

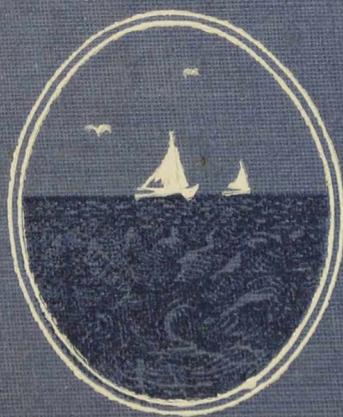
551.492

B-15

К.ВАЛЛО

ОБЩАЯ ГЕОГРАФИЯ МОРЕЙ

*Перевод с французского
М.П.Потемкина*



УЧПЕДГИЗ · 1948

551.432

B-15

К. ВАЛЛО

26.221

B15

ОБЩАЯ ГЕОГРАФИЯ МОРЕЙ

Перевод

М. П. Потёмкина

Под редакцией

проф. Н. Н. Зубова

*Директора Государственного
Океанографического института*

РОССИЙСКИЙ НИИ КУЛЬТУРНОГО
И ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ
БИБЛИОТЕКА

25452

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

МОСКВА * 1948 * ЛЕНИНГРАД

+91(И)

Допущено Министерством высшего образования СССР
в качестве учебного пособия для географических факуль-
тетов университетов и педагогических институтов

С 114 рисунками и чертежами автора
в тексте, 16 таблицами фотографий и
4 картами, приложенными вне текста

ОТ РЕДАКТОРА

«Общая география морей» Камилла Валло, переведённая с французского, представляет большой интерес не только потому, что общая океанографическая литература весьма бедна, но и по своей оригинальности. Эта оригинальность сказывается как в построении книги, так и, в особенности, в её содержании. При чтении книги на каждой странице чувствуется, что автор использовал громадный материал и из этого материала сумел отобрать самое важное, самое главное. Сопоставления, параллели, примеры, используемые автором, в большинстве случаев, поражая иногда своей неожиданностью, дают полное и ясное представление как о Мировом океане в целом, так и о его подразделениях.

Можно надеяться, что каждый интересующийся океаном найдёт в этой книге для себя много поучительного, а лица, уже знакомые с океаном, — географы, моряки, лётчики — при чтении этой книги испытают истинное удовольствие.

Перевод книги сделан с точностью, почти приближающейся к буквальной, так что на книгу можно ссылаться. Во всей книге абзацы сохранены по автору, но некоторые фразы разбиты на части.

Постраничные примечания сохранены по оригиналу и обозначены звёздочкой. Редакторские примечания, обозначенные арабскими цифрами, помещены в конце книги. Так как перед окончательной редакцией книга побывала у нескольких лиц, то примечания написаны не только мной.

Примечания, подписанные инициалами Ю. Ш., принадлежат Ю. М. Шокальскому, Б. О. — Б. П. Орлову, Н. Т. — Н. И. Тарасову, С. Л. — С. Д. Лаппо, М. П. — М. П. Потёмкину и Н. З. — мне.

Н. Зубов

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

Первые подготовительные изыскания для настоящей книги были начаты более тридцати лет тому назад.

В 1900 г. морской министр Ж. Л. Ланессанс по предложению Видаля де ла Блаш и Эмиля Буржуа решил ввести в Морской школе в Бресте курс общей географии применительно к изучению морей. Я был назначен вести этот курс, и я преподавал его в течение двенадцати лет.

Другие курсы и другие работы, занимавшие меня впоследствии, не смогли меня оторвать от изысканий, начатых в Морской школе. После попыток в моей работе о «Географических науках» отметить право на существование и основные установки методов современной географии я решил попробовать применить их к морям. Лица, прочитавшие «Географические науки», без труда обнаружат родство этих двух работ. То, что появляется сегодня, потребовало шести лет непрерывной работы.

Я приношу самую живую признательность выдающимся представителям французской науки и национального флота, чьи ободрение и поддержка не оставляли меня в течение столь долгого времени, а именно: Э. Буржуа, члену Института; Ж. Кавалье, директору Высшей школы; Л. Жубен, члену Института и директору музея; А. Лакруа, постоянному секретарю Академии наук; капитану 1 ранга Ф. Марге; профессору Морской школы доктору Ж. Ричарду; директору Океанографического музея в Монако Ж. Туле; почётному профессору Факультета наук в Нанси Ф. де Вансей; президенту Международного Гидрографического Бюро капитану 2 ранга Ж. Вивиелль, хранителю библиотеки Гидрографической Службы флота.

Париж, Монако и Релек-Керион
(Финистер) 1926—1932.

Введение

Научное исследование морей

1. Античное время и средневековье

Первоначальное научное познание морей теснейшим образом связано с определением размеров земли. Эта проблема, как и все основные проблемы, поставлена была греческой наукой.

Гомер полагал, что земля представляет собою диск, вокруг которого течёт река Океан. Ионийцы не знали ещё о шарообразности земли. Пифагор первый придерживался мнения, что земля — шар. Доказал это Аристотель. Эратосфен Киренский определил окружность земли в 250 000 стадий; это почти точно, если допустить, что стадия равна 0,1 морской мили. Мало того, Эратосфен утверждал, что обитаемый мир занимает $\frac{1}{3}$, а море $\frac{2}{3}$ земной поверхности — утверждение, замечательное для учёного, который знал только одно внутреннее Средиземное море. В эту же эпоху (середина II в. до н. э.) Гиппарх применяет первые проекции для построения карт.

Глубины моря, состав морского дна, течения Средиземного моря, занимавшие уже Геродота и Аристотеля, привлекали внимание или изучались Посидонием (которого цитировал Страбон), Помпонием Мелам и Сенекой (II в. до н. э., I в. н. э.).

Однако после этого блестящего начала, значительно раньше наступивших варваров, наступает упадок античной науки.

Сравнительно с эпохой Эратосфена упадок науки сказывается уже во взглядах Гиппарха и Марьяна Тирского: они не признают, что три материка образуют большой остров среди Океана. Естественная история Плиния Старшего полна грубых ошибок. Географ Птолемей (середина II в.) рассматривает Атлантический и Индийский океаны, как большие замкнутые моря, сравнимые со Средиземным морем. [1] Ошибки Птолемея держались в западной науке не только до Колумба, но даже до XVIII в. и сказывались в упорных поисках мореплавателями «Южного материка» в средних широтах южного полушария.

Античная наука, уже почти распавшаяся, окончательно гибнет с падением Римской империи. С VI по XII вв. царит полная научная ночь. В VI в. Козьма Индикоплеустес считает идею об антиподах бессмысленной. Он сравнивает формы земли с формой шкуры Моисея. Исидор Севильский придаёт земле форму колеса.

Научный дух, оплодотворённый путешествиями и изучением греческой философии, вновь пробуждается прежде всего у арабов. Масуди высказывает здравые мысли о шарообразности земли и о физическом строении морей; но он совсем не понимает приливов. Эдризид в 1154 г. строит для Рожера Сицилийского карту полушария в соответствии с географическими данными Птолемея. Только в XIII в. начинается пробуждение европейского Запада от длительной летаргии. Приме-

нение компаса и усовершенствования в искусстве навигации позволяют европейским мореплавателям выйти в открытое море. В итальянских портах и на Майорке на основании пеленгов береговых точек и прокладки курса кораблей чертятся первые морские карты — *портуланы*, — на которых относительная точность очертаний берегов часто вызывает наше восхищение. Стремление к дальним путешествиям, ещё за много веков до этой эпохи охватывавшее скандинавских викингов, распространяется также и на мореплавателей Средиземного моря и Пиренейского полуострова. В результате этого появляются географические познания морей и их протяжения.

2. Эпоха великих открытий и проблема определения долгот

Географическое познание океанов и создание общей карты земного шара начинаются с путешествий Колумба, Васко да Гама и Магеллана. Эта работа продолжается в течение трёх столетий европейскими мореплавателями — португальцами, испанцами, голландцами, французами и англичанами, начиная с Колумба до Кука и Дюмон Дюрвиля. Только к концу XVIII в. картография морей, как и картография суши, достигает научной точности. Однако в основном очертания и общие размеры тропических морей и морей умеренных широт были уже достаточно известны в XVI в. В атласе «Театрум орбис террарум» Ортелия (1570) грубые неточности встречаются только в северной части Тихого океана и в высоких северных и южных широтах. Этот быстрый прогресс можно оценить по достоинству, если мы припомним, что менее ста лет перед этим Колумб отправлялся в свои плаванья, вооружённый сведениями, почерпнутыми у Птолемея и дополненными только вымыслами.

Однако работа по изучению морей и их картографии шла неуверенными шагами. В это время чертили карты, как плавали, т. е. на основании расчётов хода корабля. Задача определения места корабля в море разрешалась не лучше чем определение места на суше; отсутствовало необходимое основание для всякого научного исследования морей: умение определить точное местоположение географических объектов и изучаемых явлений. Если мореплаватели приблизительно вычисляли широту или по высоте солнца в полдень или по высоте Полярной звезды, то они были не в состоянии определять свою долготу. Проблема определения долгот в течение трёх веков была камнем преткновения при плаваньи в открытом море. Невозможность разрешать эту задачу обрекала мореплавателей на суждение о своей долготе только на основании прокладки плаванья корабля, отчего неизбежно происходили грубые ошибки в местонахождении корабля. Вследствие этого весьма тяжёлый труд исследований нередко пропадал. Некоторые архипелаги, как, например, Соломоновы острова Тихого океана, были открыты, а затем опять потеряны на два столетия, вследствие ошибки в определении их положения. Если в этом отношении географические исследования были ненадёжны, то ещё в большей степени это справедливо по отношению к физике, химии и биологии морей. Единственный крупный успех этого времени представляет объяснение приливов всеобщим тяготением, сделанное Ньютоном. Во всём остальном ещё продолжается ночь средневековья. Варений в 1650 г. предполагает, что глубина моря может достигать немецкой мили (7 км); однако эта относительная точность — результат чистой случайности. Афанасий Кирхер пытается составить карту течений океана, но он не располагает для этого никакими основательными данными. Хотя он и утверждает

в своём «Подземном мире» (1664), что дно Океана образует выступы и неровности, но затем добавляет, что измерить глубину моря так же невозможно, как высоту неба. Однако над всеми остальными задачами в это время господствовала задача определения места корабля в море.

Она была разрешена в XVIII в. почти одновременно во Франции и в Англии, благодаря успехам навигационной астрономии и изобретению *морских часов*, или хронометров. Одновременно с тем, как определения широт путём наблюдения высот светил стали более точными (в XVII в. в этом отношении делались ещё частые ошибки), английский парламент в 1714 г. создал Бюро долгот; английские и французские учёные и специалисты занимались этой задачей, разрешённой в обеих странах почти одновременно. Для определения времени, соответствующего начальному меридиану, относительно которого определялась разность долгот, после нескольких попыток получил преобладание астрономический способ *лунных расстояний*. Хронометры, сконструированные в Англии Сьюлли и Гариссоном, во Франции Берту и Ле Руа, были проверены при специальных плаваниях. Долготы мест, определённые ранее, были исправлены; на карты были нанесены положения новых точек. Гидрографические съёмки с парусных судов производились при помощи новых инструментов (во Франции, начиная с 1771 г.). В начале XIX в. была составлена общая карта морей, за исключением ещё неизвестных полярных областей, с очертаниями берегов и точными размерами, — такими, как мы знаем их в настоящее время. «Таким образом», говорит капитан 1 ранга Маргэ, «очертания земного шара были воспроизведены астрономами, специалистами и мореплавателями».

3. Точные и опытные науки в приложении к изучению морей. Начало океанографии

Однако, даже ещё до разрешения задачи определения места корабля в море, развитие наук в XVII в., особенно в XVIII в., пролило некоторый свет на неизвестные области океана.

Теория приливов, опирающаяся на астрономию, одновременно является завоеванием и точных и наблюдательных наук. Намеченная Кеплером, она была уточнена Ньютоном и далее развита Эйлером, Бернулли и, в особенности, Лапласом.

В начальной стадии развития геологии внимание учёного мира было привлечено к морскому дну, особенно, когда, со времени Стенона, появилась теория нептоунизма. Начиная с 1669 г., сторонники этой теории выдвигают положение, что морские осадки отличаются от осадков пресных вод. В XVIII в. итальянские геологи с увлечением начинают изучать морские грунты и окаменелости. Марсильи делает больше: он пытается исследовать дно моря, где оно доступно (на незначительных глубинах Лионского залива); в своей «Физической истории моря» (1725) он утверждает, что наиболее значительные морские глубины находятся в известном соотношении с наиболее значительными высотами суши; он изучает наибольшие глубины Средиземного моря у острова Мальты; у берегов Прованса он использует термометр, сеть и драгу. Марсильи следует рассматривать как фактического основателя физической и биологической океанографии. Изучение солёности, температуры, цвета и прозрачности морской воды продолжается после Марсильи в XVIII в. и в начале XIX в. до экспедиции «Астролябии». Этим исследованиям содействовало усовершенствование приборов, в особенности термометра, который был блестяще использован в 1840 г. Эме у берегов Алжира.

Однако глубинные воды остаются неизученными из-за отсутствия приборов для измерения глубин океана. В открытом море гидрографический лот не мог служить для измерения глубины, идея же лота с отделяющимся грузом, высказанная уже в XV в. Николаем Кузанским, не была осуществлена. В глубоком море мореплаватели упорно вытравливали тысячи метров лотлиня и полагали, что достигли дна, когда при измерении глубины происходила какая-нибудь задержка. Первые французские гидрографические лоты долгое время указывали

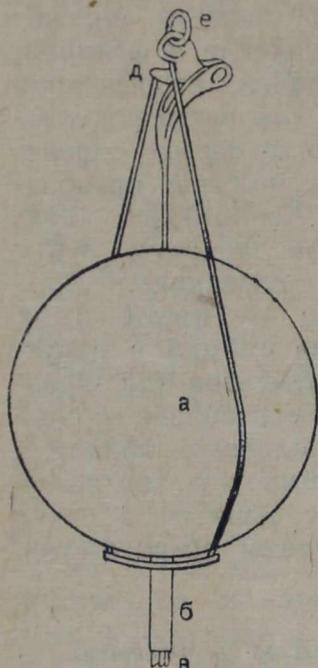


Рис. 1. Лот Брука с отпадающим грузом.

Через просверленный свинцовый шар *a* пропущен железный стержень *б*. Шар подвешен на лотлине при помощи цепочки *е*. Когда стержень достигает дна, в *д* происходит автоматическое выключение шара, который остаётся на дне; стержень же поднимается, принося на своём конце, снабжённом режущим краем *в*, образец морского грунта.

в южной части Атлантического океана глубины в 15 000 м. В отношении средних глубин были достигнуты кое-какие результаты, позволившие лорду Мальгреву (1773) измерить температуру в Арктике на глубине 683 морских сажень (1157 м), а Соссюру и Джону Россу сделать то же самое на больших глубинах — первому в Средиземном море, второму в Баффиновом заливе. При исследованиях Джона Росса были подняты с глубин первые признанные таковыми глубоководные организмы — черви в известковых трубках (серпулиды, кораллы, ракообразные, морские звёзды). Так на глубинах было открыто богатство органической жизни. Эренберг в 1836 г. приступает к своим исследованиям диатомей и радиолярий; Форбс с 1840 г. начинает биологическое исследование Средиземного моря. Бедность глубоководной фауны этого моря приводит его к выводу об отсутствии жизни на глубинах свыше 300 морских сажень (550 м). К этому же времени относятся первые определения состава морской воды. Форшхаммер (1865) определяет химический состав морской воды, который нам известен и в настоящее время.

Таким образом в эту эпоху уже с успехом используют новые научные приборы для исследования средних глубин. Но большие глубины из-за отсутствия приборов для их измерения до середины XIX в. остаются совершенно неисследованными. В 1845 г. Александр Гумбольдт совершенно правильно писал в «Кос-

мосе», что мы так же мало знаем о морских глубинах, как и о высоте атмосферы. Поэтому изобретение мичманом флота США Бруком лота с отделяющимся грузом (1854) получает значение настоящего переворота. [2] Этот остроумный и простой прибор, дополненный ленточным каучуковым аккумулятором, подвешенным к рее и поддерживающим лотлинь, впервые позволил произвести точное измерение глубин даже тогда, когда приходилось опускать лот на несколько тысяч метров (рис. 1 и 2).

4. Исследования гидрографические и для прокладки телеграфных кабелей

В середине XIX в. для научного изучения морей уже имелись приборы для исследований и основных наблюдений. И первые и вторые совершенствовались. Однако исследования обходились так дорого, что

их не стали бы производить так широко и с такой старательностью, если бы этого не требовали практические задачи, которые можно разбить на две главные группы: гидрографические исследования и прокладка подводных телеграфных кабелей.

Основная задача гидрографических исследований заключается в обеспечении безопасности плавания на малых глубинах и у берегов. Эти исследования стали особенно необходимы с увеличением скорости судов. Они обеспечили составление гидрографических карт, навигационных и генеральных, и навигационных инструкций. В прежнее время эти работы нередко выполнялись частными обществами, например лондонским «Обществом Тринити». В настоящее время эти работы выполняются соответствующими ведомствами морских государств. Наибольшее количество навигационных пособий выпускается британской гидрографией. Гидрография США может гордиться своими «Наставлениями для плавания», в которых Мори указывал с 1845 по 1855 гг. наилучшие пути для парусного судоходства. Во Франции имя Ботана Бопре по справедливости соединяется с появлением первых точных гидрографических данных, сделавших наши морские карты документами, выдерживающими сравнение с картами британского адмиралтейства. Гидрографической службе мы обязаны знанием единственной области подводной топографии, а именно области наибольших глубин материковой отмели, относительно которой мы действительно знаем подробности.

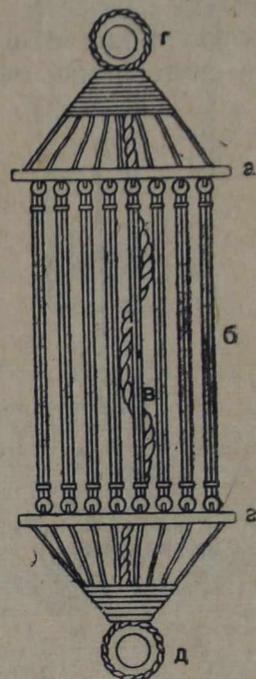


Рис. 2.

Аккумулятор.

Аппарат состоит из двух деревянных дисков *a* и *a'*, соединенных при помощи вертикально расположенных каучуковых лент *b* с натягивающимся тросом *v*. В *g* аппарат прикрепляется к рею корабля, кольцом *d* к лотлиню. Лотлинь растягивает каучуковые ленты; это растяжение сразу прекращается, как только свинцовый шар лота коснется дна; это точно отмечает момент, когда надо остановить разматывание лотлиня.

Для изучения глубоководных зон значительный толчок дала подводная телеграфия, после того как был поставлен вопрос о прокладке трансокеанских кабелей. Подводные кабели в Средиземном море уже были проложены вскоре после 1850 г. При поднятии одного из них, порванного в 1860 г. недалеко от Кальяри, было обнаружено, что, вопреки взглядам Форбса, в Средиземном море существуют глубоководные организмы. Затем возникла задача прокладки кабеля через океаны. Неудивительна та роль, какую сыграли США в предварительных изысканиях по прокладке кабеля в Атлантическом и Тихом океанах: ведь вопрос шёл о соединении именно этой страны с остальным миром. Как раз в это время Брук использовал на корабле «Винсенн» свой лот в северной части Тихого океана. В 1856—57 гг. суда «Арктик» и «Циклоп» произвели для прокладки кабеля промер глубин в Атлантическом океане между Валенсией и Ньюфаундлендом, причём в 34 пунктах «Арктик» собрал образцы грунтов. Тогда именно и было установлено, что обширные пространства морского дна покрыты отложениями известкового глобигеринового ила. Такое же изучение произвело в 1860 г. английское судно «Бульдог». После того как был проложен трансатлантический кабель, исследования были перенесены в Тихий океан. Плавание в 1874 г. в северной части Тихого океана корабля «Тускарора» имело целью изучение условий прокладки кабеля. Сведения, собранные этой экспедицией, привели к тому, что прокладка тихоокеанского кабеля была отложена на долгое время. [3]

ТАБЛИЦА VII.

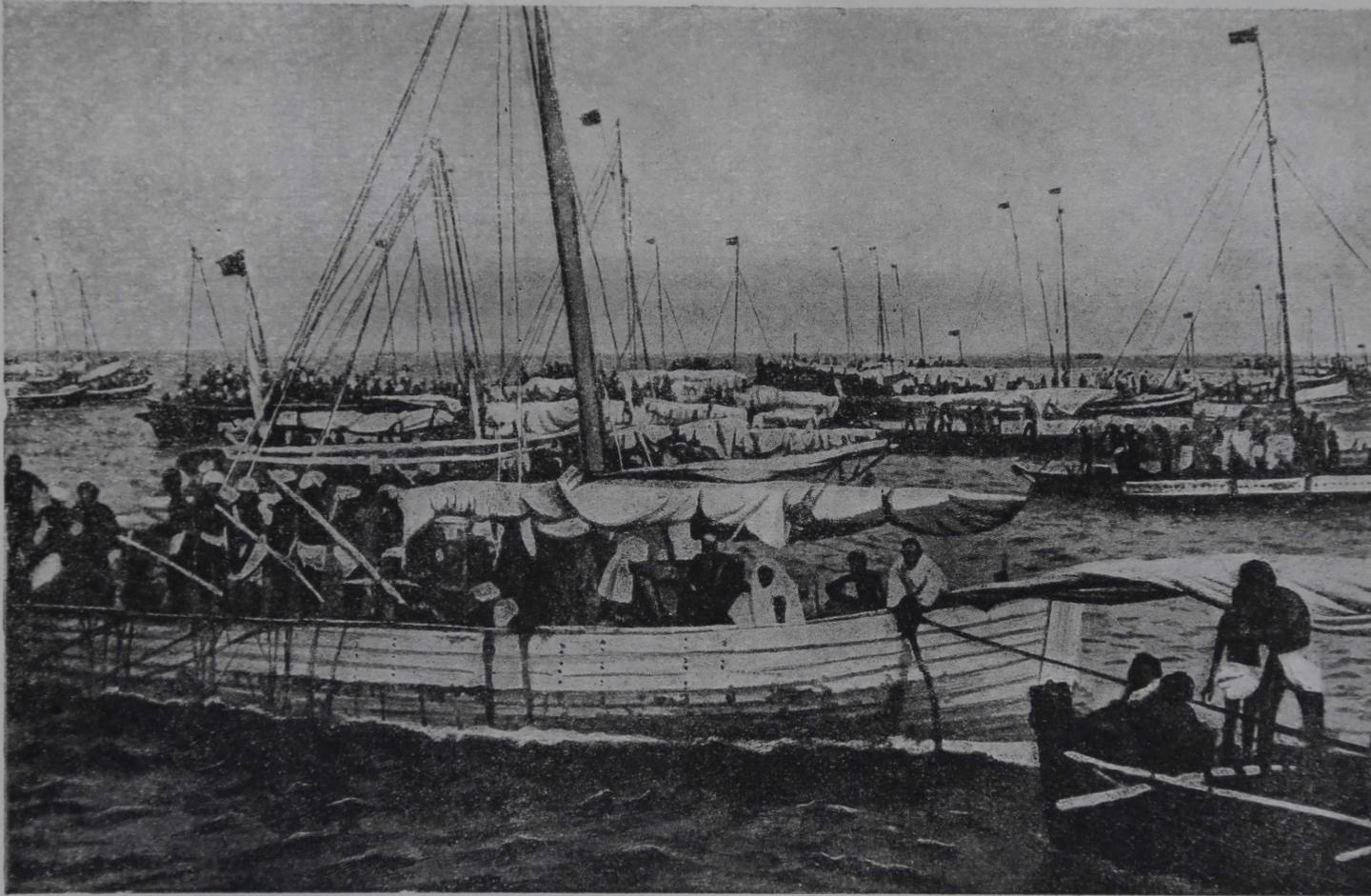
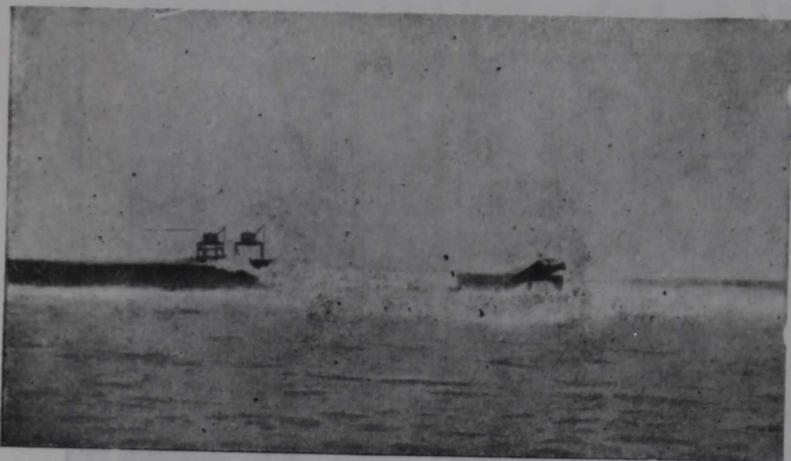


ТАБЛИЦА VIII.



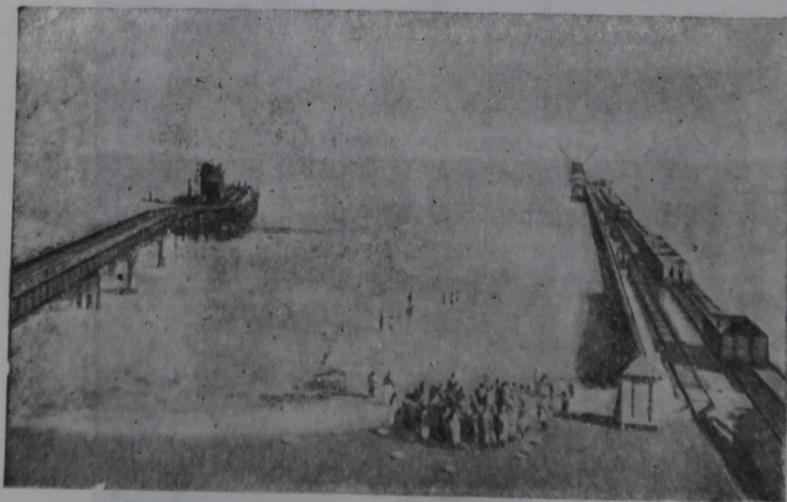
Здесь показана фотография этой волны, обрушившейся на мол и почти совершенно его разрушившей. В этой части Атлантического океана такие разрушительные волны вообще редки.

Мол в Ломе (Того), разрушенный в 1911 г. волной

Скалы эти некогда были обследованы Дарвином. Они расположены в зоне сейсмических возмущений (зона Досси) и служат убежищем многочисленным животным; они представляют интересную картину взаимопроникновения воздушной, наземной и морской жизни.



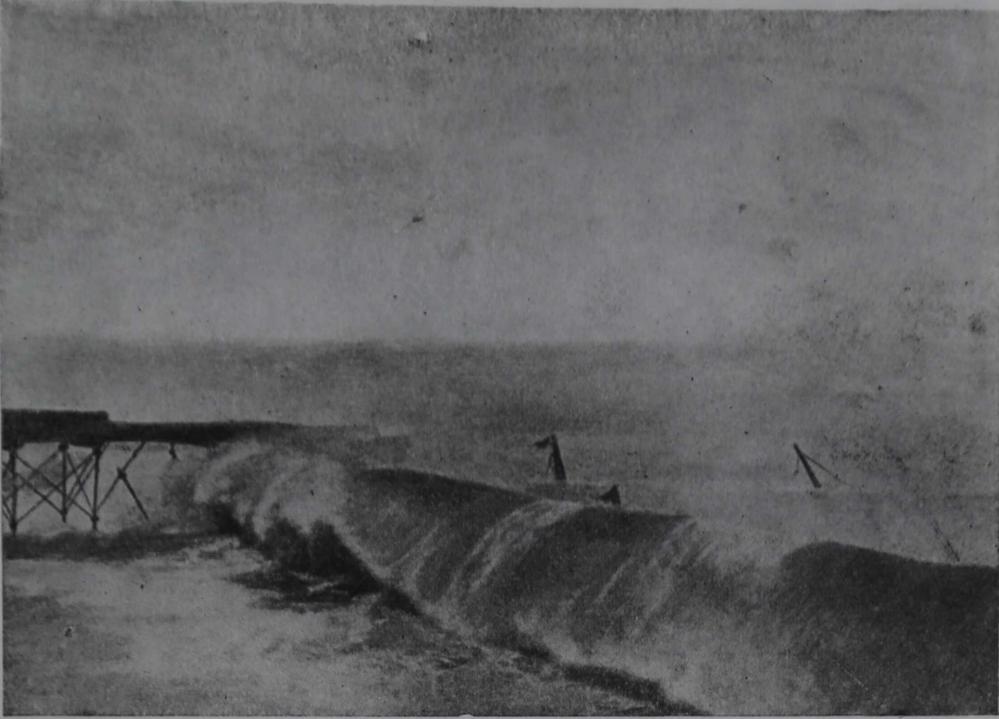
Скалы Св. Павла в экваториальной части Атлантического океана.



Мол, разрушенный в 1911 г., был отремонтирован и частично сохранён. Направо новый мол с железнодорожными путями уходит более далеко в открытое море. (Фото Экономического агентства подмандатных территорий.)

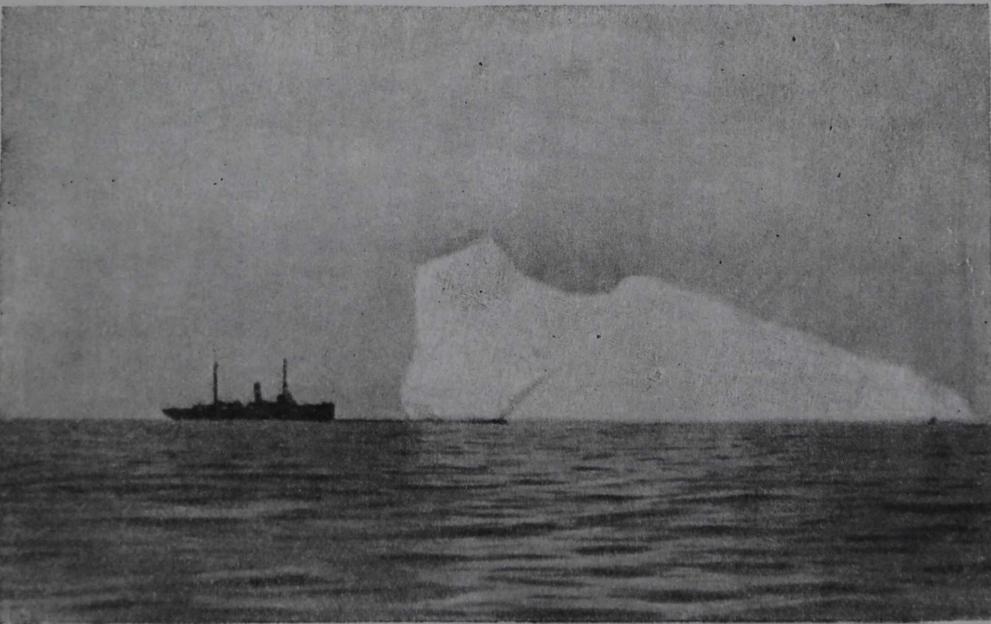
Новый мол в Ломе.

ТАБЛИЦА IX.



ВАЛ БОРА В БОЛЬШОМ БАССАМЕ.

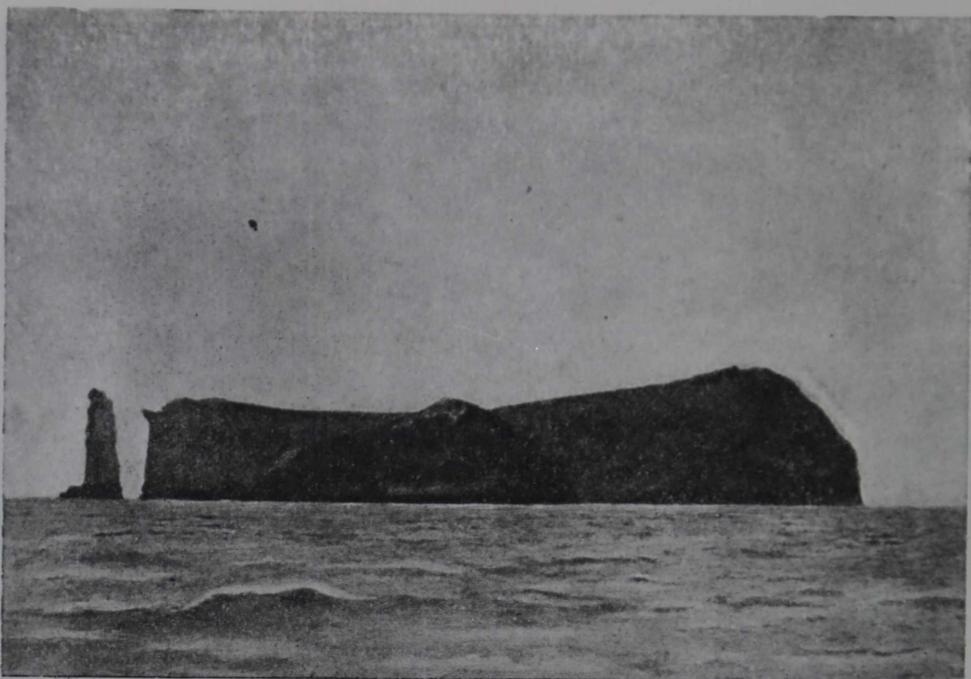
Фотография снята в момент, когда грозный вал бора (калема) обрушивается на мол Большого Бассама. Может быть лишь один вал, как представлено на настоящей фотографии, но могут быть два или три вала, следующих один за другим через короткие промежутки времени. Это явление делает трудной и опасной высадку на берегах тропической Африки. На фотографии видны две лодки, потопленные калемой.



АЙСБЕРГ БЛИЗ НЬЮФАУНДЛЕНДА.

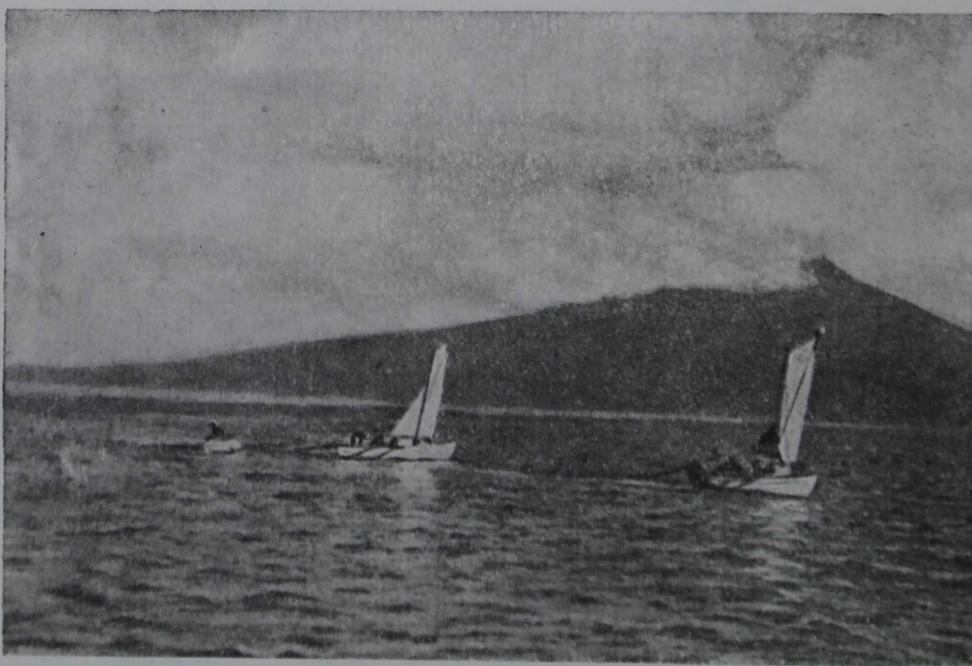
Этот айсберг имеет неправильную форму, как большинство айсбергов, образующихся у берегов Гренландии и направляющихся к Ньюфаундленду. Процесс разрушения обнаруживается в расщелинах, испещряющих айсберг. Некоторое представление о размерах айсберга даёт сравнение с судном *Ледового Патруля* или ледовым крейсером, находящимся на втором плане. Эти крейсера представляют собой суда среднего тоннажа длиной 50 — 60 м. Они наблюдают с апреля по август дрейф айсбергов на трансатлантическом пути.

ТАБЛИЦА X.



Островок Вила, Франка, Сен Мигуель, Азорские острова.

Азорские острова до сего времени являются ареной вулканических извержений и сейсмической деятельности, нередко весьма сильных. Эта деятельность часто выражается в образовании скал во многих пунктах архипелага. Одним из таких пунктов является островок Вила Франка с его колоннадой изолированных скал.



Кашалот, буксируемый китобоями близ Пико, Азорские острова

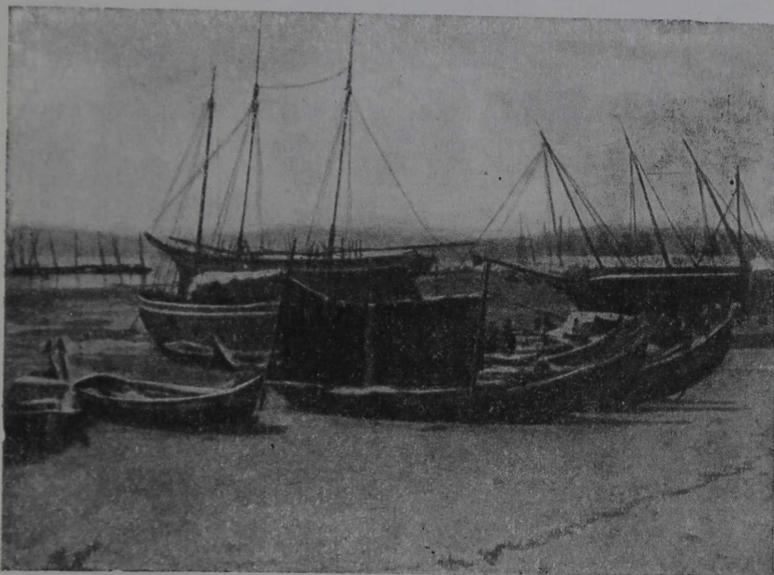
Кашалоты почти единственные китообразные, за которыми охотятся в тёплых водах. Кашалот загарпунен со шлюпок китобойного судна, буксирующих его на парусах. Эта охота опасна и требует смелости. В настоящее время гарпунная пушка, управляемая с палубы промыслового судна, устраняет необходимость пользоваться шлюпками.

ТАБЛИЦА XI.

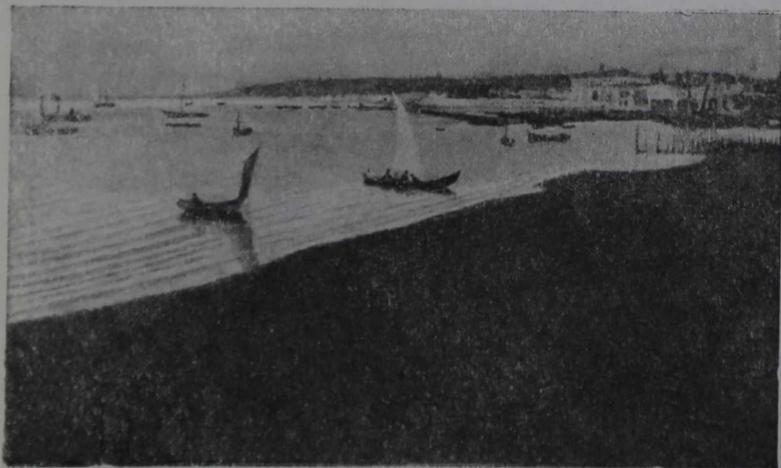
1



2



3



СУДА В РЫБОЛОВНОМ ПОРТУ СЕТУБАЛЬ (ПОРТУГАЛИЯ).

Морские промыслы очень оживлены в Португалии. Сетубаль, расположенный на юге этой страны, является одним из главных центров рыболовства.

На фот. 1 виден тунцовый флот, а также лодки малого лова, лежащие во время отлива на берегу. Направо — сушка рыболовных сетей.

На фот. 2 такой же вид, в середине фотографии сушка сетей на берегу.

На фот. 3 общий вид рейда и порта Сетубаль во время прилива.

ТАБЛИЦА XII.

1

ПОРТ И РЫБОЛОВ- НАЯ ФЛОТИЛИЯ КОНКАРНО.

Конкарно — один из главных центров лова сардин на берегу Гасконского залива.

На фот. 1 справа на переднем плане сушится мелкоячеистая сеть для сардин (голубая сеть) со своими пробковыми поплавками. Посредине фотографии порт, в глубине город.

На фот. 2 значительная часть вошедшего в порт флота, предназначенного для лова сардин, со своими сетями, развешанными для сушки.

На фот. 3 судно для лова сардин под парусами во время промысла. Оно опустило в воду сеть и ожидает момента её поднятия с рыбой, заплывшейся жабрами в её ячейках. Этот лов происходит на близком расстоянии от берега.

(Фото Монакского океанографического музея.)



2



3



ТАБЛИЦА XIII.



БРЕТОНСКОЕ ТРЁХ-МАЧТОВОЕ СУДНО ПРИ ОТПРАВЛЕНИИ ИЗ СЕН-МАЛО НА ТРЕСКОВЫЙ ЛОВ К НЬЮФАУНДЛЕНДУ.

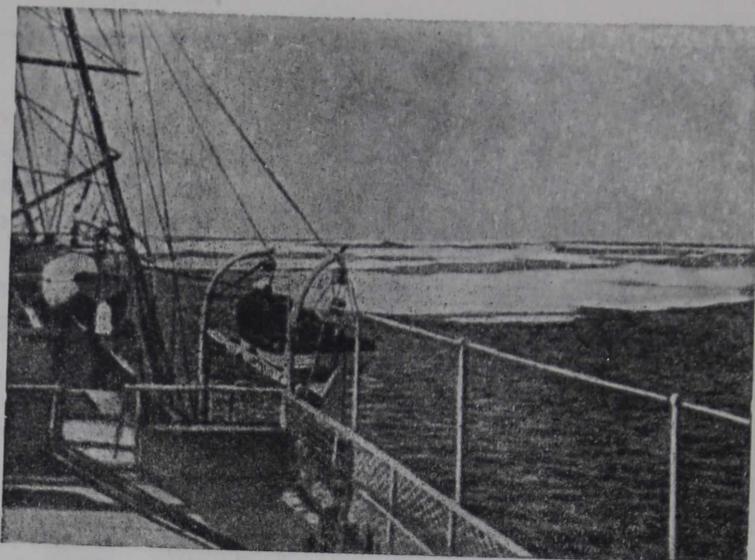
Это трёхмачтовое судно оснащено как шхуна, обыкновенные шхуны имеют только две мачты. Судно только что подняло якорь и часть парусов, а также флаг на бизань-мачте о выходе в море. Направо кормовая часть палубы с огнями. Отправка судов из Сен-Мало за последние тридцать лет сильно сократилась, как и большей части судов дальнего рыболовства вообще. Старинные суда должны выдерживать конкуренцию траулеров и иностранных рыболовных флотилий.

Рыболовные суда, представленные здесь, являются нормандскими яхтами с приподнятым носом; они ловят треску в бурных водах Лофотенских островов. Вдали видны высокие берега этих островов. Это парусные суда, но многие из них в настоящее время имеют вспомогательные моторы



ЛОВ ТРЕСКИ К СЕВЕРУ ОТ ЛОФОТЕНСКИХ ОСТРОВ

ТАБЛИЦА XIV.

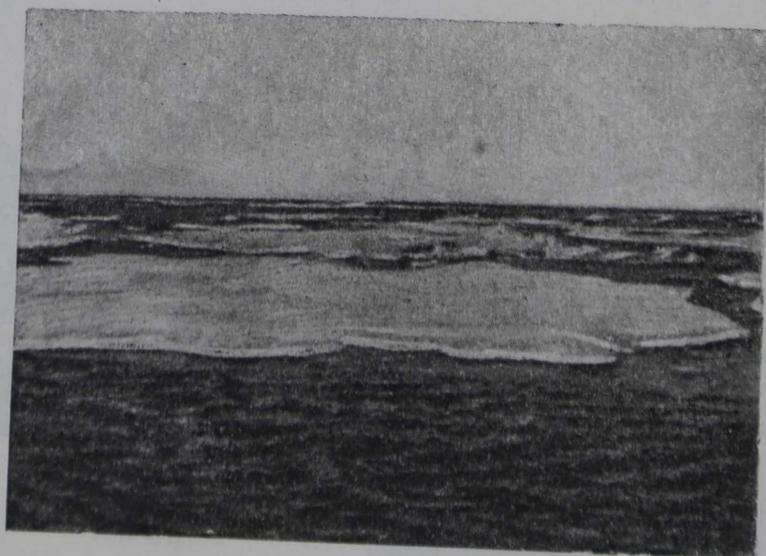
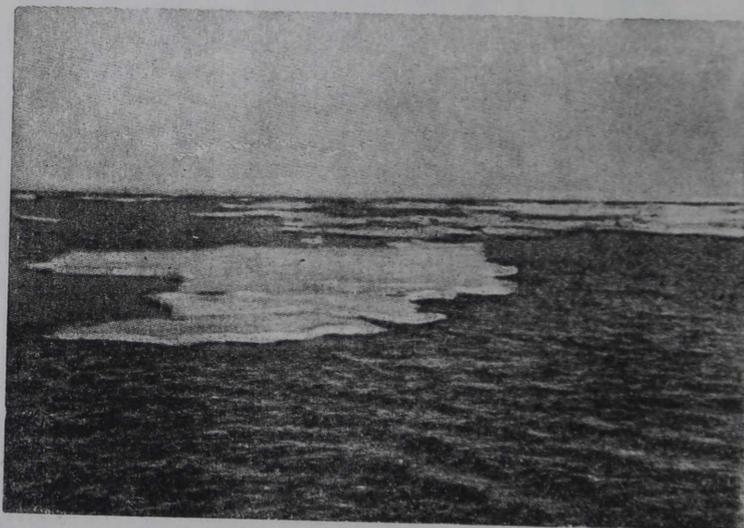


Льды Шпицберге- на в июле 1906 г.

(Виды, снятые с борта
«Принцессы Алисы»,
яхты принца Монак-
ского).

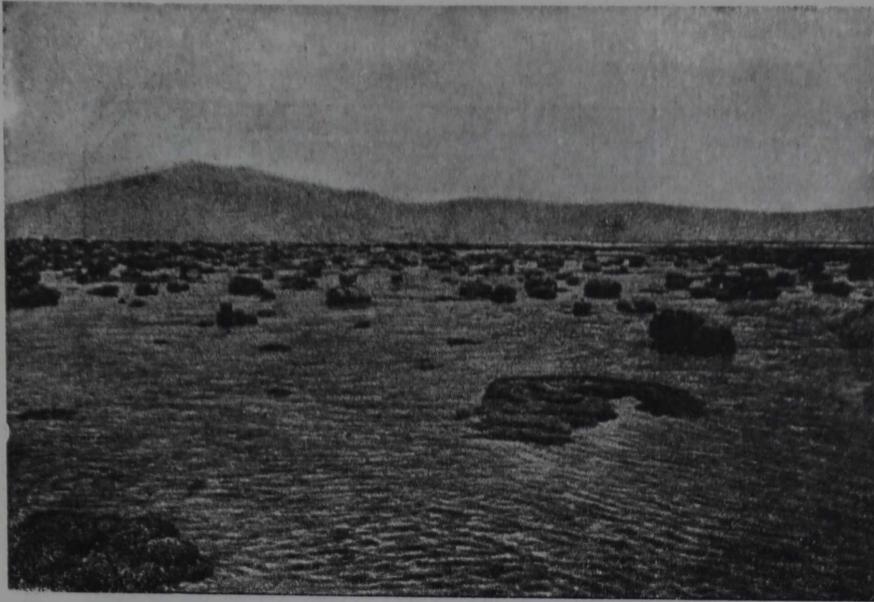
1. Видны края ледяно-
го поля с разделяю-
щими его полыньями.

2. Ледяное поле, на
границе разбитое на
отдельные льдины, не-
сколько торосов или
нагромождений ледя-
ных глыб.



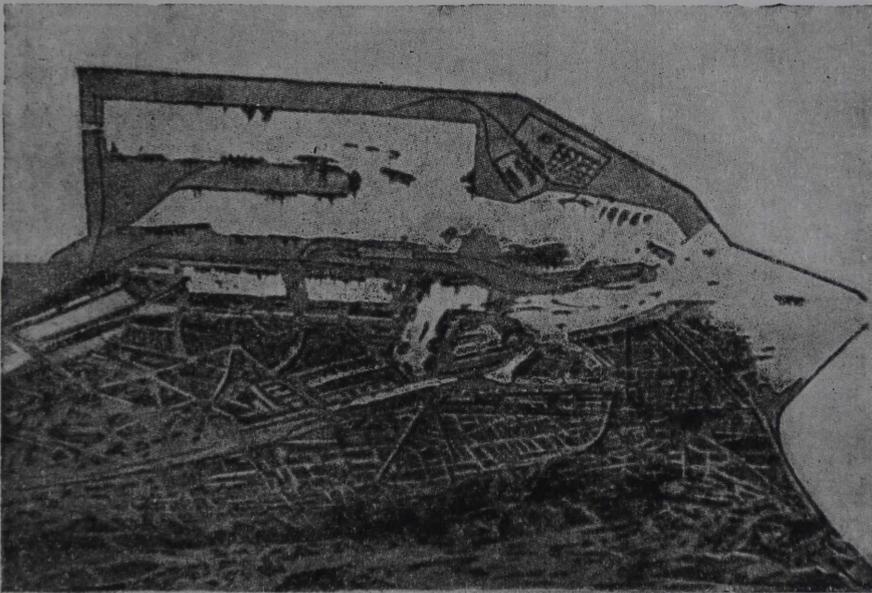
3. Другой вид плову-
чих льдин с большим
количеством торосов.
Все эти льды образо-
ваны при замерзании
поверхностных вод,
торосы нагромождены
боковыми давлениями.
(Фото Монакского оке-
анографического
музея.)

ТАБЛИЦА XV.



КОРАЛЛОВЫЙ ЛАНДШАФТ У БЕРЕГОВ ПУЛО КОНДОРЕ (ИНДОКИТАЙ).

Коралловые сооружения сильно развиты у берегов острова Пуло Кондоре в удалении от пресных вод и прибрежных наносов, здесь они имеют характерную форму кустиков или подушек коралловых полипов.

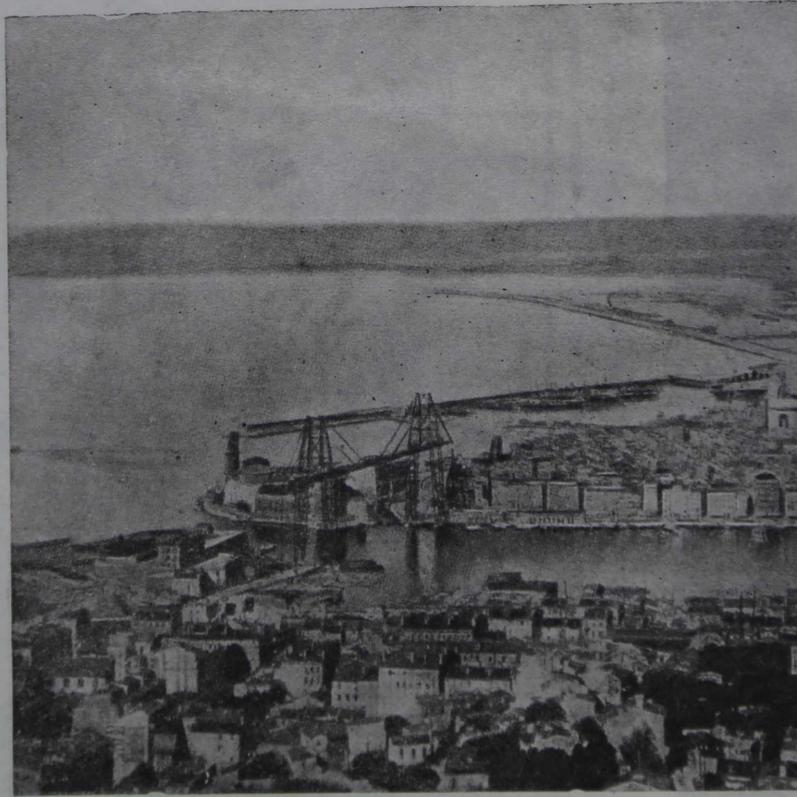


ВИД ПОРТА ГАВРА С САМОЛЁТА.

Этот вид даёт представление роста портовых потребностей, возникших с увеличением размеров современных судов. На первом плане новый бассейн и очертания дока, где ремонтируются трансатлантические суда построенные в устье Сены. Налево — набережные, далее новый аванпорт и его пирсы. На втором плане старый аванпорт, увеличенный за последние тридцать лет. Ещё дальше старый бассейн трансатлантических судов (бассейны Ер). На заднем плане — ещё более старые небольшие бассейны. Наконец, город Гавр и побережье Санвик и Ингувиль.

ТАБЛИЦА XVI.

На переднем плане старый порт со своим мостом. $\frac{3}{4}$ века назад он был ещё центром деятельной морской жизни Марселя, в настоящее время в нём стоят только рыболовные суда и яхты. На втором плане бассейн Ла-Жалбет, затем бассейны Арепк и новые бассейны, простирающиеся почти до начала канала Ров, они отделены от Средиземного моря длинными молами. Именно через эти бассейны в настоящее время проходит вся деловая жизнь, которая превращает Марсель в один из главных портов Средиземного моря.



Общий вид Марсельского порта

№ 20 г.