интересныя свѣдѣнія для изученія Таганрогскаго залива могутъ доставить плавучіе маяки, которые, подобно л. м. посту Донскихъ гирлъ, постоянно стоятъ на одномъ мѣстѣ и находятся подъ командою штурманскихъ

офицеровъ; имѣя достаточно времени, командиры маяковъ и ихъ помощники весьма легко могутъ производить всѣ сказанныя наблюденія, безъ малѣйшаго ущерба исполненію своихъ служебныхъ обязанностей. Здѣсь нельзя пройти молчаніемъ того обстоятельства, что въ настоящее время у насъ почти во всѣхъ губернскихъ и во многихъ портовыхъ городахъ учреждены постоянныя метеорологическія станціи, на которыхъ производятся наблюденія анемометрическія, термометрическія и барометрическія, польза которыхъ, конечно, не подлежитъ никакому сомнѣнію; но нельзя не пожалѣть, что къ этимъ наблюденіямъ не присоединены наблюденія надъ измѣненіемъ рѣчнаго и морскаго уровней, по крайней мѣрѣ въ городахъ, расположенныхъ по теченію нашихъ большихъ рѣкъ и въ главныхъ морскихъ портахъ. Учрежденіе этихъ наблюденій тѣмъ болѣе желательно, что они не потребуютъ ни особыхъ расходовъ, ни особыхъ трудовъ отъ наблюдателей, а между тѣмъ, производимыя во всѣхъ пунктахъ одновременно и въ продолженіе долгаго періода времени, они могли бы доставить драгоцѣнныя данныя для объясненія весьма многихъ явленій, совершающихся въ нашихъ рѣкахъ и моряхъ.

Если къ исчисленнымъ пунктамъ устьевъ Дона и Таганрогскаго залива присовокупить нѣсколько пунктовъ Азовскаго моря собственно, напримѣръ:—постоянный маякъ на Бѣлосарайской косѣ, портовое управленіе въ Бердянскѣ и военную брантвахту въ Керчь-Еникальскомъ проливѣ, на которыхъ тоже весьма легко учредить сказанныя наблюденія, и если эти послѣднія вездѣ будутъ производиться добросовѣстно, по одному общему плану, а наблюдатели будутъ снабжены надлежащими средствами, хорошо вывѣренными инструментами и обстоятельною инструкціею, то можно надѣяться, что совокупность всѣхъ этихъ изслѣдованій, по истеченіи нѣкотораго періода времени, доставитъ громадную массу свѣдѣній для точнѣйшаго познанія свойствъ, характера и особенностей всего Азовскаго бас-

сейна, что, въ свою очередь, дастъ средство для рѣшенія и разъясненія многихъ какъ экономическихъ, такъ и чисто научныхъ вопросовъ. Но для достиженія этихъ послѣднихъ цѣлей недостаточно только производить сказанныя изслѣдованія, необходимо еще чтобы изъ нихъ дѣлались надлежащіе выводы и заключенія и чтобы окончательные ихъ результаты сообщались на всеобщее обсужденіе въ какомъ-нибудь изъ нашихъ повременныхъ спеціальныхъ изданій; въ противномъ же случаѣ, т. е. если изслѣдованія будутъ заключаться только въ производствѣ промѣровъ и веденіи журналовъ наблюденій, которые, какъ это обыкновенно случается, будутъ представляться сырымъ матеріаломъ въ различныя канцеляріи, а эти послѣднія, въ свою очередь, будутъ сдавать ихъ въ видѣ «дѣлъ» въ свои архивы на вѣчное храненіе, то они, конечно, не принесутъ, какъ не приносятъ и теперь, никакой пользы. Мы уже имѣли случай видѣть, что благодаря такому порядку, гораздо легче добыть свѣдѣнія о наблюденіяхъ и опытахъ, производившихся при Петрѣ Великомъ, чѣмъ о тѣхъ, которые производились 10—15 лѣтъ тому назадъ. Цѣль изданія настоящаго посильнаго труда заключается именно въ томъ, чтобы сохранить отъ архивной пыли собранныя нами свѣдѣнія и выведенныя изъ нихъ заключенія, и мы надѣемся, что несмотря на ихъ неполноту и недостаточную законченность, они все-таки пригодятся и не будутъ безполезны для будущихъ изслѣдователей устьевъ Дона и Азовскаго бассейна.

Все вышеизложенное относительно необходимости изслѣдованія нашихъ рѣкъ и учрежденія на нихъ различнаго рода наблюденій было высказано нами около пятнадцати лѣтъ тому назадъ. Въ этотъ, относительно незначительный періодъ времени, несмотря на «обширность Россіи и разнообразіе физическихъ

ея условій», о которыхъ говоритъ въ вышеупомянутой статьѣ почтенный академикъ Гельмерсенъ, нынѣшнимъ Министерствомъ путей сообщенія, со времени назначенія Министромъ генералъ-адъютанта адмирала К. Н. Посьета, было «приведено въ исполненіе такъ много мудрыхъ мѣръ» и сдѣлано такъ много для нашихъ водяныхъ путей, что, нисколько не рискуя впасть въ преувеличеніе, можно смѣло сказать, что для нихъ въ этотъ незначительный періодъ было сдѣлано несравненно больше, чѣмъ въ теченіе многихъ десятковъ предшествовавшихъ лѣтъ. Впрочемъ, факты, подтверждающіе справедливость сказаннаго, имѣются налицо, точно также какъ и результаты различныхъ изысканій и изслѣдованій, которые теперь не сохраняются уже, въ видѣ канцелярскихъ «дѣлъ», въ архивахъ, а дѣлаются общимъ достояніемъ, что слѣдуетъ поставить въ особую заслугу нынѣшнему Министерству путей сообщенія. Не входя въ подробности о плодотворной дѣятельности этого Министерства *), считаемъ достаточнымъ указать здѣсь только на произведенныя имъ обширныя изслѣдованія водяныхъ путей и на нѣкоторыя улучшенія рѣкъ и морскихъ портовъ.

Выше мы уже имѣли случай сказать, что въ 1875 году на нашихъ главныхъ рѣкахъ были учреждены водомѣрные посты и что въ 1881 году были изданы результаты наблюденій на 80-ти постахъ съ графическими изображеніями колебаній уровня воды. Въ настоящее время такихъ постовъ имѣется уже 348, и при нѣкоторыхъ изъ нихъ учреждены метеорологическія и гидрометрическія станціи, а также штормовыя предостереженія, столь необходимыя для судоходства. Учрежденію водомѣрныхъ постовъ мы придаемъ особое значеніе, такъ какъ доставляемыя ими свѣ-

*) Подробности читатель можетъ найти въ весьма обстоятельно составленномъ трудѣ Н. А. Сытенко: «Краткій очеркъ дѣятельности Министерства путей сообщенія съ 1874 по 1886 г.». С.-Петербургъ. 1887 г.

дѣнія о положеніи ординарнаго или нормальнаго уровня и его колебаній служатъ твердымъ основаніемъ для всѣхъ производящихся нынѣ изслѣдованій рѣкъ и обширныхъ гидрографическихъ работъ, которыя были начаты въ томъ же 1875 году. Въ періодъ съ 1875 по 1887 годъ, т. е. въ теченіе двѣнадцати лѣтъ, подробно изслѣдованы и описаны рѣки на протяженіи свыше 19000 верстъ, въ томъ числѣ Волга, Ока, Сура, Кама, Вятка, Чусовая, Бѣлая, Донъ, Днѣстръ, Днѣпръ, Припять, Висла, Сухона, Сѣверная Двина, Иртышъ, Тоболъ, Ангара и Аму-Дарья, а также нѣкоторыя озера и соединительныя водныя системы. Результаты этихъ изслѣдованій и собранныя при нихъ навигаціонно-статистическія свѣдѣнія даютъ полное представленіе о нашихъ водяныхъ путяхъ съ ихъ недостатками и потребностями, и будутъ, конечно, служить надежнымъ основаніемъ при проектированіи коренныхъ мѣръ къ ихъ улучшенію. Всѣ эти драгоцѣнные матеріалы, по заведенному въ прежнее время порядку, слѣдовало бы сдать въ архивъ на храненіе, но нынѣшнее Министерство поступаетъ нѣсколько иначе: оно печатаетъ результаты изслѣдованій и издаетъ ихъ для всеобщаго свѣдѣнія, вслѣдствіе чего ими могутъ пользоваться не только инженеры и мѣстныя управленія путей сообщенія, но также пароходо- и судовладѣльцы, шкипера и вообще всѣ лица, интересующіяся успѣхами нашего внутренняго судоходства *). Для этого судоходства, въ сказанный двѣнадцатилѣтній періодъ сдѣлано тоже весьма много. Не говоря объ учрежденіи судоходныхъ инспекцій, снабженныхъ паровыми судами, для надзора за правильнымъ движеніемъ судовъ, обозначенія фарватеровъ

*) Въ настоящее время уже изданы планы рѣкъ: Волги отъ Рыбинска до Казани, Днѣпра отъ Смоленска до Лимана, Оки отъ Каширы до Н. Новгорода и Камы отъ Дедюхина до впаденія въ Волгу, всего на протяженіи около 5000 верстъ.

перекатовъ, карчей и другихъ препятствій, укажемъ на слѣдующій замѣчательный фактъ. До 1875 года, изъ всѣхъ водяныхъ путей Имперіи, только на одной Волгѣ и, притомъ, только въ наиболѣе затруднительныхъ ея мѣстахъ производилось обозначеніе предостерегательными знаками, въ настоящее же время весьма тщательная обстановка производится на протяженіи свыше 15000 верстъ, изъ коихъ 8000 верстъ освѣщается яркими огнями для ночнаго плаванія, о которомъ въ прежнее время никто не смѣлъ и помышлять.

Что касается искусственнаго улучшенія водяныхъ путей, то кромѣ капитальныхъ гидротехническихъ работъ по сооруженію новыхъ каналовъ и улучшенію судоходнаго состоянія рѣкъ Днѣпра, Припяти, Днѣстра и проч., особенное вниманіе обращаютъ на себя результаты, достигнутые въ устьяхъ Волги, о которыхъ нами было упомянуто въ предыдущей главѣ. Изслѣдованія, произведенныя съ цѣлью улучшенія судоходнаго пути отъ Астрахани къ морю, показали, что Бахтемировскій рукавъ имѣетъ значительное преимущество передъ Камызякскимъ, на улучшеніе котораго, по составленному въ прежнее время проекту, требовалось около 7-ми милліоновъ рублей. Улучшеніе Бахтемировскаго рукава произведено расчисткой мелей Ракушкинской, Шадинской и Зюзинской, всего на протяженіи 4140 саж., при чемъ глубина въ прорытыхъ землечерпаніемъ каналахъ доведена до $8^1/_2$ футъ, при ширинѣ 50 саж. по дну. Вся работа, произведенная хозяйственнымъ образомъ, обошлась около 500000 р. Достигнутая глубина вполнѣ обезпечиваетъ свободный проходъ судовъ съ осадкой въ $7^1/_2$ и даже въ 8 футъ, во все время навигаціи, за исключеніемъ дней большихъ сгоновъ воды.

Кромѣ улучшенія внутреннихъ водяныхъ путей, нынѣшнимъ Министерствомъ было обращено вниманіе и на благоустройство нашихъ морскихъ коммерческихъ портовъ. Въ виду громадной важности этихъ портовъ для государства, адмиралъ К. Н. Посьетъ, въ первый же годъ своего управленія, посѣтилъ

всѣ важнѣйшіе порты на Черномъ и Азовскомъ моряхъ и, вслѣдъ затѣмъ, вошелъ съ ходатайствомъ объ ассигнованіи кредитовъ на осуществленіе проектовъ и предположеній о надлежащемъ ихъ устройствѣ. Послѣдствіемъ настоятельныхъ ходатайствъ было открытіе цѣлаго ряда кредитовъ на устройство и улучшеніе портовъ, благодаря которымъ въ настоящее время производятся обширныя гидротехническія сооруженія въ портахъ: Ревельскомъ, Рижскомъ, Виндавскомъ, Перновскомъ и Одесскомъ, и сооружаются новые порты: Либавскій, Батумскій, Новороссійскій, Маріупольскій и Николаевскій.

Не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, что всѣ исчисленныя улучшенія морскихъ коммерческихъ портовъ не только окажутъ сильное вліяніе на болѣе успѣшный ходъ нашей внѣшней торговли, но и послужатъ къ развитію нашего каботажа, составляющаго, какъ извѣстно, основу коммерческаго, а затѣмъ и военнаго флота.

Къ сказанному о портахъ слѣдуетъ прибавить, что для производства предварительныхъ изысканій, составленія проектовъ и проч., при министерствѣ учреждена особая «Коммиссія по устройству коммерческихъ портовъ», состоящая подъ предсѣдательствомъ директора департамента шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній П. А. Фадѣева. Не входя въ подробности о дѣятельности этой Коммиссіи, мы не можемъ пройти молчаніемъ того обстоятельства, что результаты изслѣдованій и производящихся въ портахъ гидротехническихъ работъ, подобно результатамъ изслѣдованія внутреннихъ водяныхъ путей, не сдаются Коммиссіею, въ видѣ канцелярскихъ «дѣлъ» въ архивъ, а тоже печатаются и издаются для всеобщаго свѣдѣнія, отдѣльными выпусками, подъ общимъ названіемъ: «Матеріалы для описанія русскихъ портовъ и исторіи ихъ сооруженія», которые заключаютъ въ себѣ достаточно полное описаніе мѣстности порта, результаты гидрографическихъ и гидрологическихъ изслѣдованій, изложеніе утвержденныхъ проектовъ, описаніе производящихся

сооруженій и проч., при чемъ каждый выпускъ сопровождается соотвѣтствующими планами и чертежами *). Такимъ образомъ, теперь всякій легко уже можетъ узнать—гдѣ, что и какъ дѣлается, не прибѣгая, какъ прежде, къ утомительнымъ и, въ большей части случаевъ, безплоднымъ архивнымъ розыскамъ.

Въ заключеніе настоящей главы, мы не можемъ отказать себѣ въ удовольствіи занести на страницы нашей книги слѣдующія многознаменательныя слова—заимствуемыя нами изъ упомянутаго труда г. Сытенко,—выражающія мнѣніе нынѣшняго Министерства путей сообщенія о важномъ государственномъ значеніи морскихъ портовъ.

«Всякое торговое судно, не вошедшее въ портъ вслѣдствіе недостаточной его глубины, не нашедшее приспособленій для нагрузки и выгрузки, для починки или пополненія вооруженія или оснастки, потерявшее отъ недостатковъ порта дорогое время или подвергшееся опасности, разноситъ по міру плохую славу негостепріимныхъ береговъ. Эти свѣдѣнія быстро распространяются между торговыми людьми, заносятся въ морскіе и страховые сборники и вліяютъ на торговлю страны поднятіемъ фрахтовъ и страховыхъ премій, которые она переплачиваетъ, за несовершенство своихъ портовъ».

«Такимъ образомъ, страна, не имѣющая портовъ, устроенныхъ сообразно съ современными требованіями торговли, тѣмъ самымъ какъ бы добровольно до нѣкоторой степени отчуждается отъ принадлежащаго ей значенія въ міровыхъ торговыхъ сношеніяхъ, совершающихся морскимъ путемъ, и наноситъ неисчислимый ущербъ наиболѣе предпріимчивой части своего населенія.

«Какъ бы ни были важны прочія задачи, предстоящія

---

*) Въ настоящее время уже вышло пять выпусковъ: I) Очаковскій каналъ, II) Рижскій портъ, III) Перновскій портъ, IV) Либавскій портъ и V) Маріупольскій портъ.

правительству въ кругу его экономической дѣятельности, едва ли существуетъ иной разрядъ мѣропріятій и расходовъ, который столь непосредственно отозвался бы на подъемѣ экономическихъ силъ государства и на улучшеніи нашихъ финансовъ, какъ расходы и мѣропріятія по устройству нашихъ портовъ».

Что касается дѣятельности Комитета Донскихъ гирлъ и произведенныхъ въ гирлахъ изслѣдованій и улучшеній, то имъ мы отводимъ особую, слѣдующую главу.

VIII.

Двадцатилѣтняя дѣятельность Комитета Донскихъ гирлъ.

Состояніе Донскихъ гирлъ до учрежденія Комитета.—Осмотръ гирлъ адмираломъ Г. И. Бутаковымъ.—Учрежденіе полицейско-лоцмейстерскаго поста въ главномъ устьѣ Дона.—Ходатайство ростовскихъ грузоотправителей объ улучшеніи гирлъ.—Ежегодные сборы съ проходящихъ судовъ.—Учрежденіе Комитета Донскихъ гирлъ.—Составъ и средства Комитета при его учрежденіи.—Нынѣшнія средства Комитета. — Смѣта расходовъ Комитета на 1885 годъ. — Приглашеніе англійскаго инженера Гартлея для осмотра гирлъ и его заключенія объ ихъ улучшеніи.—Обозначеніе гирлъ предостерегательными знаками и ихъ освѣщеніе.—Результаты изслѣдованія гирлъ за время существованія Комитета.—Дѣятельность Комитета по очисткѣ гирлъ.—Производство землечерпательныхъ работъ въ первыя 17 лѣтъ существованія Комитета. — Недостаточная глубина гирлъ и усиленныя землечерпательныя работы.—Приглашеніе инженеровъ путей сообщенія Головачева, Михайлова и Чаплыгина и заключеніе ихъ объ улучшеніи

гирлъ.—Предложеніе инженера Головачева о сооруженіи въ Таганрогскомъ заливѣ моловъ для ослабленія выгона воды въ гирлахъ.—Отдѣльное мнѣніе инженеровъ Михайлова и Чаплыгина.—Описаніе усиленныхъ землечерпательныхъ работъ въ гирлахъ и результаты этихъ работъ.—Заключеніе о возможности достигнуть въ Донскихъ гирлахъ наименьшей глубины въ 10 футовъ.—Содѣйствіе Комитета безостановочному движенію судовъ въ рукавахъ дельты и въ гирлахъ Дона.—Безвозмездная буксировка судовъ и средства, затрачиваемыя на нее Комитетомъ.—Недоразумѣнія, вызываемыя безвозмездной буксировкой.—Мнѣніе о предоставленіи буксировки судовъ частной предпріимчивости.—Общія заключенія о дѣятельности Комитета.

Прежде чѣмъ приступить къ описанію двадцатилѣтней дѣятельности Комитета Донскихъ гирлъ, считаю не лишнимъ сказать нѣсколько словъ о томъ состояніи гирлъ, въ какомъ они находились до учрежденія Комитета.

Въ первый разъ мнѣ пришлось посѣтить Донскія гирла въ 1857 году, съ завѣдывавшимъ въ то время морской частью въ Николаевѣ контръ-адмираломъ Г. И. Бутаковымъ, въ составѣ коммисіи назначенной имъ для обозрѣнія портовъ Чернаго и Азовскаго морей и устьевъ Дона. Хотя для прохода гирлами въ распоряженіе коммисіи былъ предоставленъ пароходъ, сидѣвшій всего только $2^1/_2$ фута въ водѣ, но на этотъ переходъ намъ пришлось употребить около двухъ сутокъ и провести одну, весьма непріятную ночь на мели, на одномъ изъ множества бугровъ, которыми было усѣяно главное судоходное гирло. По собраннымъ свѣдѣніямъ оказалось, что Донскія гирла, по распоряженію Ростовской городской думы, обозначались двумя наемными рыбаками, носившими названіе баканщиковъ, хотя собственно бакановъ въ гирлахъ и не было, а обозначались они весьма тонкими вѣхами, такъ называемыми тычками, которые приличнѣе было

назвать палочками; такъ какъ палочки эти не были окрашены, разставлялись одна отъ другой въ весьма значительномъ разстояніи и были весьма коротки, возвышаясь надъ горизонтомъ воды иногда не болѣе одного аршина, то всякій пойметъ съ какими трудностями было сопряжено тогда плаваніе въ гирлахъ; объ отысканіи же входа въ гирла и говорить нечего, потому что онъ обозначался такими же тонкими тычками, какъ и фарватеръ гирлъ. Затѣмъ, порядка, конечно, никакого: кто когда хотѣлъ тогда и шелъ, кто сколько хотѣлъ нагружаться столько и нагружался, и, нагрузившись до нельзя, пускался въ гирла на авось. Неудивительно, поэтому, что суда часто цѣлыми десятками становились на мель и буквально заграждали собой, какъ плотиной, свободный проходъ гирлами; простоявъ же нѣсколько сутокъ и стянувшись съ мели, оставляли послѣ себя множество бугровъ, которые иногда совершенно измѣняли направленіе фарватера. Въ такомъ-то состояніи находились въ 1857 году устья богатѣйшей въ Россіи рѣки, текущей, какъ нѣкоторые выражаются, не водой, а золотомъ. Адмиралъ Бутаковъ, при своемъ вѣрномъ морскомъ взглядѣ, не затруднился открыть главную причину несчастнаго состоянія гирлъ и указать на средство къ ихъ исправленію: выслушавъ коммерческихъ людей Ростова и Таганрога и собравъ свѣдѣнія о размѣрахъ торговли азовскаго бассейна, адмиралъ вошелъ съ представленіемъ о необходимости учредить въ гирлахъ правительственный надзоръ какъ въ отношеніи лоцмейстерскомъ, такъ и въ отношеніи полицейскомъ, при чемъ изъявилъ готовность содѣйствовать всѣми, зависящими отъ Черноморскаго вѣдомства, мѣрами къ улучшенію плаванія въ Донскихъ гирлахъ и устраненію въ нихъ безпорядковъ. Это представленіе было приведено въ исполненіе въ слѣдующемъ же году, при чемъ правительственное учрежденіе получило названіе «полицейско-лоцмейстерскаго поста», послужившаго началомъ благоустройства гирлъ. Благодаря распорядительности назначеннаго командиромъ л. м. поста корпуса штурмановъ П. Н. Вардалаха и хорошо выработ-

танной имъ системѣ предостерегательныхъ знаковъ, что составляетъ предметъ первостепенной важности въ мелководныхъ бассейнахъ, гирла вскорѣ были приведены въ достаточно удовлетворительное состояніе и весьма тщательно, обозначались.

Но еще гораздо раньше учрежденія лоцмейстерскаго поста, именно, въ 1848 году товароотправители и судохозяева города Ростова-на-Дону, вслѣдствіе крайней недостаточности глубины гирлъ, вошли съ ходатайствомъ о принятіи какихъ-либо мѣръ къ ихъ улучшенію, при чемъ предложили ежегодно уплачивать опредѣленный сборъ съ грузовъ и судовъ, проходящихъ черезъ гирла.

Хотя на средства, образовавшіяся отъ ежегодно взимаемаго сбора (28 коп. съ 1000 пудовъ груза) принимались различныя мѣры для улучшенія гирлъ, въ томъ числѣ и землечерпательныя работы, производившіяся Волго-Донскимъ Обществомъ, но результаты этихъ работъ оказались не вполнѣ удовлетворительными, вслѣдствіе чего, по ходатайству тѣхъ же ростовскихъ товароотправителей и судохозяевъ, былъ учрежденъ особый Комитетъ, Высочайше утвержденный 29 апрѣля 1865 года, съ цѣлью, какъ сказано въ положеніи о Комитетѣ, «расчистки Донскихъ гирлъ, поддержанія ихъ въ удобномъ для прохода судовъ состояніи и наблюденія за самымъ проходомъ судовъ, въ видахъ установленія правильнаго въ этомъ отношеніи порядка».

Согласно сказанному положенію, Комитетъ состоитъ изъ семи членовъ: двухъ депутатовъ отъ Ростовскаго и Таганрогскаго отдѣленій Коммерческаго Совѣта, двухъ отъ купечества городовъ Ростова и Таганрога, двухъ отъ судохозяевъ и инспектора работъ, назначаемаго Главнымъ управленіемъ путей сообщенія и публичныхъ зданій (нынѣ Министерство путей сообщенія). На случай выбытія членовъ, избираются въ то же время къ нимъ кандидаты. Члены Комитета и кандидаты, по избраніи ихъ кѣмъ слѣдуетъ, особому утвержденію не подлежатъ. Предсѣдатель Комитета избирается членами изъ своей среды. Срокъ избранія

предсѣдателя и членовъ трехъ-лѣтній; но выбывающіе могутъ быть избраны вновь. Предсѣдатель и члены Комитета никакого содержанія не получаютъ.

По окончательномъ устройствѣ Комитета, въ вѣдѣніе его поступилъ отъ черноморскаго вѣдомства лоцмейстерскій постъ, а отъ Волго-Донскаго общества—землечерпательная машина въ 12 силъ, буксирный пароходъ въ 25 силъ, 4-хъ сильный желѣзный катеръ, сторожевое судно и шесть деревянныхъ землеотвозныхъ шаландъ. Кромѣ того, Комитету былъ переданъ имѣвшійся на лицо остатокъ сбора съ судовъ на улучшеніе гирлъ. Таковы были средства Комитета при самомъ его учрежденіи, но затѣмъ, по мѣрѣ поступленія установленнаго сбора, эти средства постоянно увеличивались и въ настоящее время Комитетъ имѣетъ 2 землечерпательныя машины, 4 парохода, 2 паровые катера, плавучій маякъ и лоцмейстерское судно съ весьма удобными помѣщеніями для офицеровъ и команды. Кромѣ того, для достиженія возможной экономіи при ремонтѣ судовъ, Комитетъ имѣетъ свои мастерскія, въ которыхъ имѣются четыре станка (2 токарныхъ, 1 строгательный и 1 сверлильный) и паровой 3-хъ сильный локомобиль. Все, что допускаютъ механическія средства этихъ мастерскихъ, исполняется личнымъ составомъ машинистовъ и ихъ помощниковъ, состоящихъ на постоянной службѣ на пароходахъ Комитета, временно же, съ наступленіемъ весны, когда остается очень мало времени до вскрытія рѣки, а нѣкоторыя работы еще не окончены, Комитетъ усиливаетъ средства мастерскихъ, нанимая необходимое число рабочихъ, и только въ экстренныхъ случаяхъ передаетъ часть неоконченныхъ работъ на частные заводы.

Что касается гирловаго сбора, то въ послѣднее время онъ достигъ довольно значительныхъ размѣровъ, какъ это видно изъ нижеслѣдующей вѣдомости суммамъ сбора съ 1865 по 1885 годъ включительно:

ГОДЫ.	Поступило изъ Таможни гирловаго сбора.		Процентовъ на капиталъ.		Итого.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
1865 г.	27,149	15	—	—	27,149	15
1866 »	49,755	61	—	—	49,755	61
1867 »	75,472	01	1,572	50	77,044	51
1868 »	99,389	69	1,790	—	101,170	69
1869 »	101,572	61	2,967	50	104,540	11
1870 »	113,081	73	—	—	113.081	73
1871 »	107,880	71	5,273	82	113,163	53
1872 »	78,721	31	4,940	68	83,661	99
1873 »	95,937	75	8,502	03	104,439	78
1874 »	107,917	29	15,888	66	123,805	95
1875 »	124,873	01	300	—	125,173	01
1876 »	84,165	67	13,493	57	97,659	24
1877 »	40,856	20	5,983	51	46,839	71
1878 »	140,082	65	7,713	53	147,796	18
1879 »	122,616	09	4,097	26	126,713	35
1880 »	108,077	47	2,843	33	110,920	80
1881 »	105,547	73	5,437	11	110,984	84
1882 »	176,626	16	10,586	32	187,212	48
1883 »	184,028	59	4,606	39	188,634	98
1884 »	139,686	34	4,057	30	143,743	64
1885 »	146,064	36	3,746	78	149,811	14
Итого.	2.229,502	13	103,800	29	2.333,302	42

Такимъ образомъ, со времени учрежденія Комитета по 1885 годъ включительно, т. е. въ теченіе 21 года, сумма сборовъ, съ процентами на запасный капиталъ (около 140.000 рублей), составляла около $2^1/_2$ милліоновъ рублей, что, среднимъ числомъ, даетъ около 120.000 рублей въ годъ; въ послѣдніе же четыре года сборъ значительно увеличился и составлялъ, среднимъ числомъ, 167.000 руб. въ годъ.

Что касается ежегодныхъ расходовъ Комитета, то въ послѣд-

нее время, вслѣдствіе предпринятыхъ усиленныхъ землечерпательныхъ работъ въ гирлахъ, эти расходы были весьма значительны. Здѣсь приводимъ выписку изъ общаго свода расходовъ

№№ ст. по порядку	НАИМЕНОВАНІЕ РАСХОДОВЪ.	Опредѣлено по смѣтѣ.		Израсходовано.	
		Руб.	К.	Руб.	К.
1	Общіе расходы.	16,776	—	16,307	88
2	Полицейско- лоцмейстерскій постъ . . .	10,189	65	9,461	36
3	Вѣхи, баканы и футштоки.	3,215	50	3,435	27
4	Освѣщеніе отмелей и косъ	2,509	60	1,827	26
5	Освѣщеніе гирлъ р. Дона	1,008	40	727	78
6	Пароходъ «Коцебу»	17,509	65	16,474	55
7	» «Ростовъ»	9,543	40	8,880	71
8	Катеръ «Атаманъ Потаповъ»	9,912	12	9,305	98
9	» «Адмиралъ Шестаковъ»	9,858	81	9,776	80
10	» 4-хъ сильный, паровой	3,006	48	2,533	67
11	» 2-хъ сильный	1,336	60	1,369	61
12	Землечерпательныя работы	39,343	53	54,795	62
13	Казенныя землечерпательныя средства . .	3,644	—	2,257	23
14	Маячное судно.	2,036	67	1,720	10
15	Береговое устройство	5,256	15	4,973	32
16	Изслѣдованіе гирлъ р. Дона	3,734	15	617	38
17	Метеорологическая станція въ гирлахъ .	240	—	180	60
18	Непредвидѣнные расходы	5,000	—	4,821	54
19	Расходы чрезвычайные.	—	—	3,047	67
	ИТОГО	144,120	71	152,514	33

Комитета по исполненію смѣты на 1885 годъ, изъ которой видно, что самые большіе расходы производились на землечерпательныя работы (54.795 р.) и на содержаніе паровыхъ судовъ (48.341 р.), вообще же, какъ изъ этой смѣты, такъ и изъ вѣдомости ежегодныхъ сборовъ видно, что Комитетъ располагаетъ

весьма значительными денежными средствами, благодаря которымъ онъ содержитъ гирла въ отличномъ состояніи, въ особенности по части обозначенія ихъ предостерегательными знаками и освѣщенія, о чемъ нами было уже достаточно сказано въ главѣ о движеніи судоходства въ гирлахъ. Что касается главной задачи Комитета, заключающейся въ «расчисткѣ гирлъ и поддержаніи ихъ въ удобномъ для прохода судовъ состояніи», то въ этомъ отношеніи можно было бы, конечно, пожелать нѣсколько большаго, такъ какъ въ первыя 17-ть лѣтъ существованія Комитета, въ сказанномъ отношеніи почти ничего не было сдѣлано, а во все остальное время хотя и производились весьма усиленныя землечерпательныя работы, но результаты этихъ работъ далеко не соотвѣтствовали произведеннымъ на нихъ крупнымъ затратамъ.

Выше было уже сказано, что приглашенный Комитетомъ для рѣшенія вопроса объ улучшеніи гирлъ извѣстный инженеръ Гартлей, на основаніи добытыхъ произведенными изслѣдованіями данныхъ, пришелъ къ заключенію, что изъ всѣхъ извѣстныхъ способовъ улучшенія судоходнаго состоянія рѣкъ, только производство землечерпательныхъ работъ можетъ привести къ достаточно успѣшнымъ результатамъ, всѣ же остальные способы, какъ-то: водостѣснительныя дамбы, запруды побочныхъ рукавовъ и проч., совсѣмъ не могутъ быть примѣнимы къ устьямъ Дона. Кромѣ того, въ представленныхъ нами результатахъ и заключеніяхъ объ улучшеніи гирлъ было указано, что послѣ землечерпанія, важнѣйшее и наиболѣе раціональное средство улучшенія гирлъ заключается въ тщательномъ обозначеніи гирлъ предостерегательными знаками, въ учрежденіи полицейско-лоцмейстерскаго надзора за правильнымъ движеніемъ судовъ и вообще въ строгомъ порядкѣ, въ особенности же въ предупрежденіи и недопущеніи частыхъ постановокъ судовъ на мель, которыя, вслѣдствіе чрезвычайно подвижнаго грунта имѣютъ непосредственное вліяніе на обмелѣніе гирлъ и образованіе въ нихъ

перекатовъ. Относительно землечерпательныхъ работъ было выражено мнѣніе, что при помощи раціональнаго веденія этихъ работъ не трудно будетъ достигнуть въ главномъ судоходномъ гирлѣ «Егурча» наименьшей глубины въ 7 футъ при ординарѣ, которую, потомъ, слѣдуетъ только постоянно поддерживать своевременными подчистками, что не потребуетъ большихъ издержекъ; достиженіе же большихъ глубинъ, въ 8 и 9 футъ, всегда будетъ сопряжено съ производствомъ обширныхъ и безпрерывныхъ землечерпательныхъ работъ, которыя потребуютъ затраты весьма значительнаго капитала. Относительно самаго производства землечерпательныхъ работъ было указано, что ихъ слѣдуетъ производить съ особою осторожностью, при чемъ мѣсто и направленіе канала назначать по зрѣломъ обсужденіи послѣдствій, которыя могутъ быть произведены очисткой; въ виду же значительной стоимости землечерпательныхъ работъ, ихъ слѣдуетъ предпринимать только при дѣйствительной въ нихъ потребности, т. е., если по достиженіи въ главномъ судоходномъ гирлѣ наименьшей предѣльной глубины въ 7 футъ, въ слѣдующемъ году окажутся перекаты съ меньшей глубиной, то слѣдуетъ немедленно приступить къ ихъ очисткѣ, въ противномъ же случаѣ, и землечерпательныхъ работъ не слѣдуетъ производить. Кромѣ того, въ видахъ дальнѣйшаго, болѣе подробнаго изученія гирлъ, въ упомянутыхъ заключеніяхъ было указано на необходимость ежегоднаго производства точныхъ съемокъ и промѣровъ главныхъ судоходныхъ гирлъ, а также на необходимость продолжать производство наблюденій надъ положеніемъ уровня воды въ Таганрогѣ, на плавучихъ маякахъ Таганрогскаго залива и проч.

Вполнѣ соглашаясь съ приведенными заключеніями и указаніями, Комитетъ особенное вниманіе обратилъ на учрежденіе должнаго порядка въ гирлахъ, тщательное обозначеніе ихъ предостерегательными знаками и освѣщеніе, что же касается «поддержанія гирлъ въ удобномъ для прохода судовъ состояніи»,

то въ этомъ отношеніи, до 1882 года, весьма мало было сдѣлано, а относительно дальнѣйшаго изслѣдованія и изученія гирлъ совсѣмъ уже ничего не было сдѣлано: наблюденія въ Таганрогѣ почему-то были прекращены, а наблюденія на плавучихъ маякахъ Таганрогскаго залива совсѣмъ не производились, наблюденія же л. м. поста оставались въ архивѣ сырымъ матеріаломъ, всего же прискорбнѣе то, что во все время существованія Комитета не было сдѣлано ни одного плана гирлъ, вслѣдствіе чего, въ настоящее время не только не имѣется длиннаго ряда драгоцѣнныхъ данныхъ для вывода заключеній о степени наростанія Донской дельты, о происходившихъ измѣненіяхъ въ гирлахъ и проч., но и ничего не имѣется, за исключеніемъ, конечно, плана въ 1866 году (пл. II), но этотъ планъ представляетъ не современное состояніе гирлъ, а то ихъ состояніе, въ какомъ они находились за 20 лѣтъ тому назадъ. Мы, поистинѣ, не находимъ достаточно словъ, чтобы выразить наше сожалѣніе о столь важномъ упущеніи, которое теперь, конечно, ничѣмъ не можетъ быть исправлено. Остается надежда на нынѣшній составъ Комитета, который въ своемъ отчетѣ за 1885 годъ заявилъ, что онъ «гидрографическое изслѣдованіе и тщательное изученіе гирлъ считаетъ дѣломъ первостепенной важности, такъ какъ только при достаточно полныхъ свѣдѣніяхъ о различныхъ явленіяхъ, обусловливающихъ свойство и характеръ гирлъ, возможно сколько-нибудь правильное и успѣшное ихъ улучшеніе». Кромѣ того, «для установленія точныхъ правилъ производства постоянныхъ наблюденій, долженствующихъ служить основаніемъ для всѣхъ будущихъ работъ въ гирлахъ и подлежащихъ нанесенію на карту, которыя, такимъ образомъ, представляли бы, такъ сказать, наглядную исторію гирлъ», Комитетъ обратился къ намъ съ просьбой составить проектъ основаній и программу, по которымъ такія наблюденія должны производиться, что нами, конечно, и было исполнено, при чемъ мы весьма усердно рекомендовали Комитету организовать особую гидрографическую

партію, которая спеціально занималась бы производствомъ съемокъ и промѣровъ, составленіемъ плановъ, выводомъ заключеній изъ различнаго рода наблюденій и проч., и изготовляла бы всѣ получаемые результаты изслѣдованія для напечатанія ихъ въ ежегодныхъ отчетахъ Комитета. Впрочемъ, относительно организаціи партіи, точно такой же совѣтъ былъ данъ и нѣкоторыми инженерами, приглашенными, въ 1882 году, прежнимъ составомъ Комитета для осмотра гирлъ и рѣшенія вопроса объ ихъ улучшеніи. Нѣтъ сомнѣнія, что партія потребуетъ нѣсколько большихъ средствъ, чѣмъ показанныя въ вышеприведенной исполнительной смѣтѣ, слишкомъ ужь ничтожныя средства (671 руб.), ассигнованные Комитетомъ на изслѣдованіе и составленіе плана и промѣра гирлъ.

Будемъ надѣяться, что нынѣшній Комитетъ, выразившій прекрасное желаніе имѣть «карту, которая представляла бы наглядную исторію гирлъ», не замедлитъ организовать гидрографическую партію, съ вышеуказанною цѣлью, и тѣмъ, хотя до нѣкоторой степени, исправитъ упущеніе, сдѣланное его предшественниками.

Обращаясь затѣмъ къ «расчисткѣ гирлъ и поддержанію ихъ въ удобномъ для прохода состояніи», мы, къ сожалѣнію, должны сказать, что и въ этомъ отношеніи дѣятельность Комитета оказалась не вполнѣ плодотворною, такъ какъ въ первыя 17 лѣтъ существованія Комитета указанная наименьшая глубина въ 7 футовъ не была достигнута въ главномъ судоходномъ гирлѣ Егурча: она обыкновенно измѣнялась отъ 6 до $6^1/_2$ футъ, иногда уменьшалась до $5^1/_2$ ф., а въ 1880 году на фарватерѣ этого гирла образовались двѣ, значительныхъ размѣровъ отмели въ $4^1/_2$ и $3^1/_2$ фута, и хотя при помощи землечерпанія эти отмели были уничтожены, но наименьшая глубина въ гирлѣ была доведена только до 6 футъ. Въ слѣдующемъ году повторилось то же самое: отмели на фарватерѣ гирла снова образовались, и хотя снова производились землечерпательныя работы, но глубина на нихъ была до-

ведена только до $6^1/_2$ футъ. Причина столь неудовлетворительнаго судоходнаго состоянія гирлъ заключалась въ крайней незначительности произведенныхъ въ сказанный періодъ землечерпательныхъ работъ, какъ это легко видѣть изъ нижеслѣдующей таблицы, въ которой показано количество вынутаго грунта въ главномъ судоходномъ гирлѣ Егурча и въ Азовскомъ рукавѣ съ 1865 по 1885 годъ включительно.

Годъ производства работъ.	Количество вынутаго грунта въ куб. саж		Итого.
	Въ гирлѣ Егурча.	Въ Азовскомъ рукавѣ.	
1865	160	—	160
1866	438	—	438
1869	—	894	894
1874	—	324	324
1875	340	—	340
1880	110	585	695
1881	109	–	109
1882	1,627	1,587	3,214
1883	3,957	—	3,957
1884	5,191	—	5,191
1885	3,702	—	3,702
Всего . . .	15,634	3,390	19,024

Изъ цифръ этой таблицы оказывается, что съ 1865 по 1881 годъ, т. е. въ теченіе 17 лѣтъ въ Егурчѣ было вынуто только 1157 куб. саж., между тѣмъ какъ въ Азовскомъ рукавѣ, въ теченіе того же самаго времени, было вынуто 1803 куб. саж. По-

чему сдѣлано такое предпочтеніе Азовскому рукаву передъ главнымъ судоходнымъ гирломъ, по которому совершается движеніе всей массы донскихъ грузовъ, остается неизвѣстнымъ.

Въ виду сказаннаго неудовлетворительнаго состоянія гирлъ, возбудившаго общее неудовольствіе шкиперовъ, грузоотправителей и плательщиковъ гирловаго сбора, въ 1882 году Комитетъ рѣшился прибѣгнуть къ усиленному землечерпанію, для чего исходатайствовалъ у Министерства путей сообщенія, во временное пользованіе, желѣзную землечерпательную машину въ 35 силъ съ 6-ю землеотвозными шаландами. При помощи этой машины и другой, 12 сильной, принадлежащей Комитету, близъ выходныхъ вѣхъ гирла Егурча былъ вырытъ каналъ длиною 400, шириною 28 саж., съ наименьшею глубиною въ $6^3/_4$ фута, при чемъ было вынуто грунта 1627 куб. саж., т. е. почти въ полтора раза болѣе, чѣмъ въ теченіе всѣхъ предшествовавшихъ 17-ти лѣтъ.

Началомъ новой и весьма энергической дѣятельности Комитета по очисткѣ гирлъ слѣдуетъ считать именно 1882 годъ, когда начаты были сказанныя усиленныя землечерпательныя работы. Причина такой дѣятельности заключалась, между прочимъ, въ томъ, что въ этомъ году, какъ это мы сейчасъ увидимъ, Комитетъ задался довольно грандіозною цѣлью достигнуть въ Донскихъ гирлахъ, помощью землечерпанія, наименьшей глубины въ 10 футъ. Такъ какъ произведенныя съ этою цѣлью усиленныя землечерпательныя работы представляютъ большой интересъ, то мы считаемъ не безполезнымъ войти объ нихъ въ нѣкоторыя подробности.

Намъ уже извѣстно, что въ 1881 году наименьшая глубина въ гирлѣ Егурча, достигнутая землечерпаніемъ, равнялась $6^1/_2$ футамъ. Въ 1882 году, въ началѣ мая мѣсяца, когда было приступлено къ усиленнымъ землечерпательнымъ работамъ, гирло находилось въ слѣдующемъ состояніи: наименьшая глубина гирловаго фарватера на перекатѣ, близъ выходныхъ вѣхъ, равня-

лась $5^1/_4$ футамъ при ординарномъ уровнѣ воды. Видъ переката представлялъ отдѣльные бугры, преграждавшіе ходъ по всѣмъ направленіямъ фарватера, ширина котораго не превышала 35 саж., при чемъ судовой ходъ обозначался дополнительными знаками (крестами), поставленными внутри линій обыкновенныхъ вѣхъ. Ширина фарвартера между крестами была отъ 10 до 12 саж. Длина всего переката составляла около 70 саж.

Предстояло рѣшить вопросъ—какимъ образомъ, не стѣсняя движенія судоходства, производить землечерпательныя работы? Поставить землечерпательную машину на фарватерѣ не было никакой возможности, такъ какъ это было бы равносильно совершенному загражденію хода, а потому было приступлено къ изслѣдованію мѣстности вокругъ переката, съ цѣлью открыть новый, сколько-нибудь удобный проходъ для судовъ. Изъ произведенныхъ промѣровъ оказалось, что близъ переката находится мѣстность, изобличающая признаки или стараго, или вновь образующагося гирла, глубина котораго была только около $^1/_2$ фута менѣе глубины существующаго переката. Чтобы не стѣснять судоходства, рѣшено было «поставить землечерпательную машину внѣ обозначеннаго (крестами) хода, прочистить новый ходъ и, направивъ по немъ судоходство, выбрать болѣе удобный для дальнѣйшаго углубленія». Къ концу сентября работы были окончены и наименьшая глубина на вновь открытомъ ходѣ была доведена, какъ сказано выше, до $6^3/_4$ футъ. «Противъ всеобщаго ожиданія, вновь углубленный ходъ не только сохранился къ открытію навигаціи 1883 года, но неровности дна на немъ исчезли, глубина увеличилась до 7 футовъ, такъ какъ теченіе размыло оставленные машиной отдѣльные бугры, и до конца навигаціи 1884 года все движеніе судоходства направлялось по этому ходу».

Такимъ образомъ, новый ходъ, имѣвшій наименьшую глубину въ $4^3/_4$ фута, былъ очищенъ, а старый или главный, съ наименьшей глубиной въ $5^1/_4$ футъ, остался не очищеннымъ и, затѣмъ,

былъ совсѣмъ оставленъ. Конечно, очистка новаго хода была вызвана упомянутою необходимостью не стѣснять судоходство, но это только показываетъ — какъ важно имѣть въ гирлахъ, при существующей узкости фарватера и часто образующихся перекатахъ, запасный ходъ, по которому было бы возможно, хотя и съ нѣкоторыми неудобствами, движеніе судовъ на время производства землечерпанія въ главномъ ходѣ.

Въ томъ же 1882 году, по окончаніи землечерпательныхъ работъ, Комитетомъ были приглашены инженеры путей сообщенія, спеціалисты по части улучшенія водяныхъ путей, А. С. Головачевъ, П. В. Михайловъ и В. А. Чаплыгинъ — для осмотра гирлъ и рѣшенія вопроса объ улучшеніи плаванія въ гирлахъ и увеличеніи въ нихъ глубины.

По разсмотрѣніи всѣхъ имѣющихся въ Комитетѣ данныхъ, добытыхъ изслѣдованіями 1865 и 1866 гг., и журналовъ наблюденій надъ положеніемъ уровня воды и скоростями теченій, и по личномъ осмотрѣ части Донской дельты и главныхъ судоходныхъ гирлъ, инженеры Головачевъ, Михайловъ и Чаплыгинъ сообщили Комитету особую записку: «Объ улучшеніи Донскихъ гирлъ», въ которой приведены слѣдующія соображенія и заключенія:

1) Недостаточность глубины въ гирлахъ происходитъ главнымъ образомъ отъ частаго пониженія горизонта воды при сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ, а частью отъ наносовъ.

2) На засореніе судоходнаго фарватера гирлъ большое вліяніе имѣютъ становящіяся на мель суда.

3) Для поддержанія требуемой глубины Комитетъ употреблялъ землечерпаніе, но въ весьма незначительной степени, такъ какъ съ 1865 по 1882 годъ въ главномъ судоходномъ гирлѣ «Егурча» вынуто грунта только 1000 съ небольшимъ кубическихъ саженъ.

4) Незначительность произведенныхъ въ гирлахъ землечерпательныхъ работъ не даетъ возможности вывести заключеніе о

силѣ заносовъ, но принимая въ соображеніе, что въ настоящемъ 1882 году усиленнымъ землечерпаніемъ углубленъ каналъ въ гирлѣ Егурча до 7-футовой глубины (собственно до $6^3/_4$ ф.) которая сохранилась несмотря на дѣйствіе нѣсколькихъ сильныхъ низовыхъ вѣтровъ, можно прійдти къ заключенію, что наивыгоднѣйшимъ способомъ улучшенія гирлъ слѣдуетъ признать усиленное землечерпаніе, съ доведеніемъ гирла Егурча до 8 футъ, при ширинѣ канала въ 40 саж., съ тѣмъ, чтобы это углубленіе было сдѣлано по всей длинѣ канала.

5) Если опыты усиленнаго землечерпанія въ гирлахъ, съ доведеніемъ глубины судоходнаго канала до 8 футъ, покажутъ возможность существованія этой глубины безъ *большихъ расходовъ* на ежегодное повтореніе значительныхъ землечерпательныхъ работъ, тогда, безъ особаго риска, можно будетъ приступить къ дальнѣйшему углубленію канала и довести глубину въ немъ до 10 футъ.

6) Вмѣсто отвлеченія черпательныхъ снарядовъ для углубленія Азовскаго переката, полезно было бы прибѣгнуть къ регулированію, въ томъ же мѣстѣ, русла рѣки, на что и долженъ быть составленъ особый проектъ, основанный на точныхъ изысканіяхъ и промѣрахъ.

Кромѣ того, для уменьшенія въ гирлахъ величины сгона воды и силы дѣйствія нагонныхъ вѣтровъ, инженеръ Головачевъ предложилъ устроить два мола: одинъ отъ Таганрогскаго мыса, длиною около 9 верстъ (пл. I), по юго-восточному направленію, а другой, нѣсколько большей длины, отъ Очаковской косы по сѣверному направленію, съ загибомъ къ сѣверо-западу, навстрѣчу первому молу, оставляя проходъ между головами моловъ отъ 3 до 4 верстъ. Для дальнѣйшаго регулированія дѣйствія выгонныхъ вѣтровъ, г. Головачевъ предложилъ устроить еще два мола: первый по направленію Петрушиной косы, а второй по направленію косы Чимбургской, длиною около 9 вер. каждый. При этомъ имѣется въ виду оконечность Таганрогскаго

мола соединить каналомъ съ 14-футовою глубиной залива, а оконечность Петрушинскаго мола съ 16 или 18-футовою, такъ чтобы нагрузка мореходныхъ судовъ могла производиться подъ защитою моловъ.

Кромѣ того, инженеры Михайловъ и Чаплыгинъ, въ письмѣ на имя тогдашняго предсѣдателя Комитета А. К. Кривошеина, въ дополненіе къ сообщенной запискѣ «Объ улучшеніи Донскихъ гирлъ», указали еще на слѣдующія мѣры:

1) Ежегодно производить промѣры по вскрытіи рукавовъ Донской дельты и гирлъ, повторяя ихъ черезъ два или три мѣсяца. Было бы также желательно литографировать эти карты для обязательной раздачи шкиперамъ и увѣдомлять о всѣхъ измѣненіяхъ печатными объявленіями. Кромѣ того, было бы полезно для составленія такихъ картъ учредить при Комитетѣ постоянную описную партію изъ техника и рабочихъ.

2) Какъ въ Германіи, такъ и въ Америкѣ большинство водостѣснительныхъ сооруженій на рѣкахъ оказало не пользу, а вредъ. Въ случаѣ, если по сдѣланіи изысканій окажется, что предположенныя противъ Азова водостѣснительныя плотины обойдутся очень дорого, произвести изысканіе конножелѣзной дороги отъ Азова до Ростова, и принявъ во вниманіе землечерпательныя работы, произведенныя съ 1869 по 1-е октября 1882 г. въ количествѣ около трехъ тысячъ куб. саж., рѣшить—что представится болѣе выгоднымъ: устройство водостѣснительныхъ плотинъ, постоянная подчистка черпательницею Азовскаго переката или же постройка и отправка груза по конножелѣзной дорогѣ.

Изъ приведенныхъ соображеній и заключеній видно, что относительно улучшенія собственно гирлъ, гг. инженеры, осматривавшіе гирла въ 1882 году, высказали точно такое же мнѣніе, какое высказалъ и инженеръ Гартлей, т. е., что единственный способъ, могущій принести пользу въ гирлахъ, заключается въ землечерпаніи, о гидротехническихъ же сооруженіяхъ ими говорится только въ примѣненіи этихъ сооруженій къ Азовскому рукаву,

который, не составляя открытаго канала Донскихъ гирлъ и протекая въ самой дельтѣ, представляетъ второстепенный рукавъ рѣки, улучшеніе котораго, во время осмотра гирлъ Гартлеемъ, совсѣмъ не имѣлось въ виду, вслѣдствіе чего и изслѣдованія въ немъ не производились. Впрочемъ, гг. Михайловъ и Чаплыгинъ, находя что большинство водостѣснительныхъ сооруженій на рѣкахъ приносятъ не пользу, а вредъ, допускаютъ употребленіе ихъ въ Азовскомъ рукавѣ въ такомъ только случаѣ, если ихъ стоимость окажется меньше стоимости землечерпанія и конножелѣзной дороги.

Что касается упомянутой глубины въ 8—10 футовъ, то гг. Головачевъ, Михайловъ и Чаплыгинъ пришли къ заключенію о возможности достиженія такой значительной глубины въ гирлахъ на основаніи только землечерпательныхъ работъ 1882 г. Нельзя, однако, не замѣтить, что эти работы окончились въ концѣ сентября, а осмотръ ими гирлъ производился въ половинѣ октября,—промежутокъ слишкомъ незначительный, чтобы можно было сдѣлать сказанное заключеніе, несмотря даже «на дѣйствіе нѣсколькихъ сильныхъ низовыхъ вѣтровъ», бывшихъ въ этотъ промежутокъ. Впрочемъ, достиженіе наименьшей глубины въ 8—10 футъ допускается ими возможнымъ только въ такомъ случаѣ, если оно не потребуетъ «большихъ расходовъ на ежегодное повтореніе значительныхъ землечерпательныхъ работъ». Но то же или почти то же самое было нами сказано и указано Комитету за двадцать лѣтъ тому назадъ, съ тою только разностію, что мы не допускали, какъ не допускаемъ и теперь возможности достигнуть глубины въ 9 и 10 футъ, при чемъ, хорошо зная, что такое Донскія гирла и съ какою легкостію образуются въ нихъ перекаты, нами было сказано, что «достиженіе даже 8 футъ будетъ уже сопряжено съ производствомъ безпрерывныхъ работъ и затратой весьма значительнаго капитала». Конечно, если не обращать вниманія на «капиталы», то въ гирлахъ можно достигнуть не только 10-ти, но и 12 футъ, для чего стоитъ только

Комитету имѣть не двѣ, а пять землечерпательныхъ машинъ, вырыть не одинъ, а два канала, производить землечерпаніе безпрерывно то въ одномъ, то въ другомъ, и затрачивать на это черпаніе не 50, а 100 и болѣе тысячъ рублей въ годъ. Впрочемъ, мы сомнѣваемся, чтобы и при очень большихъ средствахъ возможно было достигнуть въ гирлахъ найменьшей глубины въ 10 футъ, такъ какъ Комитетъ, несмотря на весьма усиленныя землечерпательныя работы, безпрерывно производившіяся въ теченіе нѣсколькихъ послѣднихъ лѣтъ, не достигъ даже 8, не только 9 или 10 футъ.

Вполнѣ соглашаясь съ заключеніями гг. инженеровъ Головачева, Михайлова и Чаплыгина относительно значенія землечерпательныхъ работъ для улучшенія гирлъ, но не располагая достаточными средствами для производства усиленныхъ работъ, Комитетъ заказалъ за границей (въ Буда-Пештѣ, на заводѣ Шенихена) сильную землечерпательную машину, которая была изготовлена и доставлена въ Ростовъ въ маѣ 1884 года.

Усиленныя землечерпательныя работы 1883 года производились при помощи прежнихъ средствъ: землечерпательной машины Министерства путей сообщенія и 12-сильной, принадлежащей Комитету, а въ 1884 и 1885 годахъ работала новая машина въ 35 силъ и старая 12-сильная.

Подробныхъ свѣдѣній о производствѣ землечерпательныхъ работъ 1883 года, къ сожалѣнію, не имѣется, и потому мы можемъ только сказать, что въ этомъ году, въ главномъ судоходномъ гирлѣ Егурча, близъ раздѣленія Общаго гирла на Егурчу и Переволоку, былъ вырытъ каналъ, на протяженіи 440 саж., съ наименьшею глубиною въ $8^1/_4$ футъ, на всемъ же остальномъ протяженіи гирла, ниже этого канала, глубина была не менѣе $7^1/_4$ футъ. Грунта вынуто 3.957 куб. саж.

Въ 1884 году, вслѣдствіе ставшихъ на мель, во время сильнаго весенняго теченія, одного паруснаго судна и одной паровой баржи, образовался, близъ очищеннаго въ прошломъ году канала,

перекатъ поперекъ всего гирла Егурчи, протяженіемъ въ 120 саж., съ наименьшею глубиною въ $6^1/_4$ футъ. Усиленными землечерпательными работами перекатъ былъ очищенъ и во всемъ каналѣ гирла до чернаго бакена (пл. IV), на протяженіи около 700 саж., наименьшая глубина была доведена до 9 футъ, наибольшая же составляла $10^1/_2$ ф., а на всемъ остальномъ протяженіи, ниже очищеннаго канала, глубина была $7^1/_4$ футъ. Грунта вынуто 5.191 куб. саж. Производство «углубленія до 9—10 футовъ объясняется желаніемъ направить большее количество воды изъ Общаго канала по главному судоходному фарватеру Егурчѣ, что во время весенняго теченія будетъ способствовать если не размыву фарватера, то проносу осадковъ. Полученная послѣ окончанія работъ неоднообразная глубина была слѣдствіемъ двухъ причинъ: 1) неоднородность грунта — песокъ не добирается ковшами и не весь изъ нихъ вываливается, илистый грунтъ обратно и 2) стоянка машины при сильныхъ сгонахъ воды въ предѣлахъ фарватера, при чемъ пространство за машиной заносится пескомъ».

Изъ этихъ землечерпательныхъ работъ и сдѣланнаго къ нимъ объясненія видно, до какой степени въ Донскихъ гирлахъ легко образуются перекаты: стоило судну и баржѣ стать на мель, чтобы образовался перекатъ въ $6^1/_4$ футъ тамъ, гдѣ до того времени было $8^1/_4$ футъ. Замѣчательно также, что землечерпательная машина, служащая для очистки гирлъ, въ то же самое время служитъ причиной ихъ засоренія, такъ какъ при сильныхъ сгонахъ воды, пространство за машиной стоящей въ предѣлахъ фарватера, заносится пескомъ, но машина не можетъ не стоять на очищаемомъ фарватерѣ, слѣдовательно, производимое ею засореніе представляется неизбѣжнымъ. Что касается упомянутаго желанія направлять большое количество воды изъ Общаго гирла въ Егурчу, то его нельзя признать цѣлесообразнымъ, такъ какъ подобное нарушеніе естественнаго режима гирлъ будетъ, очевидно, искусственно отклонять воду

отъ гирла Переволоки, которое, вслѣдствіе такого отклоненія, окончательно обмелѣетъ, а между тѣмъ это гирло, какъ вспомогательное и запасное, всегда имѣло и будетъ имѣть важное значеніе для судоходства. Впрочемъ, обмелѣніе Переволоки уже совершилось. По объясненію Комитета, о которомъ мы имѣли уже случай упомянуть выше, «глубина гирла Переволоки, до 1883 года, была менѣе глубины гирла Егурчи только на $^3/_4$ фута, и потому до этого времени порожнія суда и пароходы съ порожними баржами свободно ходили по этому гирлу. Но въ сказанномъ году глубина вдругъ уменьшилась на $2^1/_2$—3 фута, вслѣдствіе чего это гирло сдѣлалось совершенно недоступнымъ для судовъ самой незначительной осадки». Нѣтъ сомнѣнія, что если искусственное отклоненіе воды отъ гирла Переволоки будетъ продолжаться, то это гирло навсегда останется потеряннымъ для судоходства. Затѣмъ, что касается стремленія доводить глубину въ отдѣльныхъ участкахъ гирла до 9—10 футъ въ то время, когда впереди, внизъ по теченію, глубина не превосходитъ 7 футовъ, то оно не можетъ быть ничѣмъ оправдано и совершенно противорѣчитъ мнѣнію инженеровъ Головачева, Михайлова и Чаплыгина, которые, въ своихъ заключеніяхъ объ улучшеніи гирлъ, категорически высказали, что Егурча должна быть углублена «до 8 футъ отъ ординара, при ширинѣ канала въ 40 саж., съ тѣмъ, чтобы въ теченіе одного года углубленіе сдѣлано было *по всей длинѣ канала*».

Приведенныя соображенія о землечерпательныхъ работахъ были высказаны нами въ засѣданіи Комитета, состоявшемся въ маѣ 1885 года, для всесторонняго обсужденія вопроса о дальнѣйшемъ производствѣ этихъ работъ въ гирлахъ. Не считая нужнымъ входить въ подробное разсмотрѣніе мнѣнія о возможности достигнуть въ Донскихъ гирлахъ наименьшей глубины въ 10 ф., мы ограничились выраженіемъ опасеній, что достиженіе не только 10-ти, но даже $8^1/_2$ футовъ можетъ повести къ производству безпрерывныхъ землечерпательныхъ работъ, сопря-

женныхъ съ весьма значительными денежными затратами. Принимая, однако, въ соображеніе, что усиленныя землечерпательныя работы производятся уже въ теченіе трехъ лѣтъ и что точныхъ свѣдѣній о результатахъ этихъ работъ не имѣется, мы нашли полезнымъ и единственно возможнымъ землечерпательныя работы 1885 года вести такъ, чтобы наименьшая глубина во всемъ главномъ судоходномъ гирлѣ равнялась 8 футамъ. Къ сказанному нами было прибавлено, что по достиженіи 8-ми футъ слѣдуетъ подождать годъ-другой и посмотрѣть, что будетъ — во сколько обойдется поддержаніе гирлъ въ этомъ состояніи и хватитъ ли гирловаго сбора на расходы, съ этимъ сопряженные. Если въ результатѣ окажется, что для поддержанія 8-футовой глубины необходимо производить безпрерывныя землечерпательныя работы, ежегодно вынимать 4—5 тысячъ куб. саж. грунта и затрачивать на это десятки тысячъ рублей, то можетъ быть прійдется отказаться отъ 8-футовой глубины и ограничиться глубиной въ 7 и, самое большое, въ $7^1/_2$ футъ.

Соглашаясь съ приведеннымъ мнѣніемъ и находя, что достиженіе 8-ми футъ во всемъ судоходномъ гирлѣ было бы уже результатомъ для судоходства весьма удовлетворительнымъ, Комитетъ, въ томъ же засѣданіи, постановилъ: „землечерпательныя работы въ гирлѣ Егурчѣ производить вездѣ, гдѣ встрѣтится глубина менѣе 8 футъ; въ виду же того, что очистку невозможно производить ровно до 8 футъ, при землечерпаніи дозволить углубленіе до $8^1/_4$ и не болѣе $8^1/_2$ футъ“. Затѣмъ, изъ произведенныхъ въ Егурчѣ промѣровъ оказалось, что глубина менѣе 8-ми футъ находилась въ трехъ участкахъ, изъ коихъ первый, длиною 120, шириною 40 саж., съ наименьшею глубиною въ $6^3/_4$ ф., находился въ разстояніи 550 саж. отъ раздѣленія Общаго гирла на Егурчу и Переволоку, т. е., въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ землечерпательными работами прошлаго года была достигнута наименьшая глубина въ 9 футъ; второй участокъ, длиною 600, шириною 40 саж., съ наименьшею глубиною въ $7^1/_4$ ф.,

находился въ разстояніи около 500 саж. отъ перваго и третій участокъ, длиною 200, шириною 35 саж., съ наименьшею глубиною въ $7^1/_2$ футъ находился близъ выходныхъ вѣхъ. На всѣхъ трехъ участкахъ глубина измѣнялась весьма неправильно, при чемъ дно представляло волнистую поверхность, состоявшую изъ болѣе или менѣе возвышенныхъ бугровъ. Землечерпательныя работы по очисткѣ этихъ участковъ были начаты 10 іюня и окончены 7 октября, при чемъ машиной пройдено пространство въ 35.800 кв. саж., вынуто грунта 3.702 куб. саж., наименьшая глубина во всемъ гирлѣ доведена до $8^1/_2$ футъ, при наименьшей ширинѣ фарватера въ 25 саж. Столь незначительная ширина представляла весьма много неудобствъ какъ для судоходства, такъ и для производства землечерпательныхъ работъ, которыя часто приходилось останавливать для пропуска судовъ. Достигнутая глубина въ $8^1|_2$ футъ продержалась, однако, только до конца октября, въ концѣ же этого мѣсяца глубина на перекатѣ Егурчи уменьшилась до 8 футъ.

Въ 1886 году, вслѣдствіе недостаточной ширины фарватера Егурчи, Комитетомъ было рѣшено произвести землечерпательныя работы съ цѣлью увеличить эту ширину до 35 саж. Но изъ произведенныхъ промѣровъ оказалось, что наименьшая ширина Егурчи, начиная отъ лоцмейстерскаго поста до развѣтвленія его на два рукава у выхода въ море, составляетъ не менѣе 35 саж., и только ширина сказанныхъ двухъ рукавовъ оказалась недостаточною: ширина сѣвернаго рукава равнялась 20-ти, а южнаго 27-ми саж. (пл. IV). Вслѣдствіе этого промѣра, Комитетъ постановилъ произвести землечерпательныя работы только въ сѣверномъ рукавѣ, въ которомъ ширина была доведена до 40 саж., а глубина до $8^1|_2$ футъ. Въ такомъ состояніи находилось гирло Егурча въ началѣ іюля, непосредственно послѣ производства землечерпательныхъ работъ, но уже въ концѣ этого мѣсяца, вслѣдствіе сильныхъ западныхъ вѣтровъ, перекатъ гирла обмелѣлъ до $7^3/_4$ ф., а затѣмъ, въ августѣ глубина на перекатѣ уменьшилась до $7^1/_2$ футъ, которая и держалась до конца навигаціи.

Хотя подробныхъ свѣдѣній о землечерпательныхъ работахъ 1887 года не имѣется, но изъ доставленныхъ мнѣ Комитетомъ журналовъ наблюденій надъ положеніемъ уровня воды видно, что достигнутая въ прошломъ году глубина въ Егурчѣ уменьшилась на $^1/_2$ фута и что со времени открытія навигаціи до 25 августа глубина на перекатѣ гирла составляла только 7 футъ, землечерпательными же работами снова была достигнута глубина въ $7^1/_2$ ф., которая и продержалась до 15 декабря, времени закрытія навигаціи этого года.

Таковы результаты пятилѣтнихъ усиленныхъ землечерпательныхъ работъ, при которыхъ въ теченіе только первыхъ четырехъ лѣтъ было вынуто грунта около $14^1/_2$ тысячъ кубовъ, на что затрачено около 150000 рублей, не говоря уже о затрудненіяхъ, причиняемыхъ судоходству слишкомъ продолжительными землечерпательными работами, производимыми въ гирлѣ недостаточной ширины. Достигнутые результаты представляютъ большой интересъ въ томъ отношеніи, что они показываютъ невозможность существованія глубокихъ открытыхъ каналовъ въ такихъ мелководныхъ мѣстахъ какъ Таганрогскій заливъ и Донскія гирла, подверженныхъ непосредственному дѣйствію морскихъ волненій и теченій. Нѣтъ сомнѣнія, что при помощи особенно усиленнаго землечерпанія, достиженіе довольно значительной глубины въ гирлахъ возможно, но дѣло въ томъ, что одного достиженія недостаточно, необходимо еще удержать достигнутую глубину въ теченіе сколько-нибудь продолжительнаго времени, напримѣръ, въ теченіе одной или двухъ навигацій; если же достигнутая глубина, послѣ первой бури или очень свѣжаго морскаго вѣтра, будетъ утеряна, при чемъ всякій разъ будутъ обращаться къ землечерпанію для достиженія прежней глубины, то это будетъ равносильно бросанію денегъ въ воду. Произведенный Комитетомъ достаточно дорогой и столь же поучительный опытъ ясно показываетъ, что удержать въ гирлахъ глубину даже въ $8^1/_2$ футъ представляется дѣломъ почти

невозможнымъ, что достиженіе въ нихъ глубины въ 10 футъ— немыслимо и что, поэтому, слѣдуетъ ограничиться, при нынѣ имѣющихся средствахъ Комитета, глубиною въ $7^1/_2$ ф., которая вполнѣ обезпечитъ свободный проходъ судовъ съ осадкой въ 7 футъ, во все время навигаціи, за исключеніемъ, конечно, большихъ сгоновъ воды.

Если предѣльная, наименьшая глубина для Донскихъ гирлъ будетъ принята въ $7^1/_2$ футъ, то весьма желательно, чтобы вся дѣятельность Комитета была сосредоточена на тщательномъ поддержаніи и постоянномъ сохраненіи этой глубины, чтобы глубина эта дѣйствительно существовала въ гирлахъ, чтобы перекаты въ 5—6 футъ не допускались и чтобы вообще не повторялось то, что было въ первыя 17 лѣтъ существованія Комитета. Нельзя также не пожелать, чтобы гирла, раціональнымъ веденіемъ землечерпательныхъ работъ, были приведены въ такое состояніе, чтобы возможно было, для достиженія предѣльной глубины, ограничиваться подчистками, а не прибѣгать къ усиленнымъ землечерпательнымъ работамъ, ежегодно вынимать тысячи кубовъ грунта и затрачивать на это десятки тысячъ рублей.

Въ заключеніе намъ остается сказать нѣсколько словъ о дѣятельности Комитета по оказываемому имъ содѣйствію къ безостановочному движенію судовъ отъ Ростова до гирлъ включительно. Это содѣйствіе, какъ извѣстно, выражается въ, такъ называемой, безвозмездной буксировкѣ судовъ; говоримъ такъ называемой потому, что безвозмездность этой буксировки только кажущаяся, въ дѣйствительности же она обходится судовладѣльцамъ если и не дорого, то и не особенно дешево, во всякомъ случаѣ не даромъ. Дѣло въ томъ, что Комитетъ, учрежденный съ единственною цѣлью «очистки гирлъ и установленія въ нихъ порядка движенія судовъ», существуетъ на средства судовладѣльцевъ и грузоотправителей, съ которыхъ взимаются постоянные сборы: съ отправляемыхъ грузовъ $^5/_{16}\%$ ихъ стоимости, а съ

судовъ по 1 рублю съ 1000 пудовъ грузовой вмѣстительности *). Понятно, что если получаемыя такимъ образомъ средства слишкомъ велики, то плательщики гирловаго сбора имѣютъ полное право требовать или уменьшенія сбора, или употребленія остающихся денежныхъ средствъ на пользу судоходства. Такъ какъ остающіяся средства, за расходами на землечерпательныя работы, обозначеніе гирлъ предостерегательными знаками и проч., весьма значительны, то на нихъ и производится сказанная буксировка, которая, дѣлаясь такимъ образомъ обязательною для Комитета, очевидно, не безвозмездна, хотя обыкновенно и называется таковою. Но въ этой-то кажущейся безвозмездности и заключается слабая сторона существующей буксировки. Здѣсь не лишнимъ будетъ сказать, что при самомъ учрежденіи этой буксировки, признавая, что она дѣйствительно можетъ оказать весьма большое вліяніе на успѣшное движеніе судоходства въ гирлахъ, мы, тѣмъ не менѣе, находили необходимымъ, чтобы она производилась добросовѣстно и безпристрастно, т. е. безъ малѣйшаго предпочтенія одного грузоотправителя передъ другимъ, при чемъ прибавили, что считаемъ это весьма важнымъ и крайне необходимымъ условіемъ, «безъ котораго безвозмездная буксировка, доставляя выгоды только нѣкоторымъ, привилегированнымъ личностямъ, потеряетъ всякое общественное значеніе и будетъ постоянно вызывать справедливое негодованіе, ропотъ и жалобы мелкихъ грузоотправителей». Мы и тогда, когда

---

*) Только съ судовъ парусныхъ, съ пароходовъ же, паровыхъ баржъ и вообще съ паровыхъ судовъ ничего не взимается, что, очевидно, представляетъ крайнюю несправедливость. Впрочемъ, Комитетомъ возбуждено еще въ 1885 году ходатайство о распространеніи сбора и на пароходы и на паровыя баржи, съ уменьшеніемъ его для всѣхъ судовъ съ 1 рубля до 30 коп. съ 1000 пудовъ грузовой вмѣстительности. Причины, по которымъ ходатайство Комитета до настоящаго времени не удовлетворено — остаются неизвѣстными.

высказывали это мнѣніе, имѣли уже причины думать, что безвозмездная буксировка порождаетъ недоразумѣнія и сѣтованія мелкихъ судовладѣльцевъ и грузоотправителей, въ послѣднее же время эти сѣтованія начали выражаться въ довольно осязательной формѣ и находить мѣсто на страницахъ нѣкоторыхъ сочиненій о нашемъ каботажномъ флотѣ. Считая излишнимъ входить здѣсь въ разсмотрѣніе насколько сѣтованія судовладѣльцевъ справедливы, мы находимъ достаточнымъ сказать, что избѣжать различнаго рода недоразумѣній, встрѣчающихся при безвозмездной буксировкѣ, далеко не такъ легко, какъ это можетъ казаться. Дѣло въ томъ, что такъ какъ буксировка не только безвозмездна, но и обязательна, то на нее предъявляютъ требованія не только тѣ, которые въ ней дѣйствительно нуждаются и часто не могутъ безъ нея обойтись, но и тѣ, которые не имѣютъ въ ней никакой надобности. Чтобы читатель могъ понять въ чемъ здѣсь заключается сущность дѣла, необходимо объяснить, что всѣ грузовыя суда, совершающія рейсы изъ Ростова черезъ гирла на Таганрогскій рейдъ, раздѣляются на слѣдующія три категоріи: паровыя, парусныя и, такъ называемыя, буксирныя баржи. Первыя, т. е. пароходы и паровыя баржи, какъ снабженныя паровымъ двигателемъ и могущія плавать при всѣхъ возможныхъ вѣтрахъ, очевидно не требуютъ никакой буксировки, тѣмъ не менѣе, какъ это ни странно, а пароходамъ Комитета приходится буксировать и пароходы. Хотя съ пароходовъ, какъ было уже сказано, сборы и не производятся, но такъ какъ перевозимый ими товаръ оплачивается сборомъ, то товароотправители, какъ плательщики гирловаго сбора, имѣютъ право на безвозмездную буксировку, которою они и пользуются. Впрочемъ, пароходовъ, пользующихся такой буксировкой немного, отъ 40 до 50-ти въ годъ, изъ нѣсколькихъ тысячъ судовъ, ежегодно буксируемыхъ пароходами Комитета. Затѣмъ слѣдуютъ «буксирныя» баржи, принадлежащія разнымъ обществамъ: Волго-Донскому, Русскому Обществу П. и Т., Обществу

«Танаисъ» и проч., а также различнымъ торговымъ фирмамъ и частнымъ владѣльцамъ. Такъ какъ буксирныя баржи не имѣютъ ни рангоута, ни парусовъ, то сами онѣ плавать не могутъ, вслѣдствіе чего для нихъ буксировка представляется необходимостью. Хотя владѣльцы этихъ баржъ имѣютъ свои собственные буксирные пароходы, но они, вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ плательщики гирловаго сбора, имѣютъ также неоспоримое право и на безвозмездную буксировку, которою, къ сожалѣнію, и пользуются, при чемъ нѣкоторые изъ нихъ находятъ весьма выгоднымъ для себя, чтобы принадлежащія имъ баржи буксировались пароходами Комитета отъ Ростова до гирлъ включительно, т. е. до выходныхъ вѣхъ и плавучаго маяка, гдѣ ихъ принимаютъ уже собственные пароходы и буксируютъ далѣе, на Таганрогскій рейдъ. Число такихъ, пользующихся безвозмездной буксировкой, баржъ довольно значительно и достигаетъ иногда 25% всего числа судовъ, буксируемыхъ пароходами Комитета, какъ это видно изъ вышеприведенной таблицы судовъ и баржъ, пробуксированныхъ въ теченіе послѣднихъ 18-ти лѣтъ (стр. 90). Понятно, что буксировка какъ пароходовъ, такъ и буксирныхъ баржъ производится въ прямой ущербъ каботажнымъ паруснымъ судамъ, такъ называемымъ, каботажкамъ, отъ которыхъ и слышатся жалобы и заявленія, что безвозмездная буксировка производится неправильно, что богатымъ Обществамъ даютъ предпочтеніе и проч. Справедливость требуетъ, однако, сказать, что Комитетъ употребляетъ всѣ усилія, чтобы буксировка производилась правильно и безпристрастно, для чего на каждомъ пароходѣ Комитета заведены шнуровыя книги, въ которыя вписываются заявленія владѣльцевъ и шкиперовъ судовъ, желающихъ идти на буксирѣ изъ Ростова въ гирла, и выработаны особыя правила для буксировки судовъ, идущихъ какъ внизъ, такъ и вверхъ по теченію рѣки.

Заявленія о буксировкѣ записываются въ шнуровыя книги только тѣхъ судохозяевъ и шкиперовъ, которые, окончивъ на-

грузку и всѣ таможенныя формальности, предъявятъ эти документы капитану буксирнаго парохода. При буксировкѣ строго наблюдается очередь, согласно составленному списку заявленій, при чемъ никакое судно не можетъ быть взято на буксиръ, если оно не занесено въ шнуровую книгу. Взятыя на буксиръ суда доводятся до л. м. поста, гдѣ буксирные пароходы оставляютъ ихъ, а сами идутъ обратно и берутъ на буксиръ первыя встрѣченныя суда, не требуя уже заявленій отъ шкиперовъ, а строго соблюдая только порядокъ—начинать буксировку тѣхъ судовъ, которыя окажутся передовыми. Всѣмъ буксируемымъ судамъ ведется подробный списокъ, въ которомъ обозначается имя судна и шкипера, грузъ, его количество, кому онъ принадлежитъ, гдѣ взято и гдѣ оставлено судно. Списки эти представляются капитанами пароходовъ Комитету въ первыхъ числахъ каждаго мѣсяца и публикуются во всеобщее свѣдѣніе въ Вѣдомостяхъ Ростовской городской управы.

Несмотря, однако, на всю эту регламентацію и сложную систему записей, публикацій и проч., цѣль все-таки можетъ не вполнѣ достигаться, такъ какъ вписанныя въ шнуровую книгу заявленія шкиперовъ имѣютъ силу только въ Ростовѣ и, притомъ, только для двухъ-трехъ первыхъ судовъ или буксирныхъ баржъ, но затѣмъ эти заявленія не требуются, слѣдовательно, они теряютъ свое значеніе, причемъ предоставляется уже полному благоусмотрѣнію капитана каждаго отдѣльнаго парохода брать на буксиръ тѣ суда, которыя, по его мнѣнію, окажутся стоящими впереди. Сомнительно, чтобы самъ Комитетъ былъ увѣренъ и могъ поручиться за существованіе абсолютнаго безпристрастія въ безвозмездной буксировкѣ. Впрочемъ, оставляя въ сторонѣ вопросъ о безпристрастіи, мы считаемъ необходимымъ напомнить, что безвозмездная буксировка была учреждена съ единственною цѣлью оказывать только *содѣйствіе* судамъ въ извилистыхъ и затруднительныхъ мѣстахъ рѣки и гирлъ, преимущественно при свѣжихъ противныхъ вѣтрахъ, чтобы суда не скучивались, не заграждали фарватеръ и

не становились на мель, при чемъ полагалось, что какъ только судно выведено изъ затруднительнаго положенія или вѣтеръ сдѣлается сколько-нибудь попутнымъ, буксировка должна прекращаться, что, впрочемъ, и нынѣ строго практикуется относительно парусныхъ судовъ; но совсѣмъ въ другомъ видѣ представляется дѣло съ буксирными баржами, которымъ, какъ не имѣющимъ ничего общаго съ дѣйствительными судами, вездѣ встрѣчаются затрудненія и всегда дуютъ противные вѣтры, и которымъ, вслѣдствіе этого, необходимо требуется сплошная и непрерывная буксировка, т. е. требуется не содѣйствіе, а полное и постоянное дѣйствіе, при которомъ Комитету только и останется что заниматься буксировкой. При этомъ слѣдуетъ еще принять во вниманіе то обстоятельство, что почти треть своего бюджета Комитетъ употребляетъ на содержаніе паровыхъ судовъ (48.340 р.), большая часть которыхъ исключительно занимается буксировкой. Еще не такъ давно однимъ изъ членовъ Комитета было заявлено о настоятельной необходимости, въ виду значительнаго числа паровыхъ судовъ Комитета, пригласить особаго инженеръ-механика для ближайшаго надзора за ремонтомъ и для постояннаго наблюденія за исправнымъ ихъ состояніемъ. Если разныя Общества и богатые коммерсанты, разсчитывая на даровую буксировку, будутъ усердно увеличивать число своихъ буксирныхъ баржъ, а Комитетъ будетъ считать своею обязанностію ихъ буксировать, то въ весьма непродолжительномъ времени ему прійдется еще болѣе увеличить свой паровой флотъ расширить свои мастерскія, увеличить и безъ того обширный штатъ служащихъ и дѣйствительно чутъ ли не исключительно заниматься буксировкой и ея принадлежностями: шнуровыми книгами, записями, публикаціями и проч. Но буксировка не составляетъ и не можетъ составлять главной задачи Комитета, цѣль учрежденія котораго, главнымъ образомъ, заключается въ очисткѣ и содержаніи въ совершенной исправности Донскихъ гирлъ, существующая же обязательная буксировка можетъ, оче-

видно, только затруднять Комитетъ въ достиженіи этой главной цѣли, и потому-то представляется крайне необходимымъ—или совершенно отказаться отъ буксировки, предоставя оную частной предпріимчивости, или ограничиться безвозмездной, но не обязательной, буксировкой только однихъ парусныхъ судовъ, предоставя пароходамъ разныхъ Обществъ ходить подъ ихъ собственными парами, а лишеннымъ способности плавать баржамъ буксироваться собственными пароходами ихъ владѣльцевъ. Какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, Комитетъ въ состояніи будетъ значительно уменьшить существующій нынѣ сборъ съ судовъ, сократить число своихъ пароходовъ, уменьшить штатъ служащихъ и обратить всю свою дѣятельность на улучшенія гирлъ, постоянное поддержаніе въ нихъ достаточной глубины, всестороннее ихъ изученіе и добываніе необходимыхъ для сего данныхъ—гидрографическихъ, навигаціонныхъ, метеорологическихъ и проч. Мы твердо увѣрены, что занимаясь исключительно дѣломъ улучшенія гирлъ въ сказанномъ, обширномъ смыслѣ слова, Комитетъ принесетъ громадную пользу торговлѣ и судоходству не только низовьевъ Дона и города Ростова, но и всего при-азовскаго края.

ФАБРИКА
Н.В.ГАЕВСКАГО
В.О. 5 ЛИН. 54.
СКЛАДЪ. ЛИТЕЙН. 49

П. Белявскій

Донскія гирла

Изданіе 2

М. Ф.