



Х. Ханке

**ЛЮДИ,  
корабли,  
океаны**

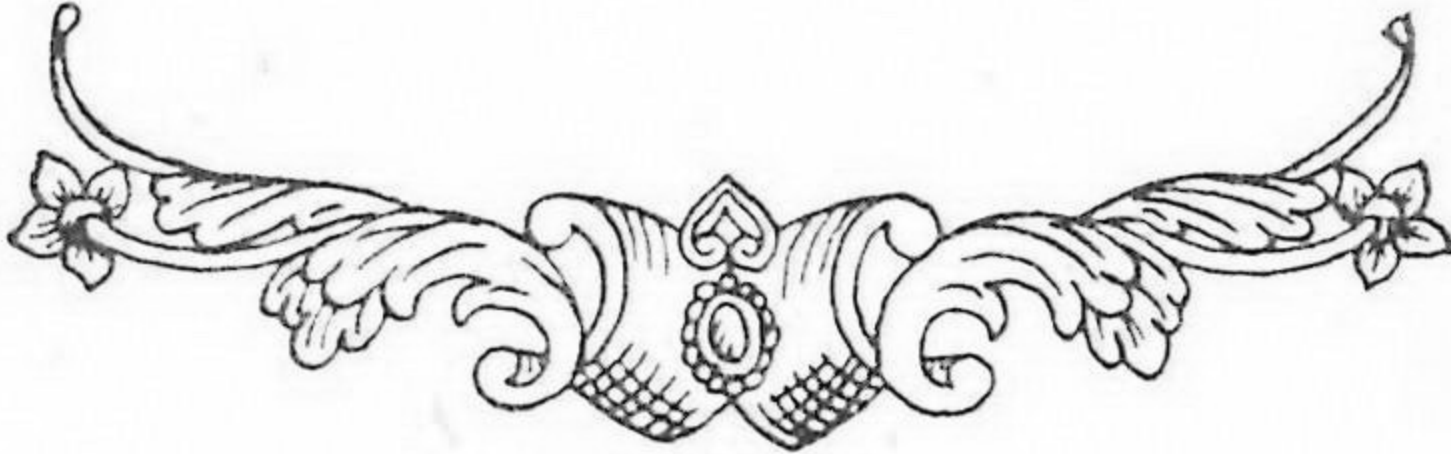




Helmut Hanke



**MÄNNER  
PLANKEN  
OZEANE**



**DAS SECHSTAUSENDJÄHRIGE  
ABENTEUER  
DER SEEFAHRT**



Urania Verlag , Leipzig, Jena, Berlin



Х.Ханке

# ЛЮДИ корабли, океаны



6000-ЛЕТНЯЯ  
АВАНТЮРА  
МОРЕПЛАВАНИЯ



Издательство «Судостроение», 1976

## ●

# ПРЕДИСЛОВИЕ

## К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Море — вечное!

Человек от самых истоков своего существования связан с ним неразрывными узами. Оно кормило и объединяло людей, вдохновляло их на труд и подвиги. Его исследовали ученые и воспевали поэты. Не перечислить профессии людей, связанных с ним деловыми отношениями.

А сколько бескорыстных рыцарей моря отдают ему душу, не требуя иной награды, кроме возможности сделать что-то полезное во имя предмета своей страсти. Доктор Хельмут Ханке (ГДР) — известный знаток моря и всего с ним связанного.

Советскому читателю известна уже его книга «Седьмой континент», изданная в 1964 г. на русском языке «Гидрометеоиздатом». Главное действующее лицо в ней — Мировой океан.

Предлагаемая читателю книга Хельмута Ханке «Люди, корабли, океаны» выдержала в ГДР ряд переизданий, последнее из которых, пятое, вышедшее в свет в 1972 г. в издательстве «Урания», и было использовано для перевода.

Люди, корабли, океаны... — в самом названии книги полностью отражено и ее содержание. Это — увлекательно написанная и рассчитанная на самый широкий круг читателей своеобразная популярная морская энциклопедия. Здесь — история возникновения мореплавания и судостроения и важнейшие этапы их становления, рассказ о различных отраслях деятельности человека, связанных с морем и судами, сведения о новейших конструкциях судов и тенденциях их развития. Автор освещает и советские исследования и достижения в области океанографии, судостроения, использования ресурсов Мирового океана.

Автор знает и любит моряков. На страницах, посвященных людям моря, пером его движет подлинно поэтическое вдохновение.

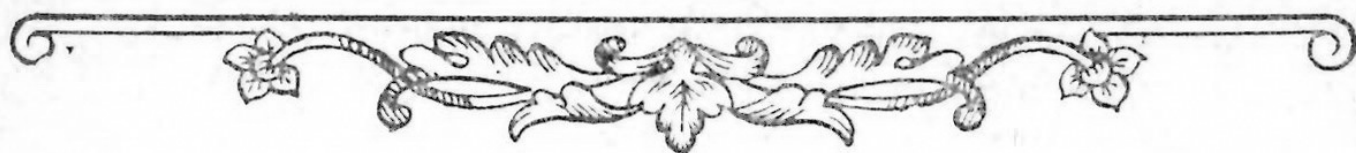
В иных местах, зная и ценя склонность моряков к доброй шутке, Хельмут Ханке пишет о них с известной долей иронии, всегда, впрочем, согретой теплом душевной привязанности.

Море — для прогресса, для мирного развития человечества, море — мост дружбы между людьми всех континентов! Таков лейтмотив этой книги.

Знания о море расширяются с каждым годом, непрерывно модернизируется техника судостроения и мореплавания. За годы, прошедшие с момента выхода этой книги на немецком языке, многое успело измениться, и некоторые данные, приведенные в книге, уже несколько устарели. В этих случаях издательство при подготовке русского перевода книги сочло необходимым сделать дополнения и пояснения.

Круг вопросов, затронутых в книге Хельмута Ханке, настолько широк, что нельзя, естественно, претендовать на исчерпывающую полноту в их изложении.

Однако она может оказаться весьма полезной как для молодого человека, ищущего свое место в жизни, так и для тех, кто, независимо от профессии, интересуется историей мореплавания, занимается судомоделированием или просто любит море.



## ПРОЛОГ

Все они выходят в этой книге из своих гробниц: чернобородые финикийские мореходы, корабельщики Нила, закованные в цепи галерные рабы, полинезийские и норманнские «люди моря», каторжники из бань<sup>\*</sup>, покрытые шрамами морские разбойники, крестonosцы, грабящие именем господа, оборванные висельники и головорезы Колумба, изможденные, изголодавшиеся, беззубые, чудом выжившие участники первого кругосветного путешествия, бессовестные охотники за рабами, молодые матросы со старых «коробок», мирные коммерсанты, отчаянные охотники за китами, упорные исследователи и обезумевшие в погоне за рекордами команды клиперов, поднимающие на мачты все, до последнего куска парусины, и мчащиеся, очертя голову, навстречу гибели...

Всех их мы встретим в этой книге. Мы увидим, как они гребут и идут под парусами, строят суда и латают пробоины, воюют и разбойничают, добывают рыбу и ведут научные исследования. Мы будем рядом с ними, когда они берут рифы и снастят судно, бьют склянки и бросают лот, орудуют топорами и теслами. Мы услышим, как они тяжело топают по палубе вокруг шпилья и поют свои песни-шанти. Мы ступим на их грубо сработанные плоты и челны-однодеревки, на мореходные катамараны, на их осанистые когти и скользящие по волнам клиперы, на закопченные «угольщики», на новейшие океанские суда-гиганты, сухогрузы, контейнеровозы, танкеры, на таинственные атомные суда...

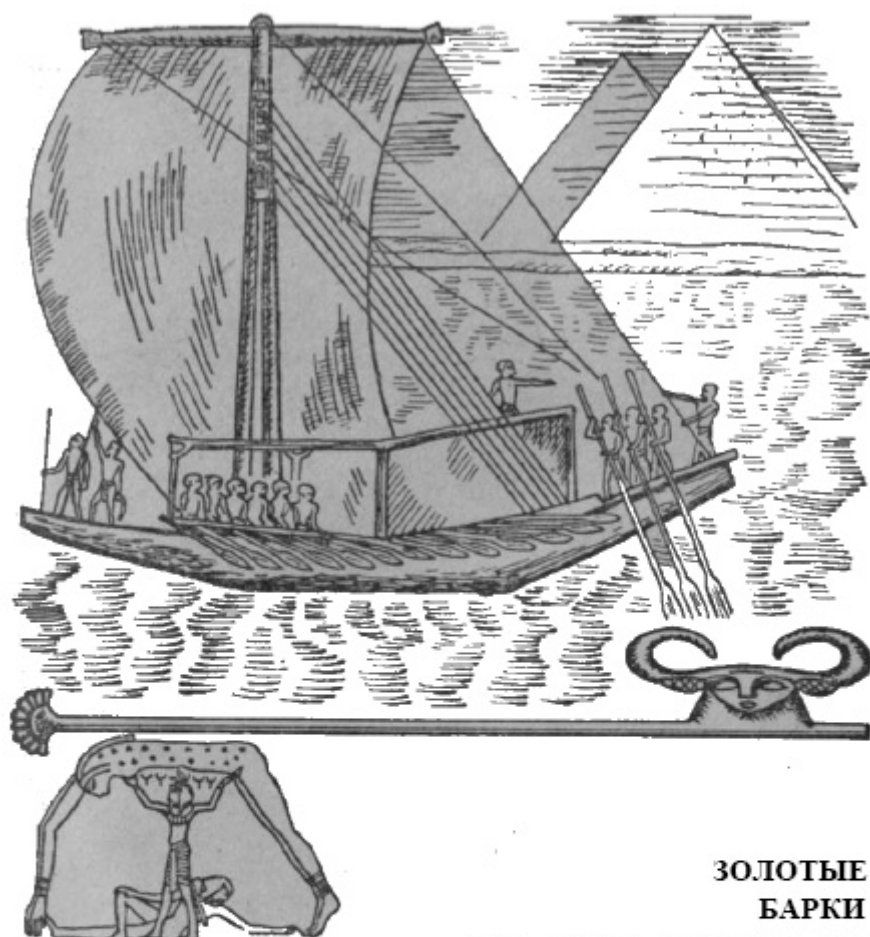
Человек рожден для лучшего будущего.

Что ни день, к тысячелетней череде безвестных и прославившихся на весь мир судов присоединяются все новые имена стальных покорителей Океана.

Техника и транспортная экономика все решительнее вторгается в древнюю, как мир, авантюру мореплавания.

---

<sup>\*</sup> Баньо — специальные тюрьмы, расположенные поблизости от побережья. Буквально — купальня. Это название связано с тем, что Константинопольская каторжная тюрьма находилась поблизости от купальни Сераля. (Прим. перев.)



## ЗОЛОТЫЕ БАРКИ

*От плотов каменного века  
к речным парусникам*

Силу дуба, тройную медь  
Тот у сердца имел, первым кто выпустил  
В море грозное углый струг.

*Гораций*

**Вначале был плот.** 28 апреля 1947 г. история судоходства, казалось, вновь возвратилась к своему исходному рубежу. В Кальяо, порту перуанской столицы Лимы, буксир тащил мимо причалов несколько больших, связанных между собой древесных стволов, на которых поверх горы бананов, мешков и различных коробок восседал молодой белокурый человек, державший в руках клетку с попугаем, — капитан команды, состоявшей из пяти человек.

Пирсы ломались от народа, собравшегося, чтобы послать прощальное приветствие отважным мореплавателям, явившимся не иначе, как из какой-то иной эпохи. Десятки фоторепортеров и кинооператоров выделяли сложные курбеты на парапете набережной, стремясь запечатлеть на пленке это замечательное событие.

«Уставших от жизни» (как нарек портовый люд команду плота) медленно вывели прямо в открытый Тихий океан. Морской буксир, тащивший диковинное сооружение, повернул назад. Еще несколько минут — и в туманной дымке виднелись уже только лик идола да слово «Кон-Тики», намалеванные на парусе плота.

Молодой норвежский этнограф Тур Хейердал решился на это необычное и полное риска предприятие, чтобы подтвердить экспериментально собственные теоретические соображения о том, что полинезийцы могли переселиться на свои острова из Южной Америки на плотах, изготовленных из бальзовых стволов. А то, что плоты из бальзовых стволов, снабженные боковыми швертами, применялись южноамериканскими индейцами, впервые зафиксировал в своих записях испанский капитан Бартоломео Руис, видевший такой морской плот у берегов Эквадора в 1525 г.

Одиссея молодого норвежского исследователя длилась сто дней и сто ночей. Плот с отчаянной командой, гонимый пассатом и двумя течениями — Гумбольдта и Экваториальным, — проделав путь в 4300 миль, достиг, наконец, Полинезии. Плохо управляемому судну не удалось уклониться от столкновения с коралловым атоллom и, преодолевая последнюю тысячу метров своей морской авантюры, отважный экипаж был на волосок от гибели.

И все же гипотеза Хейердала о том, что острова Полинезии были заселены выходцами из Южной Америки, осталась спорной: ей противопоставлялись другие, достаточно веские контраргументы. Но, так или иначе, норвежцы наглядно продемонстрировали, что в открытом море можно плавать не только на лодках, но, при благоприятных условиях, и на прочных плотах.

Немало времени потребовалось человеку, чтобы преодолеть страх перед могуществом моря. Финикиец Санкионатон около 4000 лет назад описал событие, которое могло бы пролить свет на обстоятельства, заставившие человека отважиться выйти в море: «Буря неистовствовала над Тирским лесом. Пораженные молниями, сотни деревьев вспыхивали, как факелы, или с треском лопались. В паническом страхе схватил Осоуз один из древесных стволов, очистил его от сучьев и, крепко уцепившись за него, первым решился броситься в волны».

А может быть, это было и так. Гонимый голодом собиратель раковин взобрался однажды на плавающий в воде ствол дерева, чтобы добраться на нем до богатой раковинами приливной зоны. Нагрузку ствол выдерживал, однако остойчивость «судна» оставляла желать много лучшего. Два же связанных вместе ствола уже не вращались. Так, возможно, и был изобретен первый плот. Чтобы перейти от двух к нескольким скрепленным между собой стволам, особого хитроумия уже не требовалось.

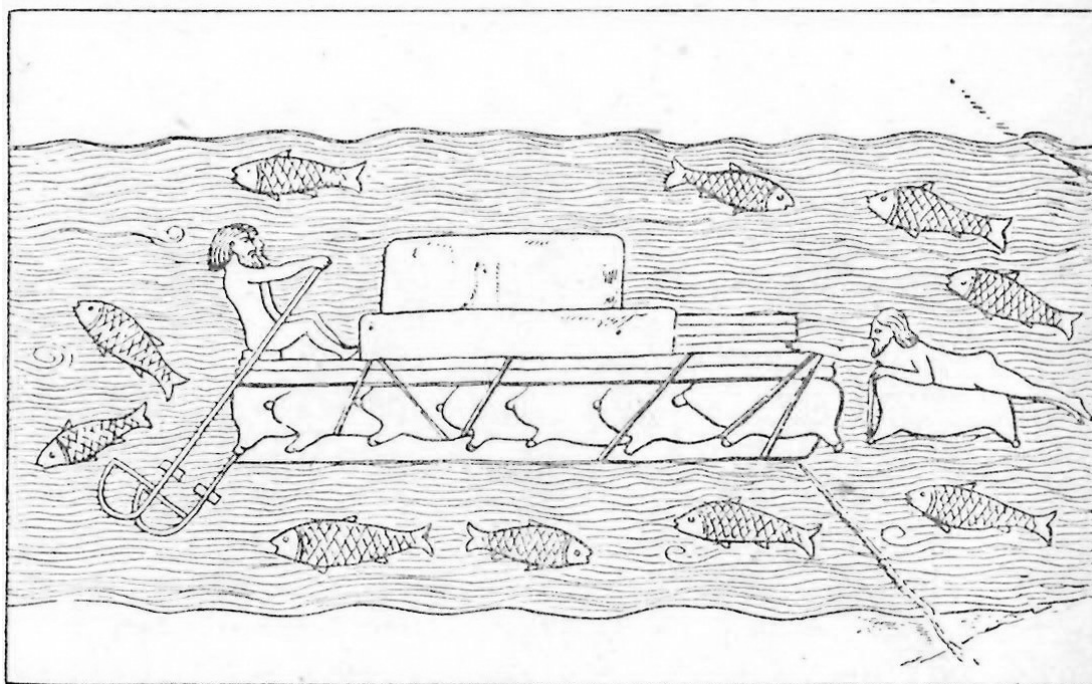
Именно плот, а не однодеревка, требующая более тщательной обработки острыми каменными инструментами и огнем, стал первым искусственным средством передвижения по воде. Весьма впечатляет дата, ориентировочно определяющая выход человека на водные просторы.

Считают, что история судостроения и судоходства насчитывает 6000 лет! При этом, говоря об использовании человеком плота, имеют в виду уже плот, скрепленный из нескольких бревен. Применение же необработанных стволов, с сучьями и ветвями, в качестве плавающего средства для поиска пищи или преодоления пространства началось, по видимому, значительно раньше.

**Тайна Тиморского моря.** Мы не знаем имен первых водителей плотов, отчаянных людей, вооруженных лишь скудными техническими средствами каменного века и тем не менее дерзко бросивших вызов не только прибрежным водам, но и открытому морю, к которому они пришли, по всей вероятности, со степных плоскогорий Центральной Азии. Добравшись до Юго-Восточной Азии, эти, похожие на монголов, люди натолкнулись на водяную стену Тихого океана и, превратив гонимые ветром и течением стволы деревьев во вспомогательные средства, пустились в море, на поиски новых земель. Сперва они от-

важивались плавать лишь в ближних водах, не теряя из виду береговую черту, а затем устремились и в открытый Тихий океан.

Австралия была заселена жителями Индонезийского архипелага. Тиморское море тысячелетия назад было намного уже, а площадь его водной поверхности — меньше, чем в наши дни. Значительные массы воды будущего Мирового океана все еще были сосредоточены в медленно таявших глетчерах ледникового периода, и ширина Тиморского моря в наиболее узкой части составляла не более 100 км.



Надувной плот на одном из ассирийских рельефов

Люди, решившиеся в те времена на авантюру путешествия через это море, не могли иметь в своем распоряжении ничего другого, кроме плотов. Если около 1000 лет назад маори\* переселялись из Полинезии в Новую Зеландию на мореходных лодках, то, несомненно, несколькими тысячелетиями раньше предки австралийцев и тасманийцев преодолевали путь в Австралию еще на плотках. Их подвиг внушает тем большее уважение, что свершили они его, будучи на значительно более низкой ступени развития, чем, скажем, не столь давно исчезнувшие тасманийцы — древнейшие представители человечества, сохранявшие почти в полной неприкосновенности свою первобытную цивилизацию вплоть до полного их вымирания.

К сожалению, подробности этого замечательного переселения, в противоположность рискованному тихоокеанскому походу маори, не сохранились даже в преданиях. Последние тасманийцы погибли почти столетие назад. Родословная их восходит к древнейшему населению Юго-Восточной Азии, как и родословная существующих в наше время некоторых племен Меланезии.

Охотничьи угодья древнейших обитателей Юго-Восточной Азии, достигших некогда Индонезии и обосновавшихся там, все более и более сокращались из-за повышения уровня воды в океане, вызванного таянием льдов в конце ледникового периода. По всей вероятности, именно в это время предки тасманийцев, австралийцев и меланезийцев и порвали родовые узы, связывающие их со своими племенами, и устремились за море в поисках новых охотничьих просторов.

К полинезийским мореплавателям история оказалась более благосклонной: подробности их подвига не затерялись в веках, ибо со времен великого переселения традиции его

\* Маори — аборигены Новой Зеландии.



участников бережно хранились и передавались из поколения в поколение. В генеалогиях маори говорится о далеких предках и особенно о великих мореплавателях, приведших этот народ с Таити в Новую Зеландию. До недавних пор престиж маорийца в обществе определялся местом, которое занимал его прародитель среди двухсот человек, пришедших некогда на лодках эмигрантской флотилии.

С глубокой древности существовали, по-видимому, и связи между Африкой и Европой. Легче всего было преодолеть на плоту узкость между Испанией и Северной Африкой (Гибралтарский пролив). В эпоху палеолита (600 000—12 000 гг. до н. э.) Средиземное море также было уже, чем в наши дни. Вся Адриатика и южная часть бассейна были сушей. Вполне вероятно, что и в других районах людям удавалось успешно пересечь море на плотях.

К доисторическим временам относится происхождение окутанных покровом тайны каменных свидетелей прошлого, именуемых в археологии дольменами. Они распределены по всему Атлантическому побережью от Скандинавии до Гибралтара и Западной Гвинеи и по всей южной прибрежной зоне Средиземноморья вплоть до Палестины и Кавказа. Речь идет о сооружениях гигантских форм и размеров, размещенных зачастую неподалеку друг от друга\*.

Кто, как не народ, связанный с морем, мог оставить после себя эти памятники, огромные, тяжелые, таинственным образом схожие с колоссами острова Пасхи и мегалитами Марианских и Маркизских островов?

Не пользовались ли люди того периода во время своих странствий плавучими средствами типа плотов, когда прибрежные воды морей оказывались единственным путем для продвижения вперед?

Весьма сомнительно, чтобы люди тех далеких тысячелетий преодолевали водные преграды на судах более совершенных конструкций. Однако нельзя полностью исключить и этот вариант. То, что мореходные суда можно строить с помощью одних каменных инструментов, не применяя металла, доказали, хотя и в более поздние времена, полинезийцы. Многие свидетельствуют о том, что впервые суда типа джонок и катамаранов из двух однодеревек возникли именно в зоне Тихого и Индийского океанов, где уже в очень отдаленные времена умели использовать муссоны для прибрежных плаваний из Индии в Восточную Африку и обратно. Документальных доказательств этого мы, однако, не имеем. Килевые же суда, эти замечательные океанские ходоки, как подтверждается документами, возникли уже в более поздние времена в восточно-средиземноморской зоне.

**На барке бога солнца Ра.** Судя по многочисленным свидетельствам, Нил был первой многоводной рекой, на которой развилось речное судоходство.

Египет представлял собой длинную узкую полосу плодородной земли шириной всего в несколько километров.

С обеих сторон этой зеленой ленты таилась пустыня.

Раз в год, когда экваториальное африканское небо «открывает все шлюзы», Нил на несколько месяцев затопляет большую часть поймы. Через некоторое время, после того как мутные полые воды Голубого Нила достигали Египта, эта зона жизни превращалась в озерный край, а селения, расположенные на возвышенных местах, становились отрезанными друг от друга островками, для сообщения между которыми служила только вода. Это-то и породило настоятельную потребность в плавучих средствах передвижения. Страна «дышащей реки» по необходимости стала страной барок и кораблей: при нормальном уровне Нила на них можно было достичь едва ли не любого египетского селения. Суда Египту были жизненно необходимы. Для хозяйственных нужд и для общения между зависимыми друг от друга людьми они были здесь куда более эффективными, чем повоз-

---

\* На Кавказе существует легенда о том, что дольмены — это жилища предков — гигантов, населявших некогда эти места.

ки, которые пришли в страну из Передней Азии значительно позже, чем было построено первое судно.

Даже египетская мифология больше связана с водой и судном, нежели с сушей и повозкой. В определенные календарем дни фараон со своей свитой, стоя в темной колоннаде священного города Фивы, ожидал, пока шпиль высочайшего из обелисков не зардеется от первых лучей восходящего солнца. После этого «утреннего явления бога солнца» колонна ожидавших молча шествовала в направлении почитаемой всеми святыми — к барке бога солнца Ра. Подниматься на барку разрешалось только фараону и верховному жрецу. Барка имела форму серпа, поверх палубной надстройки блестел большой золотой диск. Считалось, что Ра ежедневно путешествует на золотой лодке по небу.

Другой святыней был ковчег Аммона, стоявший на гигантском алтаре. Это была золоченая барка в натуральную величину, нос и корму которой венчали резные бараньи головы. В палубной надстройке находился сам бог в образе золотой статуи. В дни празднеств в честь Аммона торжественная процессия жрецов опускала барку в Нил, чтобы прикосновение божества влило новые животворные силы в реку судьбы Египта.

Суда играли у древних египтян настолько значительную роль, что державные владыки приказывали ставить модели барок в свои гробницы. При раскопках мастаба\* фараона Ахтоя (Хети) нашли множество моделей грузовых судов, а в 1955 г. археологи открыли в подземной камере у подножья пирамиды Хеопса удивительно хорошо сохранившееся судно, в котором мертвый фараон мог, если бы пожелал, совершать путешествия или следовать за солнечной баркой, чтобы приплыть в окруженное водой царство вечного блаженства. По религиозным представлениям, отошедшим в иной мир фараонам полагалось место в золотой лодке бога солнца Ра.

**Плавающие тростниковые корзины.** Один из парадоксов в истории судоходства заключается в том, что речное судостроение развилось впервые именно в стране, чрезвычайно бедной лесом. В распоряжении первых судостроителей не было ничего другого, кроме свилеватых стволов сикимор и акаций, из которых, к сожалению, удавалось вытесать лишь очень короткие брусья и доски.



Древний Египет. Корабельные плотники строят лодку. (Рельеф на гробнице. Саккара.)

Именно поэтому на Ниле, в отличие от других, богатых лесом мест, однодеревки не могли быть первыми судами, сработанными человеческими руками. Такими судами явились здесь плавучие средства, сделанные из папируса, который буйно рос по берегам и в дельте Нила. Особенности этого материала определили и конструкцию и форму древнеегипетских барок.

\* Мастаба (араб.) — скамья. Так современные египтяне называют гробницы знати Древнего царства. Это название удержалось и в науке. (Прим. перев.)

Борта папирусных барок были обтянуты шкурами. Для прочности отдельные детали накрепко связывались тросами. Как дань этой традиции в Египте и в более поздние времена говорили не о постройке, а о связывании судов, подобно тому, как индонезийцы и до наших дней называют свои суда «связанными бревнами» (катамаран).

Представление о дальнейшем развитии древнеегипетских судов дают настенные рельефы мертвого города Саккары, относящиеся к 3000 г. до н. э., и гробницы богатого землевладельца Ти, датируемой 4400 г. до н. э. На этих рельефах отчетливо видны отдельные стадии постройки лодок, начиная от вытесывания стволов до обработки досок при помощи пилы, топора и долота.

Корпуса судов, не имевших киля и шпангоутов, набирались вначале из коротких досок и конопатились тростником и паклей. Скреплялось судно канатом, который обтягивал его на высоте верхнего пояса обшивки. Сплошная палуба возникла лишь после того, как стали применять длинные кедровые доски, доставляемые из Ливана. Свои, отечественные, доски были настолько коротки, что не достигали посередине судна от борта до борта (ширина судна относилась к длине как 1:3).

Без киля, шпангоутов и опорных балок эти суда, безусловно, не могли быть мореходными. Не могли быть мореходными и шумерские речные суда, изготовленные из козьих шкур. Впрочем, их и не строили для этой цели, а предназначали для плавания по рекам, главным образом в период половодья.

**Древнейшие двигатели — ветер и мускулы.** Как же такие суда приводились в движение? Известно, что уже около 6000 г. до н. э. на Ниле знали парус. Первоначально умели ходить только с попутным ветром. Такелаж крепился на двуногой, «козловой», мачте. Ноги мачты располагались по обе стороны диаметральной плоскости, так, чтобы проведенная мысленно линия, соединяющая их основания, была перпендикулярна мачте. Вверху ноги связывались.

Балочное приспособление в корпусе судна служило для мачты степсом. Крепкие канаты удерживали мачту в рабочем положении. Парус был прямоугольным и крепился к двум реям — горизонтально расположенным изогнутым деревянным шестам, прилаженным к передней стороне мачты. Верхний рей мог поворачиваться на 90° в обе стороны и перемещаться вверх и вниз. Таким образом можно было убирать парус и брать рифы.

Позднее, примерно к 2600 г. до н. э., на смену двуногой мачте пришла обычная, с одним стволом. Случилось это, однако, лишь после того, как корпус судна был значительно усилен поперечными и продольными балками. Такая мачта облегчила управление парусом и позволила уже осуществлять маневрирование. При «козловой» же мачте в случае бокового ветра приходилось брать рифы.

Мачты можно было заваливать, чтобы не мешать гребцам, когда им надо было гребсти.

Весла, позволяющие использовать принцип рычага для продвижения вперед корабля или лодки — более молодое изобретение, чем египетский парус. Еще более древними движителями были двухлопастное весло, типа байдарочного, и толкательный шест. Свободно движимое весло байдарочного типа действует одновременно и как рулевое устройство, зато гребок у весла, закрепленного в уключине, сильнее.

Во времена египетских фараонов, когда господствовал рабовладельческий строй, весла больших нильских барок, а позднее торговых судов и военных кораблей, обслуживались преимущественно превращенными в рабов военнопленными, для которых в древнем Египте существовало специальное название, означавшее в буквальном переводе «живые мертвые».

На египетских судах гребли совершенно так же, как и на современных гребных лодках — спиной к направлению движения. Наибыстрейший темп гребли отборных гребцов царской барки составлял 26 тактов в минуту, что обеспечивало судну скорость около 12 километров в час. Управляли таким судном при помощи двух кормовых весел. Позже рулевые весла стали крепить к палубному бимсу и, разворачивая их, устанавливали желаемую

мое направление движения. Поворот пера руля и по сей день лежит в основе технического принципа управления судном. Древнеегипетское рулевое весло клали вальком на подвижную вилку и пропускали через прикрепленное в корме веревочное кольцо, позволяющее разворачивать валек.

Одна из храмовых фресок воспроизводит древнеегипетское грузовое судно, груженное палисандровым деревом, набитыми товаром мешками, слоновой костью и восточно-африканскими павианами. Это импозантного вида, явно мореходное судно имело уже довольно совершенное рулевое устройство с румпелем.

Румпель в виде рулевого шеста крепился на вертлюге к вальку. Один рулевой мог одновременно устанавливать в желаемом положении лопасти обеих рулей.

Древние египтяне не были умелыми мореходами. Занимались они в основном речным судоходством по Нилу.

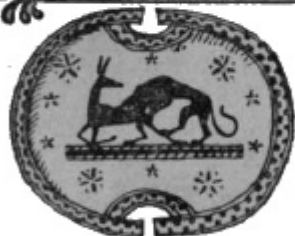
Однако для поставки в Египет некоторых специфических товаров, таких, как длинномерный лес, слоновая кость, золото и мирра, вообще не имелось иного пути, кроме морского. Плавали обычно вблизи береговой черты, добираясь до Ливана и Кипра. Очевидно, что суда, которые впервые стали применяться для этой цели с 2800 г. до н. э., без прочного корпуса были еще недостаточно мореходными. Эту высокую прочность придал им натяжной канат — крепкий толстый пеньковый трос, протянутый от носа к корме, который оберегал корпус судна от разламывания на волне. Он опирался на рогадины над головами гребцов и натягивался путем накручивания на специальную скалку.

**Река судьбы народной.** Тысячелетиями тек Нил к морю. Он видел белые, осыпанные лотосами, украшенные царскими знаками траурные барки фараонов, плывущие к Долине Царей — таинственным, гигантским известковым сотам, слепленным из десятков похожих на норы склепов. Это было последним плаванием фараонов по великой реке, которой суждено было пережить блеск и обнищание некогда могущественной египетской державы, рождение, расцвет и гибель целых династий.

Это был тот самый Нил, по которому священный бык Апис был доставлен на раззолоченной барке в свой храм. Нил, что тянул вниз по течению тяжелые суда, груженные красителями и черным гранитом. На своей терпеливой спине он нес знаменитое транспортное судно, имевшее 63 м в длину и 21 м в ширину при высоте бортов 6 м. Судно было построено славным строителем Инени по повелению царицы Хатшепсут для транспортировки 750-тонных тяжелых обелисков в священный город Луксор, в украшение которого каждый фараон вкладывал свою долю. Сам Александр Македонский, не позволявший называть себя иначе, как «почетный фараон», построил там храм. На старой и вечно молодой реке справляли веселые праздники. Во все времена царило здесь оживленное движение.

Персы и римляне стяжали себе славу непревзойденных мастеров по строительству мостов и дорог. Египтяне же прокладывали дороги только в пределах своих городов.

Роль мостов играли здесь бесчисленные паромы, а перевозки товаров и людей осуществлялись по «льющемуся асфальту» — Нилу. Жизнь древних египтян больше была связана с водой, и корабль в этой стране издревле был непременным атрибутом жизни людей.



## РОЖДЕНИЕ КИЛЕВОГО СУДНА

*2500 лет назад  
у подножья Ливанских гор  
было сделано  
величайшее изобретение  
в истории судостроения*

Особенности постройки судов античного мира определялись условиями общественного бытия, при котором господствующие классы низвели угнетенных до уровня рабочего скота, говорящих инструментов и «живых мертвых».

**Морское дно — музей истории корабля.** Словно жемчуга в ожерелье, вытянулись в ряд от мыса Антиб до Сан-Ремо фешенебельные пляжи, окаймленные буйной субтропической растительностью Лазурного берега. Однажды из кристально чистых голубовато-зеленых вод этого купально-ныряльного парадиза вынырнул Анри Бруссар, тренер клуба подводных пловцов в Канне, неся в руках, вместо загарпуненной рыбы, какой-то странный, напоминающий по форме вазу, сосуд. Это была финикийская амфора, пролежавшая несколько тысячелетий, зарывшись в песчаный шельф Лазурного берега.

Амфоры служили на судах античного мира для перевозки вина, растительного масла, питьевой воды и пшеницы. Дно их имело коническую форму для лучшего закрепления в деревянных стойках, смонтированных на судне.

На месте находки провели более тщательные поиски и обнаружили около сотни подобных сосудов, частью даже не распечатанных. Лежали они на глубине 18 м. Именно здесь некогда пошло ко дну финикийское грузовое судно. После многодневной напряжен-

ной работы Бруссар с товарищами отыскал доски палубного настила. К сожалению, дальнейшие работы были прекращены.

До сих пор лежит погребенной в море и так называемая Галера Махдиа — римский грузовой парусник, затонувший около 2000 лет назад у побережья Туниса. Подняли лишь несколько мраморных греческих колонн — часть его палубного груза.

Многочисленные находки амфор, сделанные и в других местах\*, позволяют предполагать, что весь средиземноморский шельф представляет собой единственное в своем роде кладбище античных судов. По-видимому, это связано с тем, что на протяжении веков, до тех пор, пока человек не отважился выйти в открытое море, древние навигаторы, боясь потерять из виду ориентиры, водили свои суда только вдоль побережья. Кроме того, близость суши давала то преимущество, что в случае кораблекрушения команде легче было спастись. Для самих же кораблей такое плавание было как раз более опасным, ибо вблизи от берега куда больше вероятность сесть на с изрезанной бухтами береговой чертой и многочисленными островами, в значительной степени избавленное от прихотливой игры приливов и отливов, с самого начала представляло собой идеальную школу европейского мореплавания. Короткие и очень широкие античные грузовые суда при встречном ветре маневрировали довольно неуклюже. Буи и другие навигационные знаки были еще неизвестны. На береговых возвышенностях по ночам разжигали сигнальные костры. В 280 г. до н. э. на острове Фарос близ Александрии был воздвигнут колоссальный — высотой около ста метров — маяк, считавшийся одним из семи чудес света.

К сожалению, удобного входа в подводный корабельный музей не существует. Гидроархеология — единственная наука, которая может открыть эту дверь, — еще очень молода. Первым значительным ее успехом был подъем флагманского корабля Густава Адольфа II «Ваза», затонувшего в 1628 г. у побережья близ Зёдермальмланда (Швеция). Операция эта, щедро поддержанная большими добровольными пожертвованиями, несмотря на значительные финансовые затраты и применение новейшей подъемной техники, растянулась на долгие четыре года.

Из-за недостатка времени и средств в Средиземном море поднято до сих пор лишь одно единственное античное судно. А ведь останки древних кораблей могли бы многое рассказать о технике античного судостроения, объяснить многие спорные положения. Например, Галера Махдиа — римское судно с палубой, покрытой свинцовыми пластинами, — должно было по распоряжению диктатора Суллы доставить в Рим целую демонтированную роскошную афинскую виллу. После осмотра останков галеры водолазами специалисты пришли к сенсационному заключению, что судно на две трети исправно. В средней части корпуса еще сохранился частично не поврежденный груз, а в носовой части судна, в помещении для команды, нашли совершенно целые бытовые предметы, которые могли бы многое рассказать об условиях жизни экипажа.

Находки эти оказались очень важными. На поверхность подняли кедровые доски, желтое лакированное покрытие которых вполне сохранилось в течение 2000 лет пребывания в воде. Зато медные и железные гвозди, вбитые в доски, истончились за счет коррозии до толщины иголки. Находки пояснили и технику постановки античных судов на якорь. Были подняты два отлитые из свинца бруска — детали якоря, каждый из которых весил около 37 кг. Посередине в них были проделаны отверстия, куда, по-видимому, просовывались деревянные веретена.

Для лучшего зацепления с грунтом якоря издавна снабжались лапами-крючьями, эти же бруски могли служить только для утяжеления якоря. Подобное утяжеление было совершенно необходимо, поскольку античные якоря были деревянными и опускались не с помощью якорь-цепи, а на канате. Свинцовые грузы обеспечивали быстрое опускание и

---

\* Подводная экспедиция Общества содействия развитию спорта и техники (ГДР) привезла такие сосуды с Адриатики.

горизонтальное волочение якоря по морскому дну, вследствие чего он и зацеплялся за грунт.

На дне Средиземного моря покоятся погребенными сотни финикийских, греческих и римских судов, однако вовсе не следует представлять себе, что отыскание их не составляет больших трудов. Многие данные свидетельствуют в пользу того, что на глубинах менее 18 м течения и движение волн постепенно превращают останки кораблей в труху и размывают их, если они еще до этого не были растасканы береговыми жителями или пиратами.

Сохраниться, хотя бы частично, могли лишь античные корабли, затонувшие на достаточно больших глубинах. Чтобы распознать такие останки, гидроархеологи должны иметь очень зоркие глаза. Ведь достаточно всего несколько десятилетий (не говоря уже о столетиях!), чтобы все попавшее под воду изменилось в морских глубинах до неузнаваемости и слилось с окружающей средой.

Подводные фауна и флора в сравнительно короткое время завладевают всеми предметами, затерявшимися в морских джунглях. В этом принимают участие не только кораллы, водоросли и губки, но и рыбы. Они имеют определенное пристрастие к потонувшим судам, располагаясь в них «по-домашнему». Многие поколения рыб мечут здесь икру и откладывают свои экскременты, пока остовы судов не скроются под слоем ила в морском грунте, оставив после себя лишь едва выступающие бесформенные холмики. Если на палубе затонувшего судна находились амфоры, закрепленные в специальных стойках, то при падении на грунт они в большинстве случаев раскалывались вблизи места гибели. Даже покрытые водорослями и ракушками они сохраняли свои характерные очертания. Опытный водолаз может, исходя из этого, предположить, что где-то поблизости на грунте лежит судно.

В 1970 г. одному искателю губок посчастливилось обнаружить у берегов Кипра греческое торговое судно, датируемое несколькими десятилетиями до начала нашей эры. Судно это, несмотря на все трудности, удалось поднять. Подводная часть корпуса 14-метрового судна для защиты от червей-древоточцев была обшита свинцовыми пластинами. Команда состояла, по-видимому, всего из четырех человек: на борту было найдено лишь по четыре миски, кружки и ложки. Плотнo закутанные илом останки корабля пролежали в сохранности до наших дней.

**Народ-мореплаватель из Ливана.** В горах Ливана есть одна труднодоступная долина. И по сей день шумят там под ветром кроны могучих древних кедров. Около четырехсот деревьев составляют эту уникальную рощу. По числу годовых колец можно заключить, что первые побеги деревьев-старожилов увидели свет в те самые времена, когда в соседних долинах стучали топоры древнесирийских судостроителей. Их суда славились большой прочностью, ибо в распоряжении мастеров было достаточное количество длинных досок из прочнейшего ливанского кедра, заросли которого простирались некогда до самого побережья. Прочность конструкции была необходима, чтобы судно выдержало натиск штормовых волн.

От троса, который египтяне натягивали между носом и кормой, чтобы уберечь корпус судна от разламывания, отказались, поскольку к тому времени древние сирийцы (еще раньше, чем финикийцы!) сделали важнейшее в истории судостроения изобретение: они первыми построили судно с килем и шпангоутами.

Сирийские корабли отличались от египетских и в других деталях. Об этом свидетельствуют рельефы дворца Саргона II, хранимые в Лувре, и записи Геродота. Штевни судов были высоко приподняты. Как и египетские суда, они, наряду с парусным вооружением, имели весла. Несколько позже принцип постройки судов с килем и шпангоутами переняли финикийцы.

Полную противоположность пузатым торговым судам являли собой узкие и длинные военные корабли. На них также был двойной привод: ветер и мускульная сила. Каждый военный корабль имел в носовой части таран, выдающийся из корпуса судна на расстоя-

нии нескольких ладоней от воды. Чтобы удобнее было грести, борта делали невысокими. Для увеличения скорости впоследствии ввели второй и третий ярусы весел (греки называли суда с тремя ярусами весел триерами). На нижних ярусах на веслах работали главным образом рабы. Просто уму непостижимо, как все это множество людей могло в столь ограниченном пространстве работать, сражаться и спать!

На триере, помимо военной команды, было втрое большее число гребцов, чем на простом судне (монере).

Кроме того, имелась еще и запасная команда гребцов для всех трех ярусов весел, поскольку высокую скорость в течение длительного времени (что на военных кораблях требовалось нередко) можно было обеспечить, лишь заменяя уставших людей отдохнувшими. Принимая во внимание, что рабы, используемые для работы на веслах, в большинстве случаев приковывались за ногу к своей банке, такая смена людей была делом весьма непростым. Гигиенические условия на рабских галерах не поддаются никакому описанию. В случае же кораблекрушения рабы шли на дно вместе с судном, ибо некому было позаботиться о том, чтобы их расковали.

Малая высота бортов и узость военных кораблей наносили ущерб их мореходным качествам. С полным доверием можно отнестись к записям в хрониках античных историков, сообщавших о гибели целых военных флотов во время сильного волнения на море. Кто напишет волнующую историю этих катастроф, когда преследователь сам превращался в гонимого? Остается лишь надеяться, что гидроархеологам удастся в дальнейшем извлечь кое-какие затонувшие суда из их подводных склепов. Не исключена возможность и того, что технические особенности конструкции и боевого снаряжения извлеченных на солнечный свет кораблей окажутся для нас совершенно неожиданными. За определенную компенсацию финикийцы предоставляли в распоряжение воюющих держав свои корабли вместе с командами. Их солдаты были опасными, свирепыми в бою противниками. Финикийцы считали своими владениями не какую-либо определенную территорию, а отдельные торговые поселения по берегам Средиземного моря, связанные между собой морским путем, — например, такие города, как Сидон, Тир, Карфаген, Кадис, Тарсис и другие финикийские перевалочные и судостроительные базы.

В сущности говоря, финикийцы представляли собой особого рода сообщества связанных единой целью и вместе с тем конкурирующих между собой морских разбойников и торговцев. По примеру крито-микенцев они создавали «индустрию» предметов роскоши, приносящих высокий барыш и легко транспортируемых, — пестрое художественное стекло, краски из крови пурпурных улиток, драгоценные украшения, тушь и т. д. Свои производственные рецепты они хранили в столь же строгой тайне, как и маршруты своих судов и географические открытия. На берегу они владели узловыми пунктами важнейших караванных путей. А их торговые связи простирались от Индии до Африки и Англии.

Около 600 г. до н. э. финикийские мореплаватели, выйдя из Красного моря, обошли вокруг всей Африки. Примерно 175 лет спустя финикийцы провели удачную экспедицию от Карфагена, вдоль западного побережья Африки вплоть до гор Камеруна.

Название *финикийцы* пришло к нам от греков, которые за обожженные солнцем, обветренные лица именовали представителей этого народа «фойной» — багровыми людьми. Финикийцы переняли все лучшее, что было сделано в судостроении другими народами, и на основании собственного опыта отважных мореходов внесли в конструкцию судов усовершенствования. Наличие на финикийских судах сплошной палубы объясняется очень просто: владея обширными кедровыми лесами, они форменным образом «сидели на досках». На финикийских же судах появились впервые фальшборты из циновки или матов.

**За Геркулесовы столбы.** На вершине прибрежной возвышенности самого западного из Азорских островов фламандские колонисты нашли однажды высеченную из скалы огромную, превышающую человеческий рост фигуру всадника, рука которого была простерта в западном направлении.



Вокруг этой статуи, которую португальский король Эмануэль повелел доставить в Лиссабон, строили множество догадок. Многие говорят о том, что это — либо финикийская, либо карфагенская скульптура, тем более, что конская голова зачастую украшала штевни финикийских судов, а в Карфагене конь имел геральдическое значение. Недюжинное мужество требовалось в те времена для того, чтобы пройти через Геркулесовы столбы, как называли в древности Гибралтарский пролив, из Средиземного моря в бурный Бискай, стяжавший себе дурную славу (сохранившуюся за ним и до наших дней), и продвигаться оттуда дальше на Север, а то и на Запад, следуя указующему жесту азорского всадника.

Не следует забывать, что через Гибралтарский пролив, глубина которого достигает более 275 м, в Средиземное море вторгается из Атлантического океана сильное поверхностное течение, вызванное тем, что уровень Средиземного моря вследствие крайне интенсивного испарения постоянно понижается и поддерживается стабильным только благодаря водам, поступающим из Атлантики.

О трудностях, с которыми был сопряжен выход из Средиземного моря навстречу этому течению, дает представление потускневшая от времени запись в вахтенном журнале, сделанная капитаном одного парусного судна в 1850 г. Она гласит: «...скопилось большое число судов, не менее 1000 флагов, которые лишены возможности пройти пролив из-за полного штиля между нашим местом и Гибралтаром. За последние три месяца в Атлантику не удалось выйти ни одному судну»...

Какого же восхищения заслуживают финикийские мореходы, отважившиеся преодолеть Гибралтарский пролив! И как поражены были племена, обитавшие в то время на западноевропейском побережье, когда в один прекрасный день невиданные доселе огромные корабли спустили свои пурпурные паруса и бросили якоря возле их селений. Сошедшие с них люди носили шерстяные, украшенные разноцветными кистями плащи. У пришельцев были отливающие блеском, черные, как смоль, волосы и бороды, большие, жаркие, миндалевидные глаза и орлиные носы. Они предлагали разнообразные украшения, ножи и сверкающие пурпурно-красные ткани, заставлявшие учащенно биться сердца. И не только женские... Взамен они просили олово, янтарь, провиант и юных блондинок, поскольку помимо всего прочего они заботились и о пополнении гаремов своих восточных торговых партнеров.

При сравнении северных судов типа драккаров, изображенных на скандинавских наскальных рисунках-хелльристингах, с финикийскими судами бросается в глаза их некоторая общность, на основании которой вполне можно предположить наличие контактов между Скандинавией и Финикией.

Финикийские навигаторы еще не знали компаса. Об этом замечательном инструменте впервые упоминается лишь где-то в XII в. н. э. Во времена же финикийцев кормчие определялись по береговому ориентирам, а позднее, когда люди решились выйти в открытое море, — по Солнцу, Полярной звезде, направлению полета птиц и пробам грунта. Грязевые осадки позволяли судить о близости устья реки. Птиц, посаженных в клетки, брали с собой в море, и, когда требовалось уточнить правильность своего курса, выпускали их на свободу. Направление полета показывало ближайший путь к берегу.

**Греческие триеры вклиниваются в мировую историю.** Берега и бухты Средиземного моря нередко становились аренами мировой истории. 27 сентября 480 г. до н. э. Саламинская бухта, в которой в обычные дни отстайвалось не более десятка рыбацких лодок, преобразилась до неузнаваемости. С восточного направления в нее вторгся огромный флот. Никогда прежде не собиралось на такой сравнительно небольшой акватории столь огромного количества пестрых, наскоро собранных в боевые соединения кораблей.

Продвигался флот медленно, ибо господствовал встречный ветер, а военные корабли были сверх меры перегружены добычей. С монотонным однообразием шлепали десятки тысяч весел по воде, покрытой легкой рябью. Военные команды и блеск оружия позволяли заключить, что корабли эти появились здесь отнюдь не для того, чтобы нанести грекам

визит вежливости. Не мир они несли, но меч, с помощью которого персидский царь Ксеркс намеревался поработить Грецию.

А греков все еще не было видно. Чем позже отважатся они выбраться из своих укрытий и войти в узкую бухту, тем лучше это было бы для персов, которые могли бы тогда своими превосходящими силами отрезать им все пути к бегству.

«Они идут!» Этот возглас, донесшийся с мачты первого, заметившего противника, корабля, тысячеголосым эхом покатился от борта к борту, приобретая все более грозные интонации, пока не завершился устрашающим военным кличем, сопровождаемым звоном оружия. Словно морские ласточки полетели через бухту прямо на противника стройные, легкие греческие триеры. Северо-западный ветер дул прямо в их пестрые паруса.

Расстояние все сокращалось. На греческом флагманском корабле молодой Фемистокл отдавал последние распоряжения. Все 380 палуб были готовы к сражению. Противник значительно превосходил их числом, однако среди греческих воинов царило боевое воодушевление. Вот уже возле острова Пситталия столкнулись с персами первые греческие корабли. Треск рвущихся парусов и скрип такелажа тонули в пронзительных звуках лопающихся досок.

Из-за ограниченной маневренной способности персидские корабли не могли уклониться от таранных ударов триер. Первым не выдержало натиска левое крыло персидской армады, состоящее из ионических боевых единиц. Финикийцы, образующие правое крыло, дрались, как дьяволы, и сперва устояли против фланговой атаки греков. Дрогнули они лишь тогда, когда Фемистокл с 40 кораблями своего тактического резерва, экипажи которых составляла элита греческой молодежи, напал на них с тыла. Вскоре на палубах финикийских кораблей, взятых греками на абордаж, началась беспощадная резня.

Тесно сгрудившиеся всей своей массой персидские корабли мешали друг другу, в результате чего оказалось, что греческие боевые единицы, на которых бились свободные афиняне, имеют явное тактическое преимущество. Но прежде всего здесь сказалось моральное превосходство бойцов, сражавшихся не за деньги, а за спасение своей родины. Кроме того, у греков на веслах сидели не рабы, а воины, набранные из различных слоев населения. Это значительно повышало боевую эффективность греческих кораблей, ибо при абордаже гребцы тоже брались за мечи. Единственное соединение, с которым грекам пришлось туго, составляли восемь бронированных бронзовыми пластинами кораблей царицы Галикарнасской, которая сама принимала активное участие в сражении. Ксеркс, следивший за ходом сражения с берега, видя ее львиное мужество, сказал: «Сегодня женщины были мужчинами, а мужчины — женщинами».

Хотя в исходе сражения никто не сомневался, уже к концу дня, упоенные победой греки продолжали биться и ночью, превращая бухту в преисподнюю, освещаемую злоеющими кострами горящих кораблей, оглашаемую криками, стонами и проклятиями умирающих персов, отчаявшихся найти в бегстве свое спасение.

В тот сентябрьский день при Саламине рухнули мечты Ксеркса о мировом господстве и на практике было опровергнуто положение о том, что победа неизбежно должна достаться численно превосходящей стороне. Персы потеряли в бою 200 кораблей, греки — 40.

У Ксеркса имелось еще достаточное число боевых единиц, чтобы продолжать битву, но войска его были полностью деморализованы.

Лишь год спустя персидский флот снова решился развернуться для атаки у мыса Микале. Но и на этот раз персы и их союзники потерпели фиаско. Они ничего не смогли противопоставить мужеству греков и превосходству их триер.

**Как работал многовесельный движитель?** Познакомимся поближе с военными кораблями, которые Фемистокл заложил в 482 г. до н. э. для защиты от угрозы нападения со стороны персов.

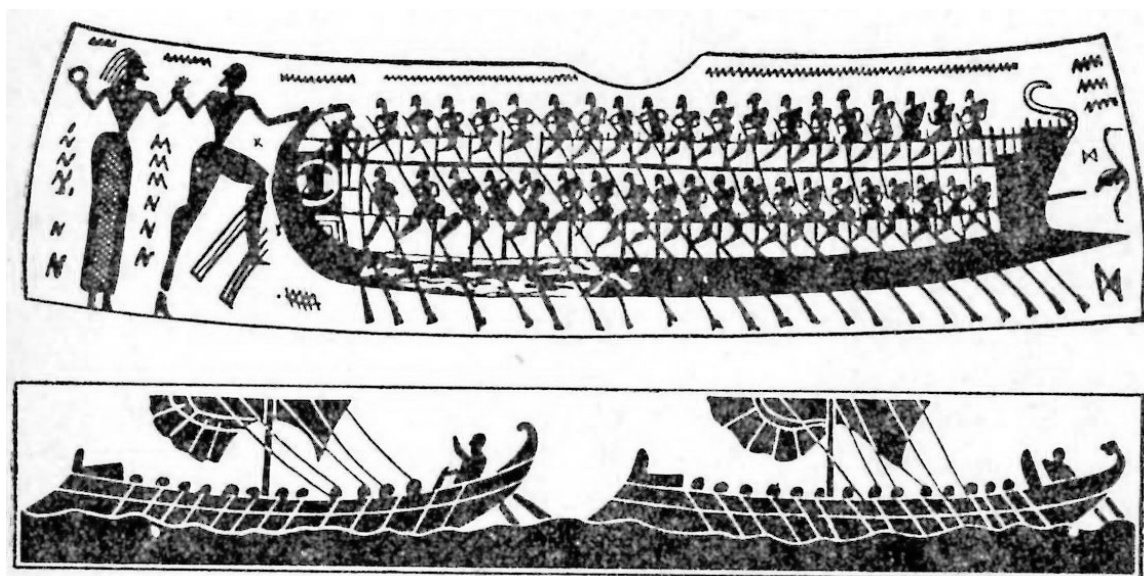
Если исключить новое время с его паровыми и дизельными судами, со стапелей средиземноморских верфей никогда не сходили корабли, которые могли бы сравниться по

маневренности, скорости и изяществу форм с греческими триерами времен Фемистокла. Это были гребные суда с тремя ярусами весел по каждому борту и мачтой для подъема паруса. В длину они имели 38 м, в ширину — 6 м, водоизмещение — около 90 т. Экипаж их составлял 200 человек.

Техника многоярусного веслового привода триер до сих пор не выяснена до конца, поскольку, в отличие от египетских барок, ни одного судна такого типа не сохранилось, а изображения на каменных фризах и вазах не позволяют рассмотреть технические подробности.

По Ксенофону, гребцы, в соответствии с занимаемым ими ярусом весел, подразделялись (считая сверху вниз) на франитов, цигитов и таламитов. Другой историк, Фукидид, утверждает, что каждое весло (даже очень длинные и трудные в обращении весла верхнего яруса) обслуживал один человек. Это кажется мало правдоподобным, по крайней мере для таких судов, как пентеры, имевших пять расположенных друг над другом ярусов весел.

Неправдоподобно также, что для каждого яруса весел сооружалась отдельная палуба. Скорее всего, на триерах, помимо боевой палубы, имелась еще одна высокая гребная палуба, на которой, под углом к обоим бортам, находились ступенчатые, поднимающиеся к середине судна, банки. На каждой банке сидели (на разной высоте) по три человека. Их весла отличались по длине в зависимости от высоты рабочего места гребца и опирались на выносные уключины, укрепленные на левом и правом бортах.



Изображения на греческих вазах (IX—VIII и VII вв. до н. э.). На верхнем рисунке — похищение Ариадны Тезеем. Наличие тарана свидетельствует о том, что изображенное судно — военный корабль

Спорным является далее и функционирование столь сложно управляемого веслового привода в открытом море. Попытки, проделанные на вновь воспроизведенных античных судах (первое такое судно было сделано по заказу Наполеона III, затем — по заказу американских кинематографистов), показали, что при взволнованном море продвижение на веслах очень затруднительно.

Из этого можно заключить, что в античные времена весловой привод использовался, главным образом, при спокойном море, при сильном же волнении применяли парус. Так поступали и на галерах XV, XVI и XVII вв. С другой стороны, нельзя упускать из виду, что в течение ряда столетий много поколений гребцов упражнялось на военных кораблях в синхронной гребле, накопив при этом обширнейший опыт. К этому следует добавить также жесточайшую военную дисциплину, существовавшую на триерах.

Командиром триеры был триарх. Старшим офицером — кибернетос (штурман). (Именно отсюда и ведет свое происхождение название науки об управлении — кибернетика).

Вторым офицером был прореус (вахтенный офицер), а служивший также в ранге офицера пентеконтарх выполнял на борту административные функции. Гребцами командовал келеустос. Его помощниками были тойархи, отвечавшие каждый за один из ярусов весел и заведовавшие инструментами для отбития такта и плетью (на кораблях с гребцами-рабами). Боевыми подразделениями на корабле командовали их собственные офицеры.

**Деревянные дельфины аргонавтов.** Особенности географического положения Греции определяли и общественную потребность ее в морских судах. Ни один город Греции не удален от моря более чем на 90 км. Большинство селений расположены еще ближе к берегу. К этому следует добавить множество мелких островов и островков, которые, не имея средств сообщения по морю, не могли быть ни заселены, ни обеспечены снабжением. Ежегодно приходилось заботиться о доставке морским путем значительного количества пшеницы с берегов Черного моря.

Кроме того, активного регулярного снабжения товарами требовали и многочисленные расположенные вдали от метрополии поселения и колонии. Для решения этой проблемы грекам требовались большие добротные суда.

Исход битвы при Саламине доказал, что финикийцы утратили монополию на постройку хороших мореходных судов. Греки не только сравнялись с ними, но в военном кораблестроении даже обогнали их.

Как же они достигли этого?

Может быть, это было так, как рассказывается в мифе о походе аргонавтов: «... У подножья горы Пелион, вдохновенный Афиной-Палладой искуснейший в Греции мастер Аргос построил из дерева, что не боится гниения в воде, великолепный корабль с полусотнею весел. Назван был этот корабль в честь строителя славного *Арго*. Это был первый длинный корабль, на котором отважились греки пуститься в открытое море. Сама богиня Афина вделала, в корму его вещую доску, вырубленную из священного дуба, что рос в роще оракула Зевса в Додоне. Настолько был легок корабль, что 12 дней пути могли гребцы нести его на плечах. Когда же готов был корабль и герои собрались, брошен был жребий, кому из них быть аргонавтом...

Конечно, только в легендах греческие суда могли возникать столь фантастическим образом. В действительности на технику греческого судостроения решающее влияние оказали критские судостроители: греческие суда, как и критские, строились с килем и шпангоутами.

Крит по праву может считаться древнейшим судостроительным центром Средиземного моря. На погребениях, датируемых III тысячелетием до н. э., имеются изображения критских судов с рулем, парусом, веслами, высоким баком, флагами и рыбой в качестве судового знака. На таких судах критяне доставляли медь с Кипра, золото из Нубии и цинк из Испании.

При раскопках огромного, площадью более 2,5 гектаров, роскошного дворца в Кноссе археологов немало поразило отсутствие вокруг него какой бы то ни было защитной каменной стены. Расположение дворца на острове делало ее ненужной: критский флот был крепче любого защитного вала. Причина гибели этого морского народа до сих пор до конца не выяснена.

Греки давно уже обратили внимание на исключительную поворотливость и скорость рыб и дельфинов и решили, что эти свойства могло бы приобрести и судно, если придать ему соответствующую форму.

За блестящие умные глаза, веселость и общительность греки приписывали дельфинам божественное происхождение. Не удивительно поэтому, что они нередко старались придавать своим судам облик дельфинов.

Глубокопогруженный, выдающийся вперед, выполненный в форме дельфиной головы нос судна служил во время боевых действий одновременно и тараном. Форма дельфина была характерна для наиболее ранних греческих судов.

**Рисунки на стенах делосской виллы.** У греческих триер корпус был вытянутый, подводная часть — длинная и плоская, что способствовало поворотливости и скорости. В длину они были около 30 м. Рыбий хвост на корме (афласт) по традиции сохранился. Правда, только в качестве украшения. В носовой части, более низкой, чем кормовая, сооружался делающий ее несколько повыше фальшборт. Тарану в форме рыбьей головы отдавалось предпочтение и на этом типе судов.

Наиболее надежные источники сведений о судах раннего периода — это рисунки, выполненные самими моряками. На острове Делос случайно раскопали богатую античную виллу. По-видимому, здесь некогда со всеми удобствами располагались греческие моряки: на стене в одной из комнат сохранилось весьма интересное, выцарапанное ножом на штукатурке изображение триеры. Выполнено оно могло быть только специалистом, ибо все подробности воспроизведены со скрупулезной точностью.

На этом необычайно наглядном изображении заметно выдается вперед главный таран. Над ним расположены два других тарана, которые служили, очевидно, для разрушения надстроек вражеских судов. По всей длине триеры тянется навес, защищающий гребцов, а на корме сооружена небольшая каюта. На мачте пузурится надутый ветром прямоугольный парус, ширина которого трижды превосходит длину.

То, что эта находка сделана именно на острове Делос, совсем не случайно. Здесь находился храм, который в действительности представлял собою высокоразвитое денежно-кредитное учреждение, своего рода древний транссредиземноморский банк. Среди прочих клиентов в нем хранил свои сейфы и Афинский морской союз. Кроме того, на Делосе был один из самых больших в античном мире невольничьих рынков, на котором в разгар сезона ежедневно «пускали в оборот» до 10 000 рабов.

Крупные землевладельцы, купцы, работоторговцы, судовладельцы, хозяева мануфактур и патриции — все они регулярно наезжали на этот остров, чтобы навести справки о «курсе» «говорящего скота» и удовлетворить свои потребности в людском товаре. Рынок этот в своей повседневной жизни по сути дела ничем не отличался от обычного базара для продажи скота.

Закованным в цепи рабам всех цветов кожи пересчитывали зубы, щупали их икры и бицепсы, а затем начинался торг. Старые рабы проходили по более низкому курсу, чем молодые. Высшую цену давали за самых привлекательных рабынь. За них платили столько же, сколько за хорошую корову. Не удивительно, что этот остров, где были сконцентрированы огромные богатства, был вожаделенной целью для пиратов. И тот моряк, что оставил после себя на стене виллы изображение триеры, тоже мог принадлежать к шайке, разбойничающей на этом острове.

Греки не только превзошли финикийцев в области судостроения, но и соперничали с ними в колонизации Средиземноморья и Причерноморья. Ими основаны такие города-колонии, как Тарент, Сиракузы, Марсель, Трапезунд, Херсонес Таврический и многие другие.

Достоин внимания транспортное сооружение греческого судоходства, относящееся к 600 г. до н. э. и частично сохранившееся вплоть до наших дней — сухой канал, или, точнее, судовой волок длиной 7,4 км на перешейке у Коринфа. Некогда этот волок позволял морским судам попадать из Эгейского моря в Ионическое, не огибая Пелопоннеса. Чтобы не повредить судно, его затачивали на специальные сани, на которых для установки киля вырубали и обивали мягкой ветошью желоб. Полозья саней скользили по влажным канавкам. Катки применять здесь, по-видимому, было нельзя, поскольку нижняя часть корпуса судна была не плоской.

В зимние месяцы греки помещали свои суда в каменные гаражи. Сохранившиеся фундаменты этих судохранилищ дают возможность определить размеры греческих судов.

**160 новых судов за два месяца.** Необычное зрелище являл собой летом 261 г. до н. э. пляж на северной оконечности Сицилии... Сидя на подмостках, а то и прямо на песке, тысячи римских легионеров по команде взмахивали длинными шестами. В нескольких сотнях метров от них с увлечением трудились судостроители: они разбирали выброшенную на берег карфагенскую пентеру. Одни со всей прилежностью срисовывали строительные элементы судна, другие — тщательно замеряли отдельные его детали.

Выглядело все это довольно комично, однако именно этот пляж стал колыбелью римского флота, могучие удары которого превратили в дальнейшем все Средиземное море в Маре Романум — Римское Море. Строительство флота знаменовало собой решающий этап в соперничестве Рима с Карфагеном.

К этому времени римляне, искусно сражаясь, завоевали уже большую территорию, подковой охватывающую Средиземное море. Однако положение усложнилось, когда у римских сенаторов разгорелся аппетит на Сицилию. Для прыжка на нее нужны были корабли, а у консула Аппия Клавдия, который должен был переправиться туда с войском, их не было. И консул решил прибегнуть к первым в истории человечества плавучим средствам: он приказал рубить деревья и вязать из них плоты, за что и получил прозвище «Каудекс» — бревно.

Занятная, надо полагать, была картина, когда римский флот, состоящий из сотен таких плотов, пустился в море! Посередине каждого плота по кругу ходили три быка, вращавшие ворот, соединенный с примитивным лопастным колесом. Мысль о возможности приспособить силу животных для движения по воде была настолько же оригинальной, как и это ее первое воплощение, оставшееся единственным в своем роде.

Плоты не имели сколь-нибудь эффективных рулевых устройств, и поначалу их разнесло в разные стороны. Большая глубина Мессинского пролива не позволяла пустить в ход шесты, а о кормовых рулевых веслах легионеры вообще не имели тогда представления. К тому же в проливе возникали опасные водовороты (один из них был печально известен у древних мореходов под именем Харибда), которые в сочетании с течениями и рифами делали путь по воде довольно нелегким.

Эта авантюрная, сопряженная с большими потерями переправа обогатила, однако, римлян государственной мудростью: сколь ни дорогое удовольствие — постройка собственного флота, но, не имея военных кораблей, победить заморские, искусные в мореплавании народы нельзя.

Таково объяснение описанной выше странной сцены на морском берегу. Пока легионеры тренировались на суше в обращении с веслами, римские строители сумели разобраться в технических особенностях карфагенского судна. В рекордное время, за два месяца, следуя образцу выброшенной на берег пентеры, они превратили все леса Сицилии в корабли. Корабли эти, общим числом 160, получились довольно неуклюжими и неповоротливыми, а вновь испеченные моряки, составлявшие их команды, не имели никакого опыта. И жестокий урок не заставил себя ждать: в первом же сражении с карфагенскими кораблями у Липарских островов «плавучие ящики» римлян были отправлены ко дну. Все, за исключением тех, что перевернулись сами еще до боя.

Однако этот черный день не обескуражил римлян: корабль надолго стал важнейшим средством осуществления их завоевательных планов.

**Абордажный мостик.** Пытаясь каким-то образом компенсировать свое неумение строить быстрые, поворотливые корабли, римляне ввели на своих неуклюжих боевых кораблях приспособление — абордажный мостик, или ворон, — который должен был обеспечить им такой же перевес в морском бою, как и в сухопутном. Это приспособление оказалось единственным нововведением, сделанным римлянами в морском деле. Тем не менее именно оно привело римский флот к завоеванию господства на Средиземном море. А вороном (по-латински «корвус») оно было названо потому, что на внешнем конце мостика имелся своеобразный коготь, при помощи которого римский корабль сцеплялся в бою с кораблем неприятеля. Подвижный, или, точнее, перекидной мостик крепился шар-

нирно к мачте на палубе, в носовой части корабля, — с таким расчетом, чтобы можно было поворачивать его во все стороны и опускать или поднимать.

С помощью этого мостика римские солдаты брали на абордаж противника. Затем они устремлялись по мостику на палубу вражеского корабля и в завязавшемся ближнем бою, отлично владея холодным оружием, как правило, одерживали победу.

Кроме абордажного мостика, все в римском судостроении скопировано у других народов. Римляне не брезговали при этом и опытом морских разбойников, заимствуя у них отдельные элементы конструкции судов. Так были построены знаменитые либурны, столь успешно действовавшие в сражении при Акциуме.

Ставшая нарицательной римская боевая мощь праздновала теперь триумф и на море. За короткое время римляне одну за другой одержали над Карфагеном три победы: первую — в 260 г. до н. э. — при Милаэ под командованием консула Гая Дуилия, в честь которого в Риме на форуме была воздвигнута Колумна Рострата\* — колонна, украшенная штевнями и якорями захваченных судов, вторую — в 256 г. до н. э. — у мыса Экном и третью — в 241 г. до н. э. — у Эгатских островов.

В этих сражениях карфагеняне убедились, что имеют дело отнюдь не с новичками. До этого тактика морского боя строилась следующим образом: вражеский флот старались с самого начала расчленить и разъединить, чтобы затем уничтожать отдельные боевые единицы поодиночке. В большинстве случаев сперва путем быстрого прохождения на контркурсах вплотную к неприятелю сносили у него весла по одному борту, а при последующем маневрировании пробивали шпироном подводную часть борта.

Атакованные таким образом корабли, как правило, шли на дно. Случалось, что атакующий заклинивался собственным тараном в корпусе вражеского судна и терял при этом свои маневренные способности. В подобных случаях первичный успех атакующих оборачивался в дальнейшем против них же самих, ибо в ближнем бою команда поврежденного, тонущего корабля, дабы избежать потопления, сражалась со львиной отвагой, стремясь не упустить свой последний шанс и с боем прорваться на неповрежденный корабль.

**Клеопатра и Акциум.** В первый день мая 31 г. до н. э. одна боевая эскадра за другой покидала гавань Бриндизи — базу римского военного флота. В основном это были либурны, имевшие шпироны как на носу, так и на корме. На топах корабельных мачт сверкали железные шлемы, в знак боевой готовности их экипажей. Флот вышел в море под командой Октавиана, правившего западной частью Римской империи. Направлялся флот в Ионическое море.

Туда же стягивал свой большой флот Антоний, подчинивший своей власти восточные провинции Рима. Оба флота, как гигантские морские чудовища, — один с запада, другой с востока — одновременно сошлись у западного побережья Греции. И Антоний и Октавиан — оба стремились к достижению единоличной неограниченной власти над всей Римской империей. Однако если Октавиан добивался своей цели весьма энергично, то Антоний, сраженный женскими чарами египетской царицы Клеопатры, давно уже вел праздную жизнь в Александрии, проводя свое время в пирах и развлечениях. Когда же он, собрав войска со всех восточных провинций, решил, наконец, высадиться в Италии, флот Октавиана блокировал бухту Акциум, где находились корабли Антония и Клеопатры.

Если верить обманчивой молве, сохранившей, впрочем, вплоть до наших дней видимость правдоподобия, морская битва разыгрывалась следующим образом. Намереваясь уничтожить флот Октавиана, Антоний со всей вновь пробудившейся в нем энергией принялся расставлять подчиненные ему римские корабли в боевые порядки. Египетским же кораблям определено было находиться у него в резерве и вступать в бой лишь в решающий момент.

---

\* В дальнейшем колонны, воздвигаемые в честь морских побед и украшенные частями кораблей, стали называть ростральными. (Прим. перев.)

Клеопатра, подобная богине, восседала на троне под пурпурным балдахином, устремив любопытный взор на разыгрывающееся сражение. Два огромных нубийца, стоя по сторонам трона, обмахивали пальмовыми опахалами единственную представительницу прекрасного пола на всем флоте. Вдруг тонкие губы египетской владычицы нервно вздрогнули: первая из плавучих крепостей Антония занялась пламенем. Это, однако, не могло оказать решающего влияния на исход сражения, ибо у Антония был явный перевес как в численности людей, так и в вооружении. И тем не менее именно этот пылающий корабль оказался причиной рокового недоразумения. Он вспыхнул в тот самый момент, когда флот Октавиана начал окружать левое крыло флота противника, и римские корабли, чтобы выйти из-под ударов, начали рассредоточение. Принять этот обычный, осуществляемый по команде, боевой маневр за бегство мог только человек, не искушенный в военном деле или потерявший голову от страха. Клеопатра поддалась этому заблуждению. По ее приказу соединения египетского флота начали уходить. И хотя Антоний, одержимый пылкой любовью к этой прекрасной даме, нагнал вскоре корабль Клеопатры на лодке, он не рискнул все же высказать недовольство ее действиями, не говоря уже о том, чтобы приказать ее кораблям начать обратное движение. Случилось невероятное: римский военачальник бросил свой флот на произвол судьбы и остался на египетском корабле, в то время как преданные им его корабли и воины продолжали отчаянно биться до тех пор, пока разыгравшийся шторм сделал дальнейшее сопротивление невозможным.

Однако подоплека этого события несколько иная. Антоний вовремя понял, что все сроки для наступления на Италию уже прошли и есть смысл поспешить с возвращением в Египет, центр его державы. Отсюда возник и план боевых действий, согласно которому одна часть его флота сковывала корабли Октавиана, а другая, в состав которой входили и египетские корабли, как только подует благоприятный ветер, должна была прорвать блокаду противника.

Антонию удалось вынудить вражеского флотоводца начать преждевременную атаку на свой фланг. Бой, отвлекающий противника, и поднявшийся ветер дали возможность Клеопатре, лично командовавшей 70 египетскими кораблями, прорвать блокаду. Единственная женщина-адмирал, которую знает история, успешно осуществила план своего возлюбленного. Антоний с остатками своего флота последовал за ней, как только смог выйти из боя, что, из-за малой подвижности его кораблей, было делом весьма непростым.

Треск таранных ударов и боевые крики легионеров, штурмующих корабли противника с абордажных мостиков, наполняли воздух. Бухта являла собой печальное зрелище: по волнам носились разбитые весла, балки, части окованных медью палубных надстроек, за которые в отчаянии судорожно цеплялись раненые, пурпурные и черные паруса вместе с реями, мачты, украшенные перламутром, и обрывки канатов, штандарты и обгорелые останки корпусов кораблей. Разбушевавшийся шторм взбаламутил море. Юркие либурины вели свою опасную игру с оставшими тяжелыми кораблями Антония, пока те не капитулировали и не перешли на сторону Октавиана. Хотя Антонию и удалось возвратиться со своими лучшими легионами в Египет, однако потери, понесенные им в морском сражении, основательно подорвали его могущество\*.

**Наумахии, или морские сражения в бассейне.** Нередко исход морского сражения решало внезапно разыгравшееся сильное волнение, ибо в таких случаях в весловом механизме сразу же возникла страшнейшая путаница. Перегруженные рабами, солдатами и вооружением суденышки полностью теряли свою маневренность и перевертывались.

По этой причине все без исключения морские сражения античных времен происходили в непосредственной близости от побережья, главным образом, в защищенных бухтах. Когда неподалеку от берега выстраивались в боевые порядки оба флота противников, к пляжу дружно устремлялись жители прибрежных селений, сопровождавшие сражение

---

\* В 30 г. до н. э. Октавиан захватил Египет и присоединил его к владениям Рима. Антоний и Клеопатра покончили с собой.



свистом и аплодисментами, наподобие того, как это водится во время современных боксерских матчей. При этом зрителей вовсе не печалило, что в нескольких десятках метров от них людей разрубают на куски и утопающие взывают о помощи.

Однако возможность посмотреть подобный зловещий спектакль выпадала довольно редко. Это обстоятельство привело падких на сенсацию римских рабовладельцев к идее имитировать морские сражения в бассейне по принципу гладиаторских боев, происходящих регулярно на больших аренах.

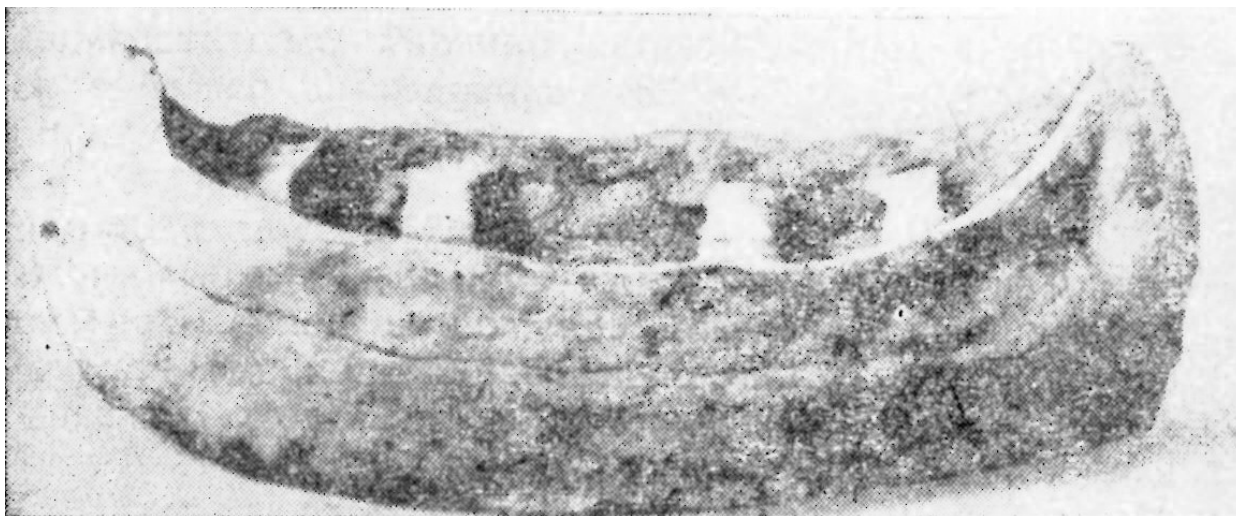
Эти так называемые наумахия состоялись впервые при Цезаре. Для этой цели на Марсовом поле в Риме был вырыт и доверху заполнен водой большой котлован. Зрители занимали места на балюстраде, сооруженной амфитеатром по краям этого искусственного водоема. Здесь завязывались настоящие битвы не на жизнь, а на смерть между двумя партиями противников, одетых в греческие, персидские или финикийские национальные одежды и сражавшихся на соответствующих, отбитых у врага или вновь построенных кораблях, — в зависимости от того, должна ли была изображаться битва при Саламине или битва при Акциуме.

Экипажи кораблей набирались из гладиаторов или осужденных, которым представлялся здесь случай «отвоевать» себе свободу, что подстегивало их к особому ожесточению в бою. Однако в большинстве случаев и победитель покидал качающуюся арену тяжело раненным.

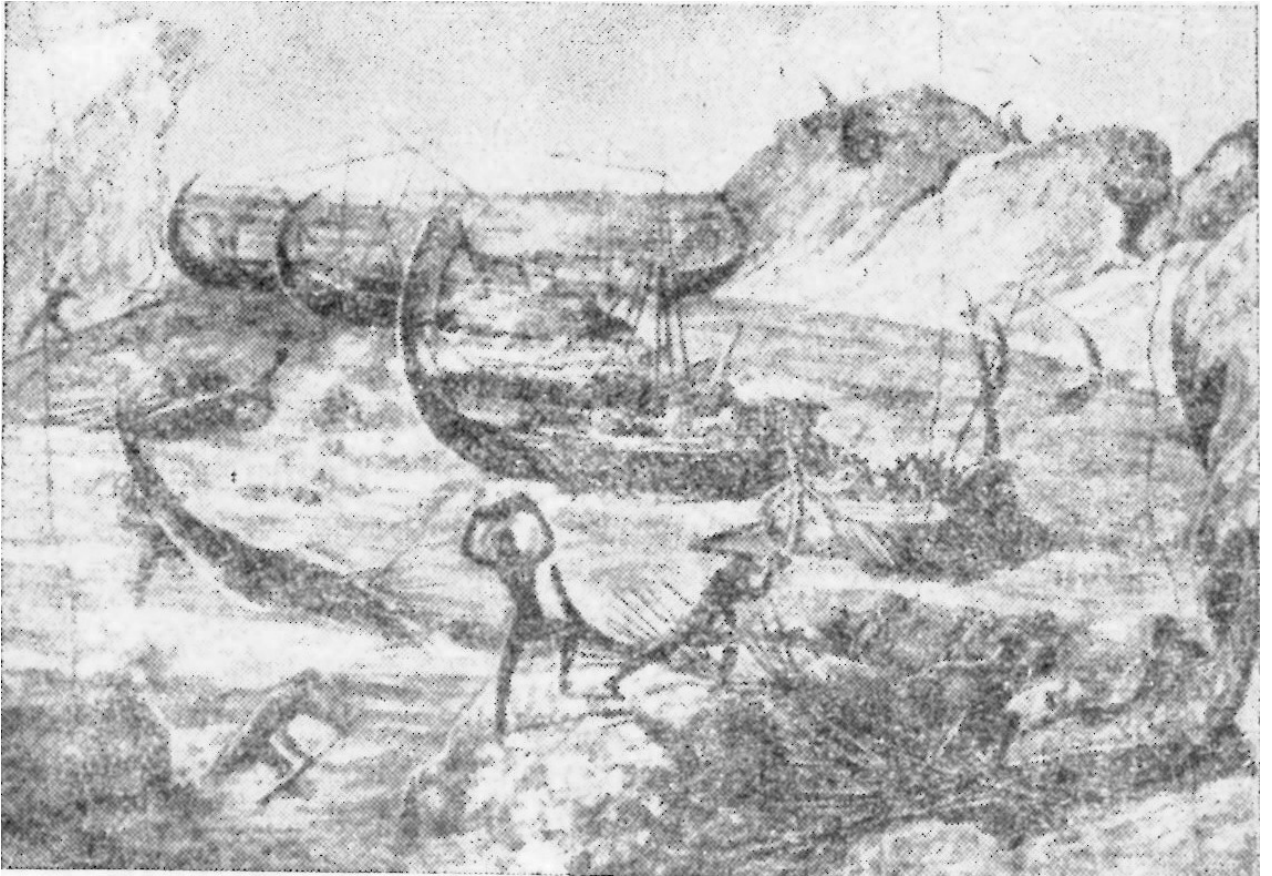
Такие кровавые спектакли заходили в своей жестокости столь далеко, что прикованных к банкам рабов-гребцов, несмотря на их отчаянные крики, хладнокровно оставляли в пламени горящих кораблей, хотя и было известно, что утонуть вместе с идущим ко дну кораблем они не могут, так как глубина бассейна обычно была небольшой (если только наумахия не разыгрывались на озерах).

Численный состав бойцов был невелик. Данные о 19 000 участников, упоминаемых при описании наумахия, состоявшейся на озере Фукинер во времена Клавдия, видимо изрядно преувеличены, как и многие другие сведения античных источников.

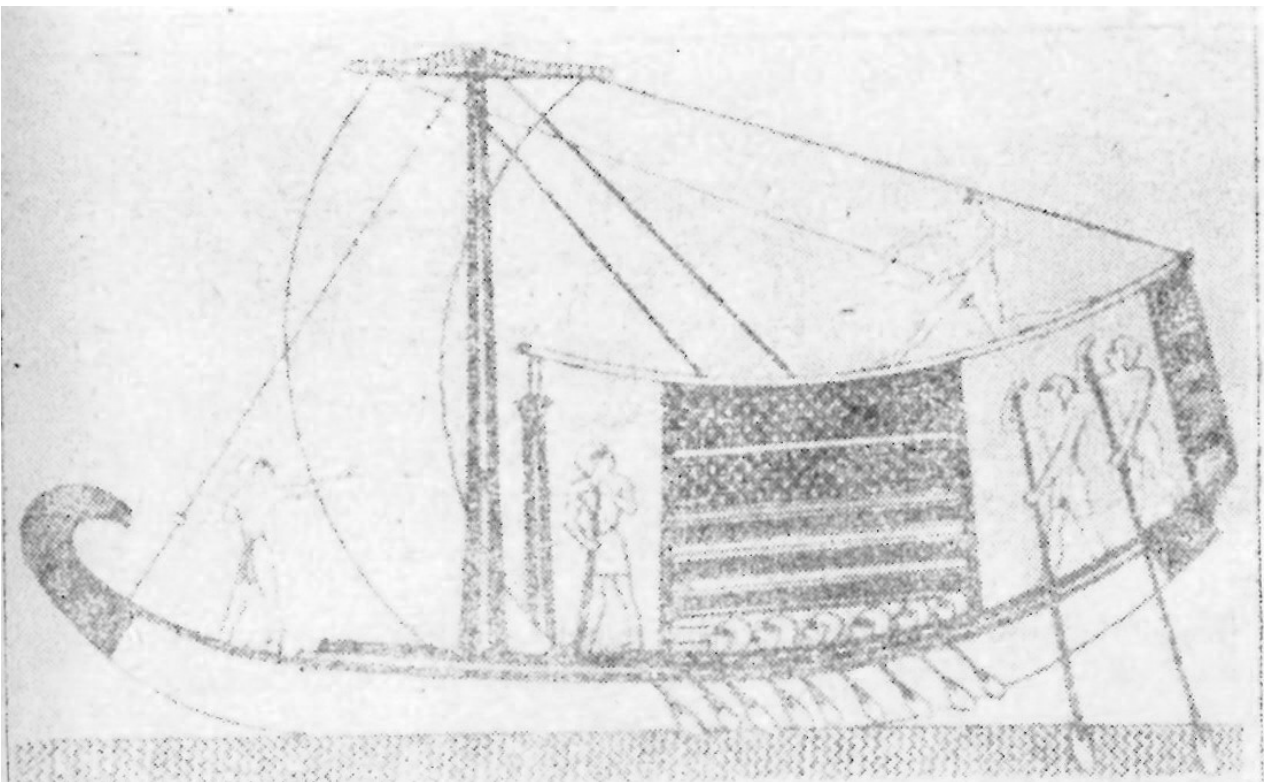
**Плавучая вилла с озера Неми.** Когда римскому императору Калигуле начинали докучать государственные дела, он с небольшой компанией доверенных лиц отправлялся на озеро Неми, в свою необычную виллу, стены и полы которой постоянно покачивались. Это было роскошно отделанное и весьма просторное судно, на котором свободно можно было устраивать шумные празднества. Уже за несколько дней перед пиршеством на борту плавучего замка царило оживление. Садовники превращали палубу в цветущий парк, слуги до блеска натирали полы и мебель мраморного зала.



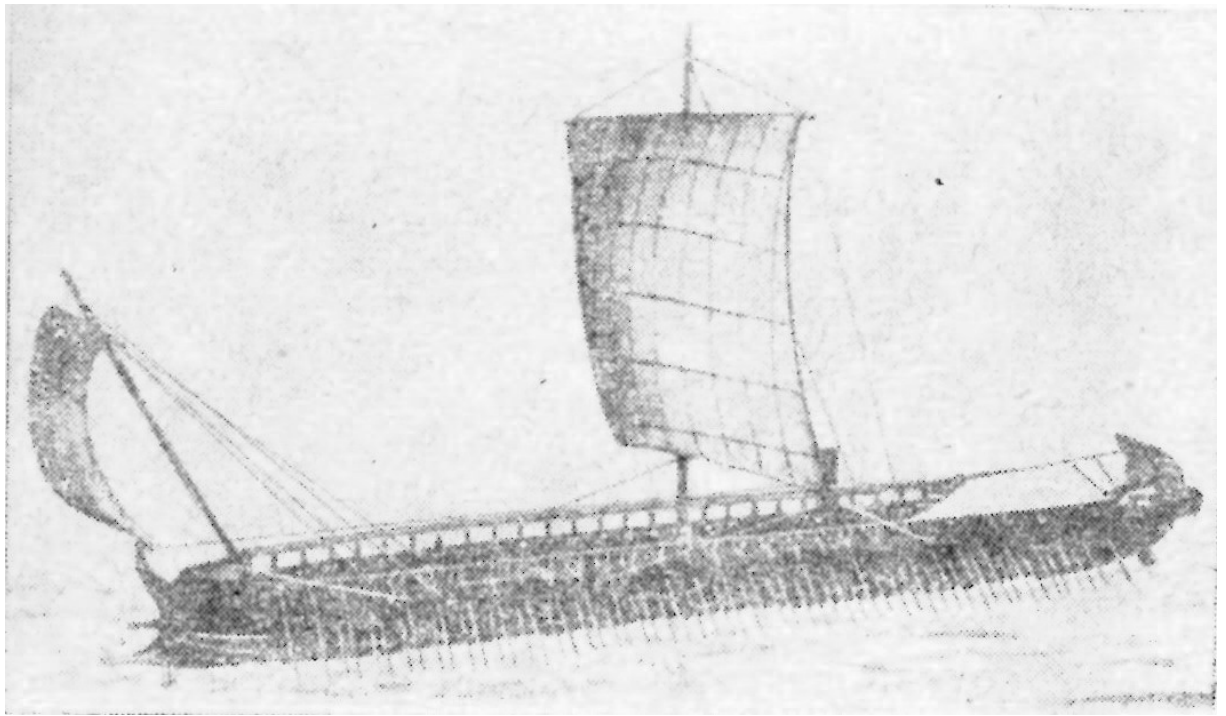
Модель лодки из Ура (Месопотамия, IV тысячелетие до н. э.)



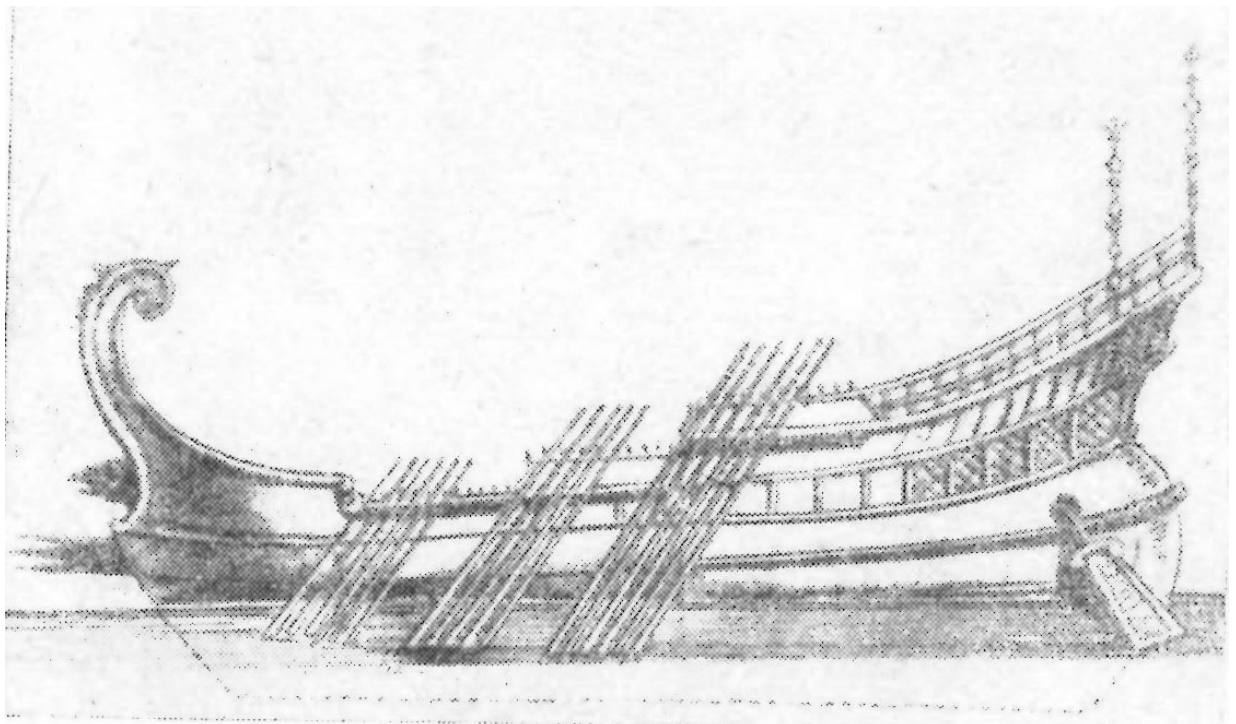
Лигригоны разрушают греческие суда (фреска по мотивам Одиссеи; 1-е тысячелетие до н. э.)



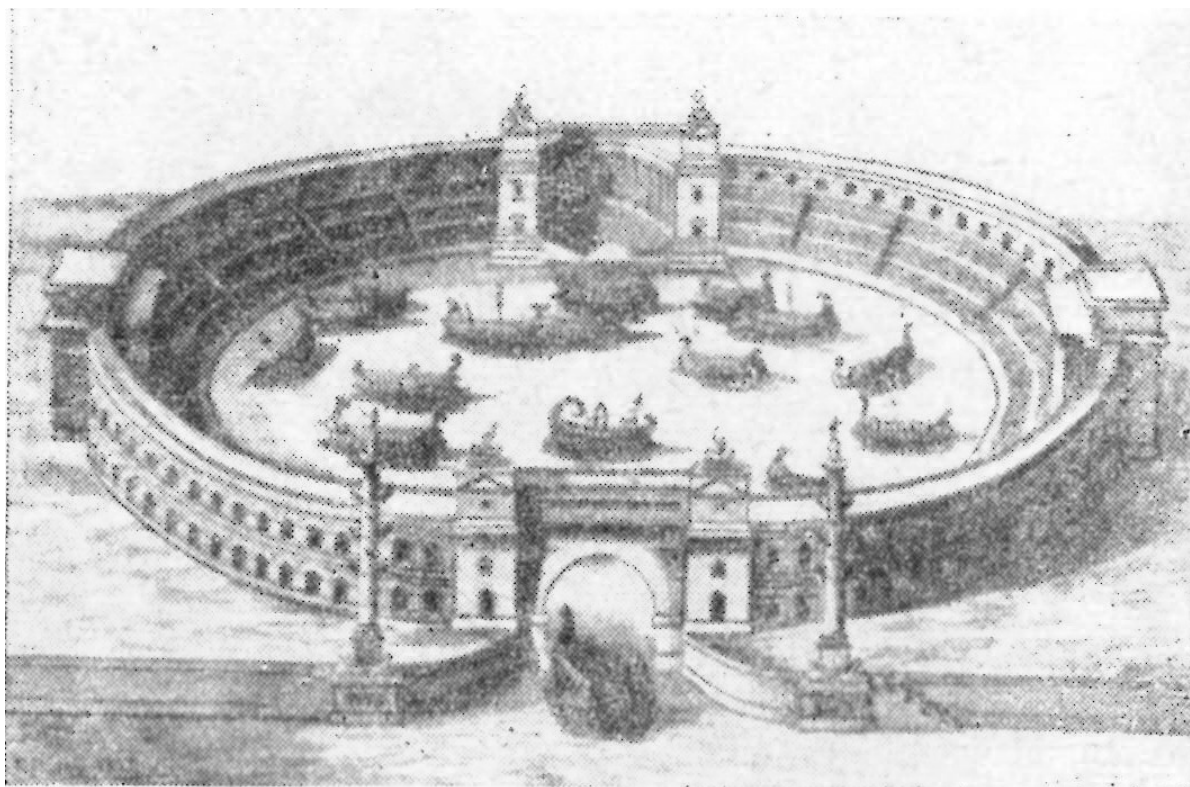
Египетское судно. Впереди — капитан, на корме два человека с длинными рулевыми веслами



Греческая триера (реконструкция)



Римское судно с тремя ярусами весел — трирема (чеканка по меди на колонне Траяна)



Амфитеатр для гладиаторских сражений на воде, так называемых наумахий (со старинной гравюры)

Об этом необычном увеселительном судне нам известно очень многое. Его удалось вырыть из озерного ила, где оно пролежало на дне вместе с другим судном, своим меньшим братом, более полутора тысячелетий. Было оно необычайно длинным — около 70 м и ширину имело не менее удивительную — 17,5 м! Выстроили его сравнительно плоскодонным, с небольшой осадкой.

Корпус судна был деревянным. Опорами для верхней палубы служили полые колонны из обожженной глины, а для защиты внешней обшивки от гниения — тонкие свинцовые пластины. Полы во внутренних помещениях были выложены мрамором. Особой роскошью отличались ваннные и туалетные помещения. В одном из них нашли позолоченный обруч для волос. Деревянные якоря напоминали по форме современные якоря со штоками. На борту находилась лебедка, имеющая роликовые подшипники.

К сожалению, это уникальное судно не сохранилось до наших дней. При отступлении немецких фашистов из Италии эсэсовский «профессор по искусству» Эверс отдал приказ о сожжении бесценного культурно-исторического сокровища.

Античные времена знали и мореходные суперсуда. Гиерон Сиракузский приказал заложить трехмачтовое судно водоизмещением около 4200 т. Этот морской великан был явно выраженным люкс-судном, со множеством пышных залов, библиотекой, бассейном для купания и большой кухней.

Другой колосс, Тессаконтера Птоломея Филопатора, судя по описаниям, имел 40 ярусов весел. Длина его составляла 124 м, ширина — 17 м, высота бортов — 22 м.

Однако все это весьма напоминает досужие морские истории, сочиненные, должно быть, еще в те отдаленные времена. Насколько мореходен был этот морской монстр с его тысячами гребцов, — если только он вообще существовал, — вопрос остается открытым. Не исключено даже, что он действительно плавал по морю — при полном штиле и на очень короткие дистанции.

**Mare Romanum — Римское море.** Во времена римского владычества на Средиземном море суда, как транспортные средства, заняли ключевые позиции в хозяйственной жизни. Гигантский поток грузов вливался в Рим из Северной Африки, Передней Азии и черноморской зоны.

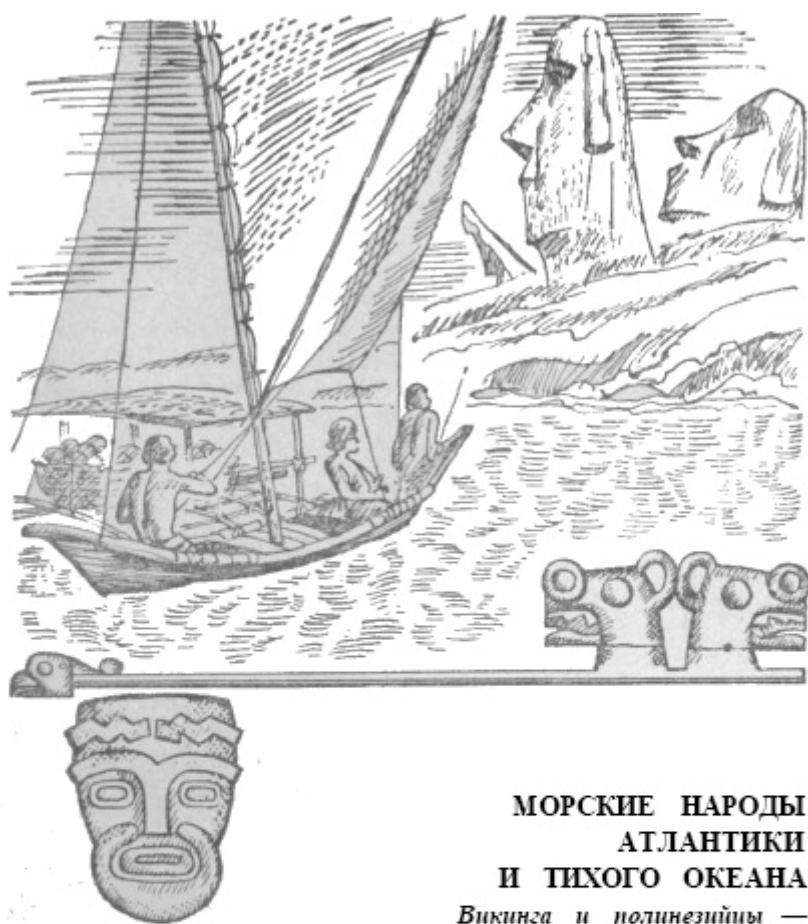
Маре Романум было артерией тогдашнего мирового хозяйства. Римские торговые суда выходили даже за пределы Средиземного моря, чтобы загрузиться в Британии цинком. Римляне весьма эффективно умели использовать в своих интересах достижения судостроительной техники других народов Средиземноморья и, в первую очередь, живших в Сицилии греков, которые после установления на острове римского владычества поделились с новыми хозяевами своими открытиями. Улучшенное, построенное на киле со шпангоутами торговое судно способствовало расширению и укреплению хозяйственной и политической мощи Рима.

На судах того времени применялась обшивка вгладь: отдельные доски не перекрывались, а располагались вплотную одна к другой. Их крепили медными, железными или терновыми гвоздями. В качестве конопаточного материала служили пакля и воск. Управляли судами при помощи прилаженных в корме по обоим бортам специальных рулевых весел, рукоятки которых соединялись общим румпелем. Мачту, стоящую посередине корабля, во время боя, как правило, заваливали. На мачте крепилась корзина, сидя в которой можно было наблюдать за действиями противника перед сражением.

Таран располагался на уровне ватерлинии. Нередко таран сооружали не только в носовой, но и в кормовой части корабля: это позволяло наносить внезапные удары, не совершая предварительного разворота. Парус оставался, как и прежде, прямоугольным, не имеющим ничего общего с треугольным «латинским» парусом, который, по-видимому, был введен либо арабами, либо византийцами уже после распада Римской империи и ослабления I римского флота.

Конструкция киля и штевней совершенствовалась вместе с производственным опытом, накапливаемым на верфях. На товаропассажирских судах в передней части палубы сооружалась надстройка для защиты людей от непогоды.

Усовершенствовался и такелаж. Мачта удерживалась теперь вантами, сплетенными в веревочные лестницы.



## МОРСКИЕ НАРОДЫ АТЛАНТИКИ И ТИХОГО ОКЕАНА

*Викинги и полинезийцы —  
мореплаватели  
удивительного умения  
и отваги*

Окруженные тайной, безмолвно смотрящие в даль Тихого океана гигантские статуи острова Пасхи были вырублены из черного туфа людьми без вести пропавшего морского племени. На груди одной из этих статуй высечена лодка с поднятыми парусами.

**Суда покидают склепы.** Был 1892 г. Капитан небольшого английского рыболовного судна, направлявшегося в гренландские воды, не поверил своим глазам: на расстоянии не более 300 м его курс пересекал корабль викингов! Последний стакан рома капитан выпил сутки назад. Значит, дело было не в этом...

Он протер глаза и взглянул в том же направлении еще раз, Корабль-призрак скрылся в волнах. Но вот он показался снова! Теперь его увидели и другие члены экипажа.

Эта необычная встреча, о которой долго еще говорили на борту, получила объяснение лишь по возвращении судна в родной порт. Когда в портовом кабаке моряки стали вспоминать о пережитом, хозяин порывлся в куче старых газет и, вытащив одну из них, прочитал о том, что норвежские судостроители воссоздали Гокстад — судно викингов, относящееся к VIII в. и найденное во время раскопок в 1880 г. Моряки отправились на нем на Чикагскую международную выставку, проделав путь от Бергена до Нью-Йорка. Это отчаянное путешествие, предпринятое под командой капитана Магнуса Андерсена с целью доказать миру, что суда викингов действительно могли преодолевать Атлантику, закончилось вполне удачно.

Следы, оставленные отважными морскими витязями — викингами — на североамериканской земле, например рунические камни близ Кенсингтона, башня у Ньюпорта и десятки найденных образцов оружия свидетельствуют о том, что их высадки на континент Северной Америки были отнюдь не единичными. Что же это были за суда, на которых древние скандинавы задолго до Колумба пересекали Атлантику?

Среди жителей маленького датского рыбацкого городка Роскильдэ с давних пор от поколения к поколению передавалась легенда о том, что в фьорде поперек фарватера на сравнительно небольшой глубине лежат останки очень старого, нагруженного камнями судна. Старые морские волки слышали от своих прадедов, что еще их деды рассказывали им, будто королева Маргарита, правившая в XIV в., приказала затопить в этом месте грузовое судно, доверху нагруженное каменными плитами, чтобы создать таким образом искусственный риф для защиты от нападений пиратского флота.

Летом 1957 г. Датский национальный музей решил, наконец, проверить эту легенду, обследовав дно фарватера. Вскоре подводные пловцы действительно извлекли на поверхность части судна, оказавшиеся ко всеобщему удивлению принадлежащими не одному, а нескольким затонувшим судам, по типу своему относящимся отнюдь не к XIV в., а еще к эпохе викингов.

С того времени на дне фьорда ведутся работы по освобождению этого загадочного флота от каменного балласта. Исследователи надеются приподнять таким образом завесу тайны, которой окутана причина этой катастрофы, и обогатить науку новыми данными о развитии древнескандинавского судостроения, ибо полагают, что сохранившихся деталей будет достаточно, чтобы полностью реконструировать затонувшие суда. До середины 1965 г. из 60000 поднятых обломков удалось собрать один боевой корабль длиной 18 м, три грузовых судна и весловую быстроходную лодку.

Этой знаменательной эпохе судостроения мы обязаны такими терминами, как: мачта, киль, бот, штевень, штирборт и бакборт.

Все драккары викингов управлялись при помощи рулевого весла, расположенного с правой стороны. Рулевой правил, повернувшись спиной к левому борту. Жизнь викингов была связана с судном настолько тесно, что их начальники, которых называли морскими королями, приказывали и хоронить себя в своих драккарах. После смерти отважного мореплавателя его судно вытягивали на берег, укладывали в него со всеми почестями покойника — вместе с оружием и важнейшей утварью, — затем опускали судно-саркофаг в глубокую могилу и закладывали ее сверху каменным сводом. Такой способ захоронения был распространен среди многих племен, связанных с морем. При раскопках близ Саттон Хоу в Англии в 1939 г. была обнаружена весельная лодка длиной 25 м, датируемая VII в., служившая гробницей для одного из королей Восточной Англии.

**Плавучий саркофаг амазонки из Озеберга.** Незадолго до конца прошлого столетия берега фьордов начали поархеологов были уже две замечательные находки, когда в 1904 г. в Озеберге близ Осло-фьорда их лопаты наткнулись в песке на маленький холмик.

Перед зрителями предстало великолепное судно типа яхты, длиной 21 м и наибольшей шириной 5 м. Это была лодка, построенная с особой вычурностью, с богато украшенными резьбой штевнями. Мрачная фантазия неведомого мастера вылилась в удивительную композицию: причудливо выгнув шею-форштевень, дракон тянулся своей ушастой змеиной головой к собственному горлу и рвал его острыми клыками. Не исключено, что это было красивейшее судно из всех, что сошли с верфей викингов в Каттегате и Скагерраке. Особой стройностью отличается подводная часть судна. Нашли и кованый железный якорь.

Однако еще более сенсационным было другое открытие. Оказалось, что именно в этом драккаре отправилась в свое последнее плавание в «царство мертвых» королева Аза,

---

\* Отсюда названия штирборт, дословно — рулевой борт, и бакборт — борт за спиной, т. е. борт, к которому обращена спина, — бак. (Прим. перев.)

воспетая в сагах как мужественная амазонка. Удивительно напоминает древнеегипетский обряд погребения коронованных властителей все, что сопровождает почившую королеву в иной мир на этом погруженном в землю судне! Воздухонепроницаемая укупорка необычной гробницы способствовала тому, что большинство предметов смогло пережить века.

Были обнаружены не только повозки, сундуки, кровати, ведра и ткацкий станок с начатым куском ткани, но и скелеты десяти лошадей, четырех собак и двух быков. Похороны состоялись осенью. Об этом свидетельствуют непереваренные стебли вереска, тростника и дрока, наполнявшие желудок одного из молодых бычков. Животных перед погрузкой на мертвый корабль закололи.

Остается тайной, по доброй ли воле последовали за своей госпожой служанки. Во всяком случае, возле основания мачты были найдены и их скелеты.

Еще до того, как близ Озеберга была раскопана яхта королевы, в болоте возле Фленсбурга была найдена Нидамская лодка, датируемая примерно III в. н. э. Лодка такого типа, экспонируемая в музее г. Киль, состоит из килевого бруса с насаженными на него обоими штевнями и из десяти досок бортовой обшивки (по пяти с каждого борта), соединенных внакрой. Насколько внушительны размеры дубовых досок, можно судить по длине лодки, достигающей 23 м. Ширина ее составляет 3,26 м. На лодке имеется всего одно рулевое весло. По приспособлениям для крепления весел, вделанным в борта лодки, можно определить, что всего весел было 30. Мачт и такелажа не было. Впрочем, из-за плоского днища мало вероятно, чтобы эта лодка была мореходной.

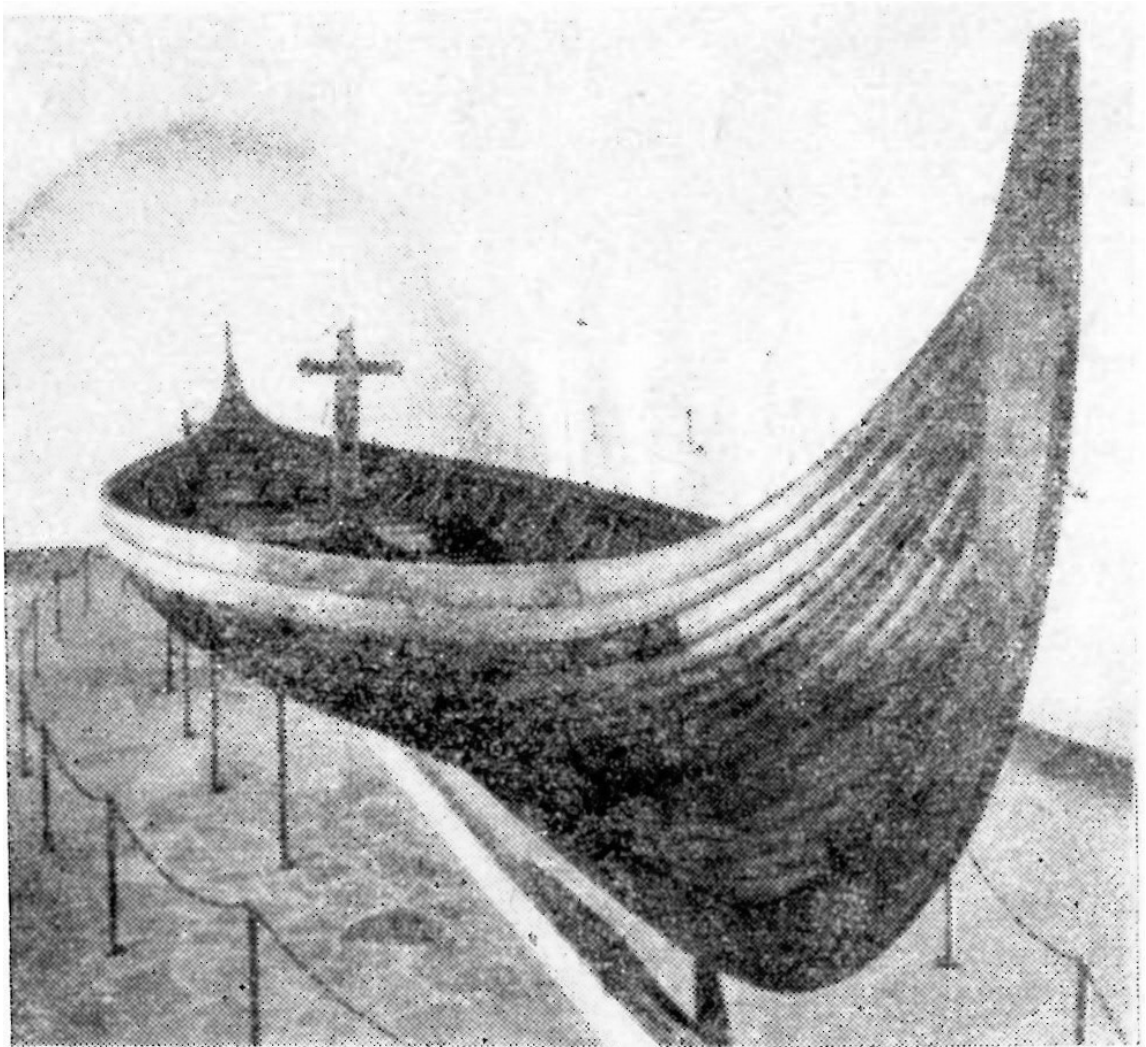
Доски обшивки, толщиной 23 мм, сшивались между собой и в области днища накрепко пришнуровывались к 19 шпангоутам мочаловым тросом: в верхней же части корпуса обшивка крепилась к шпангоутам железными заклепками, расположенными друг от друга на расстоянии 15 см. Для конопатки и шпаклевки служила пропитанная смолок овечья и коровья шерсть. В корпусе лодки обнаружили шлемы, копья, щиты, детали борон и граблей, а также монеты.

**Извивающиеся змеинные головы под пурпурными парусами.** В переводе на русский язык слово «викинги» означает — «люди битвы» или «люди бухт». Выдающиеся достижения, которых они добились в судостроении, говорят не только о недюжинном искусстве этих мастеров, но и о наличии у них весьма совершенных инструментов и приспособлений. К сожалению, никаких подробностей об этом мы не знаем. Ведь точное расположение их верфей, несмотря на усердные поиски, остается до сих пор неизвестным.

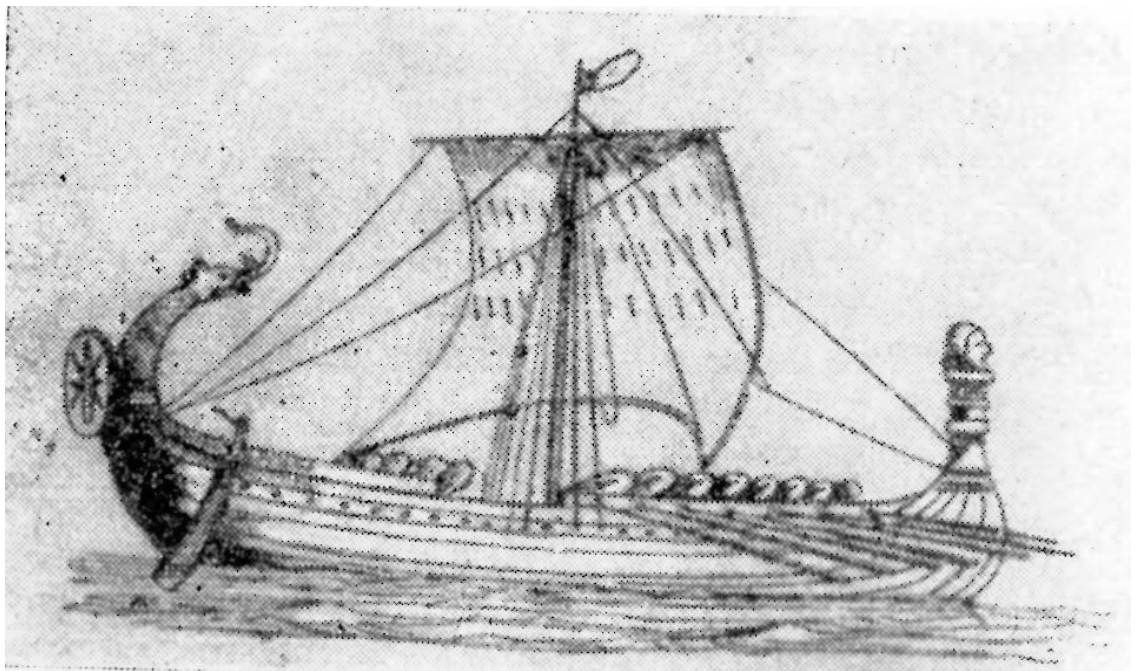
До нашего времени сохранился всего лишь один строительный рисунок, выполненный мастером перед тем, как плотники должны были приступить к работе. Это — эскизный набросок, нацарапанный ножом на обратной стороне днищевой доски Озебергской лодки. Чертежной доской служила сама строительная деталь.

При таком методе производства высокоразвитое чувство формы в сочетании с удивительным профессиональным мастерством передавалось «из рук в руки». Суда по своей конфигурации напоминали змей с поднятыми головами. Высокая упругость, достигаемая благодаря длинным гибким доскам, позволяла судам при движении вперед, подобно змеям, легко скользить по волнам. Иначе и быть не могло: ведь в противном случае таким хрупким на вид судам вряд ли удалось бы пересечь столь капризную и бурную Северную Атлантику. Если судить по такому шедевру судостроительного искусства, как Гокстедское судно, извлеченное в 1880 г. из голубой тины Санде-фьорда и установленное ныне во дворе Университета в Осло, то суда тех времен были довольно крупными, с высокими бортами. Это судно отличалось не только всеми качествами доброго хода на веслах и под парусом, но и абсолютной мореходностью. Мы упоминали уже, что в 1892 г. подобное вновь выстроенное судно успешно преодолело Атлантику.





Раскопанное и вновь восстановленное Гокстедское судно (VIII в.).  
Это судно имело прямоугольный парус и руль



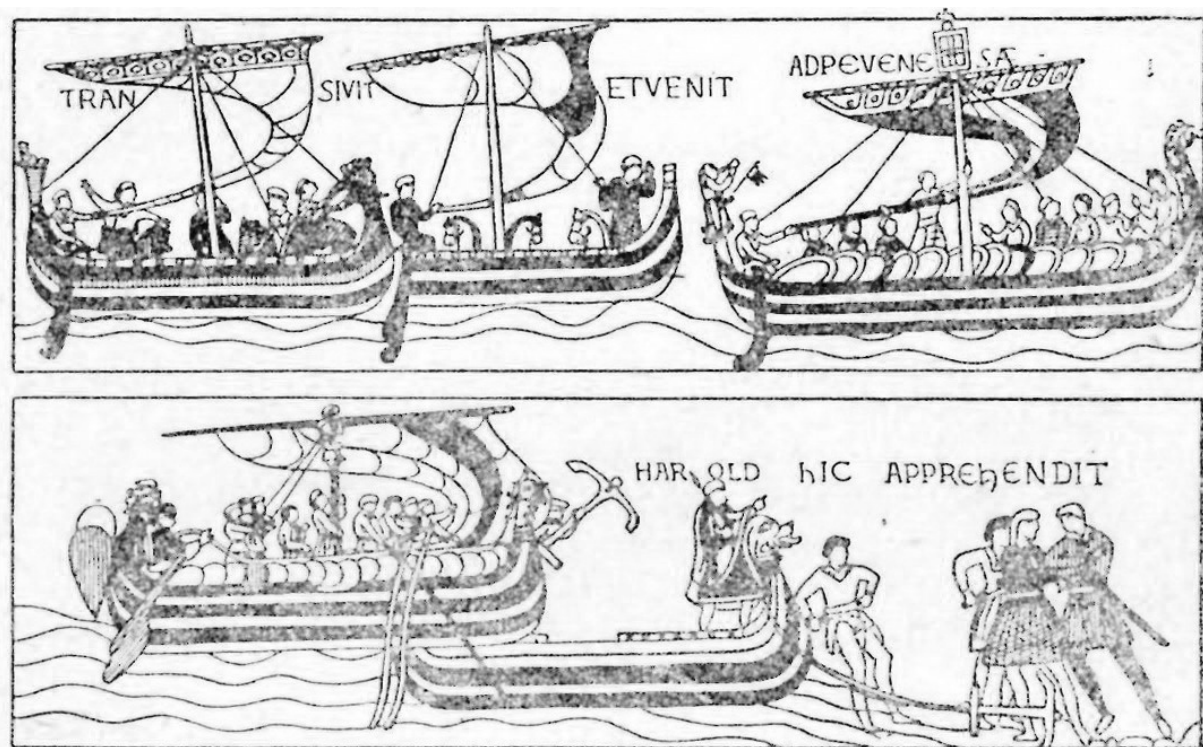
Судно норманнов, ок. 1066 г. (по фрагменту с настенного гобелена из Байё)

Как же выглядело это сооружение викингов (мы имеем в виду оригинал) в деталях? В длину оно имело около 23,40 м (по ватерлинии примерно 20,50 м), в ширину — около 5 м, высота бортов над верхней кромкой киля была около 1,70 м, а глубина осадки (по нижней кромке киля) — около 0,92 м. Наименьшая высота надводного борта составляла 1,15 м. Во время плавания высота бортов повышалась за счет того, что викинги устанавливали и закрепляли свои круглые щиты по обеим сторонам верхнего пояса обшивки судна. При особенно сильном волнении и в дождь натягивали над головами брезент, ибо палуб драккары викингов не имели.

Гокстедское судно было изготовлено из дубовых досок, по 17 с каждого борта, соединенных внакрой, наподобие черепиц на крыше. К шпангоутам доски крепились частично путем пришнуровывания, частично — при помощи деревянных гвоздей. Весла, общим числом 32, просовывали сквозь специальные отверстия, проделанные в третьей сверху доске обшивки. Отверстия эти при движении под парусом заdraивались.

5,5-метровые весла вытесывались из сосны и имели лопасти шириной 12 см. Гребных банок не было; по-видимому, каждый моряк сидел на своем морском сундучке.

Пространство под пайолами (настилом для предохранения днища судна от повреждений его ногами) служило для хранения оружия, провианта, балласта и добычи. Судно имело большой прямоугольный парус площадью около 70 м<sup>2</sup>. Мачта ставилась в дубовый степс, укрепленный на киле. При необходимости ее можно было убирать. Обращает на себя внимание то, что судно строилось по существу целиком из дерева, не считая нескольких железных заклепок. Объясняется это, по всей вероятности, тем, что железо было в те времена дефицитом, и, кроме того, при постройке старались избежать всего, что утяжеляет судно.



Нашествие Вильгельма Завоевателя на Англию в 1066 г. (фрагмент гобелена из Байё)

Какое великолепное было зрелище, когда эти суда взлетали на белопенные волны, так напоминающие серебристую гриву скакуна великого Одина! Над извивающимися змеиными головами форштевней трепетали раздуваемые ветром алые купола могучих парусов. На бортах, словно гигантские шляпки от гвоздей, сверкали подвешенные вплотную один к другому щиты. И ликовали друзья, завидев издали приближающийся могучий

флот, и дрожали в бессильной ярости перепуганные недруги! Устрашающий эффект усугублялся и драконоподобными очертаниями самих судов и их кричащей раскраской.

Откуда нам все это известно? За эти сведения мы должны быть благодарны нескольким благочестивым нормандским дамам, взявшим на себя столь же обременительный, сколь и благородный труд: на белом льняном полотнище длиной 70 м и шириной 0,5 м. иголками и цветными нитками они воспроизвели во всех деталях одну из самых выдающихся военно-морских операций средневековой Европы — переход и высадку Вильгельма Завоевателя в Англию. Это был вождь викингов (или норманнов), которые основали в Северной Франции собственное герцогство, именуемое с тех пор Нормандией.

Ныне этот гобелен-документ принадлежит к наиболее популярным экспонатам собрания в Байё. К сожалению, шерстяные нитки, окрашенные в 8 различных цветов, в течение столетий несколько выцвели. Однако цвета все же можно различить. Гобелен рассказывает нам, что почти каждая доска обшивки норманнских кораблей, которые участвовали во вторжении в Англию, была окрашена другим цветом. Не менее резкими цветовыми контрастами отличалась окраска парусов и щитов. Следует заметить, что в противоположность этому с внутренней стороны все щиты были белыми. Если щиты были повернуты внутренней стороной, это означало, что норманны приближаются с мирными намерениями. Впрочем, так случалось весьма нечасто, да и то использовалось иной раз лишь как коварная уловка.

**Морские короли.** Более половины тысячелетия держали мир за горло эти «рыцари открытого моря», для которых корабль значил то же самое, что конь для воинов Чингисхана. Разбойничьи походы начинались от фьордов исхлестанного штормами, изобилующего рифами Норвежского побережья. Удивительно «результативными» были эти морские набеги!

В IX в., после того как европейское атлантическое побережье было обшарено вдоль и поперек, викинги пустились вверх по большим рекам и предали огню Аахен, Кёльн, Трир, Майнц, Worms, Бинген, Париж и Тулузу. Там, где выныривала из морских вод голова дракона, начинала свой путь беда. Один летописец говорит: «Бог послал этих одержимых из-за моря, дабы напомнить франкам об их грехах». И добавляет: «В морях они ищут себе пропитание: ведь они — жители моря!».

Лишь тот достоин называть себя морским королем, кто никогда не спал под закопченным потолком, никогда не опустошал свой рог с вином у домашнего очага. Так говорит «Хеймскрингла» («Круг земной») — классическое произведение исландской литературы — об этих полных неиссякаемой энергии людях моря, что в эпоху распада древних родовых отношений начали на свой страх и риск вести войны, вторгаться с побережья в чужие страны, грабить и убивать их жителей. Среди их многочисленных трофеев можно найти и выломанный замок от городских ворот Парижа и колокол сожженного ими монастыря Сен-Жермен.

Неукротимое морское племя одолело на своих драккарах грозный Бискай и прошло через Гибралтар в Средиземное море, оставив после себя кровавые следы в Сицилии и в Леванте. Беспрепятственно появлялись извивающиеся змеиные головы и у берегов Альбиона.

Маршруты других морских набегов вели в Балтику и в Белое море. Шведские викинги — варяги (буквально «гребцы»<sup>\*</sup>) проникли по большим рекам далеко вглубь Руси, добрались до Черного моря, штурмовали Византию. Эти азартные кочевники моря, окружившие свою плавучую родину — корабль — сверхчеловеческой любовью, оставили многочисленные рунические знаки не только на берегах Африки и Малой Азии, но и на восточном побережье Америки.

В своих дерзких разведывательных походах в негостеприимное Полярное море к берегам Новой Земли, Шпицбергена, Гренландии, в Баффинов залив и в бурный Бискай

---

\* В других источниках варяг — воин, давший клятву; защитник; наемник; скандинав. (Краткий этимологический словарь русского языка. Шанский Н. М. и др. М., «Просвещение», 1971.)

они шли сквозь штормы, плавучие льды, мрак, туман и холод, не имея простейших мореходных инструментов типа компаса или градштока, хорошо известных мореплавателям более поздних времен. Днем им указывало дорогу Солнце, ночью — Полярная звезда, которую они называли Путеводной. Согласно новейшим исследованиям, при пасмурном небе они ориентировались с помощью кусочков магнитной руды.

Страсть к бродяжничеству, необузданность, драчливость — все эти «милые» качества мешали сынам Севера закрепить свою власть. Виною этому были также беспрестанные распри и раздоры, когда брат вставал на брата.

Поселения викингов в Гренландии были опустошены отнюдь не в результате нападения на них эскимосов, а из-за междоусобицы. А иной раз «морские короли» сами становились феодальными властителями и эксплуатировали коренное население, перенимая, впрочем, вскоре его язык и культуру.

Но прошло время, и морские драконы с вызывающе раскрашенными бортами, увешанными сверкающими щитами, с пестрыми парусами и угрожающе приподнятыми змеиными головами снова скрылись в море. Вороны Одина уступили свое место на знаменах новым эмблемам.

**«Идущие вдаль под парусами».** В те же самые времена, когда викинги были на вершине своего величия, наступила пора расцвета мореплавания и на противоположном конце Земного шара. Обитающие там полинезийцы, понятия не имеющие о столь хорошо знакомых викингам железе и металлических инструментах, добились истинных чудес в покорении моря.

И чудеса эти начались на островах, омываемых огромным морем, вдвое большим, чем Атлантический океан.

Тот, кто желал навестить соседа, не имел возможности безмятежно плыть вдоль берега, как это делалось в Северной Европе или на Средиземном море, а должен был выходить в открытый океан. Некоторым облегчением служили регулярные, гонимые пассатами течения, которые, словно реки, пересекают весь Тихий океан. Да еще муссоны, меняющие в западной части Тихого океана свое направление с норд-веста на зюйд-ост через каждые полгода.

Величайшего уважения заслуживают дерзновенные акции полинезийцев, решившихся направить рули своих судов к Американскому континенту раньше, чем викинги и Колумб. До наших дней пристально смотрят на Тихий океан своими невидящими глазами каменные колоссы острова Пасхи, столь же удаленного от архипелага Паумоту, как и от берегов Чили. Один из колоссов имеет на груди изображение лодки с надутым парусом. Кто изваял эти многотонные базальтовые монументы? Кто водрузил их здесь? Не иначе как это сделало племя мореплавателей, следы которых ведут в Полинезию.

Какими же судами владели полинезийские мореходы, бросавшие вызов Тихому океану со всех румбов розы ветров? Ведь инструментами этим людям служили только камни - с острыми краями, зубы акулы да раковины! Прародителем полинезийского судна был челн-однодеревка, выдолбленный из целого ствола каменным топором или выжженный. Для повышения мореходных качеств два таких челна ставили рядом и соединяли их поперечными жердями, так же, как поступают при вязке плотов. На этих поперечинах делали настил, сооружали на нем «палубную надстройку» типа хижины, ставили мачту. Однако если норманны на своих драккарах умели уже лавировать против ветра, то описанные выше полинезийские суда были значительно менее маневренными. Очевидно, по этой причине возник еще один, типично полинезийский тип судна.

Оно тоже было катамараном, однако в данном случае параллельно основному челну на расстоянии нескольких метров крепился не второй челн, а плавучий древесный ствол — противовес, не позволяющий первому опрокинуться. Носовая и кормовая части судна были совершенно одинаковы, так что при хождении под парусом с равным эффектом можно было двигаться вперед как носом, так и кормой. Разумеется, противовес должен был находиться всегда с наветренной стороны. Помимо паруса движителями судна

были похожие на ланцеты весла: изрядной длины — рулевое и короткие ручные гребки. Такое судно отлично ходило круто к ветру, развивая при этом поразительную скорость.

Ориентировались полинезийцы не только по звездам, но и по волновой зыби, которая в известной степени заменяла им компас: направление движения волн в Тихом океане отличается особым постоянством. Другим средством ориентирования служила прутиковая морская карта, на которой можно было видеть течения, острова, маршруты. Острова изображались на ней раковинами улиток, маршруты — жилками пальмовых листьев. В путешествиях на 1000 миль и больше не последнее место занимала проблема снабжения продовольствием. Полинезийцы умели уже заготавливать впрок рыбу, плоды папандуса, бананы и т. д. Главным же продуктом питания в их длительных плаваниях были кокосовые орехи.

Так и скользили «идушие вдаль под парусами» (так называли полинезийские морские кочевники сами себя и некоторых из своих богов, например Уенуку), гонимые ветром, по просторам Великого океана. А ведь они и понятия не имели хотя бы о простейших приборах, с помощью которых столетия спустя Колумб и его бродяги пересекли Атлантику, а китайцы добрались до тихоокеанского побережья Мексики, чтобы в обмен на шелк и нефрит набить там трюмы своих джонок серебром (Изобретатели компаса китайцы пользовались им задолго до того, как он попал в Европу.).

**Гребные банки — рабочее место, койка и гроб.** Свист плети нарушил монотонный перезвон цепей и мерный ритм шлепающих по воде весел. Мозолистые руки крепче вцепились в рукоятки. Безжалостные надсмотрщики яростно понукали галерных рабов...

Подобные сцены разыгрывались в Средиземном море и в те времена, когда дерзкие драккары викингов бороздили воды Атлантики, и еще несколько столетий спустя. От Леванта до Гибралтара двигателем военных кораблей оставались мускулы рабов.

С этими несчастными обращались куда хуже, чем с машинами на современных судах. Если судовой дизель выходит из строя, его ремонтируют. Раба, который из-за переутомления или болезни не мог больше грести, беспощадно выбрасывали за борт и заменяли другим.

Лишь одна общая черта была у закованных в цепи моторов из плоти и крови с судовыми машинами: как те, так и другие разделяли судьбу тонущего судна. В большинстве случаев галеры шли ко дну вблизи от побережья, и освобожденные от оков рабы легко могли бы достичь суши вплавь. Но никто не думал о том, чтобы освободить их. На своих банках они и гребли, и спали, и умирали. Чтобы во время боя раненый гребец не мог громко кричать, ему, во избежание паники, затыкали рот грушевидным деревянным кляпом, который раб должен был носить всегда на цепочке, одетой на шею. Во время преследования чужого судна или в случае бегства от противника для повышения энергии гребцов им в рот клали куски хлеба, смоченные вином. Ослабшего и начавшего сбавлять темп раба секли плетью до тех пор, пока он снова не начинал грести в полную силу.

Разумеется, гребцов следовало регулярно кормить: иначе они не смогли бы работать. Иозеф Фурттенбах в своей книге «Архитектура навалис» пишет, что гребцам полагалось на день полфунта мяса, полбутылки дешевого вина и миска риса, бобов или гороха. (Легкое виноградное вино и в наши дни считается в средиземноморских странах народным напитком.) Такой рацион получали лишь лучшие галерные рабы, которых причисляли к гребцам 1 класса. Гребцы 2 и 3 классов довольствовались преимущественно сухарями да густой похлебкой, заменяющей и первое, и второе блюдо.

Подобная дискриминация была воплощением испытанной тактики рабовладельцев всех времен: столкнуть рабов лбами друг с другом, чтобы, играя на этом, добиться от них максимальной «отдачи». Галерные рабы тоже были не лишены честолюбия и гордились хорошо выполняемой работой. Прав был Травен, говоря: «Если надсмотрщик, прохаживающийся с плетью в руках вдоль рядов, бросал в сторону галерного раба благосклонный взгляд, тот был счастлив так, словно сам император лично повесил ему медаль на грудь».

Галеры были наиболее распространенным типом судов на Средиземном море, со времен падения Римской империи вплоть до морского сражения при Лепанто в XVI в. Этот же тип судов широко использовался во Франции еще при Людовике XIV. Однако, поскольку рабству к этому времени уже был положен конец (оно возродилось намного позже в форме порабощения белыми негров), «король-солнце» одним росчерком пера повелел объявить галерниками (т. е. теми же рабами) всех не католиков.

Галеры были военными кораблями, поэтому каждая морская держава в интересах повышения своего престижа наперебой старалась украсить их пышной резьбой и расцветить пестрыми флагами и роскошными знаменами.

На картинах современников многочисленные флаги и вымпелы галер выписаны во всем буйстве красок. Во время парадов к этому великолепию добавлялся еще военный оркестр, сидящий под ярким балдахином. Гребцам по такому поводу приказывали одевать красные парусиновые жилеты и шапочки с кистями, совершенно теряющиеся, впрочем, на фоне фантазмагорических униформ и пестро-переливчатых шарфов офицеров.

Господствующее положение галера заняла в ту пору, когда Византии для защиты от набегов сарацин потребовались специальные суда, составляющие силы своего рода морской полиции. Первоначально парус галеры был треугольный и крепился к наклонному рею. Название свое галера получила от галеи — низкобортного судна длиной до 55 м с острыми обводами по ватерлинии. Треугольный парус перешел на галеры с дромонов, более известных под названием дау, которые арабы строили на старых финикийских верфях. Почему такой парус получил название «латинский», — неясно, ибо подобные паруса издревле применяли уже на гонимых муссонами судах Индийского океана и восточноазиатских морей. При вооружении судна треугольным латинским парусом, который точнее следовало бы называть азиатским, передний конец рея подтягивался к форштевню; к мачте рей крепили в нижней его трети и не под прямым углом, а наклонно. Угол наклона рея в зависимости от силы и направления ветра можно было менять. Длинной мачты при этом не требовалось. Позднее отказались и от длинного наклонного рея, и стали вверх по короткой мачте поднимать гафель\*. К гафелю крепилась верхняя шкаторина косога паруса. Косой парус чувствует дуновение даже самого легкого бриза, что при безветрии весьма немаловажно для вывода судна из гавани в открытое море.

Латинский и косой гафельный паруса знаменовали собой начало известной тенденции: вместо одного, неудобного в обслуживании паруса ставить несколько меньших, более мобильных.

По каждому борту галеры располагался ряд весел, каждое из которых было длиной до 15 м и весило от 250 до 300 кг (в вальки для противовеса заливали свинец). Разумеется, это было слишком тяжело для рук одного человека, поэтому гребла таким сверхвеслом, держась за специальные скобы на его вальке, целая команда из 6-9 человек. При этом гребцы располагались уже не один над другим, как это было на античных судах, а рядом друг с другом; во время работы веслами вставляли с банок, ибо в течение каждого такта они должны были делать по нескольку шагов вперед (занося весла) и назад (производя гребок.) Темп гребли задавался до 22 гребков в минуту.

Из-за малой осадки галера была не очень-то надежным морским ходоком и при непогоде ее старались поскорее увести в ближайшую защищенную от ветров бухту.

В кормовой части галеры возвышалась богато украшенная надстройка для капитана и офицеров, а в носовой — башня-помост, с которой воины вели стрельбу.

Галеры удержались вплоть до XVIII в. Галерный корпус французского военного флота был распущен лишь в 1748 г. Однако служба галер на этом не окончилась: разоруженные суда, поставленные на якорь в какой-нибудь тихой заводи, вплоть до XIX в. использовались в Италии, Испании и Франции в качестве плавучих тюрем.

---

\* Гафель — специальный рей, укрепленный наклонно в верхней части мачты (сзади нее) и поднимаемый вверх на мачте. (Прим. перев.)

Одна галера — венецианский «Буцентавр», одно из великолепнейших судов этого типа, — дожила вплоть до наших дней. Ежегодно в день «вознесения господня» на этой галере вывозили в Венецианский залив правящих патрициев для участия в традиционном праздничном обряде. Собравшись на палубе, они наблюдали, как дож величественным жестом бросал в Адриатику золотое кольцо, символизируя тем самым обручение между морем и Венецией — могущественнейшим из итальянских городов-государств. Когда в 1797 г. эту итальянскую торговую метрополию захватили австрийцы, они распорядились снять с «Буцентавра» палубные надстройки, а драгоценное судовое оборудование вместе со всей золотой отделкой изъять в свою пользу. После этого «остриженная под ноль» галера была вооружена семью пушками и поставлена на якорь при входе в лагуну как своеобразная плавучая батарея охраны рейда. На том же месте стоит этот замечательный корабль и по сей день.



## БЕЛЫЕ ПАРУСА С ЧЕРНЫМИ КРЕСТАМИ

*На каждом крестоносце  
венецианские судовладельцы  
зарабатывали  
до 1000 процентов*

Государь, мы пришли к Вам от имени благородных баронов Франции, принявших знамение креста. Они просят Вас, бога ради, сжалиться и дать нам транспортные и военные корабли.

*Жоффриу Виллардуен, маршал Шампани, дожу Венеции Энрико Дондоло перед Четвертым крестовым походом.*

Ответ дожа: «Мы поставим 50 вооруженных галер из любви к богу с тем условием, что в течение всего похода от всех завоеваний, которые будут сделаны на море и на суше, — половина нам, а половина вам».

**«Позаботься о добром благовонном средстве».** Октябрьским днем 1186 г. в венецианской гавани царил суета. Неподалеку от причалов толпились группы людей, судя по одежде, явно иностранцев. Одни возились со своим громоздким скарбом или оживленно беседовали о том, как хорошо им все удалось. Другие, лениво развалившись на брошенных прямо на землю тюфяках и одеялах или рассевшись на бочках с вином и водой, коротали время в блаженном ничегонеделанье. Испуганное кудахтанье тесно набитых в огромные клетки кур заглушалось ржанием коней, привязанных тут же рядом к вбитым в землю кольшкам. Резво носились визжащие поросята. Все это было имущество пилигримов\*, ожидавших погрузки на свои суда. Меж тем в венецианской гавани собиралось все больше и больше любителей путешествовать. Уже неделю находился среди них и Конрад Грюнеберг из Констанца, что на Боденском озере. Одет он был как рыцарь, хотя с турнирной пикой управлялся куда хуже, чем с гусиным пером, ибо уже несколько лет писал книгу о

\* Пилигрим — паломник, богомolec, путешествующий к «святым местам». (Прим. перев.)



геральдике. Он уже не юноша, и должен поторопиться, если хочет успеть увидеть гроб господень. Вместе с ним отправлялся в путь и его друг Каспар Гайсбергер.

Утомительную скачку от Констанца до Венеции друзья преодолели без каких-либо происшествий, и пояса их были туго набиты золотыми дукатами. Однако за время вынужденной задержки в Венеции толщина этих поясов заметно поубавилась, поскольку оба крестоносца закупили здесь все, необходимое для морского путешествия. Имущества этого набралось довольно изрядно: ведь пилигрим хотел путешествовать со всеми удобствами, не испытывая ни в чем нужды. Впрочем, дадим лучше слово самому бравому Конраду, который после успешного возвращения составил для одного своего знакомого из Готы подробнейший путевой бревиариум: «Купи кровать, четыре полотняных простыни, матрац, две наволочки, две подушки, набитые перьями, одну кожаную подушку, ковер и большой сундук. Ложись в постель чистым, и не будут вши да блохи чересчур докучать тебе. Запасись вином и питьевой водой и не забудь заготовить сухари двойной или тройной закладки. Они не портятся.

Закажи в Венеции большую клетку с насестами: в ней ты будешь держать птицу. Затем купи свиные окорока, копченые языки да вяленых щук. На корабле кормят лишь дважды в день. Этим ты не насытишься. Вместо хлеба там дают большей частью старые сухари, жесткие, как камень, с личинками, пауками и красными червями. И вино там весьма своеобразно на вкус. Не забудь о полотенцах для лица. На корабле они всегда липкие, вонючие и теплые. Затем позаботься о добром благовонном средстве, ибо такой там стоит безмерно злой смрад, что невозможно его описать словами».

Что касается запаха, то в формировании его сложного букета участвовали пищевые отходы, экскременты больных дизентерией, пропотевшая одежда и рвота мучимых морской болезнью путешественников. (Твиндек пассажирского судна тех времен покрывался пластами песчаника.) К этому примешивался еще стойкий, распространявшийся по всему судну дух конского навоза, который невозможно было забить даже крепчайшей дамской мускусной парфюмерией.

Каждое судно, отправляющееся в «святое плавание», имело на борту стойла. Три-четыре десятка коней висело в них на лямках, дававших животным лишь слегка касаться копытами палубы. Они ржали, раскачиваясь в такт движениям судна и скользя подковами по доскам настила.

Если отвлечься от этой невеселой картины, подобное путешествие имело и свои прелести. Можно было знатно почревоугодничать и пображничать. Из своих запасов, разумеется.

Патроном судна (капитаном) был, по описанию Грюнемберга, венецианский патриций, и на корабле не изменявший приличествующему его общественному положению стилю жизни. Во время принятия пищи, подаваемой на серебряной посуде, для него играли четыре трубача. Кроме этого в его личном услужении состояли двое мальчиков-пажей из благородных семейств, мажордом, дворецкий и камердинер.

Старший офицер назывался комитом. По служебному положению ему полагался издающий пронзительные звуки серебряный свисток. Парусами ведал сам патрон. Штурмана называли пилотом. Ему помогали рулевые. Самыми низшими в этой иерархии были галиоты (гребцы). Они приступали к работе лишь во время определенных маневров судна и при погрузке продовольствия, воды и других припасов на стоянках, ибо в море шли преимущественно под парусами. Помимо этого в состав экипажа входили также врач, цирюльник, портной и сапожник.

Жизнь на этих кораблях протекала безо всякой спешки: все равно ведь нельзя было заставить ветер дуть постоянно в одном направлении! Некоторое оживление возникало лишь при необходимых парусных эволюциях. В них принимали участие все, перебегая по команде с одного борта на другой, чтобы уберечь высокий корабль от опрокидывания при опасном крене.

В остальном же все шло своим чередом. Время терпело. И не столь уж удивительной выглядит в этом свете запись в бревиариуме Грюнеберга о том, что «плавание от Венеции до Яффы длилось 10 недель». Для разнообразия останавливались по несколько дней у о. Корфу или других островов и отправлялись на прогулки. Иногда случались и небольшие аварии, заканчивавшиеся, впрочем, весьма благополучно, да при подходе к Родосу произошла неприятная встреча с пиратами, которые отпустили вскоре корабль восвояси, вполне удовлетворившись денежным выкупом. Восемь человек за время плавания умерли или были смыты за борт...

**Комбинированный «грузо-пассажирско-военный» корабль крестonosцев.** Высокий тоннаж высокобортных неуклюжих кораблей крестonosцев покупался ценой потерь в скорости. Однако возникшую настоящую общественную потребность в больших транспортах для перевозки людей ничем иным поначалу удовлетворить было нельзя. Корабль наглядно доказал свое преимущество перед всеми другими тогдашними транспортными средствами, ибо по вместимости и грузоподъемности ни одно из них не могло и близко с ним сравниться. Не только исключительная ширина, но и некоторые другие характерные особенности отличали эти неповоротливые корабли от галер.

Высота новых судов достигала 13 м (от киля до верха самой высокой надстройки), а осадка в грузу — 6 м. В носовой и кормовой частях высились надстройки, на которых, в свою очередь, сооружали навесы в форме палатки или шатра. Свободной от надстроек оставалась лишь средняя часть судна (по теперешней терминологии — шкафут), приподнятая на добрый десяток метров выше киля. Надстройки, выступающие за штевни, как бы несколько выравнивали несоразмерную громоздкость этих плавучих корыт, и на глаз казалось, что длина их больше, чем это было в действительности.

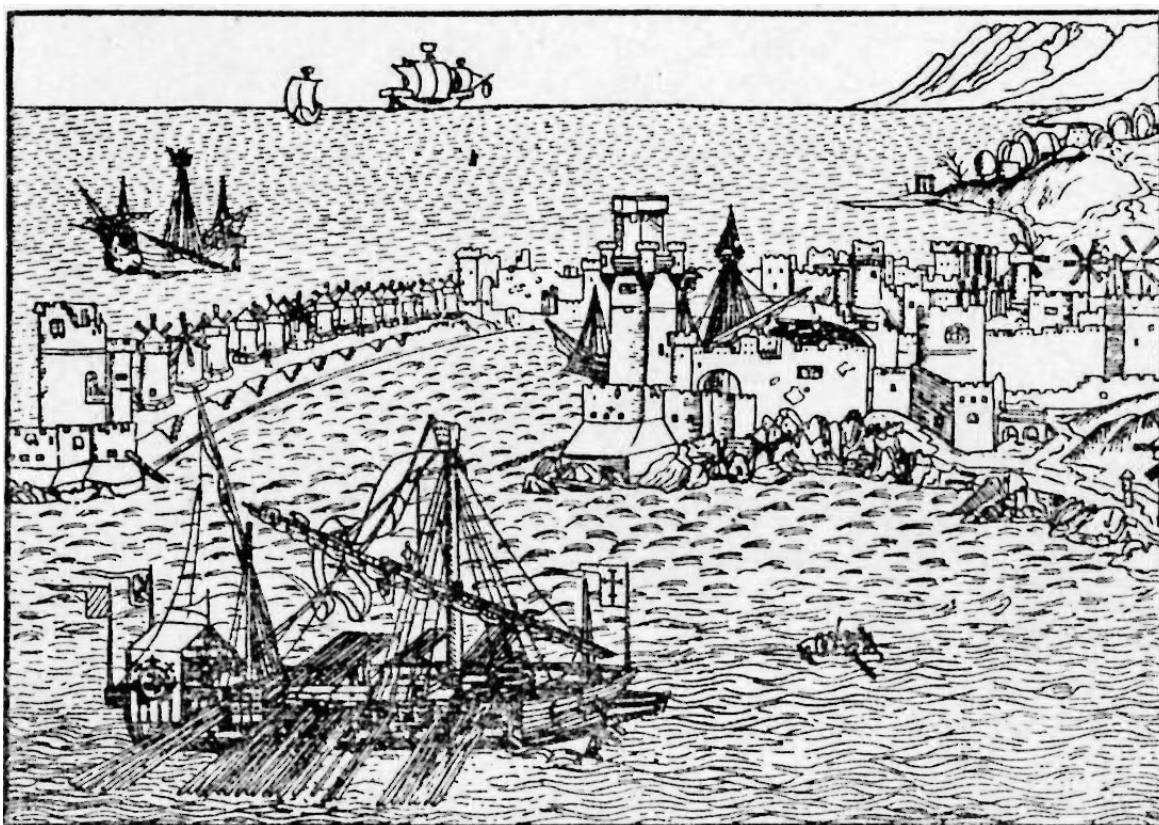
Эти морские транспорты, вошедшие в историю корабля под именем *неф* (в те отдаленные времена их все еще называли галерами), благодаря своей значительной ширине и высоте, были очень вместительными, хотя нельзя не упомянуть, что распределение помещений на них было довольно странным. Всего метрах в четырех поверх кильсона, т.е. ниже ватерлинии, располагался упомянутый ранее твиндек — палуба для размещения простоядинов. Над твиндеком по всей длине судна проходила сплошная главная палуба, а выше нее — полупалуба-помост. На этом помосте по обоим бортам судна размещались палубные каюты, которые резервировались для состоятельных пассажиров (таких, как рыцарь Грюнеберг).

Крыша этих кают служила опорой для ограждения типа фильшборта с прорезанными в нем бойницами. Отсюда полупалуба производила впечатление большого, окруженного постройками четырехугольного двора. В штормовую и дождливую погоду, а также для укрытия от палящих лучей полуденного солнца над ней натягивался большой парусиновый тент.

Изменение формы и размеров кораблей явилось, как уже было упомянуто, следствием тех больших требований, которые предъявляли к транспортным средствам крестовые походы. Сотням тысяч людей, везущим с собой не только солидный багаж, но и мелкий скот и коней, необходимо было перебраться через Средиземное море. «Сутолоку», созданную крестовыми походами, трудно вообразить даже в наши дни: плыли не только целые войска с оружием, повозками, лошадьми и провиантом, но и огромные толпы гражданских. Погрузка и выгрузка длились неделями.

Огромную эффективность нефов наглядно подтверждает ответ дожа Венеции посланцам французского короля, который в 1201 г., перед Четвертым крестовым походом, обратился к дожу с просьбой о предоставлении соответствующего тоннажа. Ответ гласил: «Мы дадим вам перевозочные суда для доставки 4500 лошадей, 9000 оруженосцев, 4500 рыцарей и 20 000 пехотинцев. И люди и лошади обеспечиваются съестными припасами на девять месяцев. Все это будет сделано на том условии, чтобы нам заплатили за каждую лошадь по 4 марки и за каждого человека по 2 марки. Все эти обязательства мы исполним в течение одного года, считая со дня отплытия из Венеции отправившихся на службу богу

и христианской церкви. Вышесказанное составляет сумму в 85000 марок. И сверх того мы поставим от себя 50 вооруженных галер».



Крестоносцы входят на галерах в гавань Родоса (гравюра на меди, 1488 г.)

Итак, корабль на море превратился в мощный экономический фактор.

Тенденция к созданию могучих грузовых судов распространялась не только на Средиземном море, по которому устремились на Ближний Восток сотни тысяч рыцарей-крестоносцев и паломников. Подобное явление наблюдается и в Северной Европе, начиная с высадки норманнов в Англии в 1066 г. Ведь завоеватели, прибытие которых к английским берегам мы видели на байеском гобелене, добрались туда не на стройных, мореходных, сконструированных специально для военных действий драккарах типа Гокстедского судна, а на высокобортных, пузатых «посудинах». Впрочем, у них, как и на военных кораблях викингов, доски обшивки тоже были пестро раскрашены, по обоим бортам нанизаны круглые щиты, а форштевни были увенчаны головами драконов.

Только благодаря комбинированному типу судна, сочетающему в себе качества грузового и военного корабля, Вильгельму Завоевателю удалось перевезти через Канал вместе с воинами целые табуны коней и неперменные в столь важной акции бочки с вином. С целью экономии грузового тоннажа вино перед укупоркой в бочки для транспортировки подвергали дистилляции, испаряя из него воду и сильно повышая тем самым его алкогольную крепость. Предполагалось, что в Англии его снова будут разбавлять водой, доводя до кондиции. (Если верить легенде, именно таким способом норманны изобрели коньяк.)

**Байоннский руль и конец латинского паруса.** Перестраивая свои драккары, норманны брали, по всей вероятности, в качестве образца так называемые *понто*, обнаруженные ими в галльских реках и прибрежных водах после захвата Нормандии. Это были высокобортные тяжелые суда, доставившие немало хлопот еще Цезарю во время Галльской войны. Их изображения сохранились до наших дней на мозаиках из Альтибуруса.

По выполнении своего особого задания — переправы через Канал — норманнские суда-гибриды несомненно были бы погребены в анналах истории корабля, не окажись они пригодными и для других целей — уже после великой эпопеи преодоления пролива.

Оттиски многих французских и английских печатей последующих двух столетий свидетельствуют о том, что деревянные норманнские шаланды все еще продолжали сходиться со стапелей, только штевни их теперь вздымались не столь высоко и не было на них больше резных звериных голов. Вместо них на корме мало-помалу образовалась надстройка, первоначально в виде башни, да более пузатыми стали корпуса судов.

Изображение одного из первых представителей судов нового типа сохранилось для потомков на печати из Гастингса. На ней хорошо видны доски обшивки, доходящие вплоть до штевня. На другой печати — из Дамме — можно рассмотреть, что кормовая надстройка является уже продолжением корпуса судна.

Но прежде всего бросается в глаза первостепенное техническое новшество: к нижней части ахтерштевня подвешен на шарнирах так называемый байоннский руль, одержавший в ходе многовекового развития техники управления судном победу над бортовым рулем. Североевропейское судно все более приближалось по типу к средиземноморскому нефу. Форму его уподобляют иной раз гигантской широкой ложке, черенок которой образует носовая часть судна.

Появление байоннского руля не могло не вызвать дальнейшей эволюции формы кормовой части судна. Если при бортовом руле широкая корма, как и при плавании на плоту, не играла никакой роли, то новый руль в широкую плоскую корму не вписывался: в таком сочетании угол его отклонения оказался бы в значительной степени ограниченным. И действительно, кормовые обводы в подводной части судна стали с той поры заметно острее. Повышение маневренности покупалось при этом за счет сокращения грузоемкости кормовой части судна. Однако поначалу ни одна верфь не сделала из этого правильных выводов: суда все еще продолжали перенасыщать кормовыми надстройками, как это издревле было заведено дедами, не знавшими иного руля, кроме бортового.

Изменилось кое-что и в технике судового привода. Правда, весла все еще не сдавались. Однако уже со времен крестовых походов галиоты почти не строили, ибо транспортные суда в море ходили под парусами. Да и сами судостроители, начиная с XV в., все меньше уделяли внимания весловому приводу.

Что же касается паруса, то у мореплавателей Северо-Западной Европы вплоть до XV в. все еще было распространено большое прямоугольное полотнище, которое поднимали на высокую мачту, стоявшую посередине судна.

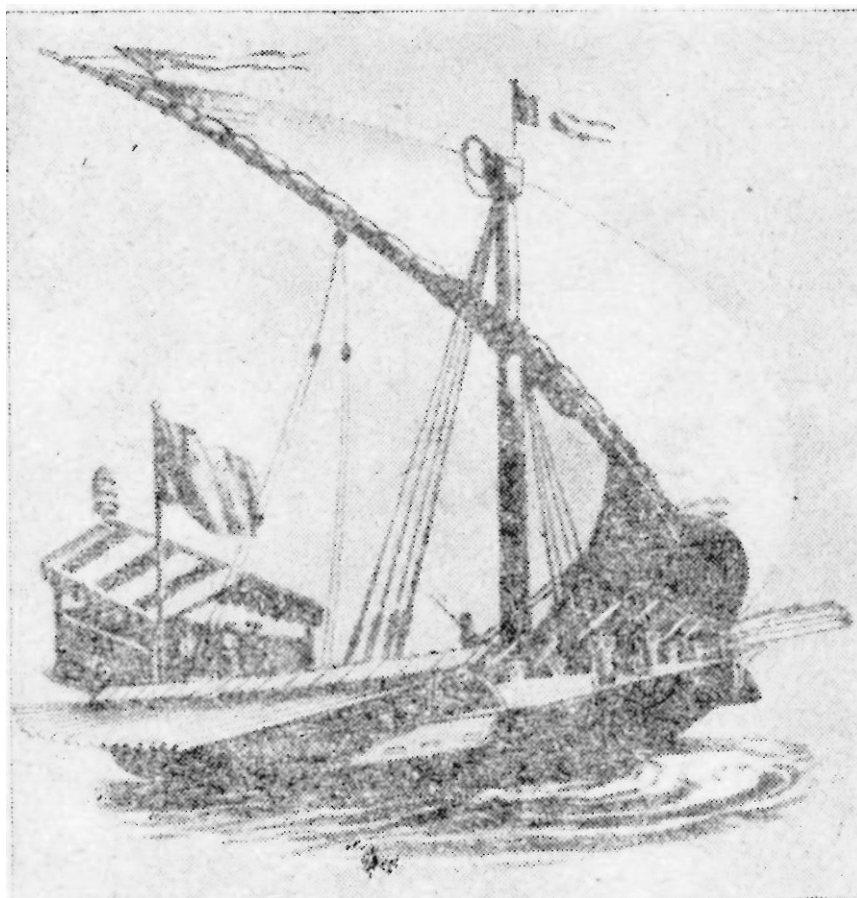
А между тем это имело серьезные недостатки. Если даже пренебречь тем обстоятельством, что центральное расположение мачты на одномачтовом судне целесообразно лишь при эллипсовидной его форме, то в любом случае нельзя не считаться со значительной сложностью обслуживания паруса со столь большой поверхностью.

Нельзя поэтому обойти вниманием введение такого примечательного новшества, как удлинение главного паруса снизу. Рациональное зерно этого нововведения заключалось в рифах — завязках, продетых сквозь парус, при помощи которых можно было уменьшить площадь паруса (зарифить парус).

Такелаж обогатился вантами-лестницами. Ванты — снасти, служащие для укрепления мачт с боков, — стали соединять между собой выбленками — поперечными смолеными тросами. В результате ванты стали одновременно и веревочными лестницами для восхождения на мачту, сменившими прежние висячие лестницы — шторм-трапы.

Однако нередко случалось, что на борту не оказывалось даже шторм-трапа, и при необходимости поправить какую-либо снасть на рее или добраться до «вороньего гнезда» матросы вынуждены были карабкаться на мачту, как на ярмарочный шест с подарками. Имелись, правда, и съёмные «вороньи гнезда», которые можно было поднимать и спускать, как флаги. На Средиземном море ванты-лестницы возникли значительно раньше. Моряки убедились на опыте, что на одномачтовом судне североевропейский четырех-

угольный парус значительно уступал треугольному средиземноморскому. Тем более удивительно, что в дальнейшем развитии мореплавания прямоугольный парус проник и на Средиземное море; однако латинский парус сдал здесь свои позиции лишь с возникновением многомачтовых судов. При таком типе судна само собой напрашивалось сочетание четырехугольного паруса с треугольным, что и произошло впервые на Средиземном море.



Папская галера с парусом, весельным приводом и тяжелыми орудиями  
(рисунок Питера Брейгеля Старшего, 1550 г.)



Уничтожение датского флота у Штральзунда (картина Ганса Рихтера-Петерсена)

Характернейшим представителем этих новых парусников был *трехмачтовик*. Его передняя мачта — фок-мачта — несла парус, площадь которого составляла лишь третью часть поверхности грота — паруса на второй, грот-мачте. Малый парус нес и бушприт — рангоутное дерево, расположенное перед фок-мачтой, направленное наклонно вверх и выступающее впереди форштена. Третьей была бизань-мачта, несущая на косом рее парус, называвшийся, как и мачта. Такая оснастка позволяла использовать большой парус — грот — для приведения судна в движение за счет энергии ветра; с помощью меньших парусов можно было маневрировать.

На одном из таких судов вышел из Венеции в мае 1186 г. рыцарь Грюнемберг. Был он истинной «береговой крысой», впервые ступившей на палубу морского судна, и по этой причине, снedaемый естественным любопытством, тотчас же начал вплотную знакомиться со своим новым плавучим домом. По окончании плавания он, усердно стараясь выдерживать профессиональный тон, сообщал своему приятелю в Готу: «Самый большой парус применяют, когда дует легкий ветерок. Если ветер усиливается, парус следует уменьшить, что и делается при помощи сетки\* . На корме стоит красивейший парус, называемый меццана (бизань — авт.), самый же передний парус зовется тунигетта (фок — авт.). Поднимают иной раз и верхний парус (топсель — авт.), на уровне корзины для наблюдения, «вороньего гнезда».

То, что рыцарь Грюнемберг начал свое морское путешествие в Святую землю из Венеции — не случайность: именно Венеция и Генуя поставляли в средние века суда для массовой переброски людей, устремлявшихся за море под знаком креста. Казалось, в этих могущественных итальянских городах-государствах, являвшихся не чем иным, как гигантскими импортно-экспортными и транспортными предприятиями с правом владения заморскими территориями, вновь переживают свое возрождение, уже на берегах Апеннинского полуострова, древние финикийские торговые морские города Тир и Сидон.

Особенно прекрасной была Венеция, где улицами служили каналы, а жители чувствовали себя на воде куда более уверенно, чем на суше. У этого города-форпоста не было тыла, зато он владел гигантским морским предпольем. Для этих морских городов, к которым присоединялась и Пиза, крестовые походы обернулись гигантским барышом, существенно приумножившим их и без того сказочное богатство. С каждого полностью снаряженного судна владелец имел доход, на который, выражаясь фигурально, мог бы, в случае возникновения такой прихоти, поставить на судно форштень из чистого золота. А ведь для крестовых походов требовалось огромное количество судов, причем за каждое из них следовало платить всякий раз, когда оно отправлялось в новый рейс. В цитированном выше вердикте дожа в обрамлении пышных религиозных фраз явственно выступает чистый торгашеский расчет.

Таким образом, причина для рвення, с которым мирские и духовные феодальные власти ратовали за крестовые походы, заключалась в их материальных классовых интересах. Имелись, должно быть, и среди них наивные пилигримы, для которых все это представлялось не чем иным, как спасением «святого гроба господня» от рук «неверных». Большинство же, особенно менеджеры (заправилы), заботилось лишь о добыче, завоевании новых земель и расширении власти. Говорили «бог», а подразумевали «барыш». Суда, посланные в начале 1101 г. графом Раймондом Тулузским, встретили близ острова Корфу флот, корабли которого буквально ломались от добычи, награбленной при завоевании Цезареи. Неисчерпаемые богатства попали в руки крестоносцев и судовладельцев при взятии Антиохии, Арсуфа, Иерусалима и Константинополя. Львиная доля добычи осела в итальянских морских городах — Венеции, Генуе и Пизе, которые за одно только предоставление своих судов для перевозки заработали на каждом крестоносце около тысячи процентов.

---

\* По-видимому, он имеет в виду рифы. (Прим. авт.)

Впрочем, и во всех других деяниях этих городов просматривается в конечном счете движущая пружина меркантильности. Таково, к примеру, объяснение причин войны Венеции с Византийской империей в XIII в., закончившейся завоеванием Византии. К этому же следует отнести и контроль за малоазиатско-европейской и русской транзитной торговлей.

Византия была воротами в Индию, откуда поступали столь высоко ценимые в тогдашней Европе шелка и пряности. (Еще со времен древнего Рима товары эти доставлялись по караванным тропам, а не морским путем. Это и являлось причиной того, что в Европе никогда не видели индийских судов.)

Когда в XV в. торговля с Индией была пресечена турками, феодальные державы, расположенные на побережье Атлантики, попытались использовать создавшееся положение в своих финансовых интересах, отыскивая новые морские пути в «страну обетованную». Лишившиеся работы капитаны из некогда могущественных, а ныне сдавленных турецкой блокадой Венеции и Генуи вынуждены были предлагать свои услуги западноевропейским владетельным домам. Так было положено начало плаваниям первооткрывателей, главная цель которых состояла в попытке соединить разорванные торговые связи между Европой и Индией. (Колумб, например, был безработным капитаном из Генуи.)

После великих географических открытий корабли получили возможность идти новыми путями, а центр тяжести морской торговли переместился на берега Атлантики. Безжалостная река времени унесла в прошлое былую торговую славу Средиземного моря. Столь же печальная участь ожидала и другое внутреннее море, Балтийское, с его ганзейскими городами.

**Торговое судно Ганзы.** На рейде у Висмара прогремели якорные цепи. Два центнера железа упали на песчаный грунт и впились в него острыми когтями. Плавающее чудовище рыскнуло, как конь на привязи, качнулось несколько раз и замерло, послушное воле кормчего. Из Новгорода пришло грузовое судно, до краев набитое пушниной! К месту якорной стоянки устремилось из гавани множество суденышек, спешащих начать разгрузку «купца». Было это в те времена, когда меховое и кожаное платье считалось повседневной одеждой дворян; более дешевую одежду из меха носили иной раз и крестьяне. Что же это, однако, было за судно, которое из-за своей величины и осадки не могло войти в гавань?

Высокобортный корпус его состоял из развалистого шпангоутного остова, обшитого находившимися одна на другую дубовыми досками толщиной в 5 см. Посередине судна, между двух высоких надстроек, стояла мачта, которую удерживали прочные тросы (фокаштаг, два бакштага и несколько вант), крепившиеся к бортам. Поперек мачты, примерно на половине ее высоты, качался рей, к которому был привязан большой четырехугольный парус площадью в 120 м<sup>2</sup>. Матросы потравили фал, скатали парус и снова подняли рей вверх.

Под свисавшей с кормы надстройкой находилась тяжелая, окованная железными полосами, деревянная плита — руль, которым управляли с помощью горизонтального бруса — румпеля.

Но вот на судне начались разгрузочные работы. На тросах, наматываемых лебедкой, закачались поднятые из трюма связки мехов. На какое-то мгновение они повисали в воздухе и исчезали затем в чреве одного из лихтеров, облепивших судно со всех сторон. Возле каждого люка стоит учетчик и, произведя беглый осмотр содержимого, старательно записывает номер каждой связки...

Всеми морскими путями, берущими начало от гаваней Балтийского и Северного морей, свыше 300 лет безраздельно владели *когги*. Это были типичные транспортные суда Ганзы — широко разветвленной купеческой организации, созданной набирающей силы буржуазией немецких прибрежных городов для защиты своей развивающейся торговли от посягательств собственных и иностранных феодалов и внешних конкурентов, для закреп-

ления и расширения достигнутых привилегий. Использование голубых дорог в качестве торгового пути давало существенную выгоду, позволяя перевозить морем значительно большее количество грузов на одну транспортную единицу при гораздо меньших затратах, чем при перевозках по суше. Риск потерять корабли и грузы из-за штормов или нападений пиратов был в те времена и в тех водах, где совершались плавания, значительно меньше, чем опасности, подстерегающие сухопутный транспорт, тем более, что стоимость перевозок за счет многочисленных таможенных и «мостовых» сборов все время возрастала.

Подобно объединению финикийских купцов, которое перекинуло через море невидимые мосты между народами и образовало гигантское торговое предприятие, пустившее в ход все скрытые движущие пружины тогдашнего общества, Ганза представляла собой надтерриториальный союз связанных единой целью торговых городов. Ко времени наивысшего расцвета Ганзейского союза (XIV в.) насчитывалось около сотни таких городов, объединенных общими экономическими и политическими интересами. Воздействие Ганзы на развитие Северной Германии сказалось прежде всего в том, что отныне и в этой части Европы окончательно рухнули барьеры, характерные для натурального хозяйства.

Коммерсантские способности ганзейцев вызывают удивление и в наши дни. Они организовали движение судов в Балтийском море и вдоль Атлантического побережья с регулярным временем отплытия, основали филиалы и транзитные базы на важнейших узлах торговых путей.

Эти базы были большим достижением в ведении транспортного хозяйства, ибо теперь благодаря им разгрузка и погрузка судов осуществлялись значительно быстрее, нежели прежде, когда капитаны вынуждены были ожидать покупателей либо обратный груз.

Раньше большие грузовые суда чрезмерно долго стояли в гаванях, что, естественно, снижало процент прибыли с оборота. К тому же и праздношатающиеся матросы всегда были бельмом на глазу купечества.

Своими главными маршрутами ганзейцы избрали дальние старые торговые линии. Представители Ганзы были испытанными дельцами. Они предлагали добрый меновой товар на весьма приемлемых для жителей дальних мест условиях. Это содействовало пробуждению к жизни местных рынков, что, в свою очередь, весьма способствовало ускорению производства и обработки товаров всех видов в рамках местных возможностей.

Таким образом, деятельность Ганзы целенаправленно способствовала производственному прогрессу, хотя сама она едва ли владела собственными обрабатывающими мастерскими. Глубокий и всесторонний учет спроса и предложения при постановке и решении важнейших экономических задач внешней и внутренней торговли всегда сам по себе был уже достаточным стимулом развития производства. От Ревеля до Кадиса тянулись маршруты ганзейских коггов; между Брюгге и Новгородом лился нескончаемый поток важнейших товаров; через Брюгге шли в Европу дары Востока: шелка, драгоценные камни, пряности, черное и красное дерево — в обмен на шведское железо, русскую пушнину и норвежскую рыбу. Во чревах коггов путешествовала в дальние края большая часть европейской шерсти и пчелиного воска.

К этому же следует присовокупить и торговлю сельдью, маринованной или соленой, упакованной в бочки. Само собой разумеется, что нагружали когги и зерном. А знаменитые походы к устью Луары, когда на обратном пути суда загружались морской солью! Для перевозки соли выделялись особенно добротны проконопаченные, полностью водонепроницаемые суда.

Исторической заслугой Ганзы является не только приобщение Северной Европы к международной торговле. Она оставила после себя многочисленные портовые сооружения и стапели для постройки морских судов, например в Висби, Риге, Новгороде, Брюгге, Амстердаме и Лондоне. Следует отметить, что к Ганзе присоединились и важнейшие фактории, расположенные в глубине страны, — в Кёльне, Мюнстере, Брауншвейге и многих других городах.



**От одномачтового когга к трехмачтовой каравелле.** Ганза открыла голубой путь для североевропейской торговли, но тем не менее, несмотря на более чем 300-летнее свое существование, она не внесла существенного вклада в развитие судостроительной техники. Когги вполне соответствовали техническому уровню грузового судостроения своего времени,— они были не хуже нефов, но и не превосходили их. Техника интересовала ганзейских купцов лишь с точки зрения ее возможностей облегчить сбыт товаров. Даже такой технический недостаток, как малая скорость коггов, компенсировался не улучшением конструкции судна, а организационными мероприятиями (например, введением транзитных баз, ускоривших погрузку и разгрузку).

Переход от одномачтовых коггов, господствовавших на Балтийском и Северном морях вплоть до середины XV в., к трехмачтовым соответствовал международному развитию судостроения и отнюдь не является заслугой Ганзы. (Этот тип судна появился на Севере в 1475 г. Фок- и бизань-мачта были просто-напросто позаимствованы у средиземноморских судов.)

Первым трехмачтовиком, появившемся на Балтийском море, было французское судно «Ла Рошель»\*. В Данцигской гавани в него угодила молния, и он частично сгорел. Владелец попал в финансовые затруднения и был вынужден заложить его. После восстановления оно получило имя «Петер фон Данциг».

Судно длиной 43 м и шириной 12 м было типа кравеель. Это означало, что обшивка его набрана не внакрой, как это имело место на прежних судах, а вгладь, одна доска вплотную к другой. Обшивка вгладь была широко распространена еще на древнеегипетских судах, однако позже надолго одержала верх обшивка чешуйчатого типа, при которой доски крепились одна к другой при помощи гвоздей или болтов.

Судостроителю Жюльену из Бретани конструкция египетских барок была скорее всего неизвестна. Поэтому он был в полной мере новатором, когда вновь изобрел тип обшивки, названный «карвель» или «кравеель».

Доски обшивки он расположил вплотную одна к другой, а чтобы не ослабить этим прочность корпуса, усилил шпангоуты, на которые теперь приходилось значительно большее давление. Жюльен работал некоторое время в Хорне на Зюйдер-Зее на одной из голландских верфей, которая в дальнейшем и специализировалась на том способе постройки. Благодаря обшивке кравеель, такой тип судов и получил впоследствии название *каравелла*. Каравеллы были более стройными, чем когги, и имели лучшую по сравнению с ними оснастку. Не случайно отважные мореплаватели, заслужившие впоследствии почетное звание первооткрывателей, выбирали для своих походов именно эти безотказные, высокоэффективные суда. Судостроение того времени примечательно тем, что осуществлялось оно сравнительно примитивными средствами. Верфи представляли собой по существу всего лишь открытые строительные площадки со стапелями. Первыми на строительство больших грузовых судов нового типа полностью перешли бретонцы. Позднее в постройке таких судов сумели сказать свое слово и корабельщики данцигской верфи.

Мореплавателю вынужден был целиком и полностью полагаться на судостроителя. Классификационных обществ и приемных комиссий в те времена не существовало. Лишь два так называемых браковщика, приведенных к присяге Ганзейским собранием, осуществляли с 1412 г. надзор за балтийскими верфями. Строить суда по точным чертежам начали лишь в XVI в.

О том, что качество работы верфей далеко не всегда было первоклассным, свидетельствует «слезница», направленная одним купцом из Брюгге Ганзейскому собранию в 1412 г. В ней говорится: «Мы умоляем вас всем сердцем: окажите свою заботу купцу, который понес большой урон, происшедший от бессовестной постройки судна, что прямо в гавани, безо всякого ущерба от непогоды, ветра, волн или грунта протекать стало и на дно пошло, случается же такое ныне куда гораздо чаще, нежели во времена прошедшие.»

---

\* По другим источникам это судно именовалось «Петер фон Ла Рошель».

Подобные казусы случались преимущественно с большими коггами, именуемыми также *хулками*. Командам оставалось только радоваться своему невероятному везению, если катастрофа, подобная описанной в «слезнице», происходила в гавани, а не в открытом море. Применяемые Ганзой трехмачтовые суда имели грузоподъемность от 300 до 400 т. Фок- и грот-мачты их несли прямые паруса, а крьюйс- или бизань-мачта — треугольный. На бушприте паруса не было. Марсовые площадки были только на грот- и фок-мачтах.

**Ганзейские навигаторы еще не отваживались уходить далеко от берегов.** В XII в. Европа познакомилась с компасом, однако ганзейские капитаны не спешили внедрить его в свою практику, ибо Ганза поощряла в основном лишь прибрежные плавания и сторонила открытого моря. Когги были тяжелы в лавировке, поэтому в случае встречного ветра судно бросало якорь вблизи побережья и дожидалось, пока ветер не станет попутным. Навигационными средствами были лот, морская карта и, главным образом, собственный опыт, который передавался из поколения в поколение. Руководствами по управлению парусами почти не пользовались, поскольку чтение и письмо было в то время искусством, доступным весьма немногим.

Ганзейские суда, исключая малые когги, имели сплошную палубу и разделенные на отсеки грузовые трюмы. Вместимость их измерялась в ластовых единицах\*. В зимние месяцы движение на море замедлялось. В этом отношении все оставалось как в античные времена. Свободное от рейсов время использовали для ремонта судов. Для осмотра и ремонта подводной части днища судно по деревянной наклонной плоскости («слипу» — прим. перев.) при помощи ручных лебедок вытягивали на береговую кромку и сильно накренили его.

Богатство Ганзы далеко не в последнюю очередь объяснялось тем, что в качестве компенсации за риск потерять суда и грузы она сильно вздувала цены на транспортируемые товары. Большинство судов принадлежало нескольким владельцам, между которыми делилась и фрахтовая прибыль.

Характерно для Ганзы и то, что ее торговые суда для обороны от пиратов и защиты от нападения чужих флотов имели собственное вооружение, а в особенно опасные времена отправлялись в сопровождении конвоев. Хотя Ганза и предпочитала извлекать прибыль из мирной торговли, однако она безо всякого колебания пускала в ход все свои средства принуждения (исключение непокорных участников из состава Ганзы, торговую блокаду и каперскую войну) там, где видела угрозу своим привилегиям и торговой монополии.

В XVI в. Ганзейский союз утратил свое значение, а в XVIII в. окончательно распался. Наряду с усилением национальных государств в бассейнах Северного и Балтийского морей, политической разобщенности Германии и победой ее удельных князей, включивших ганзейские города в свои тогдашние владения, важнейшим фактором, приведшим Ганзу к упадку, явилось то, что она не объединяла торговый капитал с промышленным. Купеческий капитал Ганзы не вливался в производство, как это делалось, к примеру, в итальянских странах или верхнегерманских городах. Следует добавить, что мировые торговые пути после великих географических открытий переместились и предпочтение все в большей степени отдавалось гаваням Атлантики.

Обострялись и классовые противоречия между владельцами и простыми моряками. Первоначально, в средневековом мореплавании, основным девизом было: «Судно и груз — братья». И действительно, судовладелец был некогда одновременно и владельцем груза и капитаном своего судна. С течением времени функции эти разделились. Однако если купец зачастую являлся совладельцем, а то и собственником судна, а служащий у него капитан имел свою долю в прибыли (в тех случаях, когда он занимался и вопросами сбыта товара), то судовой команде, простым матросам, полагалось только заранее обусловленное

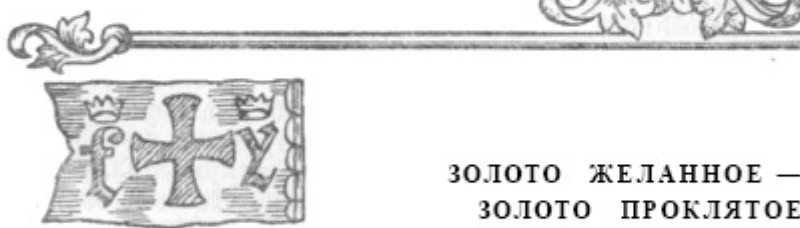
---

\* Данцигский и бременский зерновой ласт соответствовал примерно 2000 кг и занимал по объему около 3,25 м<sup>3</sup>; гамбургский коммерческий ласт составлял 3000 кг. Одному зерновому ласту соответствовало примерно 0,8 селедочного ластва. В Западной Европе за единицу объема была принята винная бочка — тонна, соответствующая примерно половине ластва.

жалованье. Для них основным девизом было: «Груз — мать жалованья». Это означало, что их наделяли прибавкой, когда общая стоимость груза оказывалась выше средней или когда трюмы разгружались полностью, без потерь.

И люди старались избежать потерь. Любыми средствами, какие только мог измыслить тогдашний, еще не очень-то просвещенный моряцкий ум. Например, судам давали имена святых, вверяя тем самым и суда и грузы покровительству неба. Перед началом плавания судно обязательно благословлял священник. Случалось, что судно попадало в пути в бурю. Тогда команда давала обет какому-либо святому, к которому обращалась в своих молитвах, совершить паломничество, если им удастся выбраться целыми из передряги. Этот обет выполнял по окончании рейса один из матросов, для которого деньги на путевые расходы собирали всей командой.

Лишь в XV в. в Италии впервые появилось морское страхование, которое положило начало всякому страхованию вообще.



**ЗОЛОТО ЖЕЛАННОЕ —  
ЗОЛОТО ПРОКЛЯТОЕ**

*Кучка авантюристов  
бросает вызов  
Атлантике*

Три корабля полными парусами при благоприятной погоде и теплом ветре идут все дальше на запад. Благодарение богу, воздух очень мягкий, как в апреле в Севилье, и одно наслаждение дышать им, такой он душистый. Не хватает только соловьев.

*Колумб (1451—1506)*

**Началось это в океане.** Начало открытию положил пронзительный крик радости, вырвавшийся из глоток отчаявшихся людей: «Тьерра! Тьерра!» Полтора тысячелетия до этого с не меньшим восторгом и почти при таких же обстоятельствах люди закричали: «Таласса! Таласса!» Разница состояла лишь в том, что в первом случае это произошло, когда скитающиеся по морю авантюристы открыли землю, а во втором — когда жалкие остатки сражавшегося в Малой Азии греческого войска увидели море.

Стрелки мировых часов показывали 12 октября 1492 г. Белопенные шипящие гребни зеленых волн разбивались о хрупкие тела рожденных в Испании каравелл — «Пинты», «Ниньи» и «Санта-Марии». Обстановка на кораблях была на грани взрыва. Невзирая на все трудности и опасности, на все страхи и риск этого плавания в неизвестность, команды до сих пор исправно выполняли свой долг. Однако в последние дни людей стали назойливо одолевать сомнения в благополучном исходе предприятия. Колумб пытался их успокоить и пообещал тому, кто первым увидит землю, помимо официально полагающейся награды, премию от себя и шелковый кафтан в придачу.

И вот в 2 часа пополудни с «вороньего гнезда» «Пинты» раздался долгожданный крик: «Земля! Земля!» Это кричал Родриго де Триана, один из пестрой, наскоро собранной команды отчаянных парней Колумба...

Багамские острова уберегли первооткрывателя Америки (или, точнее, — человека, открывшего ее вновь) от гибели во время мятежа. На корабле Колумба складывалась угрожающая ситуация. Измученная долгой неизвестностью команда не давала покоя адмиралу, требуя возвращения на родину.

Здоровенный капитан «Пинты», наблюдая за происходящим на борту «Санта-Мари», приблизился к адмиральскому кораблю на расстояние окрика и прорычал Колумбу: «Удушите полдюжины негодяев и выбросьте их в море!» Мотивы, побудившие людей отправиться к индийским берегам через никогда неведомый океан, были сугубо материальными. И сам Колумб видел в этом для своей персоны интерес вполне практический. Недаром он потребовал от Фердинанда и Изабеллы возведения в дворянское достоинство, чин адмирала Атлантики, власть и титул вице-короля всех открытых земель, десятую долю государственных доходов с этих земель и восьмую часть возможной торговой монополии испанской короны.

Имена «Пинты» и «Ниньи» с течением времени постепенно забывались. Совсем иной жребий выпал на долю «Санта-Мари», на которой находился вошедший в историю первооткрывателей вице-король. Благодаря этому она стала самым известнейшим судном со времен возникновения мореплавания, хотя никто не знает в точности, как же она, собственно, выглядела, ибо после героического перехода Атлантики «Санта-Мария», сорвавшись с якорей, рождественской ночью 1492 г. была выброшена на берег близ мыса Френч у Сан-Доминго.

Несколько десятилетий тому назад изумленному миру явилась одна из замечательнейших находок в истории корабля: посреди поля в нескольких километрах от места бывшей катастрофы был выкопан один из якорей — виновников кораблекрушения. Никаких останков самого судна, к сожалению, обнаружено не было. Не исключено, что это еще впереди.

Из-за невнимательного несения вахты корабль был застигнут врасплох начавшимся отливом и опрокинут в сторону моря. При этом во многих местах была продавлена обшивка (а, может, это случилось еще раньше из-за посадки на мель при дрейфе на плохо взявших грунт якорях?) Вполне возможно, что причину несчастья следует искать в саботаже. Так или иначе, времени на то, чтобы переправить на берег все судовое оборудование, оказалось вполне достаточно. Предполагают, что корабль подвергся в дальнейшем планомерной разборке на стройматериалы, поскольку 39 человек вынуждены были из-за потери судна остаться на Гаити.

Перерезали ли друг друга оставшиеся на острове отпетые авантюристы — прежние арестанты, галерники и вымоченные во всех водах бывшие морские разбойники — или погибли в сражении с жителями острова, Колумб, прибывший через несколько месяцев со своей второй экспедицией, установить так и не смог.

Совершенно невероятно, однако, чтобы от всего оборудования «Санта-Мари» мог сохраниться лишь один найденный якорь. Не иначе, как кое-что попало все же в руки частных собирателей раритетов.

**Знакомый незнакомый корабль.** Досадно, что не сохранилось ни подлинных судовых документов «Санта-Мари», ни даты ее постройки, ни исторически достоверного изображения. И тем не менее «Санта-Мария» прочно держит пальму первенства среди всех других судов мира по числу своих портретов. Более того имеются целые книжные тома, посвященные исключительно судам Колумба, и, наконец, вновь построенный двойник легендарного судна пришел в 1893 г.\* своим ходом под парусами на Всемирную вы-

---

\* В те же дни, когда в Атлантику на свидание с современностью вышел и другой символ многовековой истории судостроения — упомянутое ранее Гокстедское судно! (Прим. авт.)

ставку в Чикаго. При реконструкции знаменитого судна пользовались данными, отличными от размерений «Санта-Марию». В силу этого не соответствуют оригиналу и многочисленные ее изображения и модели.

Правда, владелец судна, у которого, согласно договору с испанским двором, Колумб арендовал «Санта-Марию» и который сам принимал участие в авантюрном плавании в неведомое, оставил на память потомкам несколько изображений кораблей, однако испанский флаг несут лишь два из них, и то те, которые рисовальщик набросал наименее отчетливо. И нет никаких оснований утверждать, что один из этих рисунков непременно должен изображать «Санта-Марию». Вполне допустимо, однако, что это — ее систершип.

При воссоздании изображений легендарного судна исходили именно из этих рисунков, учитывая также и данные (к сожалению, весьма скудные), содержащиеся в вахтенном журнале Колумба, точнее — в дошедшей до нас его копии. Из записей можно заключить, что «Санта-Мария» несла четыре паруса: фок, грот, бизань и блинд. Говорилось там и о надстройках на баке и юте. Данные эти настолько неконкретны, что становится понятным, почему существует более десятка различных рисунков и моделей «Санта-Марию» и ее спутниц.

Что касается «Пинты» и «Ниньи», то согласно общему мнению, они были каравеллами малого тоннажа, которые в те времена обеспечивали обычно прибрежные перевозки, и нужно было обладать большой отвагой, чтобы пуститься в таких ореховых скорлупках через Атлантику. (На «Нинье» Колумб вновь пересек Атлантику, когда возвращался в Старый Свет, едва избежав при этом гибели). «Санта-Мария» в отличие от них была скорее всего судном типа нефа.

Нельзя, конечно, категорически утверждать, что суда эти были именно такого типа. Очень уж неточны и ненадежны источники, из которых можно почерпнуть о них сведения. Однако, как уже говорилось, каравеллы были в то время наиболее широко распространенным типом судов, известным своими хорошими парусными качествами. Типичными для каравелл были высокие борта при глубокой погоби палубы в средней части судна и великолепное латинское парусное вооружение. Четырехугольный прямой парус несла одна лишь фок-мачта. Три остальные, на косых реях, позволяли каравеллам ходить круто к ветру. Благодаря этим добрым качествам в мирное время они служили почтовыми судами для прибрежных и междуостровных сообщений, а во время войны их использовали для разведки. Тем не менее в своих дневниковых записях Колумб несколько раз отмечает плохую поворотливость «Санта-Марию», которую он называет при этом «нао».

То, что корабль его действительно был нао, или нефом (от латинского «навис» — судно), следует уже из того, что вооружение «Санта-Марию» было тяжелее общепринятого для каравелл. Некоторые заслуживающие доверия источники ссылаются именно на этот пункт. В соответствии с их данными, на корабле имелись: батарея из четырех двадцатифунтовых пушек, шесть двенадцатифунтовых полевых орудий, восемь шестифунтовых, множество дальнобойных пасволанов, шпрингалов, мортир и сотни тяжелых однофунтовых мушкетов.

В крепости на Гаити и по сей день хранится множество старинных испанских пушек, происхождение которых весьма спорное. Не исключено, что некоторые из них стреляли некогда с палубы «Санта-Марию».

**Америка — неведомая земля на пути в Индию.** Несмотря на то, что благодаря инициативе и мужеству нескольких людей на карте Земли появились первые очертания нового континента, ничто в мире от этого не изменилось бы (как это было уже однажды после первого открытия Америки викингами), если бы не настоятельная общественная потребность в этой акции, не только благоприятствующая ей, но и подготовившая ее всем ходом исторического развития.

Движущие силы, которые привели к открытию заокеанских земель и определили его последствия, были весьма многообразными. Развитие по схеме товар—деньги—товар

резко повысило в европейских странах потребность в деньгах. Многие испанские и португальские дворяне по уши сидели в долгах у ростовщиков. Вот почему вершители судеб испанской короны все чаще возвращались к мысли о том, чтобы вновь испытать разнежившихся после окончания борьбы с маврами дворян в авантюрных, но сулящих громкую славу плаваниях к далеким берегам, и добыть таким путем богатства Африки и стран Востока.



Христофор Колумб (1451—1506) и Фернандо Магеллан (1480—1521)

Немало заинтересован в этом был и торговый и банковский капитал прибрежных городов. Особенно велико было стремление южных и юго-западных стран Европы сохранить и упрочить на этой основе господство в европейской торговле. Городских вельмож активно поддерживали многочисленные короли и князья, в надежде, что с приобретением заморских владений в их казну потечет вожделенное золото, столь необходимое для оплаты постоянно растущих расходов.

К экономическим движущим силам следует отнести также и дефицит благородных металлов в Европе. Вспомним, что после падения Византии турки вновь допустили европейцев к торговле с Индией, но лишь через свое посредничество, в результате чего индийские товары стали обходиться значительно дороже. Казначей европейские дворов, все более погрязавших в долгах, тщетно ломали себе головы, как выйти из этого шекотливого положения.

Это было время, когда разного толка «проектмахеры», будь то алхимик, ищущий философский камень, или безработный капитан, мечтающий о неизвестных, изобилующих золотом странах, были в большой чести у коронованных и титулованных особ. Королевские и княжеские дворы мечтали заполучить золото, не неся при этом предварительных расходов, какие потребовались бы, скажем, для развития сети рудников по добыче благородных металлов.

По этой же причине и корабли, которые получали искатели новых земель, не были ни новыми, ни лучшими. В своем дневнике Колумб неоднократно сетует на скверную конопатку трех ореховых скорлупок, предоставленных в его распоряжение испанской короной.



Васко да Гама (1469—1524) и Джеймс Кук (1728—1779)

Мечта о сказочных золотых странах, об островах Антиль и Бразиль\*, которые должны были находиться где-то по ту сторону необъятного моря, превращалась в явь. Испания и Португалия были на первых порах главными акционерами новой морской дороги и, как следствие этого, стали вскоре первыми морскими державами. Уже в начале XV в. португальский принц Генрих Мореплаватель послал вдоль Атлантического побережья Африки экспедицию, приказав ей сооружать по берегам крепости, в которых началась торговля рабами-неграми.

Бартоломеу Диаш, проложивший путь Васко да Гаме, первым достиг южной точки Африканского континента. Вслед за ним Васко да Гама обогнул Африку и перекинул, наконец, новый мост к азиатскому субконтиненту, компенсирующий в известной степени потерю прежних путей к вожделенным индийским товарам. Неожиданное открытие Америки сначала принесло некоторое разочарование, ибо она оказалась вовсе не сказочной Индией, а, в лучшем случае, Японией, и никаких богатств вроде бы не сулила...

Лишь позднее, когда из царств майя, инков и ацтеков в Испанию и Португалию начали прибывать транспорты с золотом и серебром, постепенно одержало верх иное мнение. Этим самым была спасена и личная честь потерпевшего жизненное фиаско адмирала Атлантики Колумба, морская доблесть которого стяжала кораблю невиданный доселе триумф покорителя пространств.

**Герои моря — оборванные, истощенные и босые.** 6 сентября 1522 г. изрядно потрепанная *каракка* вошла в гавань Сан Лукар и встала на якорь в устье Гвадалквивира. Все свидетельствовало о том, что за кормой судна остались тяжкие испытания. Бизань на одну треть обломана, а две остальные мачты связаны из отдельных кусков. Протертые паруса во многих местах заштопаны. Палубные доски прогнили, а из внутренних помещений разносился весьма своеобразный букет из запахов пряностей, тухлой, застоялой в трюмах воды, плесени и немых человеческих тел.

Люди с этого судна-инвалида, носившего претенциозное название «Виктория» (Победа), едва, впрочем, различимое на облупленном борту, уселись в две шлюпки и поспешили к берегу. Было их общим числом тридцать. Но что за жалкое зрелище они собой яв-

\* Имена эти были использованы впоследствии при «крещении» вновь открытых земель.



ляли! Горожане на пирсе невольно отворачивались, встретившись с ними взглядом. Оборванные, изможденные, беззубые, изголодавшиеся бородачи с зажженными свечами в руках направились в город к ближайшей церкви. Большинство из них еще молоды, но нечеловеческие тяготы превратили их в жалких стариков. Так выглядели счастливцы, оставшиеся в живых из 265 спутников Магеллана, которые 20 сентября 1519 г. вышли на пяти парусниках из этой самой гавани, чтобы добраться западным путем до сокровищницы пряностей — Молуккских островов.

Тогда хромой адмирал маленькой эскадры (Магеллан после ранения, полученного на войне, приволакивал левую ногу) произнес краткую речь, заключительные слова которой вылились в горячий призыв: «Да увидит каждый из вас вновь свою родину!» Но сам — увы! — не вернулся. У патагонских берегов он подавил мятеж: это были далеко не первые мертвецы в экспедиции. Потом он отправился дальше и прошел между скалистой, изобилующей опасностями южной оконечностью Американского субконтинента и Огненной Землей. А затем целых три месяца и 20 дней усталые люди видели только воду, воду и воду. Ничего, кроме воды...

Однако им чертовски везло: ни одного шторма! Этому-то исключительному стечению обстоятельств и обязан Тихий океан тому имени, которым нарек его Магеллан, — «Маре Пасифико».

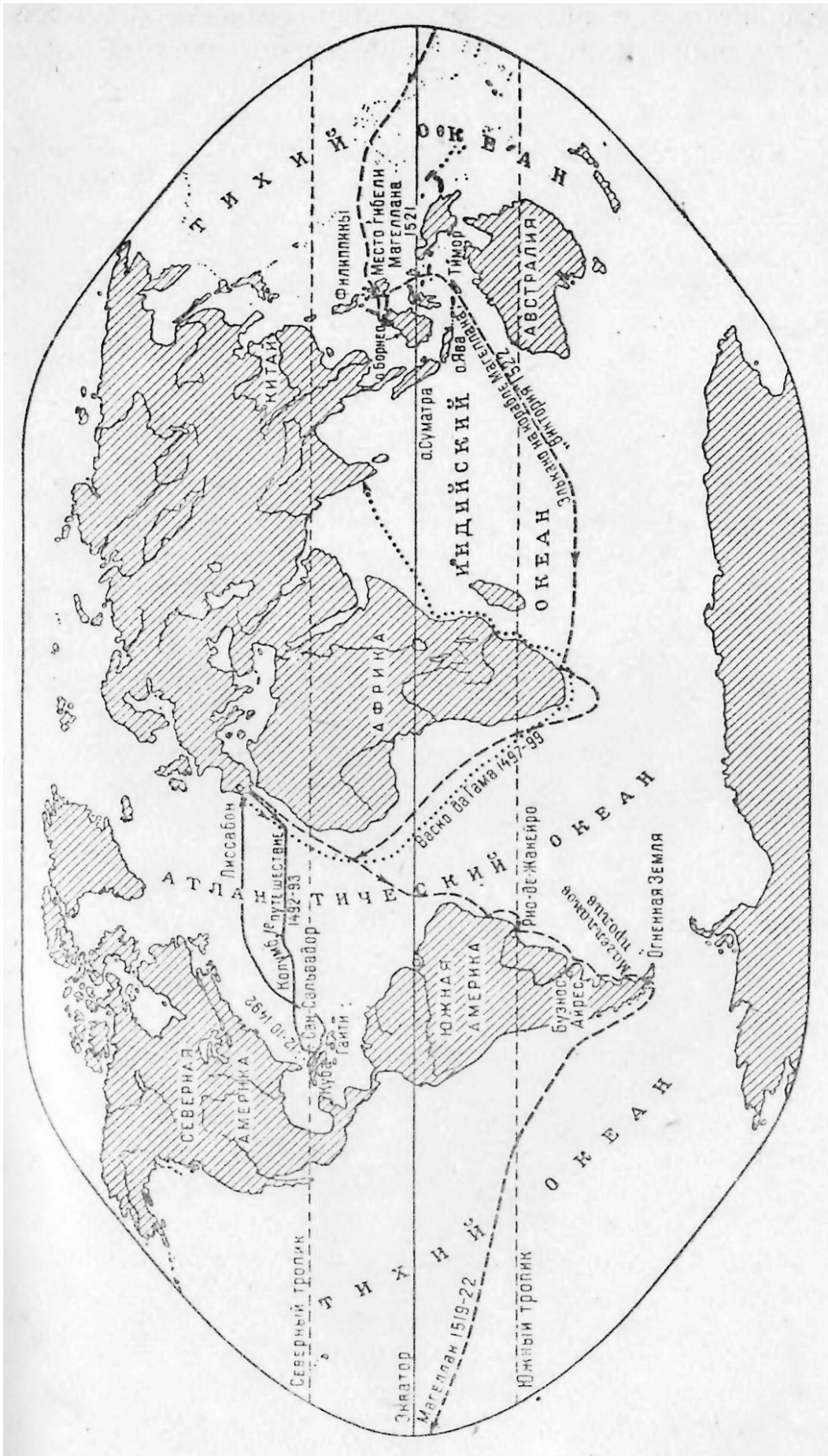
Лишь 6 марта 1521 г. достигли они земли, хотя это оказался не материк, а лишь зеленое ожерелье архипелага. Десять дней спустя отважные мореплаватели первыми из европейцев ступили на землю Филиппин. Чуть позднее на острове Матан в перестрелке с туземцами адмирала настигла его судьба: Магеллан попытался насильственным образом обратить жителей острова в христианство и навязать его правителю «договор о дружбе». И островитяне ответили насилием на насилие.

Когда испанцы под водительством Себастьяна дель Кано пустились дальше, у них оставалось всего два корабля. Пройдя Калимантан (Борнео), они, наконец, достигли парадиза пряностей — Молуккских островов, но те были уже в руках португальцев.

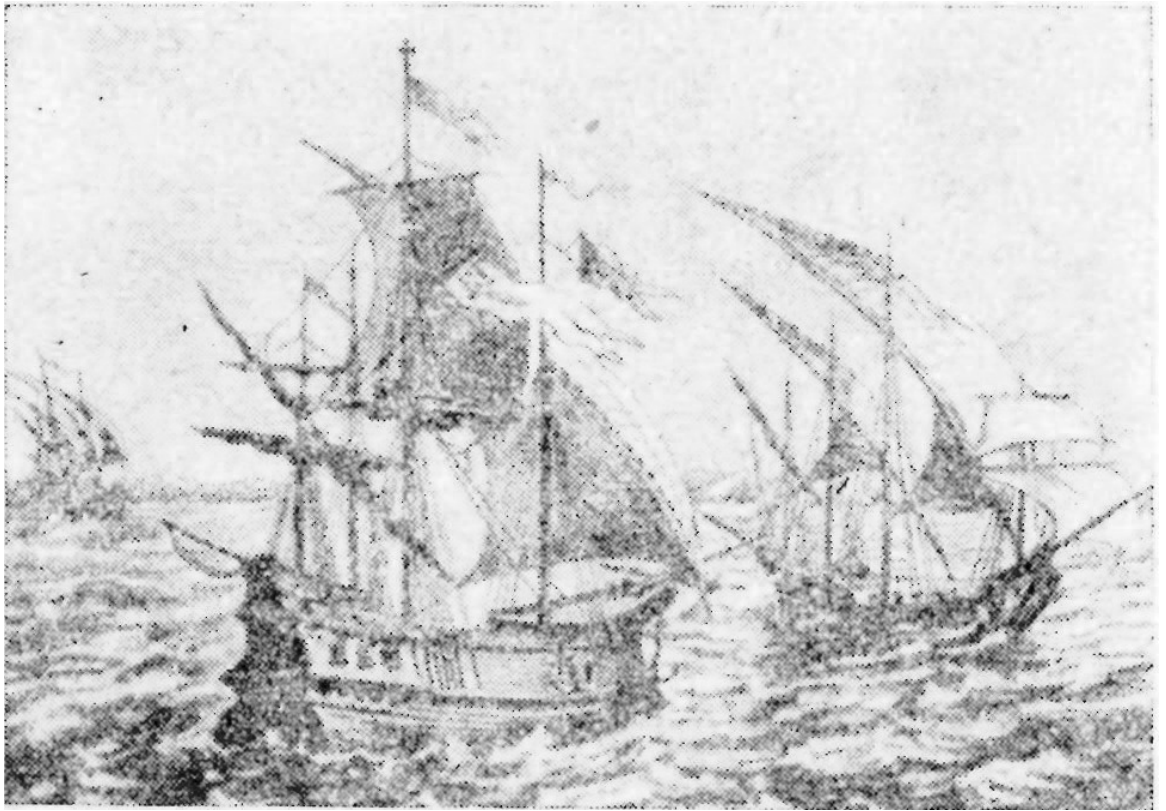
До родных берегов добирались через Индийский океан, вокруг мыса Доброй Надежды. Удалось это лишь флагманскому кораблю «Виктория», более прочному. Второй парусник после всех перенесенных передраг оказался совсем не пригодным к дальнейшему плаванию, и его решили оставить на Молукках. Из двух кораблей собрали один, заменив на «Виктории» поврежденные части, а обломки обменяли на пряности. Впрочем, и людей-то едва хватило всего на один экипаж. Стоимость же пряностей, которые они привезли с собой в Испанию, оказалась более чем достаточной, чтобы компенсировать потерю остальных кораблей.

Тридцать ходячих теней, отмеченных печатью смерти — всего лишь десятая доля отправившихся в поход, — вернулись домой. И все-таки, именно они свершили самый большой из всех подвигов, каким мог похвастаться кто-либо из мореплавателей: они обошли вокруг света! Лишь добрых 50 лет спустя подобный подвиг повторил английский пират Дрейк. Правда, сначала он прошел вокруг мыса Горн вдоль западного побережья Южной Америки к северу, грабя по пути испанские гавани. Его добыча была столь велика, что после возвращения из трехлетнего кругосветного плавания он смог себе позволить отлить из чистого золота большую лань, чтобы водрузить ее на своем корабле в качестве носовой фигуры.

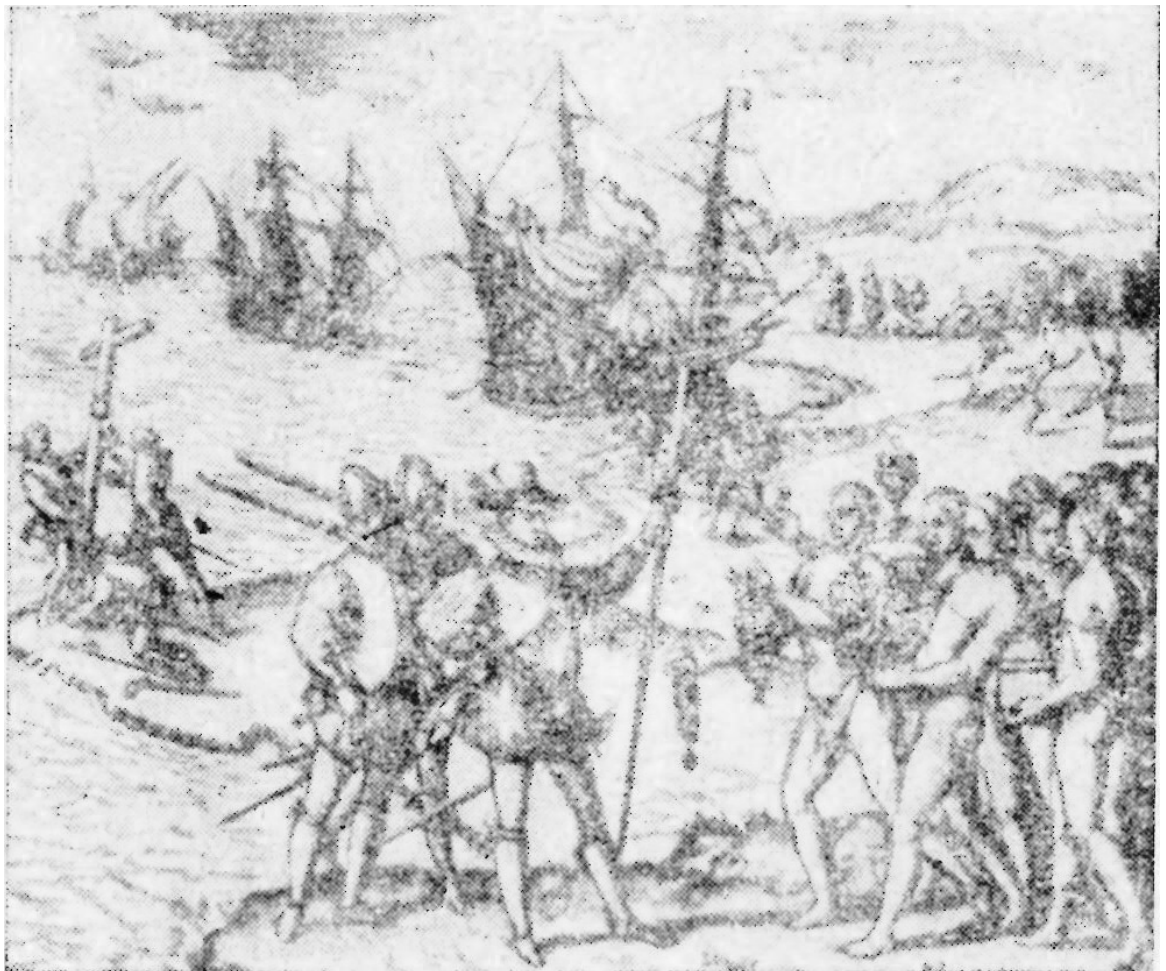
С тех пор его наводивший на испанцев ужас *галион* и получил имя Золотая лань. А современник и земляк Дрейка — Кавендиш — вернулся в родную английскую гавань на корабле с позолоченными мачтами, с парусами из камчатной ткани, с матросами, разодетыми в бархат и шелка. После кругосветного плавания Магеллана отпали последние сомнения в том, что Земля имеет форму шара.



Маршруты плаваний Колумба, Васко да Гамы и Магеллана



Корабли Колумба: «Санта-Мария», «Пинта» и «Нинья»



Высадка Колумба в Америке в 1492 г. (старинная гравюра)

Здесь мы снова сталкиваемся с явлением, примечательным только для эпохи великих географических открытий. Испанский король Карл I предоставил в распоряжение Магеллана пять кораблей, на которых тот должен был прорваться западным путем к Эльдorado пряностей — Молуккским островам. Непроизвольно это плавание вылилось в великолепный географический эксперимент, инструментом которого явился корабль, а лабораторией — Мировой океан.

Для торговли решающим следствием кругосветного плавания было превращение всего Мирового океана в единую транспортную систему. Голубые дороги связали Старый и Новый Свет. В Европе пробил атлантический час. Завоевания, морской разбой, грабеж и эксплуатация в заокеанских странах приносили легендарную прибыль. Рос избыточный капитал. Образовывались первые акционерные общества. От одной пиратской экспедиции Дрейка против испанцев, организованной на правах акционерного общества, акционеры, в числе которых состояла и королева Елизавета I, получили дивиденды ни более ни менее, как в 4700 процентов!

Карл Маркс писал: «Не подлежит никакому сомнению, что великие революции, происшедшие в торговле в XVI и XVII веках в связи с географическими открытиями и быстро продвинувшие вперед развитие купеческого капитала, составляют один из главных моментов, содействовавших переходу феодального способа производства в капиталистический»\*. Теперь, после образования новых судоходных линий протяженностью в целый мир, детская комната европейского мореплавания — Средиземное море — окончательно утратило свое значение. Не смогли изменить этого положения и те военно-политические санкции против турецких властителей этого моря, о которых будет рассказано далее. Новые пути в Индию оказались для торговли значительно выгоднее, чем посредничество Леванта.

**Месть черной галеры.** Чего только не случается на море! Давным-давно уже парусники проложили путь в Новый Свет, а тут, летом 1571 г., 60 000 весел монотонно шлепают по гребешкам средиземноморских волн. Залив Лепанто переполнен военными галерами.

Турецкий адмирал Али, победитель в битве при Фамагусте, зорко следил за каждым маневром приближающегося противника. Вот раздался сухой треск лопающихся весел, закричали сражающиеся бойцы. Флоты столкнулись. Венецианские галеасы неожиданно прорвали растянувшийся гигантским полумесяцем походный ордер турок и раздробили весла многих турецких галер.

Вот уже корабль главнокомандующего объединенными флотами, вооруженный до зубов «Сфинкс», на дальность полета стрелы сблизился с флагманским кораблем турецкого адмирала. Зарычали пушки. Вслед за ними 400 крючковатых испанских ружей трижды, раз за разом, выплюнули свой губительный свинец на кишашую лучниками палубу турецкого флагмана. Вдруг стоны раненых перекрыл крик ужаса: черная венецианская галера сцепилась с кормой турецкого корабля на abordаж. Одетые в черное люди посыпались на палубу «турка».

Это были мстители за венецианца Брагадино, с которого после взятия Фамагустаны турки содрали кожу, набили ее отрубями и вывесили чучело на флагманском корабле как победный трофей.

Разъяренные мстители пробивались к самому главному виновнику этой гнусной расправы — гиганту в турецкой адмиральской форме. Первых из них Али успел перекинуть через релинг, однако тут же сам повалился на палубу, сраженный мушкетным зарядом. Не желая попасть в руки врага живым, он приставил к своему сердцу кинжал, и в этот момент сын замученного им до смерти противника из Фамагустаны прокричал ему в самое ухо имя покойного: «Брагадино!»

---

\* Карл Маркс. Полн. собр. соч. Т. 25. Ч. 1, 1961, стр. 365.

Мсть раненому убийце была ужасной. Сын Брагадино собственноручно отсек паше голову. Труп с головой, зажатой между ног, подвесили к грота-рею. На правой руке повешенного болтался на золотой цепочке, сияя в лучах закатного солнца, адмиральский талисман — клык Магомета в оправе из драгоценных камней.

Так и шла черная галера, сея вокруг себя трепет и ужас, мимо боевых единиц османов (турок), пускавшихся при виде нее в бегство. Пять часов длилась битва при Лепанто. Более половины турецких кораблей вынуждены были капитулировать.

Среди раненых при Лепанто были испанский поэт Сервантес и итальянский художник Вицентино, который увековечил позже это самое кровавое из всех сражений галерных флотов на колоссальном полотне, украшающем с тех пор Дворец дождей в Венеции.

К тому времени Средиземное море уже утратило свою роль форума, на котором решались судьбы политики, поэтому Лепанто не оказало влияния на развитие мореплавания и мировой торговли, прочно переместившейся на атлантическую дорогу. Испания добила преимущества в западной части Средиземного моря; проникновение турок на континент было приостановлено.

И все же торговля с Левантом была для Европы столь важной, что не только соседние страны, но и атлантические морские державы, Англия и Нидерланды, посылали в Средиземное море свои суда. О масштабах судоходства между средиземноморскими странами свидетельствует и тот факт, что варварийские государства (как называли европейцы магометанские княжества Североафриканского побережья) еще долгое время с огромной выгодой занимались здесь морским разбоем.

Агрессивность варварийских корсаров в XVII и XVIII вв. и даже в первую половину XIX в., привела к тому, что морские державы для защиты своих торговых судов вынуждены были постоянно держать в Средиземном море тяжело вооруженные военные корабли (и среди них два специально для этого предназначенных фрегата), которые с большим или меньшим успехом охотились за быстрыми судами корсаров. Корсары занимались и торговлей людьми, пополняя османские гаремы европейскими невольницами, а свои собственные гребные суда и имения магометанских феодалов — христианскими рабами. Французы и некоторые монашеские ордена учредили в Алжире конторы для выкупа пленных христиан, однако это лишь еще более способствовало спекуляции людьми. Корсары ловко пользовались противоречиями, возникающими между европейскими державами из-за торговли с Левантом. Все более теряли в этой войне свой престиж старые итальянские торговые города — Венеция и Генуя, прилагавшие все усилия, чтобы отстоять хотя бы свои старые морские позиции.

Несмотря на упадок былой мощи, Венеции удалось уберечь от всех атак часть своих прежних владений вплоть до исхода XVIII столетия. Не последнюю роль сыграли в этом подкуп и дипломатия. О том, каковы были в действительности ее морские силы, сообщает нам в своих мемуарах Казанова, который провел несколько лет на находившемся под властью Венеции острове Корфу: «К концу сентября вышли мы под командой сеньора Вениэро, пять галер, два галеаса и множество мелких судов; мы шли вдоль северного берега Адриатики, изобилующего гаванями, тогда как противоположный берег гаваней почти не имеет. Каждый вечер мы заходили в гавань; по этой причине видел я сеньору Ф. ежевечерне, ибо она приходила со своим супругом на наш галеас, чтобы покушать. Путешествие наше было весьма счастливым; 14 октября 1475 г. мы бросили якорь в гавани Венеции, а после того, как для нашего галеаса окончилось время карантина, сошли мы 25 ноября на берег. Два месяца спустя галеасы вытащили из воды. Непригодными эти галеасы стали еще во время оно: содержание их обходилось очень дорого, а польза от них равна нулю. У одного галеаса был корпус фрегата, а банки, как на галере; если не было ветра, гребли пятьсот арестантов».



## ПЯТНАДЦАТЬ ЧЕЛОВЕК НА СУНДУК МЕРТВЕЦА

*О мятежах, цинге, шантти,  
навигации и флейтах*

Сало было не иначе как четырех- или пятилетней давности, все покрытое черными пятнами. В судовом хлебе было множество червей, которых следовало есть, как смалец, если мы не хотели еще более уменьшить и без того скудную порцию.

*И. Г. Сойме (1763—ШО)*

**«О собаке больше заботятся, чем о моряке».** «Испаньола» раскачивалась на мертвой зыби, столь сильной, что шпигаты окунались в воду. Трещали тросы. Руль со стуком переключивался то на один, то на другой борт, и все судно скрипело и охало в ритм с качкой. Незакрепленный кливер громко хлопал, подхватываемый ветром.

Палубные доски засалились и носили следы многих ног. Пустая винная бутылка с отбитым горлышком, как живая, каталась взад и вперед по палубе. Прислонившись спиной к фальшборту — голова на груди, руки безвольно повисли, а лицо, белое, как сальная свечка, — скорчился оборванный и растрепанный человек. Слева от головы в доске торчал матросский нож.

Напротив лежал бормочущий что-то неразборчивое пьяный в красном мохнатом колпаке. Между его запекшимися губами блестели зубы. Из раны сочились кровь.

С каждым толчком судна он сползал все дальше к корме, а сидящий против него — все больше съеживался...

Как разыгрывались события на борту «Испаньолы», знает каждый, кто читал роман Стивенсона «Остров сокровищ». История мореплавания во времена парусников изобилует мятежами на борту. В основу романа Даниэля Дефо «Робинзон Крузо» положен, например, исторически достоверный факт об одном таком подавленном мятеже, вожак которого, матрос Селкирк, в наказание был высажен на необитаемый остров Мас-а-Тиерра в Тихом океане, где он и провел четыре года в полном одиночестве. Столь частые недовольства на палубах «уловителей ветра» вспыхивали главным образом из-за скверных, недостойных человека, условий жизни команды.

С открытием новых континентов, когда после многовекового прибрежного плаванья моряки вышли в мировой океан, многое для них изменилось. Теперь они вынуждены были жить на своих качающихся коробках месяцами, а то и годами. Первые бунты начались еще со времени первооткрывателей. Экипаж «Санта-Марии» состоял отнюдь не из молокососов: это были прожженные авантюристы, у каждого из которых за плечами было преизрядно всяких художеств. И тем не менее уже через несколько дней после отплытия они требовали, чтобы Колумб повернул назад. Позднее они недвусмысленно угрожали ему пеньковым галстуком, и если бы не спасительный крик: «Земля!», раздавшийся из «вороньего гнезда», быть бы бунту.

Известный мореплаватель Гудзон вместе со своим сыном и семью больными матросами был высажен взбунтовавшейся командой в открытую шлюпку, что было куда хуже, чем если бы их просто выбросили за борт. Никто не знает, какие мучения он принял перед своей смертью. К неисчислимым трудностям, связанным с освоением нового морского пути, добавлялись физические лишения. Пища и условия гигиены никоим образом не соответствовали этим долгим плаваниям. Сподвижник Магеллана по кругосветному путешествию, итальянец Пигафетта, отметил в те дни в своей записной книжке: «Сухари, которые мы должны были есть, представляли собой уже не хлеб, а пыль вперемешку с червями и мышинным калом. Питьевая вода протухла и сильно воняла. Из-за столь скверного питания начались среди нас своеобразные болезни. Десны распухали настолько, что закрывали зубы и больной не мог принимать никакой пищи. 19 человек умерло от этих страданий.» Из 265 человек вновь увидели родину лишь 30.

Даже морские, двойной закалки сухари и солонина не выдерживали столь длительного плавания в тропических широтах. Эскадра испанского адмирала Пизарро, отправившаяся в 1740 г. в составе пяти линейных кораблей в Америку, возвратилась назад, имея всего один корабль и 100 человек экипажа. 2500 человек пали жертвами цинги, голодного тифа и мятежа.

Голландский капитан де Виз был совершенно прав, когда, согласно одной амстердамской хронике 1631 г., написал в альбом судовладельцу: «О собаке больше заботятся, чем о моряке. Лучше бы я служил туркам, чем Компании на Голодной горе». (Имеется в виду Голландская Ост-Индская торговая компания, которая бессовестно обирала не только колонии и собственное население — путем вздувания цен, — но и моряков.)

Не удивительно, что мятежи вспыхивали все чаще, и целые экипажи предпочитали голодному существованию жизнь под страхом виселицы, которая ожидала любого мятежника или пирата. Какой из вечно голодных и неприкаянных парней с бака не мечтал перебраться в каюту, попить винца и власть наесться!

К мукам от отвратительного питания добавлялись еще и другие тяготы: условия обитаемости на судах были более, чем спартанские. Если судовое начальство со всеми удобствами размещалось на ахтердеке, где хранилась также провизия, бочонки с ромом и боеприпасы, то жесткие койки команды стояли в форпике, самом безотрадном месте, где сильнее всего ощущалась качка. Такое противопоставление кормовых гостей (как иронически называли судовое начальство, жившее на корме) и предмачтовых людей (матросов, живших в форпике, находившемся впереди фок-мачты) было источником постоянной напряженности в отношениях.

Следует добавить также и очень тяжелую службу команды, которая несла всего две (лишь позднее три) вахты. А так как зачастую экипажи были неукomплектованы, то людям приходилось выстаивать и по две вахты подряд. В бурю по тревоге свистали наверх всю команду.

**Любовь и песни моряка.** Скudное жалованье никак не окупало тяготы и опасности жизни на море. И тем не менее, получая деньги после окончания рейса, моряк чувствовал себя богатым: ведь это был его заработок сразу за несколько месяцев. После долгих лишений он испытывал огромное чувство счастья, что, вот, снова у него под ногами твердая почва, а в кармане — монеты, и может он, наконец, от души утолить свою жажду. Ведь на судне-то тухлую воду и то выдавали по рациону.

Моряк жаждал компенсации за полную всяческих ограничений монашескую жизнь во время плавания. И в первом же порту уплывали, как водичка, все его соленым потом добытые денежки! Как ни строг был режим на парусниках, особенно на военных кораблях, офицеры становились податливыми, как воск, если в портах женщины изъявляли желание посетить судно. Хотя официально это и не разрешалось, начальство закрывало глаза на то, что «жены» и «невесты» во множестве являлись на корабль и сутками гостили у «смоляных курток». А на флагманском корабле Нельсона «*Виктори*», как утверждали современники, некоторые женщины оставались на борту и во время плавания и даже участвовали в сражениях... Объяснение подобной снисходительности следует искать в том, что, опасаясь дезертирства, матросов отпускали на берег далеко не в каждом порту. Когда же увольнение все-таки разрешалось, портовые кварталы наводняли шпики, которые получали высокую премию за поимку любого, замыслившего побег морячка. Вся скудность моряцкого бытия времен больших парусников выражена в словах старой песни:

«Пятнадцать человек на сундук мертвеца,  
Йо-хо-хо и бутылка рома.

Пей, и дьявол тебя доведет до конца,  
Йо-хо-хо и бутылка рома».

У этой рвущейся из просоленных мужских глоток песни не случайно такой твердый ритм; издревле существовали трудовые песни, которые задавали темп для облегчения многих групповых работ на борту, когда матросы тянули брасы и фалы, поднимали реи и брали рифы, ходили вокруг шпиля, навалившись грудью на вымбовки. При таких работах нужно было всем разом, дружно, через определенные интервалы, делать рывок либо шагать. Для этого все время четко должен был повторяться один и тот же рефрен. Монотонность его повторов смягчалась многоголосием самих песен, получивших название шанти.

Тексты шанти составлялись, по-видимому, самими «смоляными куртками» и ни в коем случае не предназначались для нежных ушек воспитанниц пансиона благородных девиц. Сюжетами их были: пьянство и дьявол, татуированные креолки, виселицы и удары ножа, «Биг бэд Джон», «Литл роу Джек», капитан Флинт, смутье (кок), утонувший в котле с супом и т. д. И все же, какое странное, своеобразное очарование навевают эти незатейливые, грубоватые хоровые песни, исполняемые либо во время работы посреди океана, либо в прокуренном портовом кабаке!

**Нить Ариадны в лабиринте водяной пустыни.** Вышедшему на мировой простор парусному судоходству понадобилось и лучшее навигационное обеспечение. Одна из первых школ для навигаторов была основана по инициативе Генриха Мореплавателя в Сагресе, на юго-западе Португалии. К штабу сподвижников этого португальского принца принадлежал долгое время и уроженец Нюрнберга Мартин Бехайм, изготовивший в 1492 г. свой первый, получивший широкую известность земной глобус.

Своеобразные мореходные школы возникали, правда, и раньше, например на Каролинских и Маршалловых островах, где они сохранились вплоть до наших дней. Ведь полинезийцы, которые много столетий назад сумели преодолеть огромные просторы Тихого океана на своих катамаранах, вмещающих до 200 человек, отличались не только невероятной отвагой, но и поразительной морской выучкой.



К середине XV в. стало ясно, что такими навигационными приборами, как лот и морская карта прибрежной зоны, больше не обойтись. Каравеллы все чаще брали с собой в заокеанские плавания компас и градшток — предшественник секстана, служивший для измерения высоты Солнца или какой-нибудь звезды. Помимо этого, на борту находились песочные часы и морские карты, весьма, правда, несовершенные. Для отсчета географической долготы появились вскоре на судах и хронометры. В XVII в. моряк получил подзорную трубу.

Песочные часы, которые служили прежде мерилем для отбивания склянок, регулирующих несение вахты, сохранились и после введения хронометра, так как они оказались незаменимыми при измерении скорости лагом. Ручной лаг, честно прослуживший около двух столетий, представлял собой вертикально плывущий деревянный сектор, выпускаемый в воду на тонком тросе — лаглине, на котором через определенные промежутки были завязаны узлы. Утяжеленный железной оковкой сектор неподвижно стоял в воде, судно же уходило вперед. Отсчитывали, сколько узлов на лаглине успевало уйти за борт, пока песок в часах пересыпался из одной половинки в другую. Чем быстрее шел корабль, тем больше было таких узлов. Интервалы между ними выбирались таким образом, чтобы один узел соответствовал скорости, равной одной миле в час. Лаг позволял измерять скорость с весьма высокой точностью.

Компас был известен китайцам еще с 201 г. до н. э. Пользовались они им как указателем юга. Обычная же и для наших дней ориентировка по компасу во всех направлениях была введена арабскими мореплавателями в XII в. В те времена компас представлял собой магнитную иглу, ось вращения которой находилась на плавающем кусочке Дерева или на пробке.

Широту, на которой находится судно, прежние навигаторы определяли измеряя при помощи градштока угол между солнцем и горизонтом.

Большая заслуга в развитии навигационной науки принадлежит португальскому принцу Генриху Мореплавателю и его мореходной школе в Сагресе. В 1509 г. открылась навигационная школа в Севилье. В 1569 г. появились первые меркаторские морские карты. Они были значительно ближе к действительности, чем карты в проекции арабского географа середины XII в. Эдриси, приложенные к его описанию Земли. Однако и их точность оставляла еще желать много лучшего.

Обмен опытом с полинезийцами, которые освоили открытый ими Тихий океан задолго до начала европейских дальних плаваний, несомненно мог бы пойти на пользу многим вновь испеченным испанским и португальским покорителям Атлантики. Ведь тихоокеанские мастера навигации не только отлично могли «читать» звезды, но и прекрасно разбирались в языке моря, умело используя для ориентировки цвет воды, шум прибоя, едва различимые запахи дыма далеких лесных пожарищ, течения, скопления облаков и даже перелеты птичьих стай. Взятая с собой в плавание птица-фрегат заменяла полинезийским морским кочевникам подзорную трубу. Они не видели землю, но знали, что она — в направлении полета выпущенной на свободу птицы.

Весь этот опыт оставался для европейских капитанов и штурманов книгой за семью печатями. Зато в Европе преуспели в уточнении морских карт и создании пособий по навигации и управлению парусами. Прототипами для этого служили античные «периплы» или средневековые «портолань»\*. Древнейшее из таких наставлений, сохранившееся до наших дней, написано Периплусом из Скилакса и относится к IV или V в. до н. э. Другим, дошедшим до нас письменным руководством по навигации является так называемый «Страдиазмус» (V в. н. э.), который по манере и скрупулезности изложения мог бы стать образцом для многих нынешних морских учебников.

---

\* Периплами древние греки называли описания морских берегов. Портолань — средневековые навигационные карты с нанесенными на них розами румбов. (Прим. перев.)

О влиянии морских течений в Атлантике первыми узнали испанские капитаны. На обратном пути из Центральной Америки в Испанию они сперва вверяли судно Гольфстриму и, влекомые им, шли вплоть до мыса Гаттерас; лишь отсюда они брали курс в открытую Атлантику. На пути в Америку испанцы использовали Северное Экваториальное течение. По-видимому, эти знания они хранили в тайне, ибо английские капитаны вплоть до начала XVIII в. все еще ходили в Америку прямо посередине Гольфстрима, что обходилось им в лишние две недели плавания.

Однако более важным, чем знание морских течений, было правильное использование ветра. Еще во время плавания Васко да Гамы стало ясно, что он, в отличие от своих предшественников, уже знал кое-что об атлантических ветрах. В Тихом океане в первые десятилетия после Магеллана переходы из Америки удавались только в направлении с востока на запад с использованием пассатов. Плавать в противоположном направлении стали лишь после того, как научились уклоняться в зоны, где преобладали западные ветры.

В 1589 г. голландец Лукас Янес Вагенаер опубликовал в своем «Зеркале моряка» карты западного побережья Европы от Голландии до Испании. В той же проекции стали позже составлять карты других маршрутов.

Примечательно, что подобные работы выполнялись сначала по частным поручениям: Ост-Индская Компания через своих тайных уполномоченных готовила для себя карты важнейших парусных дорог. Картографу Компании — Александра Далримпла — перемашило к себе на службу Британское Адмиралтейство. Ему поручили провести топографическую съемку побережья, в результате чего появилась знаменитая «Адмиралтейская лощина». В те же годы серьезно занимался созданием судоводительских карт американец М. Ф. Мори.

Эти работы не завершены и по сей день. Правда, мы имеем общее представление о процессах, разыгрывающихся на поверхности моря: приливах и отливах, волнах и течениях. Что же касается знания деталей, то здесь мы стоим во многих отношениях лишь в самом начале пути. Однако еще более несовершенны наши знания о динамических процессах, происходящих в глубине моря. Наша карта глубин Мирового океана все еще близка по качеству ландкартам выпуска 1700 г.! Конечно, шельфовые области исследованы лучше, однако именно на этих мелких фарватерах из-за постоянных работ по укреплению побережья, строительству портов, оборудованию акваторий и т. д. изменения происходят чаще всего.

И навигационные знаки — различного рода огни, бочки, вехи и т. д. — подвергаются изменениям столь часто, что приходится периодически издавать «Навигационные извещения мореплавателям». Кроме того, к каждому морскому справочнику через два-три года обязательно появляется так называемое дополнение. По этим причинам, а также в результате непрерывного расширения наших знаний о море в связи с многочисленными исследованиями, навигационными, метеорологическими и океанографическими наблюдениями и измерениями, любой морской справочник устаревает в среднем через каждые 10-15 лет.

Некоторые уточнения в навигационные справочники могли бы при случае вносить сами труженики моря, например китобои и охотники за тюленями, однако, по сравнению со сведениями, полученными путем систематических наблюдений, их данные могут играть лишь вспомогательную роль.

**От «верблюда» к плавучему доку.** Не отставали от мореплавателей и судостроители. Особенно отличались голландцы, поднявшиеся в 1572 г. против испанского владычества. Наряду с национальным освобождением, буржуазная революция настойчиво преодолевала и феодальные отношения, сохранившиеся еще внутри страны.

Нидерланды, по словам Маркса, обратились в «образцовую капиталистическую нацию» XVII столетия. Освобождение от феодальных оков имело своим следствием невиданный подъем экономики.

Голландцы, которые сразу же воспользовались поражением Испании, чтобы с помощью своих отличных кораблей приобрести себе колонии, сделались вскоре одной из самых больших колониальных держав. Движущей силой их заморской экспансии были экономические интересы торговой буржуазии. Сильный торговый флот и тесные связи с мировой экономической системой сделали эту маленькую страну ведущим в хозяйственном отношении государством XVI в. До 2000 судов бросали ежедневно якоря в амстердамской гавани. В техническом отношении блистательному успеху Нидерландов, которые называли «экспедиционной конторой Европы», немало содействовало превосходство голландских верфей над судостроительными предприятиями других стран. Они пользовались в те времена столь громкой славой, что такой могущественный монарх, как Петр I, «определился на них в учение корабельному делу».

О том, насколько голландцы были изобретательны, свидетельствует хотя бы создание ими плавучего дока. Еще в пору коггов и каравелл суда достигли таких размеров, что их осадка перестала соответствовать глубине гаваней. По этой причине еще в 1529 г. город Гамбург распорядился не закладывать больше судов, размеры которых превышают возможности гамбургской акватории. Многие порты настолько обмелели тогда из-за песка, наносимого реками, что большие морские суда вынуждены были разгружаться на рейде. Это, естественно, удорожало фрахт (из-за необходимости перегрузки на лихтеры). В бременской гавани на якорь могли становиться суда водоизмещением не более 100 ластов, — весьма скромным для грузовых судов того времени.

Хитроумные голландцы со своими мелкими прибрежными водами обошли эту трудность, посадив большие «посудины» на так называемых «верблюдов»\*. По обоим бортам судна прилаживались заполненные предварительно водой понтоны. Затем воду откачивали, и получившее дополнительную плавучесть судно уменьшало тем самым свою осадку. Таким образом оказалось возможным буксировать в мелководные гавани суда большого водоизмещения.

Изобретение камеля было продиктовано природными условиями большинства голландских верфей, которые располагались в устьях сравнительно мелких рек. В конце концов в процессе эволюции камели превратились в плавучие доки. Для этого оказалось достаточным соединить между собой снизу оба понтона жесткой стапель-палубой. Сухие доки значительно облегчили работу на верфях, ибо до тех пор для проведения ремонта наружной части корпуса судна ниже ватерлинии его необходимо было вытаскивать на берег. Применяли при таком ремонте и другой метод — кренгование, когда судно накренили на определенный угол, обнажая часть днища.

**Первый штурвал появился на флейте.** Голландское судостроение особенно прославилось созданием двух типов судов, *буера* и *флейта*. Буеры представляли собой небольшие грузовые суда с мелкой осадкой, малыми парусами и немногочисленной командой. Служили они главным образом для прибрежных сообщений и, благодаря тупоносому, широкому корпусу, скорее скользили по воде, нежели вспахивали ее. Особой их примечательностью был боковой шверт, выглядевший как плавник. Он должен был препятствовать дрейфу, исполняя роль отсутствующего на буере кия. Выпускали шверт лишь в том случае, когда нужно было идти круто к ветру.

Строили буера весьма добротнo. Любовь к дереву у голландских мастеров простиралась настолько широко, что суда зачастую не окрашивали, чтобы не скрывать от восхищенных взоров красоту древесной структуры. Добротным исполнением отличались и мореходные торговые суда голландцев. Флейты и близкие к ним по типу *пинассы* считались самыми работоспособными и экономичными судами своего времени.

Первый флейт сошел со стапеля в 1595 г. в Хоорне, центре судостроения на Зюйдер-Зее. «Пузатость» его формы подчеркивалась еще более сильно вогнутыми обводами

---

\* Верблюд по-голландски — камель. Именно этот термин стали применять впоследствии на русском флоте. (Прим. перев.)

верхней части бортов. Верхняя палуба поднималась к корме, образуя наклонную плоскость. Носовая часть оканчивалась почти прямоугольной поперечной переборкой, простирающейся по высоте от палубы до полубака. На полукруглой корме высилась заимствованная у коггов и каравелл надстройка. В длину судно было в четыре-шесть раз больше, чем в ширину, осадку имело довольно скромную и могло ходить круто к ветру. В оснастке оно почти не отличалось от своих предшественников. Это был трехмачтовик с четырехугольными парусами на фок-, грот- и бизань-мачтах. На бизань-мачте такой парус поднимался выше обычного латинского и назывался крьюсель. К так называемому блинду на бушприте впоследствии добавился еще один четырехугольный парус, бом-блинд, на маленькой мачте, поставленной на бушприте. Блиндом («слепым») передний парус назвали потому, что он закрывал рулевому обзор и делал его зависимым от впередсмотрящего.

Новым было и то, что вместо прежних мачт из целого ствола теперь стали применять составные, со стенгами. На флейтах было впервые установлено и новое рулевое устройство, ибо управлять этим большим судном при помощи одного только румпеля (поперечного бруса, насаженного на верхнюю часть руля) было чрезвычайно утомительно. Особенно трудно было удерживать румпель, на который при очень высоких палубах насаживался еще так называемый кольдершток, во время сильного волнения. Поэтому для облегчения работы рулевого соорудили передачу в виде системы тросов и блоков, которая вела к колесу со спицами. Это был день рождения штурвала. Первые судовые штурвалы имели довольно порядочные размеры.

За свою универсальную работоспособность флейты пользовались большим спросом во всех странах. Для голландских верфей конъюнктура складывалась весьма удачно. Вскоре этот тип судов стал господствовать на всех морях. Другие страны также пытались наладить строительство флейтов. Уже в 1618 г. в Любеке сошел со стапеля первый немецкий флейт. На берегах Свири и Финского залива строил флейты и Петр I.

Голландия к этому времени находилась на вершине своей мощи. В период с 1600 до 1660 г. она имела примерно 15 000 мореходных судов. Отметим для сравнения, что Франция в тот же период имела лишь около 500 судов. По всему миру были раскиданы голландские торговые фактории или колонии; Нью-Йорк в то время тоже принадлежал голландцам. Суда Ост-Индской Торговой Компании, основанной в 1602 г. с капиталом в шесть миллионов гульденов, плавали на всех тогдашних трансокеанских линиях.

Поражают сроки (по нашим нынешним масштабам), которые требовались трехмачтовому тех времен, чтобы совершить плавание в оба конца. Одному из них, чтобы пройти от Голландии до Явы и обратно, понадобилось... семь лет! Это время включает в себя и многочисленные промежуточные стоянки, поскольку по ночам плавали лишь в исключительных случаях. Сюда же относятся потери времени за счет штилей и временного откомандирования для несения прибрежного патрулирования.

При таких условиях истинной сенсацией прозвучало сообщение о том, что капитан Баренд Фоккерс, презрев все препоны, совершил обратный рейс от Батавии до Амстердама за три месяца. Он смог установить этот рекорд лишь потому, что не прерывал плавания в ночное время и не убирал ни одного паруса в непогоду, Фоккерс получил почетный титул «Летучий голландец».

Насколько высоким остался авторитет голландцев в вопросах судоходства, можно судить хотя бы по тому, что на немецких судах вплоть до прошлого столетия пользовались морскими картами и лоциями на голландском языке, а обучение в Гамбургской навигационной школе велось голландцами. Морской устав немецкого флота и судовые роли до начала XIX в. тоже были на голландском языке.



## ЛЮДИ, ПЕРЕД КОТОРЫМИ ТРЕПЕТАЛО МОРЕ

*Почему матросы  
носят черные галстуки*

После Трафальгарской битвы матросам английского флота приказали, в знак траура по Нельсону, носить на шее свободно завязанный черный галстук. До сих пор носят его матросы.

**Конец Великой армады.** 30 июля 1588 г. в Ла-Манш вошла с юга огромная эскадра. Несмотря на легкий бриз, жара была столь нестерпимой, что в пазах между палубными досками плавилась смола. Пестрое скопище кораблей выглядело феерически. Бесчисленные многоцветные флаги и штандарты на мачтах резко контрастировали с лазурно-голубым фоном моря и неба. Отделанные золотом шелковые знамена с изображением испанской короны полоскались на ветру рядом с гербовыми вымпелами Валенсии, Астурии, Малаги и Неаполя. До 40 м доходила порой длина этих флагов! На «Сан-Мартине», украшенном позолотой 1000-тонном корабле, развевался штандарт герцога Медина-Сидония — знак его верховного командования этим плавучим парадом.

Испанская армада наступала на Англию. На Англию, чьи пиратские корабли под командой Дрейка, Рейли и других «джентльменов удачи» уже много лет нарушали покой испанских колоний на Вест-Индском побережье и нападали на флотилии, доставляющие в Испанию американское серебро. Все типы судов того времени были здесь: каравеллы, галионы, хулки, флейты, каракки, галеры и множество вспомогательных судов. Было среди них немало перегруженных украшениями кораблей с блестящими золотом носовыми фигурами и сказочными резными и расписными надстройками, башнями и кормовыми гале-

реями. Этот гигантский флот олицетворял мощь и богатство страны, в казне которой находилось в то время три четверти европейского золота. В армаде сконцентрировались силы в составе 130 тяжелых военных кораблей и множества вспомогательных судов с 2630 орудиями. Десятки тысяч мушкетов были в руках 30 000 матросов и солдат, предводительствуемых более чем 3000 благородных офицеров. И тем не менее настроение на кораблях было подавленное. 180 святых отцов трудились в поте лица, чтобы влить успокоение в испуганные души. Громко причитали мучимые морской болезнью женщины, которых тайком прихватили с собой на многих кораблях.

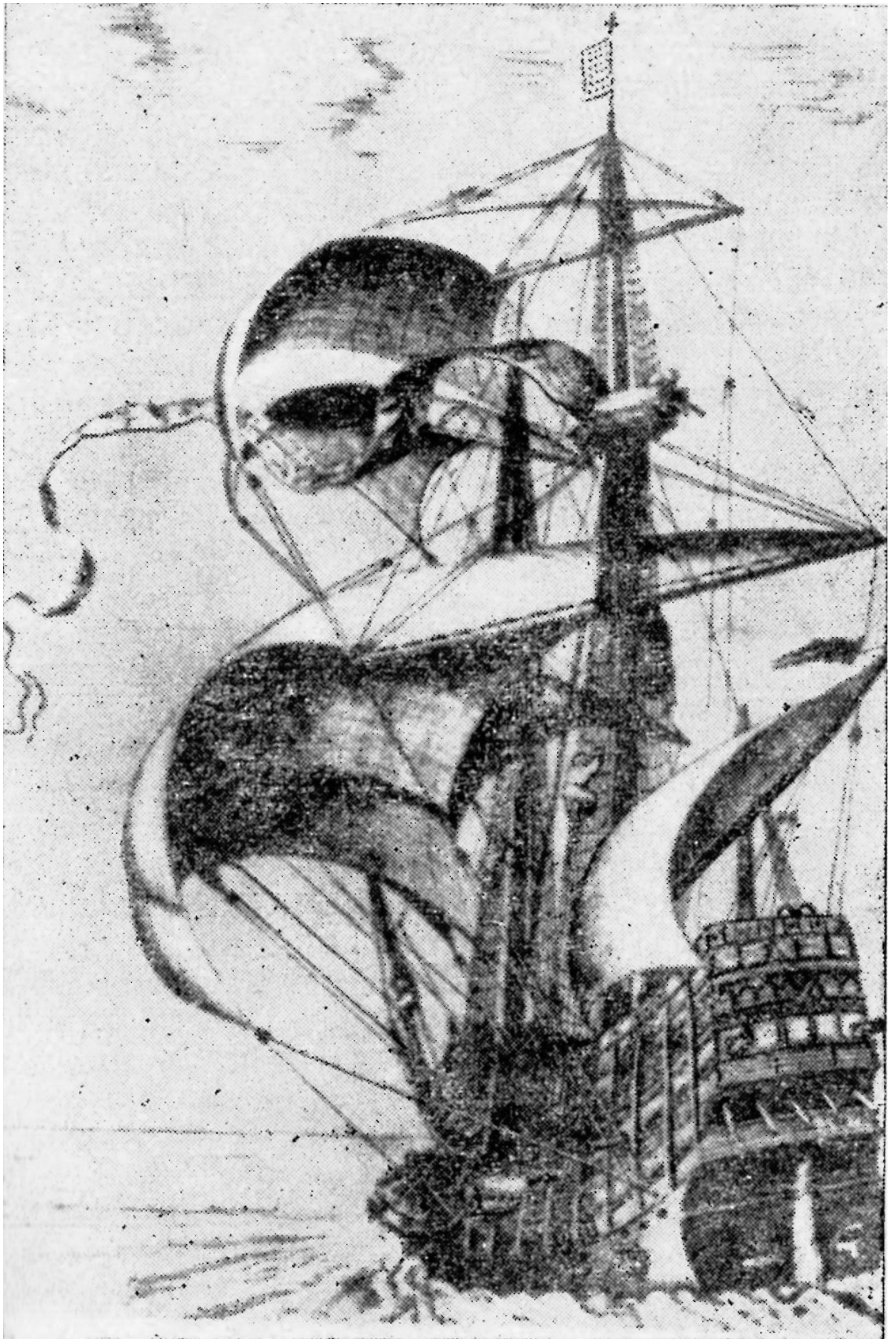
После полуночи из испанских «вороньих гнезд» раздались крики: «Англичане, англичане!» Это был пока всего лишь авангард, высланный прощупать, чего стоят испанцы в бою. В завязавшейся короткой перестрелке армада понесла первые потери в людях и кораблях.

2 августа англичане снова «навели порядок» среди испанских боевых единиц. И снова это была только небольшая часть английского флота. Моральное воздействие этих гусарских приемов оказалось столь разрушительным, что главнокомандующий армадой поторопился взять курс на ближайшую французскую гавань.

Армада превосходила англичан не только числом, но и огневой силой артиллерии. В распоряжении англичан находилось всего около 200 судов и 15 000 матросов и морских солдат. Однако английские корабли были построены в течение последних месяцев и среди них не было ни одного судна устарелого типа, неспособного к маневрированию, тогда как у испанцев их было более чем достаточно. К тому же боевой дух и тактика англичан восполняли им недостаток в артиллерии. От адмирала до последнего матроса экипажи их состояли из испытанных рубак, многие из которых уже поплавали под «Веселым Роджером» (пиратский флаг) и не раз смотрели в костлявое лицо смерти. Здесь же находились и такие дерзкие авантюристы, как Дрейк, Рейли и Хоукинз, которые давно уже на свой страх и риск вели каперскую войну против испанцев. И вот теперь настал их час! Армада бросила якоря на рейде Кале. Вечером солдатам и матросам для поднятия настроения раздали по двойной порции вина. Все, даже большая часть вахтенных, уснули сном праведников. Здесь, в гавани, да к тому же еще под покровом черной ночи, испанцы чувствовали себя в безопасности.

Именно тут-то и свалились на них, как снег на голову, англичане. С потушенными судовыми огнями, в полной тишине они вплотную приблизились к кораблям испанцев. С выдраенными втугую парусами ринулся вперед «Ревендж» (Мечь), прославленный разбоями второй каперский корабль Дрейка. Ухнули пушки. Один бортовой залп за другим обрушивался на испанцев. Разбуженные орудийным громом люди в панике обрубали якорные канаты.

Неожиданно рядом с испанцами вспыхнуло пламя на нескольких небольших английских кораблях типа буеров. Команды их, как на учениях, живо попрыгали в шлюпки и отошли на безопасное расстояние. Пламя быстро разгоралось. Вот уже первый брандер достиг «Сан-Мартина». Один презревший смерть английский моряк держал руль до тех пор, пока плавучий факел не ударился о борт испанского флагмана... И второй и третий брандеры прорвались в середину армады. При отчаянных попытках уклониться от брандеров, испанские корабли наваливались друг на друга, создавая ужасающую неразбериху. К реву орудий примешивались крики раненых и пронзительное ржание коней на горящем транспортном судне. Вспыхивающие в ночи призрачные красно-голубые языки пламени освещали страшную картину: между горящих галионов и тонущих, продырявленных пушечными ядрами каравелл деловито сновали английские трехмачтовики, сея меткими залпами своих батарей смерть и гибель испанцам.



Каравелла, 1585 г.

Когда рассвело, Дрейк составил в своей каюте донесение лорду Адмиралтейства сэру Говарду: «Мы порядочно их пощипали, а остатки развеяли по всем румбам. Мы потеряли 100 человек, но ни одного корабля». Испанцы были разбиты. Те, кто не погиб во время сражения, нашли не менее ужасный конец во время последующего бегства. «Сан-Сальвадор» разбился возле Аснейля о скалы, которые называют с тех пор скалами Сальвадос. Другой испанский корабль прибило к берегам Норвегии. Уцелевшая же часть армады, которая снова была собрана, не отваживалась на обратный путь через Ла-Манш, где ее подкарауливали англичане.

Герцог Медина отдал приказ идти на север вокруг Британских островов. Но, казалось, и погода участвует в заговоре против испанцев. Жаркие июльские дни сменились угрюмым штормовым августом. Недели потребовались уцелевшим остаткам столь грозной некогда армады, чтобы, с поломанными мачтами и почти без парусов, обогнуть Северную Англию. Немало судов нашло свой конец на рифах и мелях ее прибрежных вод, немало испанцев потонуло в чужом, холодном море. С теми же, кто сумел добраться до суши, разделялись местные жители, промышленяющие преимущественно грабежом выброшенных на берег судов. Не избежали своей судьбы и те немногие, кому удалось укрыться в лесах. Не щадили даже раненых и уже наполовину захлебнувшихся, которые из последних сил карабкались на берег. Всего лишь шестьдесят кораблей из всей Великой армады добрались после этого безумного плавания до гавани Лиссабона.

Битва при Гравелине (позже по этому местечку получило свое название сражение с Великой армадой) была началом конца испанского морского владычества. Испания потеряла контроль над торговыми путями Атлантики, К концу столетия она окончательно потеряла и преимущество на море. Гусиное перо летописца, зафиксировавшего это событие, нацарапало на бумаге заключительную фразу: «*Britania, rule the waves*» — «Британия, правь волнами», — которую Томсон использовал впоследствии для своего стихотворения. Королева Лисси, как называли Елизавету I лондонцы, приказала вычеканить памятную медаль. Надпись на ней гласила: «*Afflavit Deus et dissipati sunt*» — «Дунул господь, и они рассеялись».

**Наполеоновские утопии.** Восторженное утверждение летописца, будто бы после Гравелина Британия стала владычицей морей, вполне объяснялось воодушевлением, вызванным победой, но ликовать, по всей вероятности, было еще рано. Английская буржуазия стояла в то время лишь на пороге своего владычества на суше и на море. Никоим образом не умаляя безусловно жизненно важного значения, которое имеет флот для такой островной державы, как Англия, следует все же напомнить, что в общем-то битвы на море не так уж влияют на политическое соотношение сил, если за этими битвами не следуют решительные действия сухопутных войск на берегу.

А после Гравелина такой акции не последовало. И нескончаемая серия морских войн между Испанией и Голландией, Голландией и Англией, Англией и Францией совместно с Испанией, которые столь характерны для XVII и XVIII вв. и которые прежде всего были войнами колониальными и торговыми, тоже так и не привела к решающей битве, в результате которой одна страна покорила бы другую.

Случалось, что добротный сработанный линейный корабль, в бортах которого во время боя застревало по четыре-пять тонн чугуна (в форме пушечных ядер), все же возвращался из сражения, наглядно доказывая тем самым, что даже самые разрушительные попадания для кораблей еще не смертельны. Именно по этой причине Наполеон не придавал решающего значения морским операциям и их участникам — кораблям. А между тем французское судостроение продемонстрировало миру замечательные достижения...

В середине XVII в. благодаря инициативе и энергии французского министра финансов Кольбера к научной работе на верфях впервые были привлечены физики и математики. Французское судостроение заняло ведущее положение в Европе. Хорошие корабли обеспечили французам в 1690 г. победу над объединенным англо-голландским флотом при Бичхеде. Хотя это преимущество на море после смерти Кольбера и было потеряно,

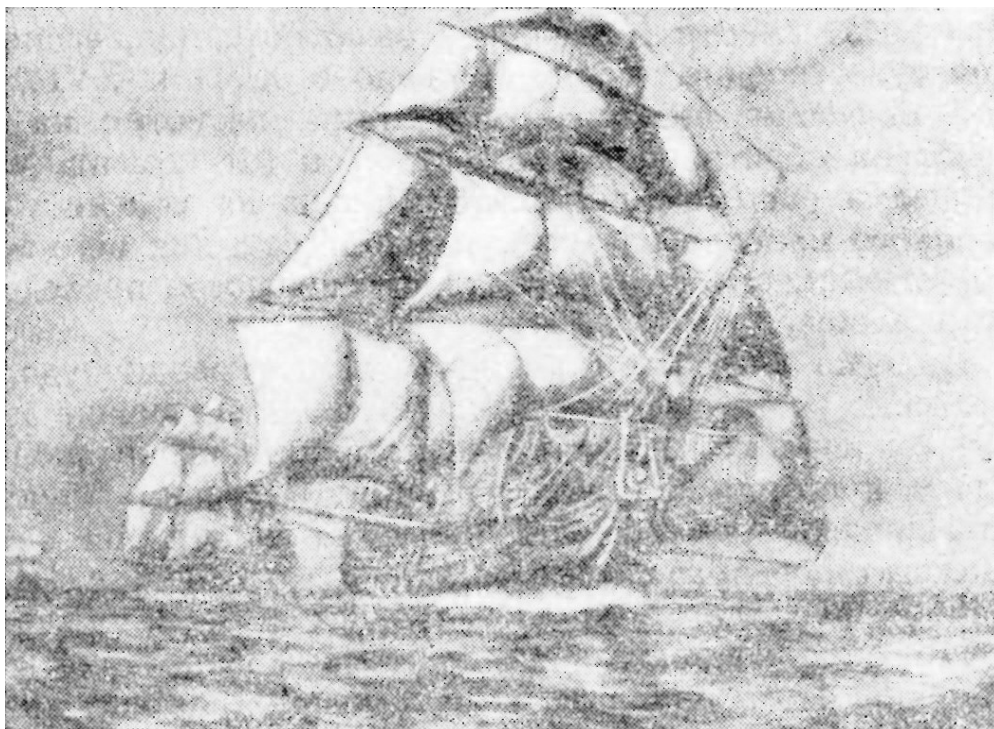


французское судостроение прочно держало в XVII и XVIII вв. свои ключевые позиции. И все-таки, несмотря на это, Наполеон обратился к флоту лишь в тот момент, когда пришел к решению поставить Англию на колени путем широкого маневра на суше. Корабль был для него лишь стратегическим средством для успешного проведения этого маневра.

Высадка в Египте французскому полководцу удалась блестяще: лишь задним числом сумели англичане потопить его корабли, которые уже выполнили свою основную задачу и стояли пустыми на якоре в гавани Абукира. Но Наполеон так и не отважился на выполнение своего замысла о переправе через Ла-Манш, хотя в союзе с Испанией он располагал самым большим флотом в Европе.

И все же основательная подготовка Наполеона к выполнению этого плана заслуживает пристального внимания. Операция предусматривала наличие транспортных средств, необходимых для размещения 16000 моряков, 15000 отборного войска, 9000 лошадей, а также 3500 орудий с боеприпасами и продовольствием. Вся эта армия должна была, по примеру Вильгельма Завоевателя, на множестве небольших судов переправиться под покровом ночи в Англию. Для защиты стягиваемого во французские гавани флота от встречных действий англичан Наполеон организовал на побережье гибкую оборону в виде многочисленных укрепленных опорных пунктов и «летучих» тактических батарей на широких колесах, которые можно было быстро перебрасывать по песчаному берегу от одного уязвимого пункта к другому.

Наполеон, видимо, учитывал, что защита этой транспортной эскадры невозможна без участия военного флота. И то, что высадка по ту сторону Ла-Манша, несмотря на все приготовления, все же не состоялась, следует рассматривать как понимание им чрезвычайной рискованности этого предприятия, на котором в свое время уже потерпела крах Великая армада. Едва услышав о поражении, постигшем объединенный франко-испанский военный флот в морском бою у мыса Трафальгар (21 октября 1805 г.) французы затрубили отбой. Разящие бортовые залпы со стороны «лаймиз», как в насмешку называли английских моряков из-за ежедневно выдаваемой им порции лимонного сока\*, быстро охладили галльский пыл.



«Виктори», флагманский корабль Нельсона в Трафальгарском сражении (по картине Х. Вримера)

---

\* Лайм — (англ.) сорт лимона (мелкий и круглый). (Прим. перев.)

Уже в самом начале Трафальгарской битвы Нельсон был сражен мушкетной пулей, выпущенной с марсовой площадки одного из французских кораблей. Несмотря на гибель прославленного адмирала, англичане отнюдь не потеряли головы и победили. Корабль Нельсона «Виктори» до наших дней бережно хранится в Портсмуте.

Убедившись в бесперспективности высадки, Наполеон в 1806 г. объявил Англии континентальную блокаду, чтобы подавить ее экономически, что, впрочем, ему также не удалось.

**Гусиный марш линейных кораблей.** В 1651 г. Кромвель издал Навигационный акт, согласно которому ввоз товаров в островную державу должен обеспечиваться исключительно английскими судами.

Стимулируемое развитием колониальной системы и коммерческими мероприятиями вроде тех, что были обусловлены в акте, британское судоходство приобретало все большее значение. Однако «европейскими извозчиками» издавна считали себя голландцы. Несколько десятилетий не желали они сдаваться, совершая под командой адмиралов Рюйтера, Тромпа и других поистине лихие рейды, однако воспрепятствовать восхождению Англии на пьедестал первой морской державы так и не смогли.

Англичане добились вскоре доброй славы и в судостроении. В первой половине XVII в. заставил заговорить о себе судостроитель Финеас Петт, сумевший сочетать многолетний практический опыт с научной методикой. Им сделаны эскизы и чертежи первого английского трехмачтового судна «Суверен оф си» (Владыка морей), имевшего 71 м в длину и 14,7 м в ширину. Он же построил и линейный корабль «Принц Ройял».

Новым в конструкции этих военных кораблей было то, что носовую надстройку на них упразднили, а плоскую корму — характерную особенность каравелл и талионов — заменили скругленной. Палуба, как и на флейтах, поднималась наклонно к корме. Горизонтальные палубы появились лишь в начале XVIII в.

Корабли такого типа, так называемые *линейные корабли*, начиная с первой половины XVIII в. составляли ядро военных флотов всех морских держав.

Название «линейный корабль» обязано своим происхождением изменениям в походном строе и боевой тактике, которые оказались необходимыми из-за вооружения корабля пушками с обоих бортов.

При боевом соприкосновении корабли не устремлялись теперь один к другому, чтобы таранить или взять на абордаж врага. Эскадры противников выстраивались в боевые линии «гуськом», протягивались на встречных курсах одна параллельно другой и палили всеми бортами, что тактически выглядело довольно бездарно. Тяжело поврежденные корабли выходили из линии, а их место занимали идущие следом.

Длившееся целыми часами маневрирование сводилось к тому, чтобы занять наиболее выгодную позицию. При сильном боковом ветре, например, преимущество было у той эскадры, что шла с подветренной стороны. В подобной ситуации можно было добиться наибольшего боевого эффекта даже при слабом артиллерийском вооружении, ибо соединение, идущее с наветренной стороны, из-за крена не могло вести огонь своими тяжелыми батареями, размещенными в нижней части корпуса корабля\*. Однако корабли, идущие с подветренной стороны, не могли столь хорошо и быстро маневрировать, как противник, заслоняющий им ветер своими туго натянутыми парусами.

Разумеется, решение вопроса о том, всегда ли при боевом соприкосновении с противником следует соблюдать предписанную выше строгую линию, зависело в первую очередь от командующего эскадрой. Англичане добились успеха при Трафальгаре именно нарушив конвенцию.

На флагманском корабле адмирала Коллингвуда «Ройял Суверен» днище для защиты от обрастания ракушками было обшито медью. Обладая благодаря этому большей ско-

---

\* Для повышения стабилизации судна самые тяжелые орудия ставили всегда соответственно в самых нижних палубах.

ростью, чем корабли противника, он устремился к вражеской линии и, заняв позицию прямо за кормой испанского флагманского корабля, дал залп всем бортом. Корма «Санта-Анны» разлетелась в щепки. После нового маневра «Ройял Суверен» столь близко сошелся бортами с испанским флагманом, что едва не касался его своими изрыгающими огонь пушками.

Следует, правда, оговориться, что подобного рода маневрирование на неповоротливых линейных кораблях было исключением. Для этого около сотни матросов должны были карабкаться по такелажу. Такое же примерно число людей требовалось и на палубе, чтобы при помощи тогдашних примитивных талей управлять положением рей и работать на шкотах.

Этим и объясняются большие людские потери, когда залп приходится по такелажу или поверх палубы. Одного бортового залпа оказывалось порой достаточным, чтобы вывести из строя добрую половину экипажа линейного корабля, хотя выстрел из тогдашних пушек далеко не всегда сопровождался попаданием, ибо прицельные устройства все еще оставляли желать много лучшего. Промахи бывали даже с расстояния ~75 м. Кроме того, еще во времена Нельсона для приведения пушки в готовность к стрельбе после произведенного залпа требовалось почти четверть часа.

Более поворотливым и ходким, чем линейный корабль, был появившийся почти одновременно с ним *фрегат*. Это было творение французских инженеров-судостроителей, которые, наделив свое детище лучшими свойствами пинассов и галер, постарались уберечь его от унаследования их недостатков. Фрегаты отличались обтекаемой формой подводной части, отсутствием надстроек и незначительной высотой бортов над ватерлинией. К этому же следует отнести облегченный способ постройки и великолепные парусные качества.

В большинстве своем эти трехмачтовые суда имели всего одну батарейную палубу вместо нескольких, сооружаемых прежде. Правда, на верхней палубе также ставили наиболее легкие орудия. Общее число пушек редко превышало 40. Водоизмещение фрегатов составляло от 500 до 1000 т.

Плавая в составе эскадры, фрегаты выходили из линии сразу же, едва завязывался бой, ибо обшивка их была довольно слабой. Они маневрировали позади линейных кораблей и стреляли оттуда, добивая обескровленные боем вражеские суда, либо спешили на помощь собственным подбитым, неспособным к маневрированию боевым единицам. Были они грозными противниками и в одиночных, самостоятельных операциях, вполне оправдывая свое гордое название\*.

Обычно они выполняли те обязанности, которые позднее приняли на свои плечи крейсера (конвойная, каперская и разведывательная служба). Увлеченные строительством плавучих крепостей — линейных кораблей, — англичане поначалу пренебрегали фрегатами. И поплатились за это. Наполеон со своим большим транспортным флотом, предназначенным для высадки в Египте, сумел незаметно покинуть Тулон, забрать на Мальте десант и беспрепятственно высадиться в Абукире. И только потому, что у адмирала Нельсона в 1798 г. не было в Средиземном море ни одного фрегата. Тщетно неделями бороздил английский адмирал Средиземное море на своих тяжелых и медленных линейных кораблях: на следующий год Наполеон на фрегате ускользнул из Египта.

Впоследствии фрегаты послужили прекрасным образцом для строительства новых торговых судов, в частности, *клиперов*.

*Корветы* были как бы уменьшенной копией фрегатов. Строились они более легкими, а пушечное вооружение несли только на верхней палубе. По оснастке они полностью соответствовали своим старшим братьям.

Фрегаты и корветы достигли своего зенита в годы войны за американскую независимость, вспыхнувшей в 1773 г., после захвата трех английских чайных судов в гавани

---

\* Этимология названия «фрегат» уходит своими корнями к понятиям победитель, покоритель.

Бостона. Участвовали в ней и *бриги* — лихтеры с двумя полностью оснащенными мачтами и контр-бизанью на грот-мачте. Еще более короткие и поворотливые, чем корветы, бриги прекрасно справлялись с ролью «авизо» — посыльных судов для передачи срочных донесений.

**В урагане между водой и небом.** Для обслуживания парусов на фрегате имелось около 140 различных тросов. Среди них были: фалы для подъема рей, бегущие кверху по эзельгофтам\* или блокам; ракстали для поднимания и опускания раков, брасы для поворота парусов на ветер; шкоты для притягивания нижних углов паруса к борту, палубе или ноку нижележащего рея; гитовы для подтягивания кверху нижних углов паруса во время взятия рифов или при уборке; гордени для подтягивания паруса к рее и многие другие снасти.

Эти тросовые джунгли были еще гуще, так как, исключая фалы и ракстали, у каждой из снастей был свой двойник для противоположного борта. Попробуй, разберись во всем этом хозяйстве! Да еще такие трудные, зачастую иноязычные, «птичьи» названия. Но куда сложнее, чем овладеть подобной тарабарщиной, было научиться «играть на этой канатной арфе». Чего, например, стоят такие команды, как: «Брамсели и бомбрамсели на гитовы! Кливер и бом-кливер долой! Фок и грот на гитовы! На грот-брасы!»

В хорошую погоду дела шли еще сносно. Когда же налетал шторм, и рангоут начал скрипеть и охать, когда верхушки мачт кружились, а палуба, окатываемая забортной водичкой, становилась скользкой, будто смазанная мылом, когда промерзшие канаты деревенели, а судно после нескольких прыжков в этой дьявольской чехарде вдруг давало резкий крен — тогда начиналась битва с морем не на жизнь, а на смерть! Для того чтобы суметь в неистовстве урагана взять рифы на гроте, нужны были нечеловеческие силы. И барахтались люди в хлещущей их, словно плетью, путанице такелажа, как мухи в паутине. И раскачивались между небом и землей на этих сатанинских качелях отчаянные ползуны по вантам, цепenea от ужаса и выкрикивая прямо в тучи богохульные проклятия...

Но никто не покидал своих постов, если только ураган не распорядился по-иному. За трусость полагалась смерть. Таков был суровый закон палубы.

**На борту «Герба Гамбурга».** Перенесемся на несколько минут в гамбургский порт конца XVII в. У пирсов стоят торговые суда и несколько фрегатов. В их бортах еще видны застрявшие пушечные ядра — следы стычки, происшедшей несколько дней назад в устье Эльбы, этом всеевропейском пиратском логове. Мастеровые устраняют повреждения.

Ожидают выхода несколько гамбургских конвойных судов, которые вольный город выделил для вооруженной охраны своих «купцов». Германские морские города должны были в тот период сами заботиться о защите собственных судов на всех морях: им не приходилось рассчитывать на помощь своего государственного флота.

Регулярный флот был заведен в Германии лишь в последней трети XIX в.; до этого все попытки создать боевые соединения немецких военных кораблей довольно быстро заканчивались ничем. В том числе и старания курфюрста бранденбургского Фридриха Вильгельма, который выдал голландскому судовладельцу Рауле каперский патент, что принесло тому титул генерал-директора Бранденбургского флота, а курфюрсту — двадцать одно шведское торговое судно, которое Рауле захватил в качестве приза (Со Швецией курфюрст в те времена состоял в войне). Позднее курфюрст даже основал в Эмдене базу для своего флота и обзавелся колонией на африканском Золотом берегу. И тем не менее, после ухода Рауле в отставку он уступил свои 30 торговых судов и 10 военных кораблей голландцам за 72000 дукатов.

Нечто подобное произошло и с крошечным плавающим с 1848 г. под черно-красно-желтым флагом Государственным флотом, на который борющиеся за единство Германии патриоты возлагали столь большие надежды. В 1849 г. этот флот вступил было в освобо-

---

\* Деревянные эзельгофты на старинных судах имели сверху специально проделанные канавки, по которым скользил фал. (Прим. перев.)

дительную войну, которую «охваченный морем» Шлезвиг-Гольштейн вел с начала революции. Однако предательство немецкой буржуазии, которая из страха перед революционными силами народных масс пошла на сговор с юнкерско-реакционной монархией, решило судьбу этого флота по-иному. В 1852-1853 гг. корабли флота были проданы с аукциона в Бремерсхафене.

Итак, Гамбург должен был полагаться только на себя, и в течение столетий в одиночку оборонять свои торговые суда.

В описываемый нами день 1693 г. в Гамбургской гавани царило большое оживление\*. Готовился новый конвой. Капитаны стоящих у пирса фрегатов ломали головы, как побыстрее пополнить потери в людях. А вот и вновь завербованные моряки. Они поднимаются на борт тяжелого фрегата «Герб Гамбурга». Все тяжело нагружены. Помимо морского сундука, каждый тащит еще кису и матрац или койку-гамак. Их одежда, сшитая из грубой парусины, кажется нищенской по сравнению с мундирами солдат, присланных на корабль гамбургской городской стражей для несения службы по обороне от пиратов.

Корабль — это маленький замкнутый мирок и, как во всяком другом мирке, здесь свои порядки. И нечего удивляться, что на борту целых три цирюльника: старший, средний и младший. Не обошлось здесь и без священника, состоящего в ранге офицера и именуемого «домине». Судовой колокол, прилаженный к релингу на шкафуте (средней части верхней палубы судна) призывает команду к богослужению.

С камбуза доносится резкий запах жареного лука, рыбы и жира. Там орудуют шеф-кок, два кока, готовящие пищу для команды, личный кок капитана и засольщик.

Вот корабельный стекольник вставляет новое стекло в высокий восьмигранный судовой фонарь. Вместе с двумя кузнецами, скульптором, выполняющим всякого рода резьбу по дереву для судовых украшений, маляром, насосником, двумя бондарями, тремя баталерами, тремя парусными мастерами, двумя плотниками, такелажником и мастером по блокам — он входит в постоянный штат фрегатских ремесленников-мастеровых. А вот о закопченном масляном светильнике в помещении для команды позаботиться некому!

На корме ходят взад и вперед четыре охранника кают. Здесь размещается корабельное начальство: капитан, его помощник, в ранге лейтенанта, младший лейтенант, штурман (называемый также шкипером или пайлотом), старший рулевой и главный боцман. Квартируют в кормовых каютах и остальные лица офицерских рангов, к числу которых относятся старший цирюльник, старший плотник, проповедник и преисполненный важности корабельный писарь, который занимает одновременно должность казначея и командует своим помощником. Умение писать пользовалось тогда большим почетом: Европа была почти сплошь неграмотной.

Корабельных врачей в те времена еще не существовало. Вместо них за больными ухаживали цирюльники. Надо заметить, что и в более поздние времена, когда на кораблях появились, наконец, врачи, не так уж много делали они для поднятия престижа своей гуманнейшей профессии.

Если матрос в ходе сражения получал тяжелое ранение, его тащили в неудобный, расположенный ниже ватерлинии кокпит (помещение для морских кадетов) и крепко привязывали к тяжелому брусу. Затем несчастному вливали в глотку два стакана рома, чтобы большая доза алкоголя притупила боль, и после этого пускали в ход скальпель или хирургическую пилу. Врачи американского флота долго еще хранили верность этому испытанному способу и не очень торопились применять уже всюду известный хлороформ.

**Моряков тогда считали последними бродягами.** Кормовыми гостями были также командир отряда корабельных солдат и старший трубач. Квартирмейстеры (их было четверо) офицерами уже не считались. И грозный профос, правивший суд, и его еще более грозный ассистент, чинивший расправу своей печально знаменитой «девятихвостовой кошкой», тоже не были офицерами. Ассистент профоса в открытом море был одним из

---

\* Гамбург считался самым большим, после Миддельбурга (Голландия), европейским фрахтовым центром.

самых занятых на корабле людей, поскольку на линейных кораблях и фрегатах господствовала суровейшая дисциплина. Нередко на суда нанимались разного рода преступники, у которых земная твердь начинала уже гореть под ногами. Выбирать капитанам не приходилось: матросов всегда не хватало.

Чтобы обеспечить матросами свои военные корабли, французский министр финансов Кольбер приказал войскам перекрыть и прочесать все гавани. Схваченных моряков отправляли служить на военный флот. Понятно, все это поднятию престижа флота отнюдь не способствовало. Флот считался своего рода жупелом, которым отцы семейства пугали своих трудновоспитуемых сыновей.

Во Франции на матроса смотрели в те времена, как на подонка. Да и не только во Франции.

На военных кораблях матросы и солдаты спали и ели, как правило, прямо в батарейных помещениях, где при большом экипаже на долю каждого приходилась площадь всего около квадратного метра. Нередко не хватало места даже для того, чтобы подвесить койку. Бывали случаи, когда сорвавшаяся со стопоров пушка носилась по перенаселенной палубе, как разъяренное чудовище, давя и сметая на своем пути все живое. Поскольку на 1200 человек экипажа на линейном корабле был галюн всего на 12 мест, в казематах стояла невыносимая вонь, особенно когда при штормовом море приходилось задраивать пушечные порты. К тому же еще и пища на кораблях готовилась весьма однообразная, зачастую из испорченных продуктов. Особенно мрачной славой пользовался так называемый потаж — дикое варево из остатков еды, скопившихся за несколько дней, для приготовления которого в общий котел валили все разом — от обглоданных костей и селедочных хвостов до огрызков сыра и хлебных корок. Поскольку посуда была почти всегда либо перебита либо припрятана коком, матросы вынуждены были довольствоваться одним большим кухонным котлом, вокруг которого они, тесня друг друга, рассаживались с ложками в руках и выуживали кусочки мяса.

Питьевую воду хранили в старых, вонючих деревянных бочках.

Нечто более удобоваримое удавалось перехватить лишь после борьбы со штормом или отражения налета пиратов — так называемый послештормовой завтрак, состоящий из мясной похлебки, пудинга и стакана рома. Не удивительно, что при столь антисанитарных условиях на кораблях зачастую вспыхивали эпидемии, уносившие добрую часть экипажа вперед ногами прямо через релинги.

Глухое недовольство нередко перерастало в открытый мятеж. После одного такого мятежа на корабле Баунти, мятежники, чтобы избежать кары Британского адмиралтейства, укрылись на затерявшемся в Тихом океане необитаемом островке и утопили свой корабль. Еще более значительным было восстание из-за притеснений, чинимых офицерами на английской военной эскадре в 1797 г., однако предательство и ложные посулы начальства довольно быстро сломили волю восставших.

Действия пиратов во времена парусников облегчались тем, что они прекрасно знали о напряженности во взаимоотношениях между ютом и баком, а сами команды нередко только и ждали пиратского удара, чтобы присоединиться к вольным морским разбойникам. Для офицеров же это почти всегда кончалось плохо.

В наши дни кажется парадоксальным, что, несмотря на строжайшую дисциплину, царившую на парусниках, уставной формы одежды у военных моряков не было, тогда как в сухопутных войсках почти всех держав она была введена уже в конце XVII в. Французские морские офицеры выглядели щеголями в своих светло-желтых кожаных штанах, заправленных в низкие сапоги с отворотами, и шляпах с полями шириной в хорошее тележное колесо.

Простой матрос носил немного не достающие до колен штаны, светлые чулки и короткий синий сюртук. Такими же непрактичными, как огромные шляпы офицеров, были и высокие клеенчатые цилиндры парней с бака. Матросы в цилиндрах! Каково? А тогда это казалось само собой разумеющимся...

Как уже говорилось, никакой обязательной формы не существовало. Относительная одинаковость одежды объяснялась просто данью моде. Надолго задерживалось лишь то, что было целесообразным, как, например, очень широкие снизу брюки, сшитые так, чтобы во время приборки палубы или карабканья по вантам их можно было завертывать выше колен. Кроме того, янмааты\* долгое время носили удобные куртки с «дантоновскими» воротниками и широкополые бобриковые шляпы с высоко приподнятым с одной стороны полем. Из-под шляпы болталась косичка, а в ухе поблескивала серьга. Многие из этого специфического гардероба удержалось вплоть до начала XIX в.

«**Девятихвостая кошка**». Говоря о наказаниях, которым подвергали матросов на военных и торговых кораблях, в первую очередь следует упомянуть бичевание «девятихвостой кошкой». После двадцати пяти ударов этим средневековым орудием пытки наказуемый не приходил в сознание не менее часа и неделями должен был спать только на животе, пока не заживала исполосованная вздувшимися гноящимися рубцами спина. А ведь это было еще довольно снисходительное наказание!

На английском военном флоте во времена парусников наказание линьками (короткими пеньковыми тросами с узлом на конце) считалось обычным повседневным явлением. Для устрашения порка производилась на палубе в присутствии всей команды.

Наиболее тяжким наказанием считалось наложение цепей, буксировка за кораблем в открытой, захлестываемой волнами шлюпке, высадка на необитаемый остров и «прогулка» по свешенной за борт доске с завязанными глазами и связанными руками.

Старинный документ сообщает, что один моряк, страдавший неумеренной жаждой, был подвешен на рее за то, что продырявил компас, желая выпить заполнявший его спирт.

Много искалеченных человеческих судеб видело море в те времена, когда заботу о душе считали более важной, чем заботу о здоровье телесном. Врач на военных кораблях был явлением редким, зато без священника не обходился ни один корабль, и его должность была штатной. Жестокое обращение с матросами являлось как бы наследием времен галерного рабства, унижайшего периода в истории мореплавания. Как известно, военные галеры несли службу в Средиземном море еще в XVIII в. И на французских и на итальянских галерах зачастую к гребным банкам приковывали военнопленных, так же, как поступали со своими пленниками «нехристи» — турки и варварийцы\*\*.

Большая часть гребной команды состояла из преступников, приговоренных на галеры. Были среди них, как ни трудно себе это представить, и добровольцы — в основном, люди, которые добрую половину своей жизни провели за решетками итальянских или французских бань. Эти ужасные заведения служили приютом галерным невольникам, когда они не были в море. Многим из тех, кто томился в бань с десятков лет, по отбытии наказания не удавалось найти на долгожданной свободе куска хлеба, и они вынуждены были снова, уже «добровольно», идти на галеры. Галерным гребцам, как и всем арестантам, полагалась особая форма. В отличие от сухопутных арестантов, они носили не полосатые, а красные холщовые штаны и куртки, и такого же цвета шапки.

Особым спросом пользовались на европейских галерах турки, которые, якобы, были наиболее выносливыми гребцами. Когда военнопленных турок не хватало, гребцов у Порты покупали. В этом случае им в виде особой привилегии разрешалось оставлять на бритой голове прядь волос. Этим они отличались от прикованных к веслам преступников, которых брили наголо.

В свою очередь и турки отправляли на свои галеры бесчисленное количество европейских моряков с захваченных корсарами Порты судов. Крайне редко удавалось родственникам простого матроса добыть необходимую (весьма значительную) сумму для его выкупа.

---

\* Одно из нарицательных имен моряков Северной Европы. (Прим. перев.)

\*\* Берберские племена, пиратство которых порой полностью парализовало средиземноморскую торговлю. (Прим. перев.)

В 1748 г., когда, казалось, уже окончательно пробил последний час галер, полностью вытесненных парусными военными кораблями, папа римский по традиции все еще держал на своей службе именно такие суда. Папские галеры — вплоть до гребных банок — отличались роскошью отделки и убранства, а галерные рабы из «неверных» в виде особой папской милости получали право... переходить в дни церковных праздников в христианскую веру.

**Груз — «черное дерево».** Десяток ружей с боеприпасами, пачка табака и бутылка рома... Тучному, с кольцами на руках, в ушах и в носу вождю, пыхтящему длинной трубкой, такое вознаграждение за 150 молодых, сильных гвинейцев казалось слишком малым. Он требовал добавки.

Голландец, — капитан шхуны, бросившей на рейде якорь, вытащил в конце концов из кармана дешевые часы. Его торговый партнер долго смотрел на них, не зная, что с ними делать. Однако металлический блеск и тиканье внутри привели его в восторг. Сделка состоялась. Но не весь груз «черного дерева» дошел до Южных штатов. Закованные в цепи гвинейцы нарушили расчеты работорговцев. Они взбунтовались против своих мучителей. Правда, им не удалось взять верх на палубе, но они забаррикадировались в трюме. Их попытались «выкурить». Тщетно. С тяжелым сердцем — как-никак, это был его бизнес — капитан, под нажимом своего дрожащего от страха экипажа, решил открыть стрельбу в люки из судовой пушки...

Этот инцидент, с потрясающей силой описанный в рассказе Мериме «Таманго», в эпоху торговли черными невольниками вовсе не казался чем-то из ряда вон выходящим. Однако в большинстве случаев беспощадные методы обращения с живым товаром себя оправдывали, и невольничьи транспорты благополучно достигали своей цели. Миллионы африканцев были принудительно перевезены в Америку и эксплуатировались там самым безжалостным образом. Эта самая постыдная глава в истории капиталистических морских держав, начавшаяся еще в первой половине XVI в. в африканских колониях Португалии, завершилась лишь в XIX в.

Черные рабы в течение столетий были самым выгодным товаром. В любое время года шли невольничьи суда маршрутом «мидл пасидж» — от Западной Африки к Центральной Америке. Торговля невольниками, с каждым годом все более рискованная, отразилась даже на судостроении: чтобы уходить от преследования\*, работорговцам понадобились самые быстроходные суда. Стройность и легкость конструкции этих судов покупалась ценой сокращения объема трюмов, поэтому условия транспортировки становились для несчастных африканцев все более невыносимыми. В качестве помещения для живого груза капитаны использовали даже тесные междупалубные пространства, где пленники могли только лежать. Укладывали их настолько плотно друг к другу, что на площади 30x10м иногда находилось более 300 человек. Понятно, что смертность при таких условиях была колоссальной, тем более, что «черный товар» еще до погрузки на суда был измотан долгой дорогой из внутренних районов Африки к западному побережью.

И еще один, ставший достоянием гласности случай демонстрирует беззащитность торговцев людьми. Когда один капитан узнал во время плавания, что среди рабов вспыхнула болезнь, он приказал выбросить в море 132 африканца. Аргументируя свой поступок тем, что он спас таким способом остальную «груз», капитан получил за потерянный «товар» страховую премию, которая не полагалась бы ему, если бы люди просто умерли от болезни. Несмотря на значительные потери, торговцы все равно срывали огромный куш; каждый из оставшихся в живых приносил прибыль в 4000 долларов. Торговля живым товаром, которая в подобной форме практиковалась несколько столетий, была весьма доходным источником «первоначального накопления» капитала. Правящие классы не находили в этом бизнесе ничего зорного.

---

\* Корабли некоторых стран, приравнивавших торговлю людьми к пиратству, задерживали невольничьи суда, а их экипаж, в первую очередь капитанов, подвергали суровому наказанию. (Прим. перев.)



Отдельные особенно жестокие и бессовестные работорговцы, которым удалось быстро сколотить богатство, пользовались даже благосклонностью британской короны. На этих джентльменов смотрели как на способных предпринимателей, которые вместо добычи сырья или ведения фабричного производства занимались добычей рабочих рук.

В 1713 г. на основании Утрехтского мирного договора Англия получила исключительное право на торговлю рабами с испанскими владениями в Южной Америке и Вест-Индии. Колоссальные состояния семей, и по сей день составляющих правящую верхушку Англии и Франции, были сколочены в те времена на торговле людьми.

Монопольное право на поставку рабов в собственные колонии и заокеанские владения Испании привело к тому, что в английских гаванях образовались целые невольничьи флоты. В течение первой половины XVIII в. один только Бристоль снарядил для перевозки невольников от 80 до 90 судов. С середины века главным центром бизнеса на «черном дереве» стал Ливерпуль. К концу столетия невольничий флот Ливерпуля вырос до 150 судов. Первый миллионер этого города, банкир и мэр Томас Лейленд, заработал на каждом невольнике в среднем по 43 английских фунта.

Однако к этому времени традиционный рабский труд начал уже себя изживать. Под давлением революционного и национально-освободительного движения буржуазные колониальные державы отменили к началу XIX в. рабство в Европе. Вскоре они оказались вынужденными распространить формально этот запрет и на свои колонии. В США некоторые штаты также запретили всякое рабство, а в соответствии с одним из федеральных законов 1808 г. работорговля с Африкой каралась даже тяжелым наказанием. Однако в 1793 г. была изобретена хлопкоочистительная машина. За короткий срок в Южных штатах в бешеном темпе выросли огромные хлопковые плантации. Рабский труд снова стал выгодным. Спрос на рабов сразу сильно возрос и работорговцы опять начали получать колоссальные барыши. Свой «товар» они доставляли через Атлантику, сначала в Вест-Индию, а уже оттуда — в штаты, где еще сохранялось рабство.

Если в Соединенных Штатах общественность, казалось, смирилась с подобным положением, то такие великие морские державы, как Англия и Франция, под давлением общественного мнения, а также и из конкурентных соображений, попытались с помощью своих флотов воспрепятствовать торговле «черным деревом». В 1830 г. Англия объявила работорговлю вне закона, а в 1845 г. Джон Буль постановил считать продажу рабов за море пиратством. Это, конечно, осложнило торговлю невольниками, но уничтожить ее не смогло, ибо потребность в «живом шоколаде» (циничное жаргонное название рабов-негров) была высокой, а цены на него, из-за большого риска — еще выше. В эти времена была сложена «невольничья шанти»:

О, был ли ты, парень, на Конго-реке,  
Блоу, бойз, блоу!  
Где жмет лихорадка людей в кулаке?  
Блоу, бойз, блоу!  
Там янки распарывал штевнем волну,  
Блоу, бойз, блоу,  
И мачты его упирались в луну,  
Блоу, бойз, блоу!  
Был Джозеф святой капитаном на нем,  
Блоу, бойз, блоу,  
Все негры его почитали отцом,  
Блоу, бойз, блоу!  
Сто «черных овечек» попались ему,  
Блоу, бойз, блоу.  
Портов сторонился он, словно в чуму,  
Блоу, бойз, блоу!

После того, как англичане расставили на «мидл пасидж» свои сторожевые корабли и без долгих слов начали расправляться с капитанами невольничьих судов, янки пустили в игру последний козырь — балтиморские клиперы с гоночными лиселями, которые специально для этой цели, собственно, и были сконструированы.

Однако воспользоваться лучшими мореходными качествами этих клиперов удавалось не всегда, особенно если внезапно наступал штиль. Тогда начинали говорить пушки. Невольничьи суда были великолепно вооружены. Казалось, что снова возродились времена карибского пиратства. С той, однако, разницей, что на сей раз атакующий выступал в роли охранителя порядка.

Обе стороны несли большие потери в людях. Но истинными жертвами оказывались невольники, ибо их жизнь находилась теперь под еще большей угрозой. Спасти их могло только одно — если белые перебьют друг друга в абордажных схватках или в драках, возникавших порой среди трофейных команд после захвата судна. Нередко погоня приводила к преждевременной смерти всего судового «груза»: застигнутые с поличным работорговцы предпочитали лучше выбросить рабов вместе с цепями с непросматриваемой стороны судна за борт, чем угодить самим на пожизненную каторгу.

В такой обстановке перевозка невольников оправдывала себя лишь в том случае, если можно было увеличить численность перевозимых рабов. А это означало, что в стройные корпуса клиперов заталкивали еще большее число несчастных, чем раньше. С купаньем и прогулками по палубе было покончено, равно как и с танцами и песнями. В твиндек невольничьего судна длиной 28 м и шириной 7,6 м втискивали до 650 рабов. И это на рейс в 6000 км при скорости 5-6 узлов и температуре 30° С в тени! Страдания загнанных в эту душегубку людей трудно себе представить. Более половины их не доживали до конца рейса.

Торговля невольниками стала на «мидл пасидж» нерентабельной лишь после того, как в распоряжении сторожевой службы оказалось несколько самых быстроходных клиперов, захваченных в качестве приза. Многих капитанов невольничьих судов сослали на каторгу, а кое-кого даже повесили. Оставшиеся суда превратили в «кули-транспорты», на которых доставляли дешевую индийскую и китайскую рабочую силу на тропические сахарные и хлопковые плантации. То, что многие из этих кули попадали туда далеко не по своей воле, следует хотя бы из того, что именно в те времена возникло слово «зашанхайть», что означало — принудительно доставить человека на борт.



## МОРСКИЕ КОРОЛЕВЫ

*Клиперы явились вершиной  
и концом героического века  
мореплавания*

Вперед, парни, вперед!  
Рвемся мы в Калифорнию,  
Калифорния вся из золота!

*Морская песня, 1850 г.*

**Чайные гонки.** В 1866 г. страницы газет всего мира запестрели сообщениями, не оставившими равнодушным ни одного моряка. Более того, не было, пожалуй, ни одной английской семьи, в которой уже за завтраком не обсуждалась бы одна и та же волнующая всех тема: чайные гонки. И не удивительно, ибо это предприятие касалось сразу трех главных хобби англичан — их слабости к чаю, их спортивного духа и их интереса ко всему, что связано с мореплаванием.

Чайные гонки — соревнование в скорости между пятью парусниками на дистанцию длиной в целый мир, — начавшиеся в 1866 г. в Фучжоу на берегу Тайваньского пролива, были одним из самых сенсационных кругосветных плаваний XIX века. 99 дней питались репортеры одними слухами и предположениями, поскольку радиосвязи тогда еще не существовало, а промежуточных стоянок гонщики не делали.

Каждый из пяти обуреваемых честолюбием капитанов хотел быть первым. Тот, кто доставит первым груз чая, должен был получить большую премию. Лишь много позже стало известно, что происходило в течение этих трех драматических месяцев на море.

Сразу же после старта лихорадка гонок охватила и команды. Угрозы сыпались на головы осторожных и рассудительных, предлагавших зарифить паруса во время шторма. На карту было поставлено все. Один из парусников — «Ариель» — много часов подряд шел буквально на боку. Одна волна за другой перекатывались через судно. Однако вместо того, чтобы убрать хотя бы один парус или потравить шкоты, заделывали наглухо парусиной люки и всякие иные отверстия и щели. Люди натягивали на себя клеенчатую робу, или связывались шкертом по несколько человек. Ни один не покинул своего места.

Штормовые шквалы были столь сильными, что, по мнению многих старых морских волков, могли бы перевернуть судно или, по меньшей мере, сломать его высокие мачты.

«Ариель» как одержимый мчался дальше — триумф ни с чем не сравнимого высокого морского искусства в сочетании с жаждой рекорда и презрением к смерти! Пять часов продолжалась эта игра со стихией не на жизнь, а на смерть. Человек и корабль победили. Судно выпрямилось, буря унялась. Стальные люди, закаленные в горниле ураганов «ревущих сороковых», одолевшие штилевые «конские широты»\*, битые всеми ветрами Океана, вытирали рукавами курток слезы. Капитан выставил большую бочку и... с первого же стакана многих бросило в глубокий свинцовый сон.

Наконец, пришел день, когда в тумане показались смутные очертания лондонских доков. Но... тут же к радости близкой победы примешалась горькая капля полыни: покачивая в стремительном беге белыми, выдраенными втугую парусами, их настигал «Тайпин» — один из претендентов, которого за все 99 дней гонки они ни разу даже и не видели.

Снова пришлось выжимать из себя и из «Ариеля» все возможное и невозможное. На тяжело постанывающий рангоут и без того уже давила чудовищная нагрузка, однако капитан приказал еще прибавить парусов. Все, до последней тряпки, подняли на реи и пошли еще круче к ветру. Судно била дрожь, как в пляске святого Витта, у капитана от страшного напряжения выступил кровавый пот, — но соперник остался позади.

А потом наступили незабываемые минуты. К гавани устремились несметные толпы народа. С быстротой молнии облетела Лондон весть о прибытии первого гонщика. В мгновение ока огромный город будто вымер, фабрики и конторы обезлюдели. На причальной стенке разразилась нескончаемая буря оваций. Люди, как пчелы, облепили доки и восторженно махали оттуда шляпами и платками героям моря. Матросов наперебой целовали и засыпали подарками, а у них, вновь ступивших на твердую почву после трех месяцев плавания, все еще дрожали колени, все еще саднили окровавленные ладони.

Для лондонцев все они остались героями «чайного рейса», даже тогда, когда выяснилось, что гонки выиграл все же «Тайпин», ошвартовавшийся на восемь минут позже: из Фучжоу он вышел через двадцать минут после «Ариеля» и к месту назначения пришел, таким образом, на 12 минут раньше.

Не удивительно, что молодые, симпатичные капитаны клиперов пользовались большей популярностью, чем государственные мужи. Ими восхищались юноши, их обожали женщины. Девочки-подростки осаждали их, требуя автографы. Портреты их не сходили со страниц газет и модных журналов.

Настоящую же пользу из этой гонки за рекордом извлекли спекулянты и банкиры. В своей алчности они не желали видеть того, что рискованная игра жизнями моряков дошла до крайнего предела. Погоня за барышом, вырядившаяся в тогу спортивного состязания!

**«Длина бежит!»** Но что же это были за корабли, что за люди, которые без помощи машин, используя лишь ветер и погоду, добивались таких неслыханных результатов? Возникли клиперы\*\* на американских верфях, а создателем их был конструктор Джон

---

\* Широты от 30 до 40° N. (Прим. перев.)

\*\* Клипер (англ.) — дословно — стригун, т. е. судно, «подстригающее» своим легким корпусом вершушки волн.

Гриффит. Первоначально это были лоцманские суда, которые у входа в Чесапикский залив ожидали появления заморских гостей. Во время англо-американской войны 1812 г. за скорость и поворотливость клиперы заслужили славу наиболее результативных каперских судов.

С толстопузыми судами было покончено. Для клиперов характерны были стройные корпуса, похожие на гигантских рыб. Устранено было все, что хоть в какой-то мере могло препятствовать уменьшению сопротивления воде и воздуху. Палубные надстройки сокращены до минимума. Судостроители сотворили истинное чудо, добившись легкости корпуса при одновременном увеличении прочности. Штевень резал волны, как острый нож. И это было ново: ведь даже у фрегатов носовая часть была сравнительно широкая, и они подминали воду под себя, вместо того, чтобы ее резать. Благодаря V-образной форме шпангоутов, острыми были и кормовые обводы, что препятствовало образованию завихрений.

«Длина бежит!» Следуя этому принципу, клиперы строили с таким расчетом, чтобы длина их почти в шесть раз превосходила ширину. Впервые к судостроению были применены законы гидродинамики. Легкость конструкции достигалась не в ущерб прочности, а путем применения отборной древесины и железных шпангоутов.

Деревянная обшивка обивалась сверху медной жстью. Медная обивка подводной части судна, оказавшаяся весьма эффективной, впервые была введена в Англии. Она хорошо и на долгое время предохраняла корпус судна от обрастания ракушками и водорослями, а также от проедания древооточцами. Это позволяло на одну треть повышать путевую скорость и избавляло от необходимости частого килевания. Нельзя было только прилаживать по соседству какую-либо железную деталь: в сочетании с медью и соленой морской водой образовывался своего рода гальванический элемент, в результате действия которого медные листы быстро разрушались.

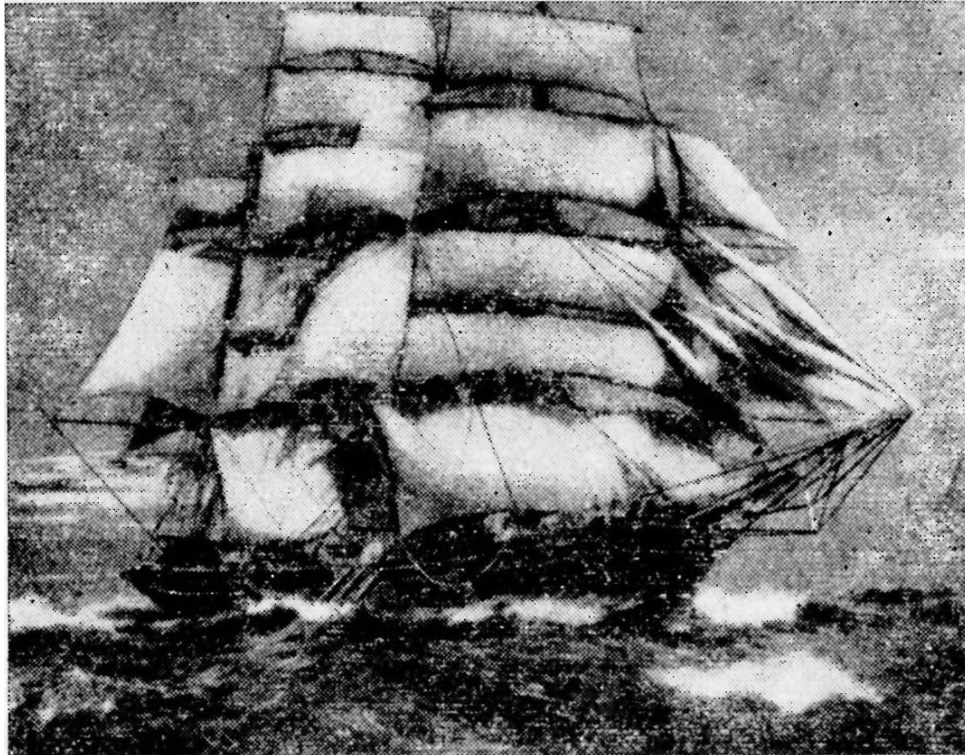
Появившиеся позже стальные четырехмачтовые барки уступали обитым медью деревянным судам, так как при скольжении в воде барки не обладали присущей клиперам эластичностью, в которой и заключалась тайна быстрых парусников. Ведь именно высокая эластичность была причиной удивительнейших морских качеств судов викингов и полинезийцев. Кроме того, клиперы имели настолько высоко развитый такелаж, что у соленых мореходов прежних лет от одного лишь зрелища семирусных полотняных облачных шатров, возвышающихся над палубой, трубки падали изо рта. Этакое диво дивное просто не укладывалось в их сознании!

Для того чтобы можно было возводить все новые и новые этажи парусов, мачты клиперов делали необычайно высокими. У непривычного человека один лишь взгляд с палубы на верхушку мачты вызывал головокружение. Попытаться же взглянуть в обратном направлении охотников, как правило, не находилось.

Для улучшения маневренных способностей судов на них выше марселей ставились еще брамсели. Над ними величественно возвышались бом-брамсели, так называемые у английских моряков «королевскими» парусами, а еще выше, белели трюмсели — «небесные» паруса.

Всего же мачты несли по шести-семи больших прямоугольных парусов. Сверх того, в носовой части судна имелись еще три кливера и фор-стенгга-стаксель. Утлегарь — рангоутное дерево, к которому крепились галсовые углы кливеров — выдавался далеко впереди форштевня. Но это было не все. Между мачтами имелось еще по три стакселя, с помощью которых удавалось ходить очень круто к ветру, а на выдвигающихся дополнительно с боков рей шестах, так называемых лисель-спиртах, крепились еще лисели.

Вскоре за трехмачтовыми клиперами последовали четырехмачтовые. Одним из самых больших таких судов был построенный в Бостоне «Грейт Рипаблик», длиной 95 м. Грот-мачта клипера состояла из четырех частей: собственно мачты, стеньги, брам-стенгги и бом-брам-стенгги, называемой также «королевской стеньгой». Все стеньги при необходимости можно было спускать вниз. Мачты имели небольшой наклон назад.



«Катти Сарк», быстрейший клипер своего времени

Эти стремительные парусные колоссы были быстрейшими из рысаков Эола, которые бегали когда-либо по морям. Капиталистическая экономика достигла той стадии, когда вошли в обиход слова «время — деньги». Быстрые рейсы сулили судовладельцам значительное повышение доходов. Честолюбивые капитаны, как правило, участвующие в прибылях, лично подбирали экипажи, вплоть до последнего матроса. Игра стоила свеч: ведь превышение временных показателей грозило увольнением самому капитану. Правда, несколько выше стало и жалованье матросов, ибо служба их была невероятно тяжелой.

Бешеного темпа требовали от транспортных средств и авантюристы-золотоискатели, валом повалившие в Калифорнию. Строительство трансконтинентальной магистрали с Востока на Запад США в середине прошлого века еще не было закончено, а Панамский канал только планировался, поэтому для охваченных золотой лихорадкой людей оставался лишь длинный морской путь — вокруг американского субконтинента.

Каждый стремился попасть в Калифорнию первым. Быстроходные клиперы стали пользоваться огромным спросом. За место на судне платили любую цену. Для судовладельцев настала пора стричь купоны. Позволить конкурентам обойти себя? Ни за что на свете! Скорость стала козырем в игре. И тем не менее рейс клипера от Нью-Йорка до золотой Калифорнии, вокруг исхлестанного ледяными бурями мыса Горн, длился до четырех месяцев.

Несколько десятилетий просуществовал также флот парусных судов, пускавшихся в авантюрное, полное опасностей плавание вокруг южной оконечности Америки, чтобы доставить из Чили селитру для европейских полей и пороховых заводов.

Мысль о том, что США лидируют в постройке парусников, не давала спокойно спать владельцам английских верфей, и они поручили своим инженерам ответственное задание: разобраться во всех деталях конструкции американских клиперов. Вскоре подобные суда были заложены и на британских верфях. Киль, шпангоуты и весь остальной набор были железными, обшивка — деревянная (композит). В результате такого сочетания новые парусники, прозванные «морскими скакунами», приобрели еще большую скорость. Впервые появилась возможность доставлять в Европу несравненные калифорнийские фрукты.

Не собирались плестись в хвосте и немецкие верфи. Георг В. Глаузен, работавший на Текленборг-верфи в Геестенмюнде, сконструировал самый большой для того времени парусник — «Прейссен» (Пруссия). Он имел 133,2 м в длину, 16,4 м в ширину и осадку в полном грузу 8,23 м. Водоизмещение его составляло 11 150 т, а площадь парусов 5560 м<sup>2</sup>. После восьми лет успешной морской службы этот парусник пал жертвой столкновения с английским пароходом, совершающим рейсы через Ла-Манш. Пароход рассчитывал пересечь курс «Прейссен», но недооценил его скорости.

**Длинного Джона «зашанхаили».** Ноябрьские шквалистые ветры проносятся над Ирландским морем — от Ньюпорта до причальных стенок Бристоля. Шторм завывает в такелаже стоящих на якоре судов.

В узких портовых переулках сырость пронизывает до костей, а туман еще гуще, чем обычно в это время года. Из полуоткрытой двери «Капитана Бренли» в нос прохожему ударяет сложный букет запахов грога, голландского табака и жареной рыбы.

В этом портовом кабачке, несмотря на ранний вечерний час, царит уже веселое оживление. Под аккомпанемент расстроенной гитары подвыпившие моряки, широко разбрасывая ноги, танцуют с легкими на знакомство портовыми красотками. Другие, обняв друг друга за плечи, горланят шанти. То в одном, то в другом углу зала слышатся обрывки разноязычной речи. Над керосиновой лампой плавает, слоится голубоватый табачный дым.

Хозяин, одноглазый крепыш с исполосованной старыми рубцами лысиной, как раз откупоривал новый бочонок рома, когда в кабачок ввалились трое мужчин с жесткими, обветренными лицами. Старшему из них можно было дать все пятьдесят. Троица проследовала к грубо отесанному столу, за которым пиновала компания молодых матросов. Нашлось место и для них.

Никто из захмелевших морячков и не подозревал, что за люди подсели к ним. А были это собственными персонами капитан, штурман и боцман с американского клипера, который на следующее утро должен был выходить в море с эмигрантами на борту, но до сих пор не имел укомплектованного экипажа. Явились они сюда вовсе не затем, чтобы разогнать скуку, хотя и старались всячески произвести именно такое впечатление. Неприметная матросская одежда, в которую они предусмотрительно вырядились, не вызывала ничьих подозрений.

После нескольких стаканчиков джина между обеими компаниями наладился контакт. Выяснилось, что веселые гуляки, соседи по столу — норвежцы и шведы, завербовавшиеся на английский китобоец. Через два дня он должен был уйти на два года на промысел в антарктические воды. У морячков были все основания к тому, чтобы еще раз «на полную катушку» вкусить радостей портовой жизни!

«Китобоец все-таки во сто раз лучше клипера», — пробормотал рыжеволосый, называвший себя Длинным Джоном, показав пальцем на длинный шрам, протянувшийся через его затылок до самого уха, и на плохом английском продолжал: «Память от боцмана с «Флаинг Клоуд». Черт бы их всех побрал! Чтобы этому проклятому горшку отправиться в свой последний рейс на дно! Выпьем за это! Эй, рому, хозяин!». Трое с клипера переглянулись и перевели разговор на другую тему.

На следующее утро «американец» снялся с якоря в восемь утра, даже не дождав-шись нескольких пассажиров: грех было не воспользоваться попутным бризом. В канатном ящике на бухтах тросов и кусках парусины лежали четверо связанных молодых матросов и среди них — страшно ругающийся рыжеволосый. Остальные еще не проспались. Ночью их зашанхаили\*, выманив на улицу под предлогом пойти разыскать другое заведение, где якобы мулатка бесподобно исполняет танец живота.

---

\* Выражение «зашанхаить» происходит от названия города Шанхая, в портовых трущобах которого похищение людей раньше особенно процветало.

Если вспомнить о живодерстве, царившем на судах более раннего периода, особенно на линейных кораблях, то следует заметить, что и на клиперах было не намного лучше. Нажим на капитанов со стороны судовладельцев, требующих совершать рейсы в кратчайшее время, заставлял их зверски эксплуатировать команду. Слова «железная дисциплина» писались там с большой буквы. Об этом шла молва по всем портам, и не так-то просто было набрать достаточное число людей для рейса, тем более, что чрезвычайно развитый такелаж клиперов до предела выматывал силы команды. Поэтому пользовались методами, ничем, собственно, не отличавшимися от тех, какие процветали во времена галерного флота, разве что несколько более изощренными...

Нередко экипажи клиперов пополнялись школьниками или другими простофилями, которые, наслушавшись морских историй, в поисках приключений легкомысленно подписывали вербовочный контракт, даже не поставив об этом в известность своих близких. От прекрасного радужного сна они пробуждались лишь под ударами линьков, сыпавшихся на них за малейшее упущение. И только тот, кто ухватывал все налету и проявлял расторопность и сообразительность, мог рассчитывать покачаться когда-либо в койке без рубцов на спине. А тут еще вечная погоня за рекордами, которая делала службу матросов на клиперах куда более опасной, чем на других судах. Недаром преисподняя Океана была переполнена этими великолепными парусниками!

Стройный, узкий корпус и сверхразвитый высокий рангоут нередко приводили к тому, что клиперы не только переворачивались, кренясь через борт, но иной раз и совершали кувырок через голову и шли под парусами прямо в глубину. Именно такой кувырок, как предполагают, погубил «Ариеля», который пропал в 1872 г., не оставив после себя ни малейшего следа. За десять лет, с 1881 по 1891 г., в пучинах моря погибли 130 одних лишь немецких морских судов, преимущественно парусников. Клиперы изжили себя, главным образом, из-за постоянной непомерно большой потребности в судовом персонале. Из-за этого же большинство верфей прекратило закладку больших судов с прямоугольными парусами и перешло к строительству *шхун*. Шхуны отличались великолепными парусными свойствами и, благодаря простоте такелажа, прекрасно обслуживались командой в десять раз меньшей, чем команда клипера. Это давало большую экономическую выгоду.

Наряду с флагманским кораблем Нельсона «Виктори», имеются в наше время и другие свидетели героических времен парусников большой воды, например, один клипер, который был полностью восстановлен и выходит иногда из Фальмута (юго-западная оконечность Британии) в море — правда, всего лишь для экскурсий в не очень отдаленные окрестности. На борту в этих случаях, как и некогда, весьма пестрый народ. Упруго вышагивает по мостику длинный капитан в мягкой шляпе с отвислыми полями, низких сапогах с отворотами и в белом полотняном костюме — все свидетельствует о его принадлежности к клану работорговцев.

У штурвала диаметром в рост человека стоит «Биг бэд Джон», с неизбежной черной повязкой на глазу, и крепко держится за рукоятки. Матросы лазают, как обезьяны, по вантам или выстраиваются на пертах рей в надежде поймать еще хоть частичку ветра последним куском парусины.

Что это, полуночный призрак Атлантики? Конечно, нет. Кинокамеры на корме и суевающиеся возле них операторы сразу вносят ясность: клипер снова, как и много раз прежде, сдан в аренду кинокомпании.

**«Готов к пшеничным гонкам!»** Еще во времена клиперов огромным почетом у судостроителей стало пользоваться слово «рационализация». Изобретательные инженеры применили для изготовления стоячего такелажа стальные тросы вместо пеньковых. Были стальными и якорные канаты, получившие форму цепей. Железо и сталь все увереннее вытесняли старый традиционный строительный материал — дерево. Началось все с якорей. Затем жестяные канистры сменили вонючие деревянные емкости для воды. И, наконец, в качестве балласта были введены компактные чугунные чушки, что позволило существенно упростить дифферентовку.



Правда, корпус судна все еще оставался деревянным... А может ли вообще быть судно со стальным корпусом? Не только с металлическими шпангоутами, как на клиперах, но и со стальной обшивкой? Старые мореходы не верили в это.

Первым таким судном стал стальной четырехмачтовый *барк*. Появился он в 1900 г., т. е. уже в эпоху паровых судов, и знаменовал собой еще один временный подъем парусного судоходства. В основу этой конструкции была заложена идея добиться повышения эффективности и безопасности плавания судна при одновременном уменьшении затрат труда экипажа.

Новые суда со стальными телами были значительно прочнее деревянных и, наперекор всем штормам, могли, не убавляя парусов, продолжать плавание при такой силе ветра и такой высоте волн, при которых деревянное судно неминуемо настигла бы печальная участь. Все это сулило возрастание средней скорости и существенный выигрыш во времени.

Мачты и реи тоже состояли из стальных труб. Ванты и штаги были сплетены из стальных жил и натягивались втугую при помощи натяжных винтов. По сравнению с пропорциями, узаконенными для клиперов, мачты теперь стали много ниже, — высота их составляла лишь половину длины судна, а то и всего одну треть. Значительно короче стал и утлегарь. Прямоугольные же паруса остались многоярусными. Марсель, например, даже разделился на два отдельных паруса.

Такое деление обладало тем преимуществом, что общую площадь марселя в течение нескольких минут, прямо с палубы, можно было уменьшить вдвое. Верхняя половина марселя убиралась при этом машинной лебедкой. Команде не было больше необходимости лазать по вантам. Эти нововведения, а также некоторое упрощение принятой на клиперах оснастки, позволили, как уже говорилось, уменьшить на новых судах численность экипажа. Таковы были первые достижения новаторов в судостроении.

Правда, при низких мачтах нельзя было достичь средней скорости клипера. Зато барки были безопаснее и экономичнее: они могли брать вдвое больше груза, чем клиперы. Если еще во второй половине XIX в. максимальным тоннажем считался 1000 бр. рег. т, то теперь речь шла уже о тоннаже в 2000 бр. рег. т.

Однако и стальные четырехмачтовые барки вынуждены были платить Нептуну свою дань, даже несмотря на более высокую надежность, которая достигалась за счет упрощения такелажа и повышения прочности корпуса. И тем не менее, в тот сложный для судостроения переходный период от дерева к железу, когда поведение новых строительных материалов в значительной степени оставалось еще невыясненным, чувствительные удары судьбы были неизбежны.

10 марта 1909 г. в австралийской гавани Порт-Аугуста стартовали один вслед за другим четыре четырехмачтовых барка, которые участвовали в «пшеничных гонках», организованных по примеру прежних «чайных». В порт назначения пришел лишь один — немецкий барк «Герцогиня Цецилия». Британский, итальянский и французский барки бесследно исчезли. Предполагают, что они потерпели крушение в сатанинском бурлящем котле у мыса Горн. Причиной этих катастроф могли оказаться ошибки в расчетах прочности и конструкции, перегрузка (поскольку зерном заполняли даже балластные цистерны в нижней части судна), самовозгорание груза или халатность, допущенная в управлении судном.

В те времена не существовало еще международных соглашений по обеспечению безопасности плавания и органов надзора за постройкой и погрузкой морских судов. Профсоюзы моряков, находящиеся под влиянием судовладельцев, до конца XIX в. ни разу не попытались подвергнуть хотя бы денежному штрафу ни своих хозяев, ни верфи. Суда же, вместе с грузом, были застрахованы. Вполне понятно, что при такой организации судьба судов и команд никоим образом не отражалась на судьбе судовладельцев.

**Последние королевы морей.** Удивительно долго не сдавался «ветровой мотор»: мир вступил уже в стремительную эпоху победного шествия машин, на смену девятнадца-

тому веку шел двадцатый, а «невесты ветра» — парусники — находились в самом зените своего расцвета. Объяснялось это прежде всего тем, что парусники, хотя и не соблюдали точного расписания, пока были экономичнее пароходов. На них не было дорогостоящих машин, и они не нуждались в горючем. Довольно значительную кубатуру, которую заняла бы паровая машина, на парусниках можно было использовать для размещения таких дополнительных грузов, как продовольствие для команды. Обходились здесь и меньшими расходами на оплату труда экипажа, поскольку не требовалось квалифицированного, высокооплачиваемого персонала механиков и машинистов.

Поэтому-то даже после того, как парусному судоходству, казалось, был уже окончательно подписан смертный приговор, в стороне от больших пароходных дорог все еще мирно продолжали свой путь сотни сухогрузных парусников, влекомых ветром и морскими течениями. На большинстве из них были дополнительно установлены и вспомогательные двигатели.

Первый чувствительный удар парусному судоходству нанесло открытие Суэцкого канала. Канал этот, значительно укоротивший пароходные пути, оказался непригодным для парусников: своими силами они его преодолеть не могли, а буксировка удорожала фрахт сверх всякой меры.

Открытие Панамского канала окончательно расшатало позиции парусников. Над «невестами ветра» нависла смертельная угроза. Пароходы легко проходили напрямую через Суэцкий или Панамский каналы, в то время как парусникам, чтобы достичь Индии или Калифорнии, приходилось огибать целые континенты: это явилось одной из причин, которые помогли их копящим небо конкурентам одержать верх.

И все-таки, несмотря ни на что, парус на морях не исчез окончательно. Вплоть до наших дней существуют парусные мореходные яхты и шхуны. Последние своим рождением обязаны каперским войнам, во время которых возникла необходимость в малых судах. Появились они на морях вслед за бригами и логгерами. Эти выносливые и неприхотливые «морские пони» имели две мачты, каждая из которых несла гафельный парус, а поверх него — топсель. К ним добавлялось несколько передних парусов — кливеров и стакселей. Шхуны надолго зарекомендовали себя и как лучшие рыболовные суда.

В качестве малых рыболовных судов сохранились вплоть до наших дней и *куттеры* (*тендеры*). Название это происходит от английского глагола to cut — резать. В своем первоначальном варианте это были суда длиной 15-20 м с одной мачтой и очень большим гафельным парусом.

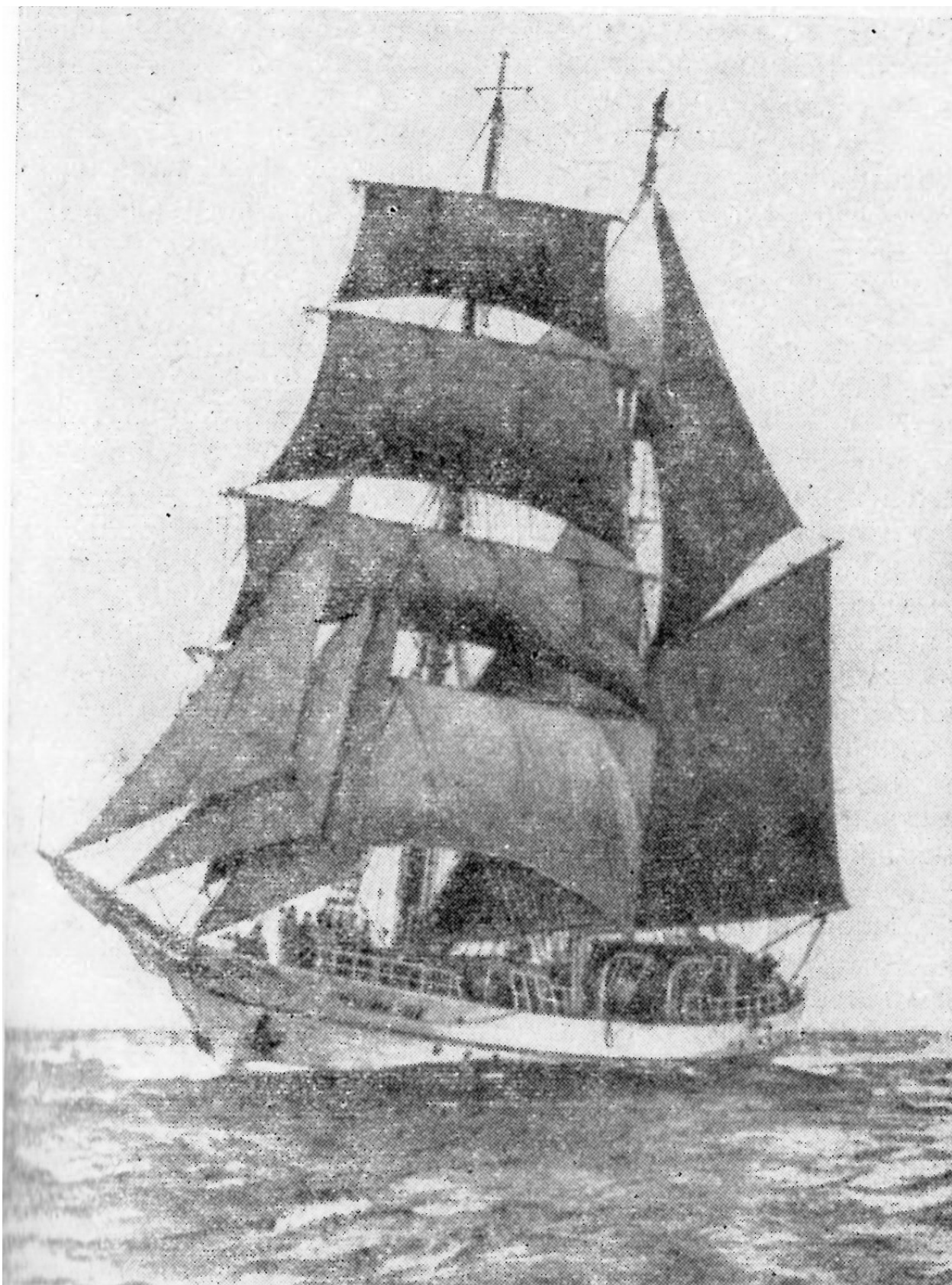
Шхуны и тендеры отличались не только большой скоростью, но и необычайной поворотливостью, которая обеспечивала им неоспоримые преимущества при плавании в узкостях.

Мореходным яхтам суждено, по-видимому, пережить все остальные парусники. Корни их родословной уходят к голландским ботам, предназначенным для плавания по каналам. Первоначально их тянули бечевой лошади. Дорогу для лошадей голландцы называли «яхпад», откуда и произошло название «яхта».

В наши дни яхтами принято называть стройные, мореходные, построенные со всеми удобствами для пассажиров парусно-моторные суда, на которых глобтроттеры совершают развлекательные кругосветные плавания или проводят свой отпуск\*.

---

\* Автор, видимо, умышленно обходит вниманием спортивные яхты, не предназначенные специально для плавания в открытом море. (Прим. перев.)



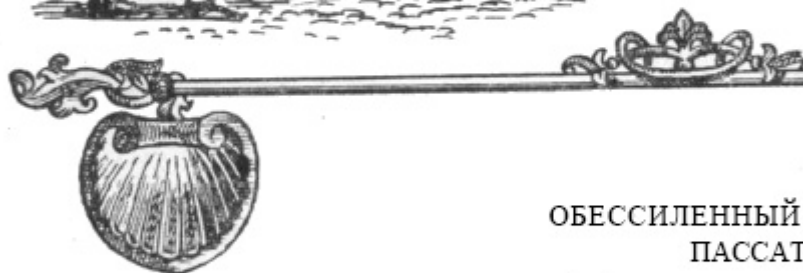
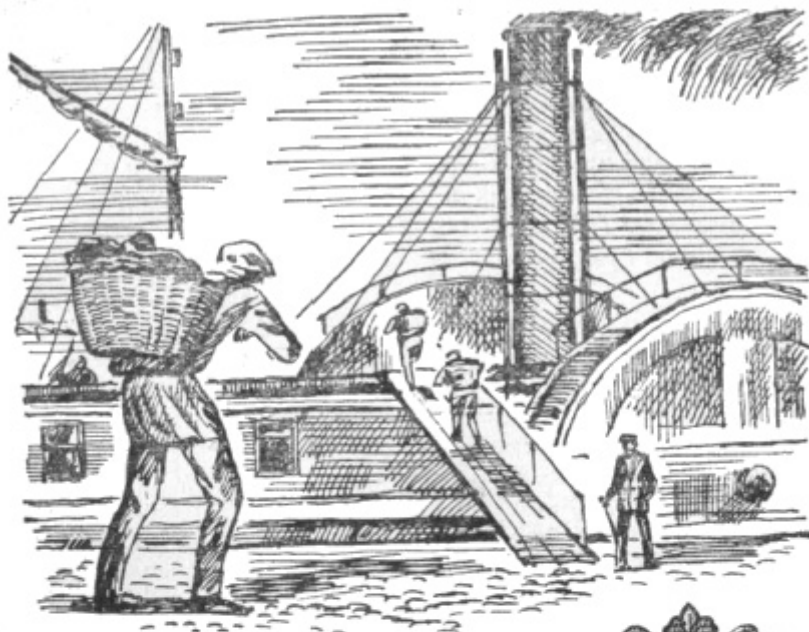
Учебное судно Общества содействия спорту и технике «Вильгельм Пик» (ГДР)

Большие парусники и в наши дни служат еще кое-где учебными судами для подрастающего поколения морских офицеров. Однако наблюдается все большая тенденция к отходу от этой традиции, ибо современные суда с точки зрения техники предъявляют к моряку совсем иные требования. Да к тому же и высокое искусство вождения морских парусников с полным корабельным вооружением в наши дни уже почти забыто. 26 июля 1932 г., например, перевернулась «Ниобея». Вместе с ней пучина поглотила 69 молодых моряков, которые не смогли справиться со внезапно налетевшим белым штормовым шквалом!

Не лучшая участь ожидала и учебное судно «Адмирал Карпфангер». 60 молодых членов его экипажа нашли свою моряцкую смерть в штормовом котле у мыса Горн. В 1951 г. в Антверпене собирались пустить на слом два бывших немецких парусных лайнера «Памир» и «Пассат». В последний момент они были перекуплены одной западногерманской компанией для использования в учебных целях, а также для перевозки пшеницы на южноамериканских линиях. 22 сентября 1957 г. на обратном пути из Буэнос-Айреса, в Центральной Атлантике, парусник «Памир» попал в ураган и от полученных повреждений затонул. Из 40 молодых кадетов и моряков постоянного экипажа уцелело всего шесть человек. Ячмень, составлявший груз судна, пересыпался во время шторма в трюмах, и «Памир» лег на один борт. Возможно, что судно и удалось бы спасти, если бы капитан не отказался от дальнейшей борьбы за живучесть. Истинную же причину этого несчастья следует искать в безответственной загрузке парусника зерном: из торгашеских расчетов зерном были заполнены даже балластные цистерны. Другое учебное судно, «Ольденбург», попало в аналогичную ситуацию у мыса Горн: из-за пересыпания груза (фосфата) парусник получил во время шторма крен в 40° и чудом избежал мокрой могилы. Итак, как транспортное средство парусник себя изжил, но не исчезли паруса над волнами. В 1974 г. всеобщее внимание было приковано к международным состязаниям «Парус-74», в которых успешно выступили парусные суда Советского Союза, ГДР и Польши. Советский парусник «Товарищ» лидировал в гонках и заслужил почетный титул победителя.

Шхуна-бриг «Вильгельм Пик», принадлежащая Обществу содействия спорту и технике ГДР, из года в год курсирует с молодыми моряками-практикантами в Балтийском море.

Всеми миру известна советская шхуна «Заря». Это парусное судно водоизмещением 605 т построено целиком из немагнитных материалов. С 1953 г. оно несет исследовательскую службу в Атлантическом, Тихом и Индийском океанах, совершив к 1970 г. 16 рейсов общей протяженностью 270 тыс. миль. В 1975 г. «Заря» после ремонта снова приступает к своим отважным рейсам во имя науки.



## ОБЕССИЛЕННЫЙ ПАССАТ

*Паровая машина  
избавила моряков от боязни  
мертвых щиплей*

Открытие золотых и серебряных приисков в Америке, искоренение, порабощение и погребение заживо туземного населения в рудниках, первые шаги по завоеванию и разграблению Ост-Индии, превращение Африки в заповедное поле охоты на чернокожих — такова была утренняя заря капиталистической эры производства. Эти идиллические процессы суть главные моменты первоначального накопления.

*(Маркс К. Собр. соч. Т. 23, 1960, стр. 760)*

**Потребность — повивальная бабка изобретений.** «Я его и знать не хочу: его «копильная бочка» не имеет никакого будущего», — так грубо, не проявив ни малейшей заинтересованности, приказал ответить Наполеон маркизу Жоффруа д'Аббану, когда тот хотел продемонстрировать ему свой пироскаф — пока еще очень примитивный пароход. По поводу проекта Роберта Фультона, предложившего построить паровой фрегат, суждение корсиканца было уже более осторожным, хотя скепсис его полностью сохранился. Наполеон велел регулярно докладывать ему обо всех изобретениях и нередко приказывал даже выписывать изобретателям денежное пособие. В условиях войны с Англией не грех было бы активнее поощрять и новинки в области судостроения. Однако значение паровых судов император постиг лишь тогда, когда было уже слишком поздно...

Первоначальная ложная оценка, данная Наполеоном судам с паровым двигателем, не была исключением в серии отказов, которые многие правительства, в том числе и английское, дали тому же Фультону, после того как он продемонстрировал им первую действительно дееспособную конструкцию подводной лодки.

Известно, что новое всегда встречает сопротивление, порой до ярости упорное, пока для этого нового не созреет свое время, т. е. пока не возникнет в нем общественная не-

обходимость. А потребность в паровых судах уже была. Чтобы справиться с постоянно растущим потоком товаров, мировой экономике, характеризуемой на данном этапе бурным ростом производительных сил (прежде всего, в развивающихся крупных индустриальных центрах) и усиленными поисками и эксплуатацией заморских источников сырья, равно как и расширением рынков сбыта, требовались быстрые и точно выдерживающие график движения суда. Мировая торговля в течение 60 лет (с 1850 по 1910 г.) увеличилась в десять раз. При этом имеется в виду обеспечение сырьем развивающейся индустрии, обеспечение продовольствием сильно выросшего населения Европы, потребности которого в жирах, пшенице, фруктах и пр. все более возрастала, увеличивающийся экспорт готовых товаров и средств производства в самых разнообразных их воплощениях. Все это предъявляло особые требования к одной из важнейших отраслей хозяйства — транспорту.

Таким всеобъемлющим транспортным средством должны были служить суда. Но не просто какие-либо суда и даже не целые флоты торговых судов соответствующего размера, а суда принципиально новые, все больше становящиеся неременной принадлежностью больших голубых дорог, суда, за кормой которых развевались по ветру длинные дымные шлейфы. Вместимость этих судов неуклонно возрастала: если в 1870 г. для среднего парового грузового судна она составляла 800 т, то десять лет спустя она поднялась уже до 1300 т. Иным стал и основной материал, идущий на изготовление судов: теперь уже не деревянные, а стальные суда выходили на простор водной стихии.

Паровая машина Джеймса Уатта явилась революционизирующим фактором не только для индустриального производства, но и для транспорта. Если бы применение нового источника энергии ограничилось только сухопутным транспортом, это изобретение не принесло бы большой пользы растущему как на дрожжах международному товарообороту. Только благодаря использованию этого детища Уатта на морских и речных судах удалось, наконец, добиться такого значительного повышения объема перевозок, что с полным правом можно было говорить о новой эпохе в развитии транспорта. Появилась реальная возможность наладить регулярное, по графику, морское судоходство.

Неисчислимое множество людей ломало себе голову над тем, каким образом приспособить силу пара для движения судна. Колумбовым яйцом считалась здесь разработка эффективного передаточного механизма. Были изобретатели, которые, вспомнив о гребных галерах, изготавливали различные системы рычагов, копирующих движение рук гребца, и соединяли таким образом весла с поршнем паровой машины. Однако эта, лежащая на поверхности, идея на практике себя не оправдала. Увлеченный техникой маркиз Жоффруа д'Аббан, потерпевший фиаско у своего суверена Наполеона, решил проблему передачи энергии с помощью лопастного колеса. Во время испытаний на р. Ду в 1778 г. его «Пироскаф» прошел некоторое расстояние против течения\*.

Так типичная принадлежность сухопутной повозки — колесо — во второй раз (после штурвала!) покатилося по водным дорогам. Хотя, если вспомнить, с водой оно издревле состояло в близких отношениях; ведь практически изобретательный маркиз применил, правда, в обратном порядке, тот же принцип, что заложен в основу мельничного или водоотливного колеса.

Колыбелью для парового судна стала река, равно как и для того «прасудна», которое во время оно сделало в ее потоке свой первый шаг. Судовая техника возвратилась, таким образом, в свою детскую.

Большой успех, чем Жоффруа д'Аббану, сопутствовал американцу Фичу. Созданное им судно «Персеверанс» прошло в 1787 г. по реке Делавар со скоростью 6 км/час. Судно было снабжено гребным винтом, на первый вариант которого двумя годами раньше получил патент англичанин Брейма.

Идея построить судно с механическим приводом не давала покоя изобретателям-самоучкам тех лет. Уже в 1788 г. снова зашлепал по легким волнам *паровой бот*. На этот

---

\* Второе его паровое судно утонуло на р. Соне.

раз произошло это в Англии. Конструктором судна был горный инженер Уильям Саймингтон.

Он был свидетелем того, как в Корнуэлсе суеверные люди, напуганные дьявольской механикой, падали на колени перед первой паровой машиной, установленной на шахтах. Позже он построил двухколесный пароход, колеса которого были расположены не параллельно, а одно за другим посередине судна.

Его же творением была построенная в 1801 г. «Шарлотта Дандас», имевшая машину Уатта мощностью 10 л. с. и оказавшаяся первым пригодным к эксплуатации паровым ботом. Когда она совершала свой пробный рейс, среди зрителей находился и Роберт Фултон, — путешествующий по Европе американец, который проявлял большой интерес ко всяким техническим новшествам. Событие это запало ему в душу и не давало покоя до тех пор, пока он сам не сконструировал в Париже и не спустил на Сене свой собственный паровой бот.

По сравнению со своими предшественниками американец Фултон в техническом отношении сделал шаг назад, применив механические весла вместо колес или винта. После непродолжительного плавания его «механическая галера» затонула. Построенный им «Клермонт» прошел в октябре 1807 г. по Гудзону от Нью-Йорка до Олбени. Это было надежное в эксплуатации судно длиной 43 м с 18-сильной паровой машиной. В течение года оно плыло по тому же маршруту, перевоза пассажиров.

**С паровым двигателем через Атлантику.** В 1812 г. на американских реках развелись дымные знамена уже 15 паровых судов. Это, несомненно, был большой шаг вперед: ведь до той поры речные суда против течения тянули бечевой лошади или бурлаки. Бурлацкая бечева увековечена в старинных волжских песнях.

Первые паровые суда на Миссисипи имели довольно странный облик из-за высоких стабилизаторов — балочных вертикальных опор для тросов, стягивающих между собой носовую и кормовую части длинного тела мелко сидящего в воде судна. Это должно было сообщать судну необходимую прочность. Хитроумное изобретение древних египтян праздновало свое воскресение! Бросались в глаза и внушительных размеров балансиры паровых машин.

На Рейне первое паровое судно появилось лишь в 1816 г. Это был английский катер «Дифаенс». 27 октября 1816 г. начала регулярные рейсы между Берлином и Потсдамом «Принцессин Шарлотта» — первый немецкий речной пароход, воспетый вдохновенными стихами Хердера.

Однако старые морские волки приняли паровую машину всерьез лишь тогда, когда она успешно выдержала первый переход через Атлантику. Это была «Саванна», которая в 1818 г. доставила старым мореходам немало волнений. Во время своего первого плавания от Нью-Йорка до Ливерпуля она шла с помощью паровой машины только 85 часов: львиную долю 27,5-суточного рейса она проделала под парусами за счет энергии ветра. «Саванна» была трехмачтовым фрегатом, на котором дополнительно к его исконным парусам установили еще паровую машину и два лопастных колеса по бокам.

Еще большую сенсацию произвело в 1838 г. сообщение о том, что пароход «Сирус» пересек Атлантику за 18 суток и 10 часов. Он прошел весь путь только под паровым двигателем. Это было началом новой эры морского судоходства. Введение нового двигателя начало сказываться и на внешнем облике судов. Мачты все еще сохранялись, однако вскоре они стали служить лишь для крепления огней и подъема флагов, а позже — как носители антенн и опоры грузовых стрел.

В 1829 г. Галлоуей и Морган взамен прежних круглых ввели гребные колеса в форме девятистороннего многоугольника. 1829 год вошел в историю судостроения главным образом, благодаря другому выдающемуся событию: изобретатель Джозеф Рассел создал новый, на сей раз удачный судовой двухлопастной гребной винт, который был поставлен на паровое судно «Чиветта». Торжественная это была минута, когда «Чиветта» с 40 пассажирами на борту вышла в том же 1829 г. в свой пробный рейс по Триестскому за-

ливу! Новый движитель обеспечил ей скорость хода до 6 узлов. Однако из-за незначительной аварии «Чиветты» шеф полиции Триеста запретил дальнейшие рейсы, и Расселу так и не удалось пожать плоды своего творчества.

Вечная злая судьба изобретателя! Других увенчали его лаврами. Через десять лет Френсис П. Смит спустит на воду пароход «Архимед» с винтовым движителем, а швед Джон Эрикссон построит первый американский винтовой военный корабль «Принстон».

Примечательным с точки зрения повышения надежности судна было изобретение металлических водонепроницаемых переборок. Сошедший с верфи в 1834 г. «Гарри Гоуэн» имел уже корпус, разделенный такими переборками на отсеки.

Первым железным винтовым пароходом, предназначавшимся для трансатлантических рейсов, был «Грейт Бритн», разработанный Брунелем и сошедший со стапеля в 1843 г. в Бостоне. Он мог принять 600 т груза и 60 пассажиров. От Ливерпуля до Нью-Йорка «Грейт Бритн» прошел всего за 14 суток и 21 час.

Окончательно восторжествовало железо в судостроении лишь тогда, когда конструктивные элементы набора и обшивки научились изготавливать путем проката, а не одной лишьковки, как было раньше. Внедрению нового строительного материала способствовал определенным образом и дефицит в пригодном для судостроения лесе. В 1877 г. вслед за железом пришла в судостроение и сталь.

Не проходило почти ни одного года, который не знаменовался бы прогрессом в технике судостроения. Дальнейшему развитию парового судоходства способствовали усовершенствования гребного винта и повышение мощности паровых агрегатов. Мир охватила горячка соперничества в постройке самых быстрых и самых больших океанских судов. Именно в те годы чарующие слова «Голубая лента», столь популярные доселе лишь среди любителей рысистых бегах, вошли в обиход и в мореплавании.

Отмечая все эти достижения, нельзя однако забывать, что и здесь новое пробивало себе дорогу довольно медленно. Так, в 1870 г. из 15 млн. бр. рег. т общего мирового тоннажа судов на пароходы приходилось лишь 3,5 млн. бр. рег. т, т. е. 23%. Старые морские волки относились к пароходам с пренебрежением и не жалели для них малочтительных выражений из своего лексикона.

**Быстрая «Турбиния».** Ранним июньским утром 1894 г. некий пассажирский пароход с захватывающей дух скоростью пронесся по утиному пруду, что неподалеку от Райтон-он-Тайн, чем и обратил в паническое бегство плескавшихся в нем пернатых. С берега этот спектакль наблюдал хохочущий до слез мужчина лет тридцати. Рядом с ним стоял переносной ящик с инструментом. Эту модель всего в два фута длиной построил он сам, а двигатель, при помощи которого маленькое судно развило такую удивительную скорость, был его тайной. Однако он заблуждался, если рассчитывал владеть ею долго: о его работах проведало уже откуда-то Британское адмиралтейство. К удивлению Парсонса — так звали конструктора-любителя — в тот самый миг, когда кораблик ткнулся в противоположный берег пруда, из кустарника вышел мужчина в форме флотского офицера и поднял «останки кораблекрушения». Затем он представился изумленному Парсонсу. Винт суденышка в его руках продолжал бешено вращаться.

Три года спустя, в 1897 г., произошло событие, от которого у всех энтузиастов судостроения перехватило дыхание. На Спитхедском рейде шел смотр кораблям королевского флота. В программу смотра входили и гонки быстрейших миноносцев. Кое-кто из зрителей участливо поглядывал на маленькую «Турбинию», казавшуюся невзрачным карликом рядом с гордыми великанами-кораблями, а иные и просто не обратили внимания на этот 30-метровый баркас в 44 т водоизмещением. Прогремел стартовый выстрел...

И тут случилось неожиданное: в течение нескольких минут карлик обошел всех своих больших собратьев и уверенно принял лидерство. Разрыв между ним и остальными все увеличивался. Потребовалось время, чтобы зрители, поначалу более ошеломленные, нежели восторженные, по достоинству оценили этот невероятный номер. Ураган аплодисментов пронесся над толпой, когда в кильватерной струе «Турбинии» остался самый



быстрый миноносец, дающий 24 узла. Сама малютка «Турбиния» давала 37 узлов! Это было уникальное, ни с чем несравнимое достижение, превосходящее самые смелые фантазии наиболее заядлых знатоков. Героя дня, чье имя было уже у всех на устах, звали Чарльз Алджернон Парсонс.

Однако мы несколько предвосхитили развитие событий: ведь и до «Турбинии» были уже быстрые суда, которые боролись за Голубую ленту Атлантики, хотя их конструкторы и не знали еще тайны Парсонса — паровой турбины.

**Злой рок первого океанского колосса.** Последним из колесных пароходов, завоевавших, хотя и неофициально, Голубую ленту, была «Скотия», преодолевшая в 1862 г. Атлантику за 8 суток и 3 часа.

Несколькими годами раньше судостроение пережило событие века: в 1858 г. сошел со стапеля первый океанский гигант «Грейт Истерн». Было это не судно, а целый плавающий остров. Длина его составляла ни более ни менее, как 207,25 м, а ширина — 25,21 м. Глубина трюмов исчислялась 14,17 м при водоизмещении 32 000 т. В движение этот колосс, обогнавший свое время не менее, чем на полстолетия, приводился паровой машиной мощностью 4000 л. с, которая вращала четырехлопастный винт диаметром 7,2 м. Все на этом судне было огромных размеров. Казалось, что и главный конструктор Брунель и сама фирма-изготовитель «Джон Скотт Рассел-верфь» на Темзе, были одержимы гигантоманией. Помимо могучего винта на судне имелся еще дополнительный движитель — два колеса диаметром по 16,8 м. На каждом из них было по 30 жестко закрепленных лопастей-плиц, размерами 3,9 м в ширину и 1 м в высоту. Колеса вращались специальной паровой машиной мощностью 3410 л. с. Под обоими двигателями этот первый океанский гигант развивал скорость до 14 узлов. Колоссальными были, правда, и сумма, в которую он обошелся, и эксплуатационные расходы. Суточный расход угля, например, составлял 330 т!

Этот левиафан являл собой типичный пример того, что может произойти, если кипучая энергия чистых техников не обуздывается холодным расчетом рассудительных экономистов. Первое возражение, которое должно было бы последовать с их стороны, это то, что не было в те времена во всем мире порта, способного принять подобное морское чудовище. Нерешенной оставалась для «Грейт Истерн» не только проблема стоянки, но и проблема ремонта, не говоря уже о том, что с самого начала судно-гигант преследовали фатальные неудачи. Несчастья начались еще во время спуска со стапеля: барабан паровой лебедки начал вдруг вращаться в обратном направлении и пять рабочих швырнуло в воздух. Спуск вынуждены были отложить на пять недель, поскольку, несмотря на все попытки, стронуть железного гиганта с места не удавалось. Миллион фунтов стерлингов поглотил уже этот плавающий остров, в пять раз превосходящий своих тогдашних соплателей, а на нем все еще не было ни труб, ни мачт, ни внутреннего оборудования. Верфь обанкротилась, а Брунель перенес свое первое нервное потрясение.

Чтобы завершить работу, Брунель вынужден был еще раз выклянчить в Сити 160 000 фунтов стерлингов, поскольку Адмиралтейство не проявило ни малейшего интереса к предложению передать этот сверхпароход ему. За свою новую финансовую помощь Сити потребовало, чтобы для удовлетворения запросов богатых путешественников на судне соорудили роскошный ресторан, танцевальный зал и 300 великолепных (для миллионеров!) кают. 53-летний Брунель умер от удара, когда прочел в «Таймс», что в результате акта саботажа передняя труба судна взлетела в воздух.

Но серия несчастий только начиналась... Во время отделочных работ на рейде Холлихед волны штормового прилива ударили в открытые окна салона и попортили его дорогостоящую обстановку. Во время перехода на шлюпке от судна к порту утонули капитан и два пассажира.

Для устранения ущерба, нанесенного штормовым приливом, потребовалось снова брать кредит в 100 000 фунтов стерлингов. Отплытие в первый рейс долгое время оттягивалось. Когда же, наконец, рейс в Нью-Йорк все-таки должен был состояться, на судно

явилось лишь 35 пассажиров. Несмотря на это, судно вышло в море, хотя рейс со столь малым числом пассажиров грозил судовладельцам полным банкротством.

Шумной овацией встретили «Грейт Истерн» в Нью-Йорке. Гигант оказался вполне во вкусе американцев. Восторг Нью-Йорка поначалу казался светлым пятном в биографии судна. Не было предела всеобщему ликованию, когда был организован двухдневный круиз стоимостью по 10 долларов с персоны. Вокруг него начался необычный ажиотаж и капитан, с целью пополнить кассу, впал в соблазн принять на борт 2000 гостей, хотя пассажирских кают было всего лишь 300. Часть пассажиров вынуждена была проводить ночь на палубе, где сырость и прохлада сдабривались пеплом и копотью паровых труб.

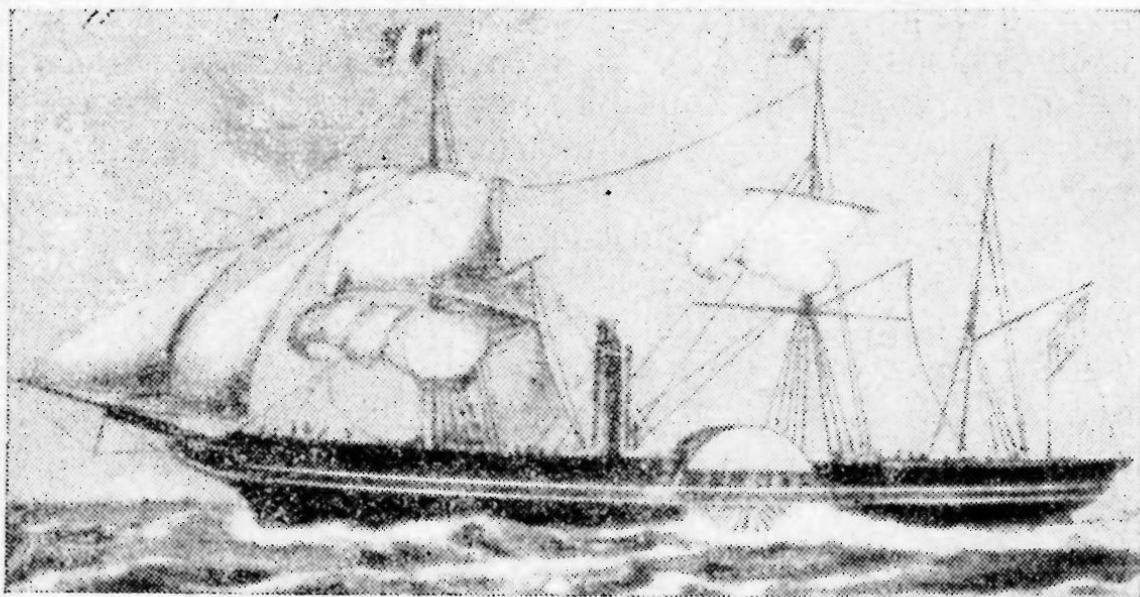
Пассажиры почувствовали себя обманутыми за их же собственные денежки и учили на судне разгром. Судовладельца ударили тяжелой рамой от картины так, что он потерял сознание. Возмущение это было вызвано не только плохим размещением, но и недостаточным питанием: продовольственный склад залило водой и, ко всем прочим удовольствиям, пассажиры вынуждены были еще оставаться целый день голодными. «Лечение голодом» испытали на себе позднее и 3000 солдат, которых перевозили на «Грейт Истерн» из Англии в Канаду. Полнейший ералаш поднялся на судне в одном из рейсов, когда на «Грейт Истерн» внезапно налетел ураган. Шторм поломал 16-метровые гребные колеса. Огромные волны разносили вдребезги стекла каютных иллюминаторов. У врача не хватало гипса для накладок шин поломавшим ноги и руки пассажирам. Под общий шум кочегары беспрепятственно забрались в винный погреб, забаррикадировались там и принялись выкрикивать по всем земным и небесным адресам такие дикие проклятья, что капитан вынужден был вооружить пассажиров. Не такой славы ожидали судостроители от своего детища... Не один истово преданный парусу капитан прятал, должно, быть злорадную усмешку, услышав, что это копящее, дымящее и валкое порождение техники с 1865 по 1873 г. применялось лишь для прокладки кабеля, а в 1888 г. было продано на слом за 20 000 фунтов стерлингов и в течение трех лет было разобрано до винтика. В те времена на голубых дорогах все еще царили гордые королевы морей в белых одеждах парусов. Их экипажи и раньше-то не очень верили тому, что может пробить последний час и для клиперов, а уж после такого примера и вовсе утвердились в своем мнении.

Однако они заблуждались. Паровое судоходство ожидала иная судьба, совсем не схожая с горькой участью «Грейт Истерн», все беды которого состояли в том, что он превзошел хозяйственно-экономические возможности своего времени. Исключая отдельные анахронизмы типа гребных колес, «Грейт Истерн» явился провозвестником технического переворота в судостроении, предсказавшим ему новые пути развития, на которые оно вступит лишь десятилетия спустя. Например, у океанского великана было уже двойное дно, достигавшее по бортам до нижней палубы. Новинкой была и продольная система набора. Как это влияет на повышение надежности судна, наглядно продемонстрировала посадка «Грейт Истерн» на скалы: судно получило пробоину в днище размером до 25 м и, тем не менее, мореходные его качества от этого существенно не пострадали.

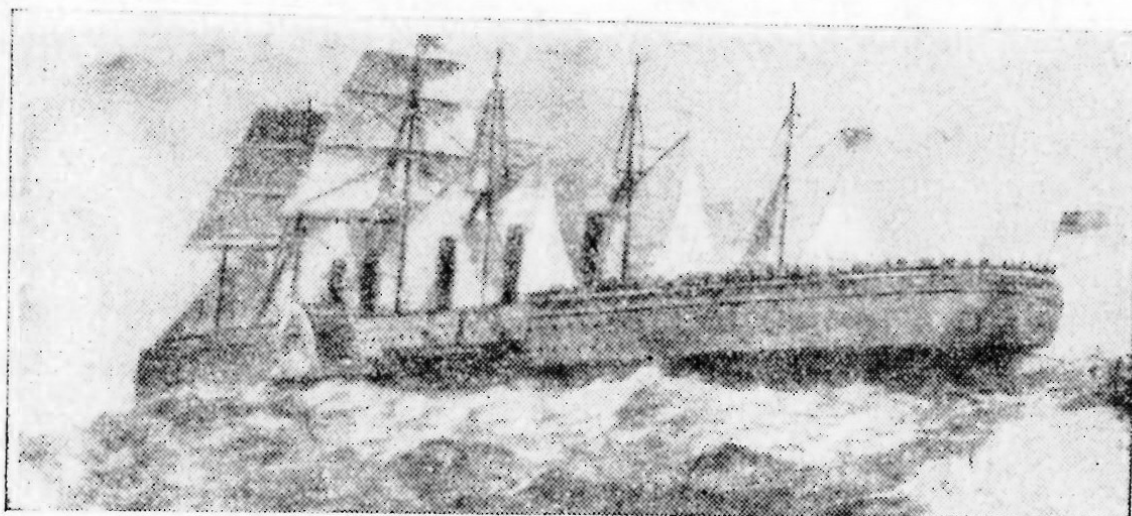
**Гонки судовых машин.** Состязания в скорости на приз Голубой ленты всячески подхлестывались конкурентной борьбой за первенство в строительстве судовых двигателей. Выжать еще несколько узлов — означало не что иное, как поставить на судно еще более мощную машину, а поскольку без постоянного расширения машинного отделения это было невозможно, корпуса судов приходилось строить все больших размеров.

В 1860 г. Джон Элдер из Глазго сделал первую попытку внедрить на английском торговом флоте компаундную машину. В 1862 г. получил патент на трехцилиндровую машину тройного расширения, а также и на четырехцилиндровую. Снабженный такой машиной «Оушеник» («Уайт Стар Лайн») получил в 1871 г. Голубую ленту. Средняя скорость, с которой он прошел через Атлантику, составляла 14,5 узла.

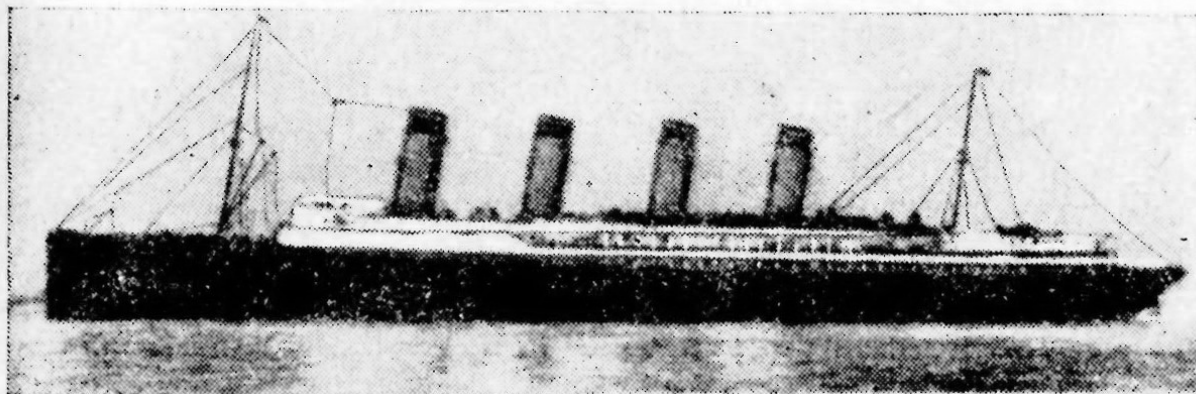
В конце столетия в борьбу включился Северогерманский Ллойд. Он заказал «Вулкан-верфи» судно, которое давало скорость 22,5 узла и завоевало за счет этого в 1897 г. Голубую ленту. «Кайзер Вильгельм» был оборудован поршневой паровой машиной.



Колесный пароход *Юнайтед Стейтс* (60-е годы XIX в.)



*Грейт Истерн* — самый большой и самый быстрый колесно-винтовой пароход 60-х годов XIX в.



Лайнер *Лузитания* («Кунард Лайн»)

Такую же машину установили и на «Дейчланд», который поставил мировой рекорд скорости на самом рубеже нового века.

В том же году выступила на сцену и преемница поршневого двигателя, которой, как уже упоминалось, Парсонс снабдил баркас, показавший тогда скорость 37 узлов. Теперь речь шла уже о радиальной турбине мощностью около 2000 л. с. Парсонс насадил на общий вал ротора многочисленные отдельные венцы — колеса с небольшими рабочими лопатками — и обеспечил подачу пара на каждое из них. В принципе это соответствовало как бы последовательному включению нескольких турбин. На тот же вал ротора был насажен и электрический генератор.

Турбина стала лидером высоких скоростей на воде. Торпедный катер-истребитель английского военного флота «Кобра» развил с ее помощью скорость в 37,1 узла. В 1904 г. было построено и первое немецкое судно с паровой турбиной «Любек».

Турбинное судно компании «Кунард Лайн», четырехвинтовая «Мавритания», водоизмещением 30 705 т с машиной мощностью 78 000 л. с, завоевало Голубую ленту в 1907 г. и удерживало ее 22 года. Лишь в 1929 г. удалось отобрать ее «Бремену», — турбинному судну Северогерманского Ллойда, показавшему скорость 27,5 узла. Большого турбина дать еще не могла.

А между тем гонки судовых машин шли своим чередом. На суда решительно вступил дизель-мотор. С его помощью нефть одержала победу над углем, хотя осуществилось это и не по мановению волшебной палочки. В 1937 г. на дизелях ходила уже половина мирового флота. Переход на новые строительные материалы произошел в судостроении значительно быстрее. В 1890 г. 92% всех вновь построенных судов были уже из стали.

В наши дни, в эпоху реактивных самолетов, для трансатлантических пассажирских судов скорость не является первостепенным показателем, и судовладельцы не заинтересованы в дальнейшем ее увеличении: ведь пароходу все равно не переманить у самолета тех, кто очень торопится. Мероприятия же по дальнейшему увеличению числа узлов при помощи различного рода новейших технических достижений обошлись бы судовым компаниям в круглую сумму. Пассажирское судно рассчитано сейчас больше на пассажира, не ограниченного временем и предпочитающего поэтому надежное, комфортабельное и более дешевое путешествие по воде или желающего провести на судне свой отпуск.

По-иному обстоит дело на грузовых судах, которым самолет никак не может быть пока конкурентом в перевозке массовых грузов. Здесь борьба за быстрее судно продолжается с неослабевающей силой.

**Научное судостроение.** Давно уже прекратили самоуверенные капитаны больших парусников свои язвительные насмешки по адресу паровых судов. Не осталось больше никаких сомнений в том, кому принадлежит будущее.

Да и в самой организации судоходства очень «многое переменялось. Прежде всего, следует упомянуть здесь о введении классификации судов, определяемой специальными учреждениями. Шарль Баль основал в 1828 г. в Антверпене, а в 1832 г. в Париже «Бюро Веритас». Судоходство с настоятельной необходимостью требовало для своего развития стройной организации и «Бюро Веритас» было первым камнем в фундаменте такой организации. Оценка судна и причисление его к определенной стоимостной категории производилась теперь с учетом способа его постройки, результатов испытаний стройматериалов и заключения экспертов, надзирающих за постройкой. До сих пор классификационными признаками считались только возраст и состояние судна. Фрахтовщик и страховщик при определении страховой суммы и премии исходили именно из этих двух, содержащих довольно бедную информацию, характеристик.

Вслед за Францией, Голландией и Англией учреждения для выдачи судовых охранных грамот стали создавать и другие страны. На первый взгляд казалось, что это всего лишь организационное мероприятие чисто экономического плана. Однако в действительности значение этих учреждений было куда более широким. Они оказывали, например, самое существенное влияние на судостроителей. Каждая верфь стремилась теперь добить-

ся для своих судов лучшей классификационной оценки. Слово «качество» судостроители стали теперь писать самыми большими буквами.

Аналогичное воздействие оказало на развитие судоходства и принятие Международной конвенции по охране человеческой жизни на море. Ведь ни у одной из страховых компаний не было ни малейшего желания разориться из-за частых кораблекрушений. В судостроении стали руководствоваться новыми, так называемыми Шотландскими правилами. Отмирали постепенно прежние негодные обычаи постройки судов, которые предписывались, скажем, Правилами строительства судов по старой системе мер. Эти правила содержали формулы для расчета минимально допустимой ширины судна, но не устанавливали при этом ограничений по высоте. Чтобы сэкономить на обмерной пошлине во время приемки судна, капиталистические верфи, ведущие между собой острейшую конкурентную борьбу, прибегали к способам, подобным тем трюкам, что применяли в средние века горожане для сокращения налогов «с окна». Налог этот брали лишь с окон, которые выходили на улицу, поэтому число таких окон домохозяева сознательно уменьшали. Столь же сознательно пренебрегали судовладельцы при постройке судна его шириной, необходимой для обеспечения остойчивости, и делали ее значительно ниже нормы. Зато высоту корпуса, наоборот, сильно увеличивали. Грузовместимость судна, таким образом, оставалась неизменной, а пошлина, которую взимали с учетом одной лишь ширины, уменьшалась.

Итак, сокращение пошлины покупалось ценой понижения остойчивости. Немало устрашающе частых морских катастроф, стоивших множества человеческих жизней, произошло в те времена именно из-за подобной безответственности жаждающего наживы руководства верфей.

Судовладельцев этот высокий процент потерь нимало не тревожил, ибо суда заранее были высоко застрахованы, родным же погибших из-за их преступного барышничества моряков они по закону не были ничем обязаны. Классификационные учреждения и ставшие теперь обязательными правила обеспечения безопасности значительно способствовали развитию научно обоснованного судостроения. Научные исследования в области судостроения, пережившие свой первый взлет еще во времена основания французского флота Ришелье, нашли себе ревностных приверженцев. Достаточно упомянуть здесь французов Борда, Конкорда и Боссу, проделавших в конце XVIII в. свои знаменитые опыты в области гидродинамики. Они протягивали в опытовом бассейне различные геометрические тела, стремясь отыскать форму, наиболее подходящую для движения в воде. В первой половине XIX в. инженер Газала повторил эти опыты, но уже с большими судами. Во второй половине века начали создавать специальные научно-исследовательские судостроительные учреждения, которые проводили среди прочего и опыты по исследованию процессов буксировки.

В результате всех этих научно-экспериментальных работ в конце XIX в. в судостроении появились многочисленные улучшения. Так конструкцию судов несколько упростили, отказавшись от обычных прежде вертикальных и горизонтальных подкреплений переборок и ограничившись одними вертикальными стойками из профильной стали. Одновременно добились и увеличения грузовых помещений.

Усовершенствованы были также палубные и трюмные опоры. Большое число трюмных опор затрудняло погрузку и выгрузку. Для облегчения этого процесса опоры усилили, зато расстояние между ними сделали больше, кроме того, ввели карлингсы — балки, покоящиеся под палубой на опорных колоннах. Так возникла новая продольная связь корпуса.

Сказалась рационализация и на введение унификации на фасонное железо, заклепки и другие детали. Все большее участие в этом развитии принимали германские верфи. Настойчивость и новаторство рабочих, инженеров и конструкторов завоевали немецкому судостроению добрую славу.



## ЖЕЛЕЗНАЯ МОРСКАЯ СОБАКА

*Плавание  
под водой начинается*

Нетрудно нам построить судно, которое, полностью закрытое, как рыба, может неподвижно покоем под водой..., тонуть или всплывать на поверхность. Достигают этого тем, что в днище судна проделывают отверстия и мешки из козьих шкур горловинами прибивают мелкими гвоздями по краям этих отверстий.

*Джиованни А. Борелли (1608—1679)*

**Первое и последнее плавание «Брандтаухера».** Пасмурным днем 1 февраля 1851 г. на стенке Кильской гавани толпились люди, которые, невзирая на холод, терпеливо ожидали чего-то уже несколько часов, не сводя глаз с небольшого участка акватории, где галсировало все это время несколько флотских ботов. На ботах визжали лебедки, гремели цепи. Ветер доносил до берега отрывистые слова команд. На этом месте во время своего пробного выхода потерпела аварию первая немецкая подводная лодка. Безрезультатные попытки спасти корабль или по крайней мере людей длились уже семь часов...

И вдруг это гнетущее напряжение разрядилось взрывом ликующих криков. Все увидели, как из ледяных свинцово-серых волн, словно дельфины, выскочили один за другим три человека, составляющие экипаж затонувшей лодки.

Просочившаяся в корпус вода до такой степени сжала воздух внутри потерявшей управление и оказавшейся на грунте лодки, что из открытой горловины люди были «выстрелены» сквозь пятнадцатиметровую толщу воды, словно пули из пневматического ружья. Так закончилось первое и последнее плавание «Брандтаухера» — подводной лодки,

разработанной Вильгельмом Бауэром и построенной на Кильской верфи «Швеффель и Говальд».

Создатель лодки и оба его спутника понатерпелись страху, пока выбрались столь необычным путем на поверхность. Спутники — двое рабочих с верфи, вовлеченные в это авантюрное плавание жаждой острых ощущений, навсегда излечились даже от мыслей о погружении под воду. Сам же Бауэр, не теряя времени даром, снова ушел в работу над созданием новой конструкции подводного корабля.

Двигалась лодка при помощи мускульной силы: двое людей, работая ногами, через серию зубчатых колес сообщали вращение гребному винту.

Бауэр не случайно назвал свое детище «Брандтаухером» — именем, которое раскрывало весь смысл этой затеи: ведь лодка строилась по заказу военного флота и должна была стать именно подводным — ныряющим — брандером\*, чтобы действовать в бою так же, как брандеры античных времен или более позднего периода (например, в сражении при Гравелине)...

Современная подводная лодка имеет весьма отдаленное сходство со своими неуклюжими предками — пионерами подводного плавания. Послушная малейшему движению горизонтальных рулей, она спокойно скользит, все глубже и глубже уходя в свою стихию. Над пультом склонился штурман. Он не спускает глаз со шкал многочисленных приборов. Через определенные интервалы производится регенерация отработанного воздуха. Лишь через несколько суток заработают помпы, вытесняя воду из балластных цистерн и лодка подвсплывает поближе к поверхности, чтобы выставить шнорхель\*\* и подзарядить аккумуляторные батареи... А затем снова, словно рыба, погружается острое тело лодки в гидросферу. В наши дни имеются подводные лодки, которые могут оставаться на глубине месяцами.

И все-таки, даже самый современный подводный корабль в принципе своем не отличается от старины «Брандтаухера», ибо и его вертикальное маневрирование уже было основано на чередующемся заполнении и продувании балластных цистерн.

**Принцип заполнения и продувания открыт.** Любое начало сопряжено с трудностями. Так было, так, вероятно, и будет... Первые попытки человека плавать под водой уводят нас к далеким античным временам.

Уже Аристотель упоминает о бронзовом водолазном колоколе, который его ученик, Александр Македонский, собирался применить в 332 до н. э. при взятии Тира. Когда галерная эскадра римского императора Люция Септимиуса Севера во II в. н. э. заблокировала гавань Византии, защитники города атаковали ее с помощью водолазных колоколов, которые в Северной Европе стали известны лишь в XVI в. Однако водолазный колокол и в его примитивном, и в значительно более усовершенствованном виде следует все-таки считать не более как эмбрионом подводного судна.

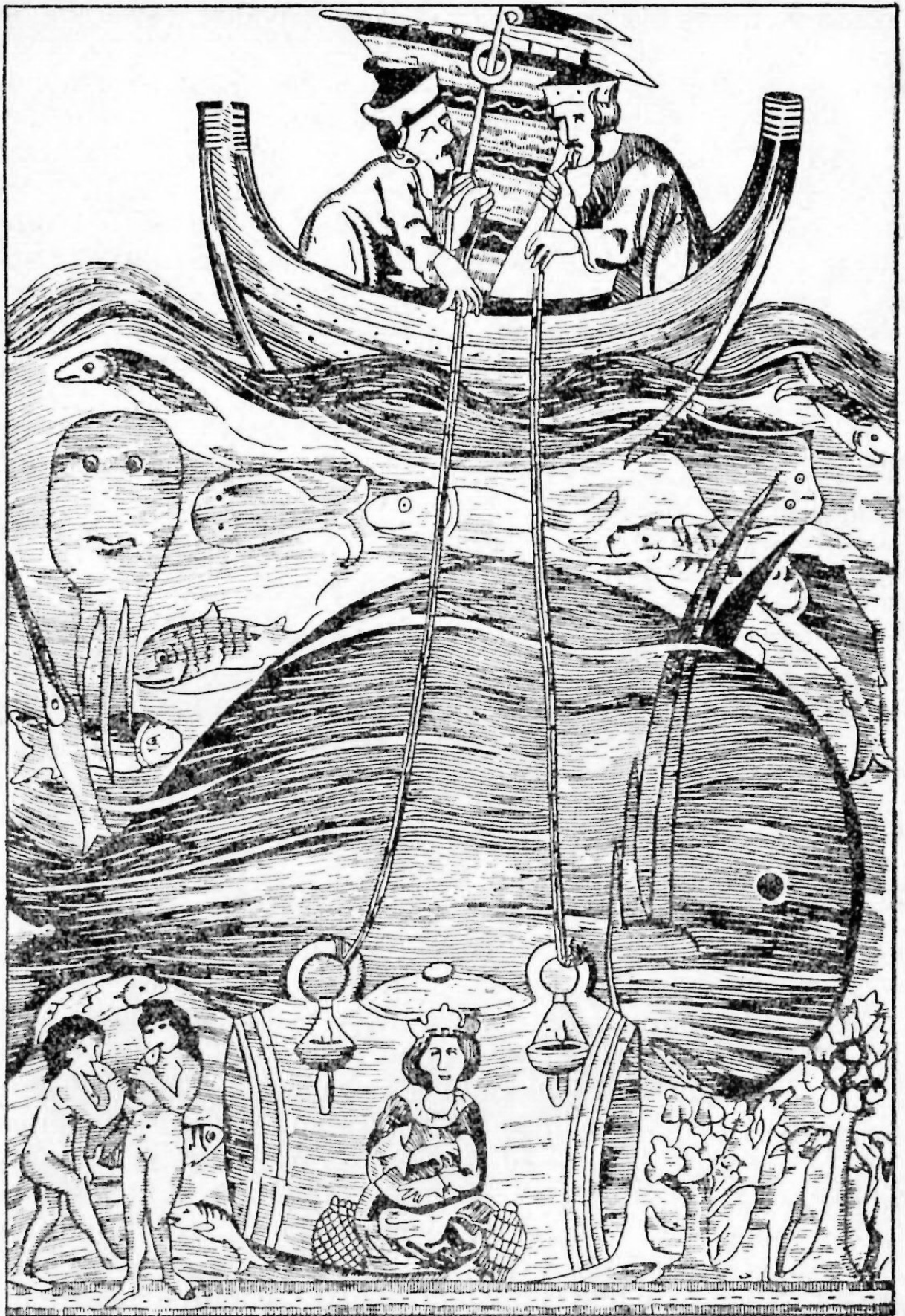
Самые ранние эскизы субмарин принадлежали Леонардо да Винчи и Роберто Вальтурио. Великий Леонардо свои рисунки уничтожил, в рукописях же военного техника Вальтурио изображение пращура современных подводных лодок сохранилось. На рисунке представлено подводное судно цилиндрической формы, погруженное всего на какой-то метр и движимое вперед путем вращения четырехлопастного гребного колеса.

Голландец Дреббель одним из первых перешел от эскизов подводных лодок к воплощению их в натуре. В 1602 г. он построил подводную лодку, в которой, правда, использовался лишь принцип заполнения, пока еще без продувания, а задача всплытия решалась путем сброса балласта. Лодка погружалась на глубину до 3 м и приводилась в движение четырнадцатью веслами. О ее практических погружениях известно очень мало.

---

\* Brand (нем.) — пожар, tauchen — нырять, погружаться. (Прим. перев.)

\*\* Шнорхель — труба, выставляемая подводной лодкой для питания воздухом при погружении на небольшую глубину. Под шнорхелем можно идти на дизелях, переводя аккумуляторы на зарядку.



Водолазный колокол. Иллюстрация к древнему фантастическому повествованию о подвигах Александра Македонского



Шаг вперед сделал итальянец Джованни Альфонсо Борелли, который предвосхитил уже принцип продувания. В его проекте субмарины предусматривались заполненные водой кожаные мешки, содержимое которых, при необходимости снова всплыть на поверхность, можно было выдавливать наружу через проделанные в днище отверстия.

Весьма примечательными были попытки создания подводных лодок Дени Папином и Робертом Фультоном.

Еще до Фультона свою модель подводной лодки предложил русский корабельный плотник Никонов. Разработку лодки ему поручил Петр I, проявлявший всемерную заботу о развитии русского флота. Лодка Никонова представляла собой длинную обитую медными обручами деревянную бочку. Во время первого испытания она некоторое время плавала под водой, при вторичном же погружении получила повреждения.

Очень напоминало модель Борелли подводное судно английского корабельного плотника Саймонса — деревянная лодка с водонепроницаемой полукруглой палубой. Эта лодка была изображена и описана в одном журнале XVIII в. Погружалась она с помощью заполненных водой кожаных мешков. Никаких указаний на технику всплытия в этом описании, к сожалению, не содержится.

Отдавали ли себе отчет первые конструкторы подводных лодок, что они работают над созданием не только судов нового типа, но и новых гробниц для моряков? Первой жертвой подводной лодки стал сам ее конструктор. Англичанин Дей в 1773 г. погрузился в подводной лодке собственной постройки на глубину ~10 м. Второй, более расширенный эксперимент, который он проводил год спустя в гавани Плимута, оказался для него и последним: из этой экскурсии на глубину 120 м он уже не вернулся. Английскому фрегату «Орфеус», принимавшему участие в испытаниях, удалось, правда, после многочасовых усилий поднять несчастную лодку до глубины в 5 сажен (~9 м), однако в этот момент лопнула цепь. Дальнейшие попытки вновь застропить лодку не увенчались успехом.

Примечательно, что все изобретатели, ломавшие головы над постройкой подводных лодок, хотели создать именно военное оружие. Все указывают в своих описаниях на то, что с помощью таких лодок можно было бы уничтожить весь флот противника.

И лишь один ужаснулся подобной перспективе — Леонардо да Винчи. Утверждают, что уничтожение чертежей своей подводной лодки он дальновидно обосновал следующим образом: «Люди настолько злобны, что готовы были бы убивать друг друга даже и на дне морском». У Леонардо были для этого все основания: он-то, как никто другой, знал всю подноготную благородных кондотьеров и пап своего времени.

Первая подводная лодка «Таатл» (Морская черепаха), вышедшая в атаку, была изобретена американским механиком Дэвидом Бушнеллем. Было это во время блокады нью-йоркской гавани английским флотом.

Она оказалась первым пригодным для службы изобретением в области подводного судоходства.

Армейскому унтер-офицеру Эзре Ли, который вел «Таатл», удалось незаметно, пройдя под водой несколько километров, приблизиться вплотную к линейному кораблю «Игл». Однако бурав, при помощи которого мина замедленного действия должна была крепиться к корпусу вражеского корабля, не вворачивался; днище судна было обито медью. Не удалась и попытка подобраться к другому линейному кораблю. Плывущая на очень малой глубине «Черепаха» была обнаружена и потоплена пушечными выстрелами; экипаж чудом вырвался из уготованной ему морской могилы. По другой версии «Черепаха» была застигнута врасплох отливом и дальнейшие ее попытки атаковать англичан оказались бессмысленными.

Подводная лодка Фультона была куда более многообещающей, но все же и она едва была способна к действиям в открытом море. Это был первый «Наутилус»\*. Он имел 6,5 м в длину, 2 м в ширину и по форме напоминал сигару. Первое его плавание близ французского порта Бреста прошло блестяще. Экипаж из трех человек вручную вращал гребной винт. Максимальная глубина погружения достигала 8 м. Для плавания в надводном положении служил парус. При погружении мачта складывалась. Во время одного из демонстрационных погружений Фултон оставался на своем «Наутилусе» под водой шесть часов подряд. За это время он с помощью своих спутников сумел незаметно подобраться к старому кораблю, используемому в качестве мишени для артиллерийских стрельб, и взорвал его.

Успех был полный, и тем не менее, ни одно правительство, из тех, к кому обращался Фултон, не пожелало приобрести его патент.

Снова и снова находились энтузиасты, которые загорались идеей усовершенствования подводной лодки и не могли уже оставить ее. Одним из них был Вильгельм Бауэр. Как уже упоминалось, первая его лодка «Брандтаухер» утонула\*\*. Позднее Бауэр построил по русскому заказу еще один подводный брандер: его «Морской черт», сошедший со ступелей Кронштадтской верфи, уже имел устройства для заполнения и продувания. Во время одного из испытаний он пробыл под водой четыре часа. Лодка затонула после 134-го пробного плавания. По возвращении в Германию Бауэр сконструировал подводного «верблюда» — устройство для подъема затонувших судов, при помощи которого ему удалось поднять почтовый пароход со дна Боденского озера.

Работы по созданию подводных лодок не прекращались. В 1859 г. неподалеку от Барселоны испанец Монтуриоль испытывал лодку своей конструкции и провел на ней под водой более трех часов. Имея семь человек на борту, лодка погрузилась на глубину ~20 м.

В 1862 г. много пересудов вызвала среди специалистов первая подводная лодка с двойным корпусом. Годом позже американец Джон П. Холленд, учитель по профессии, представил проект, а затем и построил лодку длиной 21 м с паровым двигателем для плавания в надводном положении и с электрическим — в подводном, чем и наметил, по существу, пути дальнейшего развития подводных лодок.

В 1863 г. Американские Южные штаты построили так называемые «Давиды». Это были маленькие подводные лодки с мускульным приводом, возившие с собой баллоны со сжатым воздухом. Четвертая из этих лодок — «Ханли» — пыталась атаковать один из фрегатов северян, блокирующих Чарлстонскую гавань. Однако лодка была обнаружена, и фрегат с полного хода таранил ее. От столкновения сдетонировал взрыватель и оба корабля затонули. Значительный вклад в дальнейшее развитие подводных лодок внесли русские инженеры Джевецкий, Александров, Якоби и Бубнов. Инженер-судостроитель Иван Григорьевич Бубнов (1872—1919), с 1909 г. профессор судостроительной механики в Петербурге, является основоположником русского подводного флота.

По-настоящему важное значение подводные лодки смогли приобрести лишь к концу XIX в., когда начали свой победный марш электрические источники энергии: ведь электромотор сам по себе не мог еще решить проблему привода для подводных лодок, поскольку для его вращения требовалась электрическая энергия. А откуда же ее было взять под водой? В 1857 г. был изобретен накопитель энергии — аккумулятор, который приблизил решение этой проблемы. Аккумуляторы, хотя и очень еще большие по размерам, через определенное время разряжались, поэтому после половинного расхода их емкости подводные лодки должны были поворачивать назад и спешить в порт. Это значительно уменьшало их радиус действия. Так, например, подводная лодка «Сирена», построенная в

---

\* Это имя заимствовал затем Жюль Верн для фантастической подводной лодки в своем знаменитом романе «80 000 километров под водой». Позже его давали многим кораблям, в том числе и первой американской атомной подводной лодке.

\*\* Позже, во время дноуглубительных работ в Кильской гавани она была поднята и хранится сейчас в Музее Народной Армии ГДР.

1893 г. французом Ж. Зеде, могла пройти 25 миль при скорости хода 8 узлов или 75 миль при скорости 5 узлов, что для военного корабля было, безусловно, слишком мало.

**Зубы дракона дают всходы.** На рубеже нового XX в. на арену выступил дизель-мотор. Для подводной лодки это был большой шаг вперед по сравнению с паровой машиной: дизель занимал значительно меньше места и требовал относительно меньше горючего.

Теперь у подводной лодки стало два двигателя: над водой — дизель, а под водой — электромотор. Оба источника энергии были непосредственно связаны между собой, объединены в одном дизель-электрическом приводе, позволяющем плавать и над водой, и под водой. При истощении аккумуляторов, чтобы снова зарядить их с помощью дизеля, лодка всплывала.

Теперь подводная лодка технически была полностью готова атаковать противника, тем более что быстрыми темпами развивалось и специальное оружие, в первую очередь — торпеды.

Уже 22 сентября 1914 г., всего через несколько недель после начала первой мировой войны, жертвами немецких подводных лодок пали английские броненосцы «Абукир», «Хог» и «Кресси».

Радиус действия большой подводной лодки тех дней простирался на 8000 морских миль. Скорость в надводном положении составляла 20, в подводном — 10 узлов.

Решающую помощь действиям подводных лодок оказывали судовые радиостанции, дальность передач которых достигла к 1916 г. до 700 миль.

Возникли вскоре и гидроакустические устройства. Шло усовершенствование подводных навигационных приборов и прицелов для стрельбы торпедами. Быстрое формирование подводного флота было по силам лишь тем державам, которые располагали высоко развитой машиностроительной промышленностью.

В 1916 г. впервые вышла в море грузовая подводная лодка «Дейчланд», дважды преодолевшая Атлантику с грузом. Это судно, истинное детище войны, снабдили устройством для погружения и всплытия лишь для того, чтобы иметь возможность избежать захвата вражескими военными кораблями. На нем германские милитаристы пытались доставлять сквозь британскую блокаду дефицитные товары, срочно необходимые для ведения военных действий, чтобы продолжать за счет крови и пота немецкого народа преступную войну «до победного конца».

В чисто техническом отношении рейсы «Дейчланд» были новым словом в подводном судоходстве, хотя служили они империалистической военной политике, а не развитию мирной торговли.

Вторая германская грузовая подводная лодка «Бремен», которая вышла в море 26 августа 1916 г., назад не вернулась. Жертва несчастного случая, она и поныне ржавеет где-то в глубинах Атлантики.

В обеих мировых войнах подводные лодки германских империалистов и милитаристов уничтожили суда общим тоннажем в несколько миллионов брутто-регистрационных тонн. Из этого числа только на вторую мировую войну приходится 14,5 млн. бр. рег. т. Атаковали они и охраняемые караваны военных транспортов. Около 23 000 солдат и 4000 матросов союзников нашли в море свою кончину. Повсюду сеяли эти стальные акулы смерть и гибель. Не щадили они даже госпитальные суда, переполненные ранеными и детьми. В Заполярье они нападали на конвои союзников и, уклоняясь от преследования, уходили порой под ледяной купол Северного Ледовитого океана. Забирались они и в Черное, и в Карибское море. В 1942 г. фашистские подводные лодки появлялись даже у восточного побережья США. Они устраивали засады у входа в Панамский канал и проникали в устья рек Св. Лаврентия и Миссисипи. В один прекрасный день жители Аруббы и Кюрасао, знавшие о второй мировой войне лишь из газет, были до смерти перепуганы орудийными раскатами, прогремевшими в море, где-то совсем неподалеку, и буйным пламенем, охватившим прибрежные крекинг-заводы, как после удара молнии.

Когда авантюрная стратегия блицкрига потерпела крах и в Германии стал остро ощущаться недостаток в некоторых видах сырья, нацисты, памятуя о первой мировой войне, снова вернулись к идее создания грузовых подводных лодок. Особым образом оборудованные большие подводные лодки плыли вокруг Африки, пересекали Индийский океан и, если не становились по пути жертвой сил союзников, достигали после длительного и трудного перехода далеких берегов Японии. Там они получали важное военное сырье и доставляли его, в конце концов, в Германию.

Смертельную опасность почувствовали лодки, когда на вооружении противников появился радар. Однако радары могут обнаруживать лодку в надводном положении, поэтому фашистский военный флот сделал попытку создать чисто подводное судно. На лодках появились турбины Вальтера, работающие на высококонцентрированной перекиси водорода и обеспечивающие длительное плавание без всплытия. Разрабатывались и так называемые электролодки. Все это должно было способствовать открытию новых путей для ведения преступной подводной войны. В последние военные годы стремительными темпами развивались силы противолодочной обороны союзников.

В мае 1943 г. фашистский военный флот запустил в производство 28 новых подводных лодок, а потерял за тот же месяц 43. Под ударами антигитлеровской коалиции преступный нацистский режим дал трещину и неуклонно покатился к своему позорному концу. Ушедшие в море лодки становились плавучими гробами для своих же экипажей. Из 1200 подводных лодок назад вернулись только 420, а из 39 000 подводников — лишь 6000. Остальные нашли последний покой на дне Атлантики, Северного и Балтийского морей, Средиземного моря и Индийского океана.

В наши дни источником энергии для стальных субмарин служат атомные реакторы. На борту этих лодок имеется необходимый запас топлива и опреснительные установки, так что теоретически они могли бы оставаться под водой до трех лет. Они снабжены стартовыми установками, с помощью которых из подводного положения можно произвести запуск ракет средней дальности действия с атомными боеголовками.

Подводные лодки развивались в многопалубные подводные корабли. Они могут погружаться на глубину до 600 м, превращая Мировой океан в незримый плацдарм. Атомные подводные лодки американского флота служат империалистической глобальной стратегии Соединенных Штатов. Американские ультрареакционеры рассматривают их как важнейшее и незаменимое средство своей опасной политики угроз, запугивания и агрессий. В противовес им Советский подводный флот защищает в Мировом океане безопасность и независимость содружества социалистических стран. Советский Союз неоднократно выносил на рассмотрение Организации Объединенных Наций конкретные предложения о всеобщем полном разоружении.

Если бы эта политика разума, проводимая СССР и странами социалистического содружества и поддерживаемая стремлением всех миролюбивых народов к разрядке международной напряженности, одержала победу, то плавучие подводные крепости могли бы после разоружения внести значительный вклад в дело дальнейшего исследования Океана, стать мощной опорой для развития мирного подводного судоходства.



## ПОД ФЛАГОМ НАСИЛИЯ

*От морского разбоя  
к борьбе за господство на море*

На королеву Елизавету добыча работорговца Джона Хоукинса произвела настолько сильное впечатление, что она возвела его в дворянское достоинство и выделила для новой экспедиции по похищению людей дополнительно еще один корабль. Назывался он — *Иисус*.

*Ричард Хейлайт (1553—1616),  
английский географ*

**Флибустьеры делают «большую политику».** Если бы все моря планеты однажды внезапно высохли, то из ила и тины нашим взорам явились бы безнадежно разбитые, а иной раз и почти целые корпуса финикийских торговых судов, греческих триер, пунических галер, римских либурн, испанских каравелл и голландских флейтов, лежащих в мирном соседстве с торговыми судами и военными кораблями первой и второй мировых войн.

С той самой поры, как человек вышел в море, пираты и военные флоты стали на голубых дорогах постоянной угрозой. На Североафриканском и Аравийском побережьях, на берегах Южно-Китайского моря флибустьеры и корсары основывали своеобразные собственные государства. Со времен открытия Америки «Веселый Роджер» — черное знамя пиратства, украшенное черепом и скрещенными костями, целыми десятилетиями развивалось над о. Тортугой и другими островами Карибского моря. В Средиземном море пираты хозяйничали со времен Римской империи вплоть до XIX в.

Правда, еще в 67 в. до н. э. Помпею, имеющему под командой 500 военных кораблей и большую армию, которая прочесывала побережье, удалось в девятидневной операции значительно ограничить бесчинства пиратов, однако уничтожить морских разбой-

ников полностью было невозможно. Нередко в распоряжении пиратов оказывались и более быстрые корабли и более оснащенные верфи.

После распада Римского рабовладельческого государства и упадка его флота, в V в. н. э., снова наступила для пиратов пора расцвета. Перед их огромным, господствующим на всем Средиземном море флотом дрожали все сопредельные страны. В XVII и XVIII вв. пиратские республики Северной Африки делали даже «большую политику», ловко используя противоречия между соперничающими великими державами — Англией и Францией.

Особой главой вошел в историю мореплавания разбойничий, смертоносный флот викингов, набеги которых из Скандинавии на европейское побережье начались с VII в. н. э. В 620 г. эти прекрасные исполины, как на первых порах называли непрошенных гостей ничего не подозревающие прибрежные жители, начали свой разбойничий поход. Пройдя вверх по Маасу и разорив дотла провинцию Гельдерн, они закончили его захватом Шетландских островов. В 781 г. змеиноголовые драккары посетили Северную Умбрию и Аквитанию. В начале IX в. флот норманнов в составе двухсот кораблей обрушился на Фрисландию.

Несколько лет спустя столь же тревожные вести поступили из Фландрии и Франции — с Сены, Луары, Гаронны. Истошным предсмертным криком отозвались им стены Кордовы, Кадиса и Севильи. В 845 г. перед викингами, прошедшими на 600 драккарах вверх по Эльбе, дрожал Гамбург.

Настал день, когда люди Севера — норманны, ведомые Бьёрном Железнобоким; вспахав своими искусно изукрашенными судами воды Бискаия, достигли, наконец, Средиземного моря. Не избежал своего печального часа и Париж, дотла спаленный по пути беспощадными сынами фьордов.

Нагруженные богатой добычей, норманны возвращались к родным берегам.

Биограф Карла Великого Эйнхард писал в IX в.: «Повелел Карл Великий выставить для борьбы с норманнами флот. Корабли же для него строить по берегам рек, что из Галлии и Германии в Северный океан текут. Видя же, что норманны то и дело на галльские и германские берега набеги враждебные учиняют, повелел он во всех гаванях и устьях речных посты и караулы расставить».

После викингов, или норманнов, появлялись другие пираты, которые делали плавание по морям настолько опасным, что во времена Ганзы, например, не было ни одного невооруженного когга. Моряк вынужден был обучаться солдатской науке и носить оружие, как солдат: нападения пиратов были на море явлением обыденным. Военное снаряжение состояло из кольчуги, шлема, короткого меча и арбалета.

Когда в конце XIII в. Марко Поло возвращался в Венецию из своего знаменитого путешествия, его корабли были форменным образом перегружены сокровищами. У европейских монархов, живущих по причине бесхозяйственности и мотовства в стойком безденежье, слюнки текли изо рта при чтении описания его странствий. После того, как в Индию был открыт морской путь, они стали вооружать корабли, снабжать их каперским патентом и посылать в Персидский залив. Прошло совсем немного времени и это «Средиземное море» Индийского океана стало боевой ареной португальских, английских, голландских и французских морских разбойников. Следует вспомнить, что еще и до этого Персидский залив приобрел недобрую славу пастбища арабских пиратов. Их опорной базой был и по сей день именуемый Пиратским берег южной бухты Персидского залива, вплоть до Ормузского пролива. Владычество пиратов держалось здесь более пяти столетий. Ограблению подвергалось не только большинство торговых судов, заходящих в залив, но и арабское прибрежное население.

Столь же опустошительными были набеги пиратов в XVII в. в Карибском море. Здешние пираты вели свою родословную от буканьеров, убежищем которых были Антильские острова. На своих поворотливых и быстрых судах, *флиботах* — от которых и пошло название флибустьер — в течение многих лет наводили они ужас на Центральную

Америку, ибо не оставляли своим вниманием и прибрежное население. Театр их разбойничьих операций простирался до берегов Перу и Чили.

Добыча пиратов достигала нередко фантастических размеров. Английская корона поощряла морской разбой. Свидетельство тому — участие королевы Елизаветы I в пиратском бизнесе Дрейка. За аренду кораблей владычица Британии получила с этого разбойника 250 000 фунтов стерлингов золотом.

Имела ее величество свою долю и в торговле рабами. Огромные барыши, добытые Джоном Хоукинсом в этом мрачном бизнесе, произвели на королеву такое впечатление, что она предоставила в распоряжение прославленного охотника за рабами для его второго похода к берегам Западной Африки еще одно судно, носившее, как бы в насмешку, название «Иисус». После успешного возвращения Хоукинса из этой экспедиции он был возведен в дворянское достоинство. В гербе его весьма символично изображен африканец, закованный в цепи.

Когда пиратство сумели все же в какой-то степени обуздать, ринулись друг на друга военные флоты государств, соперничающих за господство на море. Почти непрерывная серия морских войн между Испанией и Голландией, Голландией и Англией, Англией и Францией протянулась сквозь XVII и XVIII вв. Да и в мирные дни капитаны того времени нередко получали государственные каперские патенты, дающие им право захватывать в открытом море суда соперничающих держав.

**«Два кия против одного».** Вторая мировая война открыла дорогу не только радиолокации, но, наряду с другими изобретениями и оптическим методам разметки, которые вытеснили из судостроения плазовую разметку, возложив львиную долю выполняемых на плазах работ на чертежное бюро. Стимулом к этому было стремление создать более быстрые, чем у противника, корабли и поскорее ввести их в строй.

Подобных примеров хватает и в наши дни. Однако все это не может компенсировать того гигантского ущерба, который наносит человечеству форсированное техническое развитие, поставленное на службу вооружению и империалистической политике с позиции силы. В государствах, экономика которых зиждется на погоне за прибылью, технический прогресс в вооружении осуществляется всегда односторонне, за счет отставания в развитии других областей, а также за счет сокращения заработной платы и уменьшения ассигнований на социальные и культурные мероприятия, за счет эксплуатации трудящихся и ограничений жизненного уровня в целом.

Военный корабль, обладающий солидной огневой мощностью, всегда считался морским судном, технически наиболее оснащенным. Но вот пришла пора, когда оказалось, что корабли необходимо еще и бронировать. Началось это с того, что корпус судна ниже ватерлинии стали обивать медью. Делалось это, как уже упоминалось, с целью воспрепятствовать обрастанию досок обшивки ракушками и добиться таким образом выигрыша в скорости. Для повышения прочности броня пока еще не требовалась: ядра корабельных пушек, как правило, толстую древесину обшивки не пробивали, а застревали в ней, так что ущерб оказывался не столь уж значительным. Но все изменилось с того времени, как возросла пробивная сила орудий. Теперь морские державы должны были уже бронировать свои военные корабли железными листами толщиной в дюйм. Однако вскоре появились орудия, которым и эта броня была нипочем. Росла толщина брони — росла и пробивная сила орудий. Это было настоящее состязание между броней и артиллерией.

Уже Крымская война 1854 г. показала, что время небронированных военных кораблей прошло. Русская эскадра в течение нескольких минут разгромила тогда турецкий флот. В первую очередь объяснялось это превосходством русских в артиллерии.

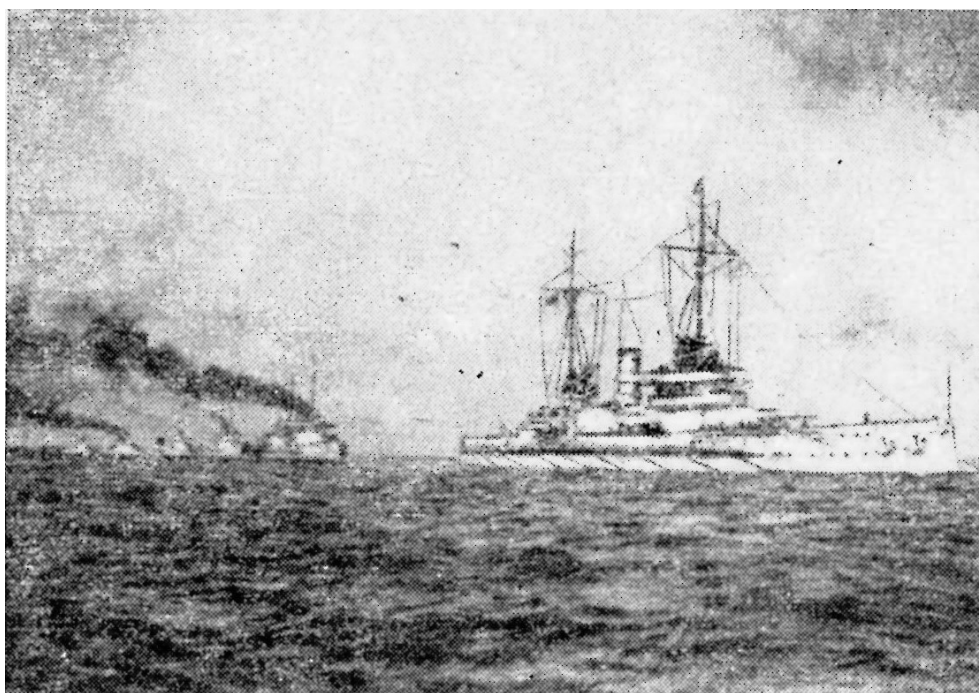
Исходя из этого, французский флот приступил к постройке бронированных кораблей, — так называемых мониторов. В 1859 г. со стапеля сошел первый французский мореходный бронированный корабль «Глория». В длину он достигал 77,25 м и развивал скорость 15 узлов. Броня его имела толщину от 10 до 12 см и общий вес до 810 тонн! Наряду с корабельной артиллерией развивалось и торпедное вооружение. Тяжелые бронирован-

ные корабли плавали вначале еще под парусами: лениво трогались с места и медленно (слишком велик был вес!) утюжили волны. Даже при переходе на паровые двигатели скорость этих плавучих батарей не превышала 14-16 узлов, поэтому область их боевого применения была довольно ограниченной.

На рубеже XIX и XX вв. капитализм окончательно вступил в стадию империализма. Крупная германская буржуазия, столь робкая в борьбе против феодальной реакции и государственной разобщенности страны, жаждала теперь передела мира в свою пользу. В союзе с милитаристской юнкерской кастой она вплотную взялась за создание военного потенциала, необходимого для осуществления ее планов мирового господства, страшнейшим образом обостряя тем самым гонку вооружений. Германская военная промышленность уверенно развивалась на базе могучей тяжелой индустрии. Один за другим вступали в строй военные корабли.

Росли военные флоты и у других империалистических держав. Пытаясь подавить своих германских конкурентов, правящие круги Великобритании выдвинули лозунг: «Два киля против одного!» Это означало, что в ответ на каждый большой боевой корабль германского флота с английских верфей должно было сойти два.

Еще в самом начале XX в. флоты морских держав традиционно состояли из линейных кораблей, броненосцев и крейсеров. Теперь же их структура стала меняться в связи со строительством дредноутов. Если водоизмещение прежнего линейного корабля составляло самое большее 14 000 т, то разработка дредноутов сделала возможным переход к линкорам водоизмещением от 20 000 до 30 000 т. В состав боевых эскадр вошли также линейные крейсера, почти таких же размеров, что и линкоры, и 6000-тонные крейсера. Кроме того, к началу первой мировой войны заметного развития достигли торпедные катера и эскадренные миноносцы (эсминцы). Благодаря внедрению турбин скорость линкоров возросла до 21, а линейных крейсеров — до 30 узлов.



Германская броненосная эскадра перед первой мировой войной

Незадолго перед началом первой мировой войны великие державы начали создавать подводные силы, всячески форсируя их развитие. Подводные лодки оказались столь грозным оружием, что произвели вскоре настоящий переворот в морской тактике. В одной только Германии с 1914 по 1918 г. на верфях было заложено 800 подводных лодок, 343 из которых успели вступить в строй. Жертвами их пали 5 554 союзнических и зафрахтованных союзниками судов общим водоизмещением в 12 млн. бр. рег. т. И тем не менее, наде-



жды германского военно-морского командования, отказавшегося от строительства больших боевых кораблей и сделавшего ставку на субмарины, не вполне оправдались. Среднее число одновременно находившихся в строю германских лодок едва ли превышало сотню: слишком велики потери (178 лодок!).

После первой мировой войны появились новые типы военных кораблей, наиболее важными среди которых были авианосцы и авиаматки: отныне в войну на море включились и самолеты. Крейсера стали подразделяться на так называемые тяжелые и легкие. Возросла скорость линкоров при одновременном усилении брони для защиты от атак бомбардировщиков и улучшении артиллерии. Модернизация вооружения еще более повысила и без того весьма солидные расходы на постройку. Международные организации пытались ограничить вновь охватывающую мир гонку вооружений путем достижения морских соглашений, однако из-за острых противоречий между империалистическими державами удалось это лишь отчасти.

**Новые пути в строительстве военных кораблей.** Согласно Версальскому договору Германия имела право строить военные корабли водоизмещением не более 10000 т. Поэтому в 1928 г. на германских верфях возник новый тип военного корабля, который за пределами страны в насмешку называли карманным линкором. Эти причисленные официально к броненосцам боевые единицы обладали большой скоростью, чем и предвосхитили дальнейшее развитие военных флотов. Однако претворение в жизнь возлагаемых на них надежд германским милитаристам пришлось отложить до тех пор, пока ключевые позиции в ведении войны на море не перешли в руки авантюристического фашистского руководства.

Крейсера более поздних лет развивали скорость до 32-39 узлов. Резко возросшее значение военной авиации привело к внедрению на военных кораблях зенитной артиллерии. Во время второй мировой войны тяжелые и легкие крейсера применялись прежде всего для прикрытия транспортов с войсками и грузами, а также для поддержки десантных операций и нанесения ударов на морских коммуникациях противника. Новейшие крейсера нашего времени снабжены атомными реакторами и ракетными установками, вследствие чего радиус их действия значительно увеличился.

Линкоры во второй мировой войне играли лишь второстепенную роль, поскольку к этому времени выросли и набрали полную силу два их грозных противника: подводные лодки и авиация. В наши дни ни в одном флоте мира нет больше линкоров. Все эти боевые единицы, стоившие народам колоссальных денег, были либо потоплены, либо закончили свой век на складе железного лома. Зато легкие боевые единицы флота, начиная с эсминцев и кончая катерами различных типов, в ходе ведения боевых действий получили полное признание. Правда, последний великан среди военных кораблей, авианосец, все еще занимает на флоте почетное место. Однако существенной угрозой его колоссальной боевой мощи является уязвимость его гигантской надводной и подводной поверхности, особенно со стороны крылатых ракет и специальных торпед.

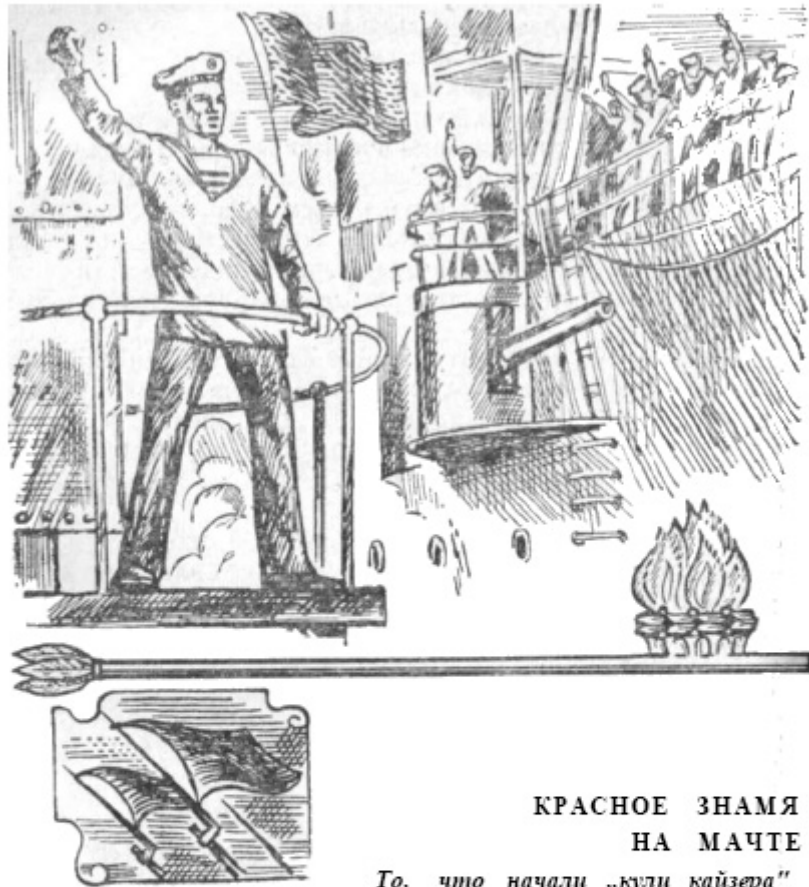
Стремление пополнить военные флоты малыми боевыми единицами объясняется тем, что им легче уклониться от уничтожающих ударов торпедного или ракетно-ядерного оружия, поскольку при этом значительно уменьшаются потери: ведь сардину гораздо труднее загарпунить, чем кита.

Кроме того, благодаря своей высокой скорости и превосходной маневренности, легкие морские силы сами могут быстро и неожиданно атаковать крупные корабли противника. Но самые решающие преобразования произошли в подводном флоте. Советские военные специалисты считают, что главным родом военно-морских сил являются многоцелевые подводные лодки, а основу подводного флота составляют атомные подводные лодки, вооруженные баллистическими и самонаводящимися ракетами.

Помимо перечисленного, в состав любого военно-морского флота наших дней непременно входят разного назначения боевые катера. Несущая поверхность скоростного

торпедного катера рассчитана таким образом, что на ходу его корпус поднимается из воды, и катер может развить скорость свыше 100 км/час.

Чем сильнее росла разрушительная сила, а заодно и стоимость оружия, тем меньше становились размеры боевых кораблей. Дело дошло до создания на море «бескорабельных» сил — в образе одиночных подводных пловцов или, как их иронически называли, «людей-лягушек», которые еще во время второй мировой войны умудрялись пускаться на дно большие линкоры.



## КРАСНОЕ ЗНАМЯ НА МАЧТЕ

*То, что начали „кули кайзера“  
завершат их внуки*

Шагайте, товарищи, с нами!  
Покончим с проклятой ВОЙНОЙ!  
Республики красное знамя  
Поднимем над нашей страной!  
Вздымайся матросская песня,  
По всем кораблям лети!  
Нам партия курс проложила  
И мы не свернем с пути!

*Карл-Георг Эгель и Пауль Вине,  
"Песня матросов"*

**Восстание.** Вечером 10 июля 1917 г. линкор кайзеровского флота «Фридрих Великий» снялся с якоря и вышел из Кильской бухты курсом норд-ост в Балтийское море. Около 22 часов на палубах раздались резкие сигналы боевой тревоги: «Корабль к бою приготовить!» Матросы и кочегары привычно заняли свои боевые места. Они знали, что это всего лишь обычная учебная отработка торпедных стрельб. Часами длились тренировки. Измотанные тремя трудными военными годами люди — у котлов, у орудий, в рулевой рубке, на сигнальном мостике — утомились и обессилили. Скучные пайки хлеба, выдаваемые сразу на целый день, давно уже были съедены.

Когда в предрассветных сумерках прозвучал долгожданный сигнал отбоя и бачковые отправились на камбуз за завтраком, им выдали один лишь ячменный кофе. А из офицерской кают-компании тянуло запахом свежих булочек, яичницы на сале, настоящего кофе... Словно грозовая туча разрядилась вдруг, выплеснулась через край месяцами копившаяся ненависть команды к роскошествующей кучке корабельных господ. Голодные люди решительно потребовали хлеба. Получив бесцеремонный отказ, они единодушно отказались от несения вахты. Командир корабля, капитан цур зее Фукс, едва сдерживая ярость, приказал офицерам подавить открытый мятеж силой. Однако унижаемые по вся-

кому поводу и без повода «кули» не проявили на сей раз никакой робости. Молча, но непоколебимо, стояли они перед беснующимися офицерами. Командир корабля вынужден был уступить требованиям матросов.

Коллективный отказ от несения вахты на флагманском корабле германского флота был первым значительным успехом революционного движения матросов летом богатого событиями 1917 г.

Уже три года длилась первая мировая война. Однако чудовищные жертвы, которые принес ей народ, все еще, казались недостаточными. Колонии, рынки сбыта, источники сырья, прибыли — вот чего жаждали монополии, вот для чего спровоцировали они войну, для чего почти два десятилетия снаряжали армаду из линкоров, линейных крейсеров, легких крейсеров, миноносцев, подводных лодок и воздушных кораблей-самолетов.

Техника на военном флоте шагнула с начала века далеко вперед. Для ее обслуживания на кораблях потребовались образованные и квалифицированные специалисты. Правда, антагонизм между корабельным руководством и командой оставался при этом таким же, что и тысячу лет назад, однако матросы в начале XX в. в значительной своей массе принадлежали уже к тому классу, который Карл Маркс назвал могильщиком капитала.

В чистилище войны, до предела обострившем все противоречия империалистической системы, матросы все более проникались чувством ответственности за дело своего класса. Резкая революционизация германского рабочего движения, происходящая в эти месяцы, нашла свое отражение и в матросском движении. Будни «синих курток»\* характеризовались прусской бессмысленной муштрой, унижающими человеческое достоинство придирами и скверным питанием. Командиры не давали им спуска, и за малейшую провинность или даже намек на нее щедро раздавали взыскания, заставляя людей в виде наказания многократно повторять весь артикул строевых упражнений. Часами. До полного изнеможения! Нередко в заключение своих ночных оргий господа офицеры любили потешить себя особо изощренной шуткой, так называемым маскарардом: команду сгоняли с коек, и, не давая передышки, заставляли на соревнование, кто быстрее, переодеться из одной формы в другую.

Очень тяжелой работой была погрузка угля. Корзинами и тачками за весьма ограниченное время следовало перебросить в ненасытную утробу бункера тысячи тонн «чернослива». Офицеры тем временем заключали между собой пари: чей дивизион раньше закончит погрузку. И горе было команде, которая поворачивалась недостаточно быстро! Не успеешь оглянуться — и угодишь под арест в трюм в цепной ящик.

Все более катастрофическим становилось во время войны положение с питанием: сушеные овощи, вяленая рыба, картофельный хлеб и ячменный кофе — вот изо дня в день повторяющееся меню матроса. Офицеры же, как и в мирные дни, питались приличествующим званию образом, а ля картэ — на выбор. Например, в офицерской кают-компании линкора «Позен» обычное будничное меню в ноябре 1916 г. состояло из четырех блюд: королевский суп с печеночными клецками, шведское закусочное ассорти с тостами, филе с жареным картофелем и салатом из свежих овощей, кофе-мокко со сливочным тортом. О голоде среди своих подчиненных офицеры говорили обычно с иронией или с издевкой. Когда на крейсере «Нюрнберг» матросы пожаловались старшему офицеру на то, что им выдают слишком мало хлеба, тот цинично ответил: «В таком случае вам придется поголодать! Ну, а если кто из вас и умрет с голоду, я торжественно обещаю похоронить его со всеми воинскими почестями».

В связи с такими инцидентами все настойчивее становились требования матросов о создании продовольственных комиссий. Эти комиссии, образованные из представителей команды, должны были заботиться о справедливом распределении продуктов на корабле. Политически развитых матросов, еще до службы прошедших на заводах и фабриках хо-

---

\* Одно из нарицательных имен матросов. (Прим перев.)

рошую школу острой классовой борьбы, понятно, не удовлетворяли одни лишь бытовые улучшения. Они стремились превратить продовольственные комиссии в политико-организационные центры революционного антивоенного движения матросов. Признанными вожаками этого растущего движения матросов стали Альбин Кёбис и Макс Райхпич. В летние месяцы 1917 г. они неоднократно обращались за помощью в центральное правление Независимой социал-демократической партии Германии в Берлине, установили связь с местными организациями в Киле и Вильгельмсгафене. Попытки найти деловые контакты с руководством СДПГ были резко отклонены правыми лидерами этой партии. Таким образом на флоте все сильнее росло влияние НСДПГ. На кораблях в огромном количестве ходили по рукам агитационные материалы германских левых, такие, например, как брошюры Карла Либкнехта, газеты НСДПГ, особенно «Лейпцигер Фольксштимме», и пацифистские сочинения типа романа Берты Суттнер «Бросай оружие!».

Горячо дебатировались все сообщения из России. Февральская революция в Петрограде произвела на матросское движение мобилизующее воздействие. Родился новый лозунг: «Разговаривать с угнетателями по-русски!» В течение немногих месяцев матросские вожаки создали обширную, хотя еще и не очень крепко сколоченную нелегальную организацию доверенных лиц. Готовилась большая демонстрация всех флотских экипажей за окончание войны.

Вечером 24 июля 1917 г. 24 активиста матросского движения собрались в вильгельмсгафенском кафе «Тиволи» на совещание, чтобы решить, с чем выходить к морякам. Командиры и офицеры, для которых матросское движение не было секретом, постарались в эти июльские дни еще крепче завинтить гайки. Они расставляли повсюду своих шпионов, провоцировали матросов на необдуманные поступки, чтобы вынести им потом строгие взыскания, ужесточили почтовую цензуру и установили непрерывный контроль за палубой и кубриками. Однако синеглазые были готовы к бою. Речь Макса Райхпича на собрании в «Тиволи» была встречена всеобщим одобрением. «Кочегарам и матросам продолжение войны принесет только новые несчастья, поэтому с войной надо кончать силой! — сказал он и закончил свою речь словами: — Если наш клич «вперед, разобьем оковы, как это сделали русские!» подхватят и солдаты, то каждый из нас знает, что ему делать!»

Несколько дней спустя, 1 августа, произошел роковой инцидент. Вахтенный офицер третьей кочегарной вахты линкора «Принц-регент Леопольд» вместо предусмотренного расписанием свободного времени приказал начать строевую муштру. В ответ на это 49 человек, не долго думая, самовольно сошли на берег. По возвращении на корабль, 15 первых попавшихся матросов были арестованы. Команда потребовала от своих вожаков решительных действий, чтобы освободить товарищей. Альбин Кёбис и его группа решили провести большую демонстрацию протеста всего экипажа.

Когда ранним утром 2 августа боцман просвистал в дудку свое каждодневное: «Вставать, койки вязать!», матросы и кочегары выскочили из своих гамаков быстрее, чем обычно. Лавиной прокатились они по всему порту и ворвались через большие ворота на расположенный неподалеку учебный плац. Почти все 700 человек экипажа, за исключением офицеров, унтер-офицеров и нескольких часовых, присоединились к маршу. Процессия двинулась к Рюстерсиллю близ Вильгельмсгафена, где в ресторане «Белый лебедь» состоялся митинг. Перед собравшимися выступил Альбин Кёбис. Свою пламенную речь он закончил призывом: «Мы — истинные патриоты! Долой войну, мы не хотим больше воевать!»

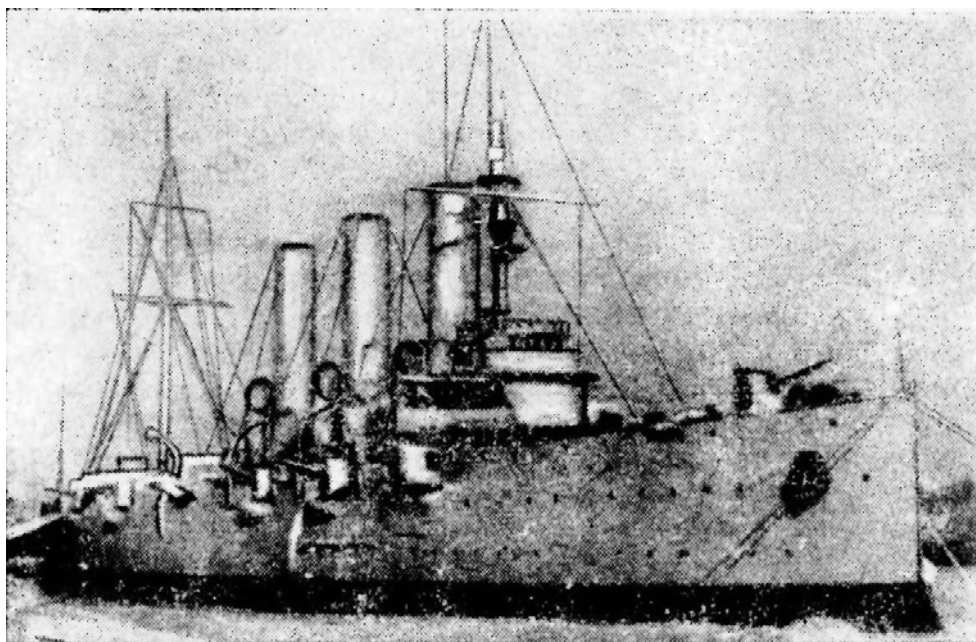
Однако, брошенное в самый решительный момент на произвол судьбы центристским руководством НСДПГ, матросское движение было жестоко подавлено силами реакции. Альбин Кёбис и Макс Райхпич пали от пуль палачей. Сотни матросов, выданные полицейскими сыщиками, были приговорены к заключению в крепости или отправлены в штрафные роты.

И тем не менее выступление матросов с «Принца-регента» явилось первой массовой демонстрацией в германских вооруженных силах против милитаризма и империали-

стической войны. Лето 1917 г. обогатило матросов и кочегаров бесценным опытом классово-борьбы, который они умело использовали позже, встав в первые ряды бойцов германской революции 1918 г.

**Синие куртки дают сигнал.** 29 октября 1918 г. кайзеровский флот, сосредоточившийся на рейде Вильгельмсгафена, получил приказ выходить в море. Флотское руководство затеяло авантюрную операцию против британского Грэнд флота (Большого флота). Эта коварная акция рассчитана была на то, чтобы ценой собственных кораблей еще раз нанести чувствительный удар по британскому морскому могуществу. Генеральный штаб и правительство надеялись занять лучшие исходные позиции в предстоящих мирных переговорах с западными державами, чтобы, несмотря на проигранную войну, выторговать для себя максимум возможного. Одновременно флотское командование преследовало и другую цель — избавиться от 80000 революционно настроенных матросов, которые после попытки восстания летом 1917 г. представляли собой потенциальную опасность для империализма.

Моряки раскусили эту дьявольскую игру. Всеми мерами, соблюдая строгую конспирацию, пытались они сорвать гнусный замысел. Когда корабли должны были выходить в море, оказалось, что на некоторых из них, как было условлено заранее, поломаны механизмы шпилей и невозможно поднять якоря. На других боевых кораблях кочегары загасили топки котлов. Несколько раз был повторен сигнал о выходе. Ничего не помогло. Матросы держались стойко. Запланированное морское сражение сорвалось. Флотское командование охватила паника. Начались бесчисленные аресты. Адмиралтейство немедленно отдало приказ снова развести корабли по разным стоянкам, надеясь, что в пунктах базирования эскадры им легче будет справиться с восставшими матросами, оказавшимися в изоляции от других экипажей.



Крейсер «Аврора» на вечной якорной стоянке

В еще большей степени, чем Февральская революция, подъему революционного настроения на флоте содействовала победа русского рабочего класса в Великой Октябрьской социалистической революции. «Моряки германского флота! Долой угнетателей! Свергайте эксплуататоров вашей силы и вашего труда!» Так говорилось в телеграмме Центрального комитета русского Балтийского флота от 8 ноября 1917 г., адресованной матросам Германии. Синеглазые Вильгельмсгафена были полны решимости последовать этому призыву. После событий лета 1917 г. передовые матросы, преданные руководством НСДПГ, все более тесно стали смыкаться со спартаковцами. Программа союза «Спартак»,

призывавшая к свержению германского милитаризма и империализма и к передаче политической власти в руки рабочего класса, была хорошим компасом для матросских вожаков.

В эти дни, в конце октября — начале ноября 1918 г., революционная ситуация в Киле, как и во всей Германии, достигла точки кипения. Доверенные лица рабочих судостроительных верфей подготовили на 3 ноября митинг совместно с представителями базирующихся в Киле флотских соединений. Между матросами и кочегарами, рабочими верфей и местной организацией НСДПГ установились тесные связи. В воскресенье 3 ноября на кильском учебном плацу Вальдвизе собралось 10 000 рабочих, солдат и матросов. Карл Альтерт, старший кочегар 3 дивизиона миноносцев, отправленный за свои политические убеждения работать на верфях, вскарабкался на груды щебня и начал речь. Он призывал собравшихся выступить за освобождение матросов, арестованных во время восстания в Вильгельмсгафене. Представитель НСДПГ пытался было предостеречь участников митинга от «опробетчивых» действий, однако крики протеста заглушили его слова. «Дашь демонстрацию!» — гремело над плацем.

Участники митинга выстроились в колонны и многотысячная процессия двинулась к центру города. Офицерские патрули, пытавшиеся преградить путь колоннам, были смяты и обезоружены. На Карлштрассе перед кафе «Кайзер» стоял пулемет. Очередь вспорола воздух. Более сорока убитых и раненых остались лежать на земле. Терпение демонстрантов лопнуло. Охваченные яростью, ринулись они на пулемет и рассчитались с убийцами. Матросы с миноносцев, старые кочегары, резервисты третьей эскадры и рабочие кильских верфей, поддержанные женщинами и молодежью, решительно поднялись на штурм очагов сопротивления кайзеровцев. К вечеру революция в Киле победила!

Губернатор балтийских портов адмирал Сушон приказал срочно вызвать в Киль верные кайзеру войска, чтобы с их помощью подавить восстание, а пока, стараясь выиграть время, вступил в переговоры с только что избранным Советом рабочих и солдатских депутатов, который практически взял уже в свои руки всю военную и гражданскую власть. Он пригласил к себе председателя этого Совета Карла Артельта. Адмирал был сама любезность. Он гарантировал безнаказанность и обещал глубоко изучить требования матросов. Однако Карл Артельт и его товарищи явились совсем не в роли просителей. «У нас только одно требование, господин адмирал: немедленно отдайте приказ, чтобы войска, находящиеся на марше, безотлагательно повернули обратно!».

Сушон попытался было лавировать, однако Карл Артельт предложил адмиралу взглянуть в окно на Кильскую бухту. Там стояли линкоры, крейсера и миноносцы, и у всех на мачтах вместо имперского военного флага развевались красные знамена! Команды обезоружили офицеров и взяли распорядительную власть на кораблях в свои руки. «Если вы сейчас же не повинуетесь нашим требованиям, я отдам приказ Красному флоту обработать в щебень и пепел офицерский квартал Дюстерброк!», — заявил Карл Артельт.

Адмирал побледнел: «Но там ведь живут и женщины и дети!» — «А вы подумали хоть раз за всю войну о наших женах и детях, живущих впроголодь, в ежечасной тревоге за жизнь своих мужей и отцов? И о том, что сделали бы вошедшие в город войска с нами, с нашими женами и детьми, господин адмирал? Да знаете ли вообще вы и вам подобные, что такое пощада в отношении нас, рабочих? Разве не требует от нас кайзер стрелять в собственных наших отцов и матерей, братьев и сестер, если он прикажет? Довольно! Срок нашего ультиматума истек!»

Дрожащей рукой Сушон снял телефонную трубку... И все же, контрреволюция не сдавалась. В тот же день в Киль по поручению правительства явился лидер социал-демократов Носке, чтобы попытаться повернуть революционное движение вспять. Но искры революции разлетелись уже по всему побережью. Миноносцы и крейсера с красными флагами на мачтах входили во все порты Балтийского и Северного морей и поддерживали рабочих в их борьбе за политическую власть. Своим порывом и воодушевлением матросы

подали сигнал к революционным действиям во всей Германской империи. Вместе с рабочими они взяли власть в Киле и по всему побережью.

После того как 9 ноября началась революция и в Берлине, Карл Либкнехт и его соратники сразу стали добиваться создания там Красной Гвардии, но правое крыло СДПГ отклонило этот план. Многие матросы прибыли в Берлин. Они объединились под руководством Генриха Дорренбаха, Пауля Вичорека и Фрица Радке, чтобы встать на охрану завоеваний революции. Так возникла Народная морская дивизия. Она не смогла, правда, заменить собою Красную Гвардию, однако в этой ситуации пошла дальше всех навстречу планам Карла Либкнехта. Матросы захватили в те дни Военное министерство и Имперскую канцелярию, Управление военно-морским флотом, городскую комендатуру, здание Главного морского штаба, а также замок и конюшни.

Уже через несколько дней после формирования Народная морская дивизия понесла тяжелую утрату: одним из офицеров был убит Пауль Вичорек. Это была далеко не единственная жертва: контрреволюция вооружалась для ответного удара. Ее поддерживали правые социал-демократы — Эберт, Шейдеман и Носке, — творившие свое черное дело рука об руку с верховным командованием.

В Берлине было сконцентрировано девять дивизий из состава фронтовых частей под командой кайзеровского генерала Лекю. Их главный удар приняла на себя Народная морская дивизия, остававшаяся до конца гвардией революции. 6 декабря реакционные отряды заняли в Берлине здание Палаты депутатов, где заседал Исполнительный Совет — временное представительство всех германских советов рабочих и солдатских депутатов. Народная морская дивизия вступила в бой и вместе с подоспевшими на помощь рабочими выбила контрреволюционеров из здания. Путчисты были разогнаны и обезоружены. Освободили красные матросы и здание «Роте фане»\*, захваченное и разоренное контрреволюционерами.

А потом начались новые бои...

Славной страницей вошел в короткую историю Народной морской дивизии бой за замок и конюшни 24 декабря 1918 г. Около 7 часов утра пришло донесение о приближении вражеских отрядов, сопровождаемых артиллерией. Вскоре появились их парламентарии, потребовавшие от матросов в течение 10 часов очистить замок и конюшни. Матросы понимали, что у противника огромный перевес в силе, однако они решительно отвергли ультиматум. Вот уже хлопнули первые гранаты: это осаждающие ударили по историческим зданиям из пушек. Со всех сторон перебежками начали подбираться к ним штурмовые группы. Теперь матросы показали врагу, что они знают толк и в баррикадных боях. Пулеметные очереди снова и снова отбрасывали атакующих назад. Отряды Носке хорошо подготовились к осаде, однако они недооценили при этом берлинских рабочих. Вскоре они обнаружили, что сами окружены. На поддержку к отчаянно сражающимся матросам пришли даже женщины и дети.

Они добивались до самых пушек, вели агитацию среди солдат, срывали с офицеров эполеты и обезоруживали тех кто не сдавался добровольно. Так трудящиеся Берлина вместе с красными матросами отпраздновали в этот рождественский вечер свою победу.

Однако успех, достигнутый на баррикадах, был сведен к нулю дальнейшими переговорами между представителями Народной морской дивизии и правительственных отрядов. Руководство НСДПГ и СДПГ, «посредничающее» в этих переговорах, играло на руку реакции. Слишком велико еще было влияние на массы вождей НСДПГ, которые своим предательством и саботажем наносили рабочим удар в спину. Революционной боевой партии ленинского типа, которая была бы способна повести за собой рабочий класс, в Германии еще не было. Эти причины поражения Ноябрьской революции оказались в конце концов решающими и при кровавой расправе с Народной морской дивизией в марте 1919 г.

---

\* Газета «Роте фане» была центральным органом союза «Спартак»



В те дни, когда союз «Спартак» пришел к убеждению что непосредственной и ближайшей задачей рабочего движения должно быть отделение от НСДПГ и создание собственной революционной боевой партии пролетариата, Народная морская дивизия получила последнее задание. Она несла охрану здания, в котором на рубеже 1918—1919 гг. состоялся учредительный съезд Коммунистической партии Германии. Моряки стояли на вахте у колыбели той партии, которая в последующие десятилетия неуклонно вела германский рабочий класс к победе социализма.

**Сильнее ночи.** Из политически развитых рабочих, одетых в матросскую форму, во время Ноябрьской революции и в последующие годы выдвинулось немало выдающихся борцов за дело рабочего класса. Это были люди, которые понимали, что жизнь матросов, являющихся частью рабочего класса, может измениться лишь тогда, когда будет покончено со старыми порядками на суше, когда рабочий класс возьмет государственную власть в свои руки.

Таким убежденным революционным моряком был Рудольф Эгельхофер. Он служил матросом на линейном крейсере «Росток» и участвовал в восстании моряков под руководством Макса Райхпича и Альбина Кёбиса, за что был приговорен к заключению в крепости. Освобожденный Ноябрьской революцией, он поспешил в свой родной Мюнхен, где вскоре стал членом вновь образованной Коммунистической партии.

14 апреля 1919 г. в Баварии победила Советская власть и Рудольф Эгельхофер получил от партии ответственное задание по формированию революционных военных частей. Таким образом, он стал главнокомандующим первой германской Красной Армией и председателем военной комиссии Баварской Советской Республики, а также и военным комендантом города Мюнхена. Почти 15 000 человек входило в состав красных батальонов, принявших боевое крещение во время штурма Дахау, — мюнхенского предместья, занятого контрреволюционерами. Революционные войска заняли Алах, Карлсфельд, Фрайзинг, Шляйсхайм и Розенхайм. Они гнали контрреволюционеров до Ингольштадта. В их рядах сражались 80 бывших русских военнопленных и 20 итальянских товарищей. Контрреволюция двинула против Красной Баварии свыше 100 000 вооруженного до зубов войска под командой генерала Риттера фон Эппа. Несмотря на героическое сопротивление, германская Красная Армия не смогла противостоять этому колоссальному превосходству в силах. Зверски расправилась реакционная военщина с сотнями рабочих и солдат. Пал их жертвой и Рудольф Эгельхофер.

Как и Эгельхофер, вступил в 1917 г. в революционное движение моряков и старший матрос Карл Мезеберг. Он был руководителем организации доверенных лиц на линкоре «Вестфален». Во время Ноябрьской революции он приехал в Галле, где сформировал матросскую роту, ставшую ядром революционного караульного полка.

В начале 1919 г. Мезеберг занял со своими матросами вокзал в Галле, чтобы воспрепятствовать проезду контрреволюционных войск, направляющихся в Берлин. Совет солдатских депутатов Галле, находящийся под влиянием правых социал-демократов, принял в декабре 1918 г. решение выступить в поддержку правительства Эберта—Шейдемана: «Против путча справа и слева». В ответ на это Мезеберг мобилизовал революционных солдат гарнизона и добился отмены этого дезорганизующего, лишеной всякой партийной принципиальности решения. Попытка разложить революционных солдат оппортунистическими лозунгами и удержать их от революционной борьбы потерпела крах. Силы реакции попытались после этого добиться роспуска матросской роты, но, благодаря вмешательству рабочих Галле, этот план сорвался. Классовый враг встал на путь террора. Жертвой его пал и подло убитый из засады Мезеберг.

Одним из активнейших красных матросов 1918 г. был прославившийся на весь мир два десятилетия спустя Ганс Баймлер. Во время первой мировой войны его за подрывную деятельность отправили в бригаду траления. По тем временам это было равносильно зачислению в команду смертников. Возвратившись во время революции в свою родную Баварию, он стал там одним из основателей местной организации Коммунистической партии

Германии и вскоре сделался любимым руководителем южнонемецких рабочих. Он был муниципальным советником в Аугсбурге и депутатом рейхстага.

Пришедшие к власти фашисты арестовали Баймлера и после страшных пыток бросили в концлагерь Дахау. С помощью лагерной подпольной организации ему удалось выбраться в одну дождливую ночь из бункера смертников и бежать из Дахау в Швейцарию. Когда фашистский зверь поднял голову в Испании, Ганс Баймлер поспешил на помощь оказавшейся под угрозой разгрома Испанской республике. Он стал политкомиссаром прославленного батальона имени Тельмана и пал смертью храбрых на баррикадах Мадрида.

Немало немецких моряков, не щадя своей жизни, боролись с фашистской тиранией за светлое будущее Германии. Был среди них и Август Лютгенс, ведущий функционер профсоюза моряков и руководитель Союза красных фронтовиков района Гамбург—Альтона. С ранней юности он ходил в море на немецких, английских и датских судах. Он знал мир, знал жизнь моряков и докеров. В конце первой мировой войны он стал одним из руководителей ноябрьских событий в Вильгельмсгафене. Нацисты считали его особо опасным противником и 1 августа 1933 г. учинили над ним расправу перед строем из 75 политических заключенных. Во время казни, перед тем, как лечь под топор палача, он успел крикнуть своим товарищам: «Я умираю за пролетарскую революцию! Рот фронт!»

Были революционные борцы и в фашистском военном флоте во время второй мировой войны. В Бинце на о. Рюген стоит памятник Фрицу Бену, уроженцу здешних мест, бывшему солдату морского саперного батальона. Вместе с неизвестным старшим матросом и еще одним морским сапером, Карлом Гёрсом, Фриц Бен, член штеттинской окружной организации КПГ, был расстрелян в г. Таллине эсэсовцами. В смертном приговоре, подписанном гросс-адмиралом Деницем, Фриц Бен и его товарищи обвинялись в сотрудничестве с советскими партизанами, в создании на флоте подпольной коммунистической группы из восьми матросов и в государственной измене.

В частях немецко-фашистского военного флота, размещенных в Греции, действовал член КПГ Макс Ханзен. В должности матроса он участвовал в пресловутой Нарвикской операции, после чего был переведен на Средиземное море. Здесь он стал одним из основателей антифашистского комитета «Свободная Германия» в Греции. Макс Ханзен, которого товарищи высоко ценили как находчивого и мужественного инструктора-подпольщика, установил контакт с греческими и югославскими партизанскими соединениями и помог вести политическую работу среди немецких военнослужащих, попавших в плен к партизанам.

В группе сопротивления комитета «Свободная Германия» на Западе, состоящей из трех человек, работал Курт Хелькер, впоследствии секретарь немецкого Совета мира в Берлине. Он служил в подразделении службы связи военно-морского флота в Париже, куда сходились все линии верховного командования с военно-морскими базами и опорными пунктами во Франции, Бельгии и Голландии. В задачу его группы входило распространение листовок и снабжение движения сопротивления оружием и боеприпасами. Когда союзники вступали в Париж, Курт Хелькер был среди тех, кто с оружием в руках защищал важнейшие здания французской столицы от уничтожения их бегущими фашистами.

Мужественно вели себя в последние дни второй мировой войны матросы-антифашисты катерного тральщика М612. Преемник Гитлера, нацистский гросс-адмирал Дениц, был полон решимости при любых обстоятельствах продолжать с остатками вермахта борьбу против Советского Союза и добиваться от западных союзников военного соглашения против СССР. Многочисленным кораблям военно-морского флота был отдан приказ идти в Курляндию, на поддержку окруженной советскими войсками группировки гитлеровцев. Матросы катерного тральщика М612, перенявшие от своих антифашистски настроенных родителей-рабочих революционные традиции матросов, обезоружили офицеров и подняли красный флаг. Однако тральщик был окружен группой торпедных катеров, а отважные матросы — арестованы. 12 смельчаков по законам военного времени были расстреляны. Среди них были Герхард Пренцлер, Хайнц Вилковски и Рольф Петерс,

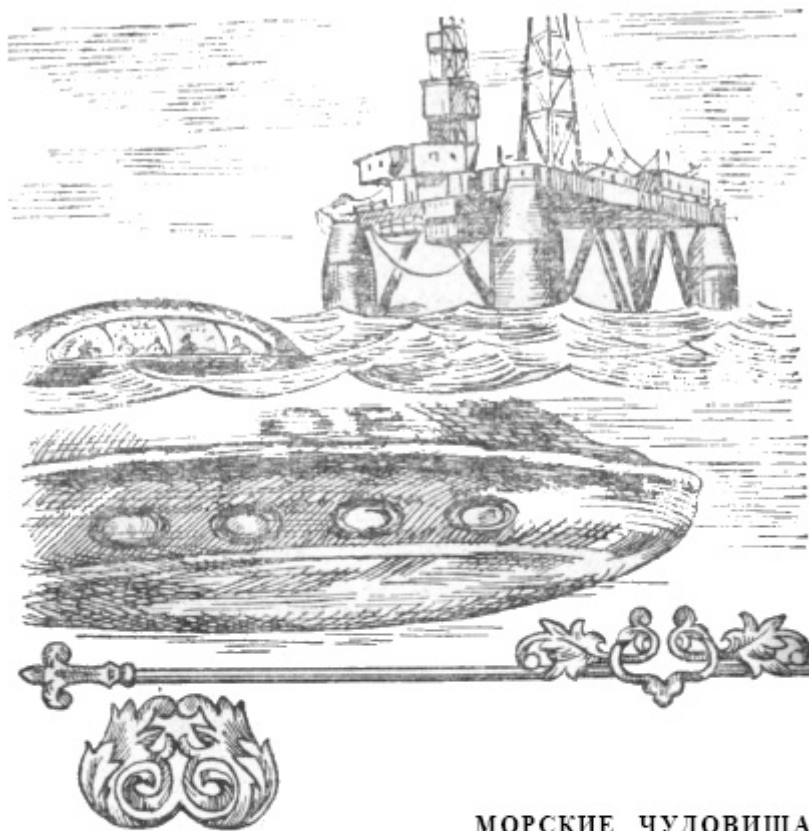
имена которых носят в наши дни десантные корабли Народного Военно-Морского флота ГДР.

**Под знаменем победы.** Дело, за которое боролись и умирали красные матросы, восторжествовало ныне в ГДР. Для защиты своего рабоче-крестьянского государства трудящиеся ГДР создали боеспособные военно-морские силы, которые совместно с Советским Военно-Морским флотом и флотом Польской Народной Республики стоят на страже завоеваний социализма в Балтийском море. На мачтах кораблей и катеров Народного флота ГДР, носящих имена революционных матросов, как символы победы рабочего класса в этой части Германии, развеваются красные служебные флаги с государственной эмблемой ГДР, в сердцах матросов живы революционные традиции прошлого, а их умелым рукам вверено самое новейшее оружие.

Научно-техническая революция в военном деле произвела огромные изменения и в военно-морских силах. Достижение высокой степени автоматизации всего оружия и приборов, принятие на вооружение ракет и все более широкое использование электронного оборудования - вот основные тенденции технического развития военно-морских флотов.

Новейшая боевая техника, отличающаяся чрезвычайно высокой динамикой, требует от экипажа особой точности и внимательности, а также четкого взаимодействия и слаженности всех участвующих в операциях сил. Иными стали и требования, предъявляемые к современным морякам. Сегодняшний матрос все более превращается в высококвалифицированного техника, в инженера. И все же моряк всегда остается моряком: ведь и в наши дни ему надо преодолевать и шторм и волны...

Народный флот ГДР, в соответствии с местными условиями западной части Балтийского моря, состоит из небольших, поворотливых, обладающих высокими боевыми качествами кораблей, которые доказали уже на деле свою способность выполнить любые порученные им задания. Матросы молодого Народного флота ГДР полны ответственности за постоянную высокую боевую готовность своего грозного оружия. Социалистические флоты Балтийского моря в крепком боевом братстве зорко следят за тем, чтобы никогда не сбылись агрессивные планы НАТО по использованию Балтики в качестве плацдарма против лагеря социализма.



## МОРСКИЕ ЧУДОВИЩА ИЗ СТАЛИ И СИНТЕТИКИ

*Большие танкеры  
уже перемахнула  
за 400 000 тонн*

40 процентов тоннажа мирового торгового флота приходится в наши дни на танкеры. Еще в середине прошлого века таких судов вообще не существовало.

**Гигантские суда без труб и мачт.** Концентрация наиболее богатых месторождений нефти в немногих, большей частью примыкающих к морю районах Земли превратила голубые дороги в важнейшую магистраль для транспортировки нефти к крупным центрам потребления. Перевозка нефти на судах началась в прошлом столетии, когда главным видом топлива был еще каменный уголь. Нефть перевозили на обычных грузовых судах в дубовых бочках (баррелях) и в цинковых баках. Лишь в 1863 г. появились специальные суда для перевозки нефти, с одной диаметральной переборкой. На некоторых из этих судов ставили полные железные мачты, соединяющиеся с наливными цистернами. Первым мореходным специальным судном, которое перевозило нефть без цистерн, прямо в трюме, был «Атлантик». Суда танкерного типа, построенные по тому же принципу, что и современные, появились на морях лет за двадцать до начала нашего века. Важнейшим их конструктивным элементом осталась диаметральная переборка.

Первым зарегистрированным в «Бюро Веритас» морским танкером стал построенный по заказу одного гамбургского судовладельца «Глюкауф».

Параллельно с резкой моторизацией транспортного хозяйства и развитием химической промышленности неуклонно (особенно после второй мировой войны) росла и по-

требность в нефти. Повышался соответственно и спрос на средства ее транспортировки. Едва ли какой другой тип судна пережил столь резкое (на несколько порядков), увеличение водоизмещения, как танкер. И это несмотря на то, что протяженность линий такого эффективного средства для транспортировки нефти, как трубопроводы, росла ежегодно более чем на 10 000 км!

Если общий тоннаж мирового торгового флота составлял на 1 января 1960 г. 172,9 млн. т дв., то на долю одних только танкеров приходилось 61,6 млн. т дв. По сравнению с 1939 г. грузоподъемность танкерного флота возросла в четыре раза, тогда как тоннаж всего торгового флота за тот же срок только удвоился. В 1962 г. 4922 танкера составили треть общего тоннажа торгового флота. В 1970 г., по сообщению Судового Регистра Ллойда, доля танкеров возросла до 40 процентов.

До 1961 г. самым большим танкером в мире считался «Юниверс Апполо» — 104000-тонное судно, построенное в Японии в рекордно короткий срок — менее чем за полгода. 1 августа 1961 г., также на японской верфи, было заложено еще более мощное транспортное судно «Нисио мару» водоизмещением 130000 т. Этот турбинный танкер длиной 300 м и шириной 43 м в октябре 1962 г. уже вышел в Персидский залив.

Бороздит океаны танкер-гигант вместимостью в 326000 т дв., имеющий длину 350 м и скорость хода 19-20 узлов, а новый японский супертанкер грузоместимостью около полумиллиона тонн (477000 т дв.) находится в постройке.

Еще в начале нашего века средняя величина танкера не превышала 5000 т дв. К 1939 г. она подскочила до 10566 т дв. к 1957 г. — до 17070 т дв., а к первой половине 1959 г. — до 31751 т дв. Специальные сухогрузные суда по сравнению с танкерами росли далеко не так быстро.

Гигантомания в строительстве танкеров объясняется производственно-экономическими преимуществами этих морских исполинов. Так, перевозка одной тонны нефти на 100000-тонном танкере обходится примерно на 60% дешевле, чем на 16000-тонном. А постройка одного большого танкера грузоподъемностью 120000 т дв. стоит значительно дешевле, чем постройка четырех танкеров по 30 000 т дв. каждый. Автоматизация многих рабочих процессов и специальные погрузочно-разгрузочные устройства делают применение этих супертанкеров особенно выгодным. Правда, эти колоссы не могут проходить через узкие каналы, и для того, скажем, чтобы попасть в Персидский залив, вынуждены обходить мыс Доброй Надежды. Но увеличение расходов из-за большей протяженности маршрута компенсируется сведением до минимума числа членов экипажа.

Совсем еще недавно с огромным трудом сэкономленное путевое время танкера все равно безжалостно съедалось медленным темпом погрузки и разгрузки. Поэтому на протяжении многих лет конструкторы всех стран старались повысить мощность насосных устройств нефтяных гаваней. Если прежде за час удавалось перекачивать максимум 100 т нефти, то новейшие технически совершенные насосы увеличили эту цифру более, чем в пять раз. Таким образом, наиболее совершенные танкеры получили возможность в течение 10 часов освободиться от балласта и одновременно принять в свои танки до 40 000 т неочищенной нефти.

Двигатели танкеров из-за огнеопасности груза размещаются в кормовой части судна. От нефтяных танков они отделены двумя сплошными поперечными переборками (коффердамом), пространство между которыми в большинстве случаев заполняется водой.

Продольные и поперечные переборки разделяют корпус судна на множество отдельных танков, хотя погрузочно-разгрузочные работы было бы легче производить при наличии одного большого танка. Такая конструкция исключает гидравлические удары жидкого груза в обшивку судна при морском волнении. Кроме того, система ячеек позволяет перевозить одновременно несколько различных сортов нефтепродуктов.

Нередко между танками проходят еще подогревные шланги: если нефть перед выгрузкой будет подогрета, то ее вязкость уменьшится и процесс откачки значительно облегчится. Очистку танков производят паром.

**Нефтяные гавани в открытом море.** Сокращение времени стоянки в порту имеет огромное экономическое значение как для судовладельцев, так и для хозяев перевозимой нефти. Наряду с этими современные танкеры испытывают большие трудности при заходе в порты, рассчитанные на прием судов с вполне определенной осадкой.

Перед моряками и конструкторами встала задача: как избежать затрат на перестройку под супертанкеры традиционных причальных сооружений и на производство соответствующих дноуглубительных работ?

Поиски решений привели к столь же необычной, сколь и соблазнительной идее — разгружать танкеры прямо на рейде, причем функции нефтяных гаваней должны выполнять искусственные острова типа больших буев, оборудованные насосами для откачки нефти.

Идея получила всеобщее признание и привела к тому, что во всем мире постепенно стали отказываться от сооружения дорогостоящих нефтяных гаваней. И то сказать, любой танкер водоизмещением «всего» 40000 бр. рег. т, имеет в грузу осадку около 12 м, и для его разгрузки ли заполнения необходима причальная стенка высотой с восьмизэтажный дом!

Несмотря на все рационализаторские мероприятия, издержки на трансокеанском нефтяном транспорте все еще составляют около 40% от стоимости перевозимой нефти. Стоимость самой постройки традиционных танкеров также очень высока. Да плюс к этому еще ежедневные эксплуатационные расходы порядка 16000 марок! Ведь танкер, идущий за нефтью, все равно должен быть заполнен балластом, в качестве которого обычно принимают забортную воду. Вот и перевозят ее с одного конца света на другой, ибо в противном случае винт и руль судна повисли бы в воздухе.

Интересна идея буксируемых эластичных танкеров из синтетических материалов. Такой «нефтяной червяк» после откачки содержимого превращается в легкий, складывающийся рукав. Его обратная доставка на грузовом судне или даже на транспортном самолете обходится очень дешево, не вызывает никаких затруднений. Стоимость эластичного буксируемого танкера из синтетических материалов — из расчета на тонну грузоподъемности — составляет всего одну седьмую стоимости современного стального танкера, а расходы на содержание — и того меньше: одну восьмую.

Синтетический «нефтяной червяк» экономичнее и с другой точки зрения: если в традиционном танкерном судоходстве примерно четыре месяца в году уходят на ремонт, проверку и профилактику, то при эксплуатации эластичного танкера потери времени минимальны. «Нефтяной червяк» состоит из множества звеньев — синтетических пузырей, соединенных между собой плавучими сцеплениями. Благодаря малому удельному весу нефти, заполненный танкер обладает положительной плавучестью, заглубляясь при этом на 4/5 в воду.

Каждый корпус этого составного судна снабжен своим собственным винтовым приводом. Это снимает некоторым образом нагрузку с буксирных тросов и самой оболочке синтетического пузыря, тем более, что всю эту гигантскую массу приходится тащить почти погруженной в воду. Гибкий плавучий корпус «червяка» имеет и еще одно преимущество: благодаря глубокому погружению в воду и высокой эластичности он переносит морское волнение намного легче, чем жесткий корпус обычного судна. Форму синтетического танкера можно подобрать оптимально соответствующей законам гидродинамики. Круглое поперечное сечение исключает всякую опасность опрокидывания, ибо в этом случае такие понятия, как верх и низ вообще отсутствуют, а объем этих гигантских транспортных рукавов можно использовать по прямому назначению до последнего кубического сантиметра. В отличие от всех судов с жестким корпусом, в этом случае (впервые в истории мореплавания!) брутто и нетто веса практически совпадают.

Нет сомнений, что эти эластичные танкеры могут помочь преодолению трудностей, возникающих в наши дни из-за недостаточных размеров портовых причальных сооружений. Осадка самого большого из применявшихся до сих пор «нефтяных червяков» состав-

ляет всего 1,60 м, вместимость — несколько сотен тонн. Но ведь для буксировки можно соединить между собой несколько «червяков», а заполнение и разгрузку можно успешно производить при помощи насосов даже на гладком пляже.

Без предварительных расчетов ясно, какое решающее значение могут иметь все эти преимущества, если новые месторождения нефти будут открыты на берегах малообжитых районов нашей планеты тем более, что помимо больших денежных затрат, для сооружения гаваней потребовалось бы и длительное время. Всесторонние исследования и испытания эластичных танкеров проводят английские фирмы. Им удалось изготовить танки-пузыри длиной до 100 м и испытать их у берегов Англии.

Хотя испытания и подтвердили большинство из отмеченных ранее преимуществ, таких, как малая стоимость изготовления и обслуживания, незначительная осадка и удобство погрузки и выгрузки, тем не менее было однозначно установлено, что, к сожалению, в ближайшем будущем синтетические буксируемые танкеры на голубые дороги не выйдут. Дело в том, что они пока еще очень непрочны: их оболочка быстро трескается и легко рвется. А при столь низкой надежности нечего и говорить об их скором и повсеместном внедрении.

**Акулы в нефтяном море.** Мировое потребление нефти с каждым годом неуклонно растет. Но еще быстрее растет в капиталистических странах емкость танкеров. Так, если годовое потребление нефти (за 1961 и 1962 гг.) возросло в этих странах примерно на 5%, то прирост грузоподъемности капиталистического мирового танкерного флота составил за те же годы в среднем по 15%.

В последнее время этот разрыв несколько сократился: потребление нефти стало возрастать ежегодно примерно на 10%. Поэтому, несмотря на ожесточенную конкурентную борьбу между судовладельцами, избыточных емкостей танкерного флота на капиталистическом фрахтовом рынке не наблюдается. Однако выдержать конкурс на длительность эксплуатации оказывается под силу лишь самым современным судам. Самые жирные куски при заключении договоров на перевозку нефти отхватывают те судовладельцы, которые, благодаря своим новейшим, сверхрациональным супертанкерам (автоматическая очистка танков, газовые турбины, минимальное число членов экипажа и т. д.) имеют возможность сбивать цену соперникам. К числу таких судовладельцев принадлежит знаменитая тройка: Онассис, Ниархос и Ливанос. Каждый из них владеет гигантским танкерным флотом. Немалую прибыль приносят и собственные флоты международных нефтяных концернов, а также целые флоты, взятые ими в долгосрочную аренду.

Несмотря на это, в танкерном бизнесе нет-нет, да и всплывают на поверхность новые фигуры. Весьма примечательно, что самые большие танкерные флоты мира плавают под «дешевыми» флагами Либерии, Панамы и других малых стран, судовладельцы которых пользуются широкими льготами в отношении налогов и платят занятым в их деле людям меньше, чем в крупных странах.

Социалистический лагерь также располагает значительной емкостью танкеров. Правда, снабжение стран социалистического содружества нефтью, используемой как в качестве горючего, так и в виде сырья для химической промышленности, осуществляется главным образом через нефтепродукты. Однако резко возрастающий спрос на советскую нефть вызывает и большой спрос на танкеры. Наряду со строительством новых больших танкеров на собственных верфях Советский Союз размещает заказы на них и в Японии.

Не последнюю роль в формировании этой столь значительной отрасли судоходства сыграло само судно, точнее его переход на новый источник энергии. Этот переход — с угля на нефть — начался еще в первые годы XX в. В 1903 г. компания Нобеля построила первое дизельное судно «Вандал», которое предназначалось для пассажирских сообщений на Каспийском море. Годом позднее вышла в море построенная датчанами «Зеландия» — первое атлантическое дизельное судно. К 1913 г. дизели работали уже на 300 судах.

В 1914 г. на угле плавало 97% всех судов, в 1937 г. — лишь 50%, а в 1970 — самое большее 1%. Таким образом, судно стало не только самым большим транспортером нефти, но и одним из важнейших ее потребителей.

**Подводный танкер для Арктики.** Нефть с полным правом можно назвать ниспровергателем устоев экономики мирового судоходства. Она произвела полнейший переворот в технике судового привода и в составе торгового тоннажа. Больше того, она изменила и само море.

Вследствие быстрого роста размеров, танкеры далеко превосходили по осадке все прочие суда и дали тем самым толчок для нового решения проблемы погрузки и разгрузки — в том смысле, что нефтяные гавани, как уже говорилось, стали выносить прямо на рейды. Этой же тенденции стало теперь следовать и контейнерное судоходство: в интересах быстрой разгрузки специально разработанные большие водонепроницаемые резервуары будут выбрасываться за борт прямо на рейде, где катера примут их на буксир и доставят к пирсу.

Континентальные шельфы все больше заполняются плавучими буровыми вышками, а это влечет за собой и открытие новых судоходных путей. Так, в забытой миром студенной арктической пустыне между Гренландией и морем Бофорта, где вода редко очищается ото льда, точно по щучьему велению забила ключом жизнь, когда в 1962 г. там, на полярном шельфе, обнаружили нефтеносную жилу.

Следует ожидать, что и Северо-Западный проход, которому до сих пор были знакомы лишь кили редких исследовательских или полицейских судов, будет теперь приобретен к мировым судоходным трассам.

Как некогда р. Юкон с ее «криками» (ручьями) неудержимо притягивала к себе пораженных золотой лихорадкой авантюристов со всего света, так и в наши дни местом паломничества американского нефтяного капитала стал Прадгоу-бей. С некоторых пор сполохи северного сияния соперничают здесь с сиянием факелов, пылающих над разведанными скважинами, из которых фонтаном бьет нефть.

До поры до времени она должна обращаться в пламя, ибо проблема транспортировки этого вязкого, резко пахнущего северного золота пока не решена. Сооружение нефтепровода до ближайшей свободной ото льда погрузочной гавани сопряжено с огромными денежными затратами и нефтяные монополии, имеющие свою долю в полярном бизнесе, делают ставку на судно, как на значительно более дешевое транспортное средство, чем трубопровод.

Уже в сентябре 1969 г. «Хамбл Ойл энд Рефининг Компани» послала из Филадельфии в направлении новых буровых 115000-тонный танкер «Манхеттен». Попытка эта была предпринята из тех соображений, что на выбранном маршруте с середины августа до середины октября наиболее благоприятная навигационная обстановка: море максимально очищается ото льда, тогда как с ноября по июнь толщина льда достигает 7 м (не считая паковых нагромождений высотой до 15 м!). Первое плавание прошло успешно. После этого в апреле 1970 г. был организован второй пробный рейс — с целью исследовать проходимые трассы в тяжелых условиях полярной зимы.

Однако в начале июня «Манхеттен» вынужден был капитулировать перед льдами. И все же, капитан Томас К. Пуллен, ведущий эксперт в арктической навигации, придерживается мнения, что в недалеком будущем возникшие трудности могут быть преодолены, если построить для этих рейсов специальные супертанкеры ледокольного типа с усиленной подводной частью корпуса.

Оптимальным для арктических танкеров считают водоизмещение в 250 000 т. Если одновременно произвести и уточнение морских карт восточноамериканского полярного района, то, по мнению экспертов, Северо-Западный проход может стать доступным для круглогодичного плавания вокруг Новой Шотландии, Нью-Фаундленда, Лабрадора, через Баффинов залив, мимо Канадского арктического архипелага до Прадгоу-бей, по шельфу которого протянулись новые, весьма многообещающие месторождения нефти.



Однако экономисты считают надводные плавания к новым нефтяным разработкам и обратно игрой, не стоящей свеч: ведь ко всему прочему в этих районах необходимо было бы организовать и авиационную ледовую разведку, а может быть и создать флотилии специальных ледоколов. В качестве наиболее оптимального выхода предлагается создание подводного танкера. Эту идею подхватили уже и проектные бюро. В 1970 г. фирма «Дженерал дайнемикс» сделала заинтересованным нефтяным монополиям первое предложение на постройку шести подводных 170 000-тонных танкеров с атомным двигателем, предназначенных для плавания под арктическим ледяным куполом.

Открытие нефтяных месторождений до неузнаваемости изменило облик стиснутого льдами побережья Северной Аляски, где прежде раз в году, и то случайно, можно было встретить какого-нибудь жителя-эскимоса. Начиная с 1969 г. на запах нефти одна за другой стали слетаться все новые и новые гигантские птицы, тревожащие своим рокотом непроницаемо-темное зимой и не знающее ночи летом холодное небо Арктики. Это — американские воздушные транспорты, доставляющие сюда буровое оборудование, промышленное снаряжение и прочие необходимые конструкции, потребность в которых очень велика, поскольку от мертвящего холода инструмент делается хрупким и быстро крошится.

С белым безмолвием блистающей ледяной пустыни уже покончено. Гулу самолетных моторов и грохоту буровых установок вторит уханье взрывов: это рвут льды. Весной, когда лед становится рыхлым, сотни поисковых партий устремляются в путь, чтобы, пробившись сквозь ледяной панцирь, разведать протяженность нефтеносного слоя под арктическим шельфом. Исходным пунктом поисковых экспедиций является Традоу на Харрисон-Бей.

Люди поисковых отрядов и рабочие буровых установок носят на лице защищающие от обмороживания маски. За свой труд они получают самую, пожалуй, высокую в Америке плату и не имеют больше ничего общего с теми авантюристами, что тянулись некогда на Аляску в поисках золота, ибо специальные самолеты постоянно снабжают их свежими газетами, хорошей пищей и многими другими дарами цивилизации.

Пятьдесят концернов ожесточенно сражаются за новую нефтяную ривьеру. За 1000 гектаров ледяной пустыни выплачено 72 миллиона долларов. Это в десять раз превосходит ту сумму, которую в 1867 г. царская Россия получила за всю Аляску! Только, вот, деньги достались не эскимосам, которым тысячелетия принадлежит эта ледяная тундра и которые также находили здесь нефть, а федеральному штату Аляске...

**Зачумленное море.** Погоня за нефтью меняет облик морских берегов и соотношение между тоннажем торговых судов разного типа. Более того, нефть все в большей степени угрожает самому составу морской воды. Уже сейчас, с учетом добычи на морских скважинах, по Мировому океану отправляют ежегодно до 30 млн. т нефти.

Редкий месяц обходится без аварии танкера. В 1970 г. в бухте Сан-Франциско столкнулись два танкера. Через пробоины в воду ушло все содержимое этих гигантов. В поисках спасения сотни тюленей и тысячи морских птиц облепили все скалы и островки бухты. Не меньшее число животных, не сумевших укрыться от нефти, погибло. Во время одного рейса от Родоса к Азорским островам в сетевых тралах нескольких исследовательских судов оказалось множество черных и коричневых сгустков нефти. Такие же нефтяные хлопья плавают и по другим морям, становясь пищей для определенных видов рыб. В заливе Сан-Педро на Калифорнийском побережье были обнаружены рыбы с признаками ракового заболевания.

Нефтяной заразы, обостряемой беспардонной погоней монополистов за наживой, пытаются избежать самыми различными средствами. 18 марта 1967 г. о скалы Севен-Стоунз у юго-западных берегов Англии разбился танкер «Торрей кеньон». Из пробитого чрева танкера растеклись по морю вонючим полуметровым слоем 60000 т нефти. Лишь после этого ее предали огню. На площади более квадратного километра пылало море. Двухсоткилометровый пляж Британской Ривьеры и 65 км побережья Британии оказались

отравленными нефтью. Ущерб, нанесенный британской казне, составил 5 млн. фунтов стерлингов, из которых с компании «Барракуда танкер корпорейшн» удалось получить в счет возмещения лишь 3 млн. фунтов.

А ведь химическая промышленность разработала реактивы, с помощью которых вытекшая нефть должна разлагаться прежде, чем перемешается с соленой водой. Повсюду предпринимаются попытки обуздать нефтяную чуму. И все же, до тех пор, пока в международном бизнесе доминируют сотрясаемые острейшей конкурентной борьбой капиталистические судовладельческие монополии, едва ли можно серьезно говорить об очищении моря от нефти.

Переворот в экономике судоходства, происшедший за последние десятилетия, убедительно доказал, что нефть является могучей силой прогресса и в судостроении. О том, что первым подводным фрахтером станет скорее всего танкер, уже упоминалось. Следует отметить, что именно танкер — 138000-тонный «Сейко мару» — стал первым судном, которое отправилось в большое плавание без людей, управляемое электронным роботом. Суперавтомат несет машинную вахту и в состоянии управлять погрузкой и разгрузкой. Таким образом, старая волшебная сказка о корабле-призраке, курсирующем по морям без единой живой души на борту, в последней трети XX в. стала явью. Пяти членам экипажа, сопровождавшим судно для контроля в первом рейсе, не пришлось ни разу вмешаться в работу автоматов.

**Золотые волны на старых маршрутах.** Нефтяная волна прокладывает себе все новые морские пути. Наглядным примером может служить интенсивное развитие Крайнего Севера. Однако на изменение международной системы транспортных маршрутов влияют не только новые открытия месторождений нефти по берегам Мирового океана. Толчком к этому явилось и резкое увеличение размеров самих танкеров. Для судов перевозящих нефть и имеющих очень глубокую осадку, давно потеряли какое-либо значение не только многие гавани, но и некоторые определенные, ставшие традиционными маршруты. Так, перекрытие Суэцкого канала в результате израильской агрессии оказалось совершенно безрезультатным с точки зрения замышляемого пресечения путей доставки нефти из Персидского залива в Европу. Ведь еще до этого большие танкеры вынуждены были возвратиться на почти позабытую морскую дорогу, которая парадоксальным образом — по закону уменьшения стоимости массовых морских перевозок по мере увеличения расстояния — оказалась даже рентабельнее прежней. Благодаря этому мыс Доброй Надежды, который был некогда узловым пунктом важнейших морских дорог, а затем, после открытия Суэцкого канала, полностью утратил свое значение, вновь стал морскими воротами для судов-гигантов, плавающих из Индийского океана в Атлантический и обратно. Так золотая волна нефти заставила еще раз произвести переоценку ценностей. Здесь блестяще подтвердился диалектический закон о переходе количественных изменений в качественные, справедливый, естественно, и для развития морского транспорта.

Древняя Столовая гора у Кейптауна, мимо которой четыре столетия подряд дефилировали белокрылые королевы морей — от нефа Васко да Гамы и Летучего голландца до чайных клиперов, — смотрит теперь, как тянутся вокруг нее посудины водоизмещением в 200000 т, и с нетерпением ожидает уже нового, «500000-тонного реву». Этот испытанный маршрут дает возможность судостроителям выпускать в океан плавучие нефтяные острова вместимостью хоть в миллион тонн! Правда, с определенными ограничениями приходится, очевидно, считаться и в этом случае. Ведь такие гиганты не смогут пройти, например, из Персидского залива в Японию. Мелкий Малаккский пролив запирает маршрут на надежный засов, и пионерам строительства супертанкеров — японцам — больших радостей это, естественно, не сулит.

Иная картина складывается на маршруте вокруг мыса Доброй Надежды. Стальные суда-монстры могут плавать от рейдов нефтяных княжеств только до юго-западного побережья Англии. Здесь нефть приходится перекачивать в меньшие танкеры или пускать ее по трубопроводам на прибрежные крекинг-заводы. Величину танкеров (и их осадку) огра-

ничивают в этом районе Мирового океана глубины пролива Ла-Манш и Северного И Балтийского морей. Поэтому для стран, примыкающих к Балтийскому морю, в том числе и для СССР, первостепенное значение сохраняют средние танкеры водоизмещением от 60000 до 100000 т. Вполне возможно, что и в Ростке вблизи побережья в недалеком будущем построят разгрузочный остров.

Мы уже упоминали, как повлияло на развитие танкерных маршрутов открытие новых месторождений нефти. Эти открытия приводят иной раз и к тому, что вчерашний покупатель этого важнейшего горючего и сырья буквально за одну ночь может превратиться в самоснабженца, примером чему служат нефтяные бумы вокруг шельфа Северного моря, Норвежского континентального цоколя и самых молодых нефтяных скважин на берегах Японии. А между тем подсчитано, что одно лишь подводное нефтеносное поле «Экофиск» в 300 км к юго-западу от Ставангера способно выдавать вдвое больше нефти, чем это необходимо для удовлетворения всей годовой потребности Норвегии. Практически все упирается в то, как доставить эту нефть из глубины Норвежской впадины на поверхность, так как для этого необходимо превзойти существующую до сих пор 100-метровую границу погружения многочисленных приспособлений для откачки морской нефти по крайней мере в семь раз.

Еще более сенсационным было сообщение о первых геофизических исследованиях на дне мелкого Южно-Китайского моря. Здесь обнаружили присутствие столь значительных месторождений нефти, что Персидский залив просто лопнул бы от зависти. Однако в ближайшие годы Персидский залив, включая и окружающие его районы, по-видимому сохранит свое реноме обильнейшей нефтяной кладовой в системе мирового хозяйства, а заодно и важнейшего объекта паломничества гигантских танкерных флотов. Колоссальные нефтяные озера под пустыней близ Абу Дхаби, открытые несколько лет назад, дают все основания полагать, что необъятная нефтяная сокровищница сопредельных с Персидским заливом государств опустошаться по сути дела еще и не начинала.

Благодаря нефти танкерный флот стал одной из главных сил империалистической политики современного капитала. Группы монополистов ведут между собой беспощадную и упорную борьбу за решающее превосходство не только в эксплуатации нефтяных месторождений, но и в перевозке нефти. Однако из-за все более усиливающегося антиимпериалистического движения в Латинской Америке, в арабских странах и других местах земного шара монополиям становится все труднее не то, что расширять, а хотя бы удерживать в своих руках уже имеющиеся нефтяные разработки (и месторождения). Не удивительно, что империалистические нефтяные и танкерные компании, пытаясь диктовать миру свою цену на нефть, принимают все усилия к тому, чтобы полностью прибрать к рукам доставку нефти от заморских мест добычи к потребителю.

Большинство владеющих нефтью стран по техническим, а чаще по финансовым причинам не может еще построить себе собственный мощный танкерный флот, чтобы, взяв в свои руки доставку нефти в страны-потребительницы, в корне пресечь попытки шантажа со стороны международного монополистического капитала. Однако наличие мировой социалистической системы, владеющей большим танкерным флотом, позволяет решить эту проблему в пользу стран-производительниц нефти, борющихся за свою национальную и экономическую независимость.



ДАЛЕКО  
ПОД ЮЖНЫМ КРЕСТОМ

*Мореплавател  
не отрывается больше  
от мира*

Ежедневное появление на судне свежей газеты с последними новостями в наши дни вовсе не редкость. Находясь в открытом море, любой пассажир или член экипажа может послать на родину телеграмму с приветом и поцелуем, был бы только повод...

**Радио начинает свой триумфальный марш.** Суровой, ветреной зимой 24 января (5 февраля) 1900 г. командиру ледокола «Ермак», занимавшегося у о. Гогланд снятием с камней потерпевшего бедствие броненосца береговой обороны «Генерал-адмирал Апраксин», вручили депешу начальника Главного Морского штаба Русского флота. Депеша гласила: «Котка Гогланд командиру Ермака около Лавенсаари оторвало льдину с 50 рыбаками окажите немедленно содействие снятию этих людей...»

Ермак незамедлительно вышел в море. Несчастные были вовремя сняты со льдины и благополучно доставлены в Ревель.

Этой депеше суждено было войти в историю: она оказалась радиограммой, переданной по только что созданной, первой в мире практической радиолинии Кутсало—Гогланд, протяженностью около 25 миль для помощи в спасении Апраксина. Радио — гениальное изобретение русского ученого А. С. Попова — начало свою добрую службу людям.

Радио зародилось на русском флоте. 25 апреля (7 мая) 1895 г. преподаватель Минных офицерских классов в г. Кронштадте А. С. Попов впервые продемонстрировал свое детище на заседании Физического отделения Русского физико-химического общества.

Уже к началу кампании 1897 г. первые радиоаппараты были установлены на крейсерах «Россия» и «Африка» и транспорте «Европа». Немало дивились старые морские волки, получая без всякой кабельной линии сигналы от приятелей с расстояния свыше 3 миль. Во время этих опытов обнаружено было любопытнейшее явление: в створ между устанавливаемыми радиосвязь «Европой» и «Африкой» временами попадал крейсер «Лейтенант Ильин», и всякий раз, как только это случалось, связь нарушалась. Корабль отражает радиоволны! Первыми в мире наблюдали русские моряки этот эффект, положенный впоследствии в основу новейшей отрасли радиотехники — радиолокации.

Радио победно шествовало по всему миру. Летом 1896 г. опытами по радиосвязи занимался в Англии Т. Маркони. В 1897 г. в Германии их повторил А. Слаби. В том же году во Франции изготовлением приборов А. С. Попова начинает заниматься Э. Дюкрете. Заслуживает внимания иллюстрация того, что может произойти с изобретениями, когда ими злоупотребляют в целях наживы. Сразу же, как грибы после теплого дождя, расплодились многочисленные радиоконпании, конкурирующие друг с другом. Образованная в 1897 г. «Маркони Уайрлесс телеграф К<sup>о</sup>» предписала всем, пользующимся ее судовой радиоаппаратурой, отзываться только на те сигналы бедствия, которые будут переданы по системе Маркони. Иными словами, людям, терпящим бедствие на судах, снабженных иной системой радиоаппаратуры, предоставлялась полная возможность бороться с мокрой смертью на свой страх и риск, и такое положение длилось вплоть до 1906 г.!

Беспроволочная связь по радио стала для судоходства важнейшим вспомогательным средством: ведь до этого в дальних, продолжавшихся неделями, а то и месяцами, плаваниях, суда оказывались полностью отрезанными от земли. Отныне на голубых дорогах навсегда было покончено с безутешным одиночеством и изоляцией. В изначальном поединке человека с морем Посейдон проиграл еще одну схватку.

**Свежая газета на борту.** В наши дни моряк, даже будучи посреди Атлантики, может узнать, например, за завтраком, с каким счетом вчера вечером сыграла на континенте «его» футбольная команда. С точки зрения технической здесь нет никакой проблемы: уже несколько десятилетий суда, находясь в рейсах, поддерживают постоянную связь со своими родными портами. Каждая страна, имеющая выход к морю, имеет береговые радиостанции, передающие не только служебные и частные сообщения, но и последние новости с родины и со всего мира (чаще всего — дважды в сутки).

Более того, нередко во время дальних рейсов можно даже почитать утром или за ужином свежую газету. Впрочем, эта новость вовсе не так уж и нова. На трансокеанских гигантах газеты издавались еще десятки лет назад. Первое такое изделие прессы появилось на свет 8 февраля 1903 г. на пароходе «Миннеаполис» во время его перехода из Европы в Америку — через год после того, как последние новости из газет были впервые переданы через океан по беспроводному телеграфу.

Однако издавались эти газеты в считанном количестве экземпляров, предназначенных для избранной части пассажиров, и в руки простых матросов не попадали. Кроме того, это были не настоящие газеты, а всего лишь сброшюрованные гектографированные страницы с машинописным текстом.

В наши дни на некоторых судах выходят самые настоящие газеты, отпечатанные, правда, не типографским, а электрохимическим способом, с помощью растрового метода. Для этого в радиорубке имеется специальный приемник — «Телефакс», который изготавливает всего один экземпляр. Вслед за ним фотокопировальный аппарат размножает газету до желаемого количества экземпляров. Французский прибор «Метокс» пошел еще дальше: он не требует для множительных работ специального персонала, и выдает сам автоматически по 20 копий газеты за один рабочий цикл.

Современная бортовая газета приходит из эфира. Для шведских судов, например, передатчик «Спанга» (на коротких волнах), расположенный близ Стокгольма, и передатчик «Карлсборг» (на средних волнах) передают полностью оформленную газету, прини-

маемую бортовыми приборами системы «Телефакс». Передачи «Карлсборга» хорошо принимаются в бассейне Средиземного моря, а «Спанга» может передавать свою информацию даже за океан. В недалеком будущем при помощи направленного излучения (и ретрансляции через искусственные спутники Земли! — Прим. перев.) газеты можно будет передавать в любой уголок планеты.

Устройство «Телефакс» предназначалось первоначально отнюдь не для передачи газет: цель его создания отражена в самом названии — телеграфное факсимиле. После второй мировой войны с помощью этого прибора на суда передавали поначалу карты погоды и другие важные сообщения.

**Полярная звезда уходит на пенсию.** Еще до создания беспроводного телеграфа на море возникло средство связи, которое исправно действует и по сей день, хотя сообщения при помощи такой сигнальной системы можно передавать лишь на незначительные расстояния. Это — старинный способ обмена информацией на языке сигнальных флагов. Каждой букве алфавита и каждой цифре от 0 до 9 соответствует определенный флаг, величина, форма и расцветка которого строго регламентированы международными правилами\*. Все буквенные флаги Международного свода сигналов — прямоугольной формы, только два флага, соответствующие буквам А и В (русское Б), имеют на концах «косицы», как у брейд-вымпела. Все цифровые флаги — треугольные. В отличие от национальных флагов, определяющих государственную принадлежность судна, сигнальные флаги поднимаются не на флагштоках, а на специальных флаг-фалах (сигнальных фалах).

Однако использовать для участия в разговоре одновременно до десятка и более флагов было бы явно нерационально: это потребовало бы слишком больших затрат времени и числа сигнальщиков. Очень удобной поэтому оказалась особого рода флажная стенография: применение всего двух-трех, редко четырех флагов в различных сочетаниях, соответствующих наиболее употребительным сигналам. Все эти сочетания флагов собраны воедино в Международный свод сигналов\*\*. Читать такое сочетание полагается сверху вниз. Сочетание QW, например, означает, что судно, поднявшее сигнал, имеет почту для встречного судна.

На военных кораблях распространен способ передачи сообщений с помощью флажного семафора. Отдельные буквы изображаются при этом определенным положением рук сигнальщика относительно его туловища. В каждой руке сигнальщик держит по флажку. При хорошей тренировке передача сообщений флажным семафором приближается по скорости к обычному, устному, разговору между двумя собеседниками.

Для передачи сигналов служат иной раз и судовые свистки. Таким путем подаются, главным образом, сигналы встречным судам для расхождения при плавании в узких проливах. Если судну надо сообщить, что оно предполагает изменить свой курс вправо, подается один короткий свисток. Когда собираются менять курс влево, подается два, а при намерении дать задний ход — три коротких свистка. Сигналом того, что судно не может изменить свой курс и уступить дорогу другому, служит длинный свисток. Разумеется, при этом должны также неукоснительно соблюдаться и все правила для предупреждения столкновений судов в море.

На большие расстояния сообщения передаются с помощью азбуки Морзе по радио. Предпосылки для этого создали еще пионеры радиотехники...

Высокочастотная техника оказала решающее влияние не только на повышение безопасности на море. Она произвела переворот и в навигации. До самого конца XIX в. судно в открытом море оставалось практически лишенным какой бы то ни было связи с берегом. В наши дни моряки имеют не только радиоприемники, но и радиопередатчики. С 1925 г. существуют и радиопеленгаторы, с помощью которых при наличии на берегу достаточного числа радиомаяков, излучающих колебания определенной частоты, можно в

---

\* Флажный алфавит на военном флоте отличается от применяемого на торговых судах. (Прим. перев.)

\*\* В СССР на военном флоте все сочетания флагов входят в Военно-морской свод сигналов. (Прим. перев.)

любой момент определить место судна. Для этого имеется много способов. Один из простейших заключается в следующем. Пусть где-либо в определенном месте на берегу имеется радиопередатчик направленного действия, антенна которого вращается с постоянной скоростью. В момент прохождения осью антенны направления на норд передатчик излучает дополнительно всенаправленный сигнал. Для определения линии положения судна следует только измерить время между приемом всенаправленного сигнала и приходом сигнала, излученного вращающейся антенной в направлении на судно. Пеленгование другого маяка дает вторую линию положения, а пересечение обеих линий — место судна. Для определения места судна подобным способом достаточно иметь на борту обычный приемник. Другой способ определения места судна, разработанный фирмой «Декка навигейтер К°» и получивший весьма широкое распространение, основан на совместной работе не менее четырех передатчиков.

До XVI в. навигация основывалась, главным образом, на определении судном широты своего места. Еще Колумб отыскивал сначала желаемую широту, а затем уже брал курс на запад или восток. Широту определяли по меридиональной высоте Солнца. Оценивая каждый раз (с учетом средней путевой скорости) пройденное расстояние, можно было вычислить приближенно и долготу своего места. Ночью широту определяли по Полярной звезде. Известны уже были правила вычисления поправок в широте за счет отклонения Полярной звезды от полюса.

Днем отсчеты высоты Солнца брали при прохождении его через высшую точку над горизонтом (по меридиональной высоте). Ошибки при этом получались довольно значительные, поскольку в распоряжении навигатора были одни лишь песочные часы. Да и астрономические таблицы имелись тогда далеко не у каждого капитана. Инструментами для определения высоты светил служили так называемая морская астролябия и квадрант.

Астролябия представляла собой бронзовый круг с координатными осями и шкалой, разбитой на градусы. Точно в центре круга крепился поворотный визир, делящий окружность на две равные половины. В визире имелись два окошечка: одно (большое) служило для поиска светила, другое (малое) — для его фиксирования.

При работе с астролябией капитан становился спиной к солнцу так, чтобы солнечные лучи, скользя по поверхности круга, падали на нижнюю визирную нить. Когда верхняя визирная нить бросала тень на нижнюю, визир оказывался направленным точно на Солнце. Высоту Солнца над горизонтом отсчитывали по градусной шкале.

Звездной ночью при помощи астролябии определяли высоту Полярной звезды, совмещая на глаз направление на нее через нижнее окошечко с нижней и верхней визирными нитями.

Квадрант представлял собой угловой сектор в четверть окружности с визирами, расположенными на верхней прямой кромке инструмента. В вершине сектора крепился отвес. При желании взять высоту Солнца или Полярной звезды квадрант подносили к глазу и совмещали визирные нити с направлением на светило. Нить отвеса отмечала при этом высоту светила в градусах по дуговой шкале.

**С гирокомпасом и хронометром.** Следующим, распространенным повсеместно вплоть до XVIII в. навигационным инструментом был градшток (или, как его еще называли «посох Иакова»), служивший также для отсчета углов. Он представлял собой две взаимно перпендикулярные рейки: длинную, с нанесенными делениями (в градусах), и короткую, которая могла скользить по длинной. Для отсчета высоты светила следовало расположить конец длинной рейки у глаза, а короткую передвинуть так, чтобы наблюдателю казалось, что одним своим концом она касается светила, а другим — линии горизонта.

Имелись на тогдашних судах уже и компасы. Не те, изначальные, примитивные, шарообразные сосуды, наполовину заполненные водой, где плавал кусочек дерева с прикрепленной к нему магнитной иглой, а уже близкие к современным, с картушкой, на шкале которой была выгравирована нордовая метка.

Показания всех этих приборов страдали большими погрешностями.

Успехами, достигнутыми с тех пор, навигация всецело обязана повышению точности применяемых ею приборов. Суда нашего времени снабжены гирокомпасом, игла которого — ось вращения, — невзирая на движение Земли и всевозможные тряски, испытываемые судном, неизменно показывает точное направление норд-зюйд. Ни магнитное склонение, ни магнитное поле железного корпуса судна не в силах изменить положения оси гирокомпаса. Объясняется это самим принципом его построения, основанным на использовании свойств вращающегося волчка — гироскопа. Цапфы оси гироскопа укреплены в кардановом подвесе, благодаря чему диск может поворачиваться вокруг двух взаимно перпендикулярных осей. Таким образом, ни качка, ни повороты, ни рыскания судна никакого влияния на гироскоп не оказывают.

Принцип действия гирокомпаса, созданного впервые немецким ученым Аншютцем, как раз и основан на том, что ось быстро вращающегося волчка удерживает свое направление неизменным, несмотря на действие внешних сил. Ось гироскопа постоянно и неизменно приводится в плоскость географического меридиана. В основе общепринятых современных гирокомпасов с жидкостным подвесом лежит система из двух гироскопов, заключенная в герметически запаянный шар (гиросферу), который, в свою очередь, помещен во внешний кожух (следящую сферу). Гиросфера поддерживается внутри следящей сферы во взвешенном состоянии с помощью специальной поддерживающей жидкости и катушек электромагнитного дутья. Гироскопы вращаются мотором с постоянной скоростью 20000 об/мин.

Гирокомпас всегда устанавливают в наиболее спокойном месте судна. Однако показания его с помощью репитеров могут передаваться на ходовой мостик, в запасную рулевую рубку, в машинное отделение или куда-либо еще. Обычно гирокомпас связан и с автопрокладчиком курса.

Уточнялись и методы определения места судна. Наиболее выдающимися изобретениями в этой области оказались секстан и хронометр — приборы, которые имел на борту уже Джеймс Кук во время его второго кругосветного плавания в 1772—1775 гг.

Секстан — угломерный инструмент, изготовленный из металла и снабженный подвижными зеркалами, зрительными трубами и т. д. Совмещая в поле зрения трубы одновременно линии горизонта и светила, можно определить высоту светила, а затем вычислить по ней географическую широту. По измеренным высотам нескольких светил можно вычислить обе координаты судна — широту и долготу.

Среднее гринвичское время отсчитывается на судне по хронометру — часам с особенно точным ходом. В наши дни суда определяют свое место преимущественно с помощью радионавигационных систем, в которые могут быть включены и искусственные спутники Земли. Ветры, волны и течения постоянно стремятся сбить судно с курса. Поэтому при плавании в открытом море обнаружить отклонение от курса и вовремя внести необходимые поправки можно только путем частых определений своего места.

Географическую долготу и широту для определения места судна в открытом море можно получить либо с помощью радиопеленгов, либо с помощью традиционной прокладки. В последнем случае курс судна определяют по компасу, а его скорость измеряют с помощью лага; затем вычисляют расстояние, которое прошло судно этим курсом. Нанося полученные в результате этих расчетов отрезки пройденного пути (с учетом расстояния и направления) на морскую карту, получают каждый раз текущее место судна.

Скорость судна давно уже измеряется не ручным лагом, с узлами на лаглине, а гидравлическим или электромагнитным, представляющим собой подводную трубку.

Встречная вода, протекая внутри трубки, вращает колесико, замыкающее при этом контакты электрической цепи, в которую включен стрелочный прибор. Если, например, на одну милю приходится 400 замыканий, то путем суммирования можно автоматически определить число пройденных морских миль в час (скорость в узлах).



Весьма важным вспомогательным прибором для навигатора является эхолот, позволяющий точно измерить глубину моря под килем. Физик А. Бем, который изобрел в 1913 г. эхолот, воспользовался тем обстоятельством, что в воде звук распространяется со скоростью 1500 м/сек, а от морского дна — отражается. Следовательно, измерив время между моментами излучения и прихода отраженного звука, можно определить глубину моря. Сейчас на днище любого нового судна смонтированы ультразвуковые передатчик и приемник, соединенные с самописцем, размещенным на ходовом мостике; самописец непрерывно вычерчивает на бумажной ленте профиль морского дна под килем.

**Телемобилоскоп, отец радара.** В 1902 г. в Кельне на набережной Рейна стоял средних лет господин в сюртуке, сорочке с высоким стоячим воротником и черным галстуком. К воде он подошел столь близко, что одна нога штатива, который он пристроил перед собой, погрузилась уже в прибрежную тину. На штативе покоилось какое-то непонятное сооружение цилиндрической формы. Через открытую торцевую сторону цилиндра виднелось хитросплетение проводов и какие-то блестящие детали. За исключением нескольких ребятишек с любопытством и почтением взиравших на «дядю фотографа», никто не обращал на незнакомца ни малейшего внимания. Дети совсем уже было собирались податься прочь, как вдруг внутри цилиндра зазвенел звонок. Гордились ли они впоследствии, что были главными свидетелями рождения радиолокации? Едва ли. Они скорее всего даже и внимания не обратили на то, что звонок раздавался только тогда, когда мимо проплывал пароход или баржа. Судну требовалось лишь пройти через зону, облучаемую радиоволнами передатчика\*.

Хюльсмейер — так звали человека со штативом — был весьма удовлетворен результатами своего эксперимента и немедленно запросил патент на свой «телемобилоскоп». В 1904 г. он получил патентное свидетельство на «Способ сигнализации об отдаленных объектах при помощи электрических волн».

Хюльсмейер хорошо представлял себе возможности практического применения этого изобретения. К заявке на патент он приложил рисунок, изображающий два судна. Из рисунка явствовало, что одно из судов закрыто полосой тумана и невидимо для другого. Несмотря на это, столкновения не происходило, поскольку встречное судно излучало радиоволны, которые отражались от невидимого судна в обратном направлении и превращались по выходе с приемника в звуковые или зрительные сигналы.

По существу, этим самым был уже сформулирован основной принцип радиолокации, которая впоследствии сыграла столь решающую роль в судоходстве и авиации. Своих денежных средств у Хюльсмейера не было, а мецената он не нашел. Транспортное и морское ведомства дружно отпихивались от изобретателя. Так и получилось, что дальнейшее развитие радиолокационной техники задержалось еще на целых три десятилетия.

В начале 30-х годов интенсивные работы по созданию радиосистем для обнаружения кораблей и самолетов в условиях плохой видимости велись во всех развитых странах мира. Особенно больших успехов добились ученые Советского Союза и Англии. К 1938 г. первая английская радиолокационная станция приступила к своей службе по охране устья Темзы.

Через три года англичанам удалось разработать прибор с панорамным индикатором, который сразу же весьма результативно был включен в систему борьбы с германскими подводными лодками. Вращающиеся узконаправленные антенны установленных на самолетах приборов излучали мощные высокочастотные радиоимпульсы, которые отражались от поверхности моря и плывущих по морю кораблей. Это эхо улавливалось тем же самым прибором, усиливалось и, как по волшебству, все, что море пыталось утаить в ночной тьме, великолепно высвечивалось на экране!

---

\* По существу это было не что иное, как использование эффекта, впервые наблюдавшегося А. С. Поповым в 1897 г. на Балтике при прохождении крейсера «Лейтенант Ильин» между кораблями «Европа» и «Африка» во время опытов по установлению радиосвязи. (Прим. перев.)

Следуя изображению на экране, экипаж самолета мог выйти на обнаруженную цель, и на вынырнувшую «подышать» под защитой ночи подводную лодку обрушивался бомбовый шквал.

Приборы эти получили название «радар». Суда, снабженные ими, могут в ночное время или в тумане видеть встречные суда или близлежащий берег и уклоняться от столкновений.

Радар обходится одной общей приемопередающей антенной, которая постоянно вращается над судном и принимает снова те же самые радиоимпульсы, которые она излучила до этого, если на пути их распространения встретились какие-либо отражающие объекты. Временной интервал между излученными и отраженными импульсами непрерывно измеряется, даже если он составляет всего лишь миллионные доли секунды. Измерение этого временного интервала равнозначно изменению расстояния между судном и объектом наблюдения: ведь электромагнитная энергия, как и свет, распространяется в пространстве с постоянной скоростью 300000 км/сек.



ГОРОДА С КИЛЕМ  
И ШПАНГОУТАМИ  
*О плавучих дворцах,  
чудо-улицах, фабриках,  
товарных поездах  
и катафалках*

Есть уже суда, на которых имеются только два деревянных предмета: рояль в концертном зале, да колода судового мясника. Все остальное, включая и кровати, изготовлено из негорючих синтетических материалов

**«Рю де ля Пэ» океана.** Одним из наиболее знаменитых лайнеров недавнего прошлого был «Иль де Франс», получивший за свой комфорт почетный неофициальный титул «Рю де ля Пэ» океана — по названию известной парижской улицы.

Этот плавучий гигант с изысканными ресторанами и увеселительными заведениями имел 241 м в длину и 28 м в ширину и скользил по голубым дорогам со скоростью 23 узла.

За 32 года, с 1927 по 1959, он 620 раз совершал рейсы на линии Гавр—Нью-Йорк. И ни разу не случилось, чтобы пустовало хоть одно из его 1345 пассажирских мест — преимущественно кают на две персоны.

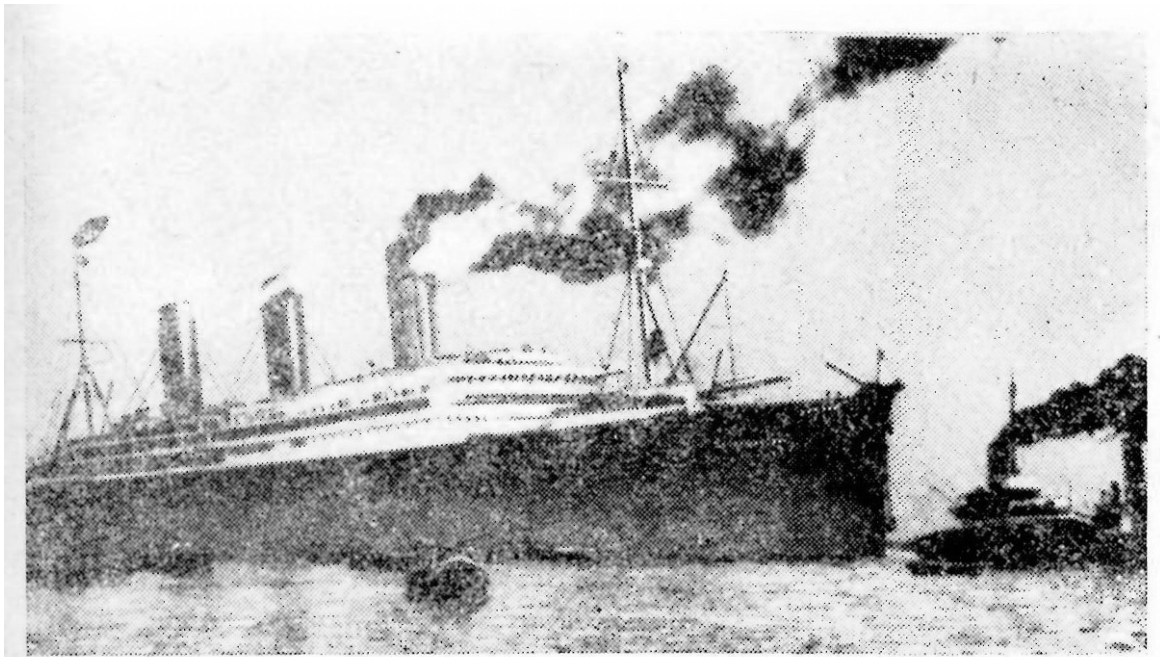
С первого до последнего рейса он славился как ковчег знаменитостей. Уже вечером 29 мая 1927 г., через несколько часов после того, как «Иль де Франс» отправился в первое плавание, на его борту пел свои шансоны Морис Шевалье, а после него играл Шопена Падеревский. Во время дальнейших рейсов здесь побывали Тосканини, Шаляпин и многие другие мировые знаменитости театра, эстрады и кино. Была здесь однажды гостьей и Анна Павлова. Пассажиры восторженно приветствовали ее и упрашивали станцевать «Умиряющего лебедя». Однако балерина не соглашалась: уж очень сильно качался пол в зале.



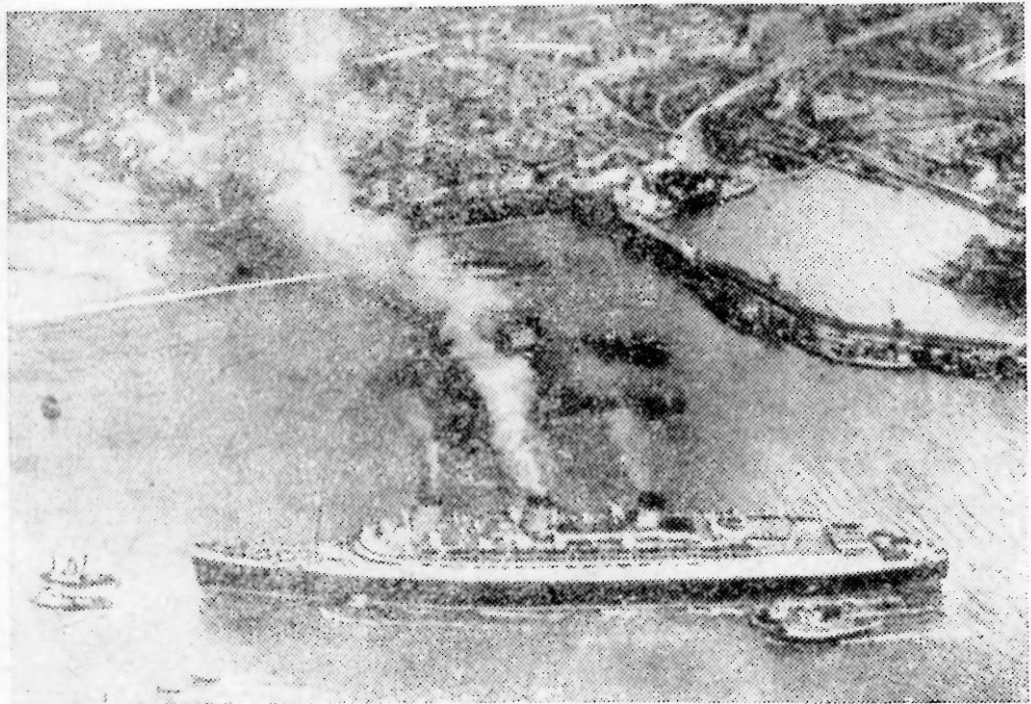
На судне для перевозки эмигрантов, 1880 г.



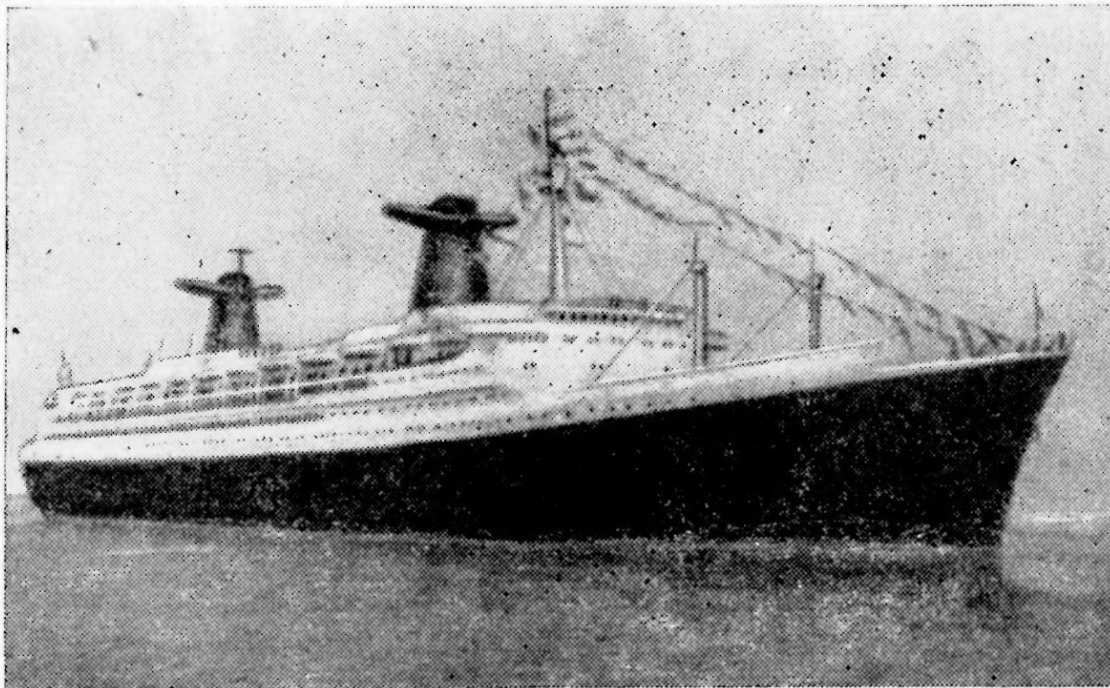
Столовая команды на современном рыболовном судне



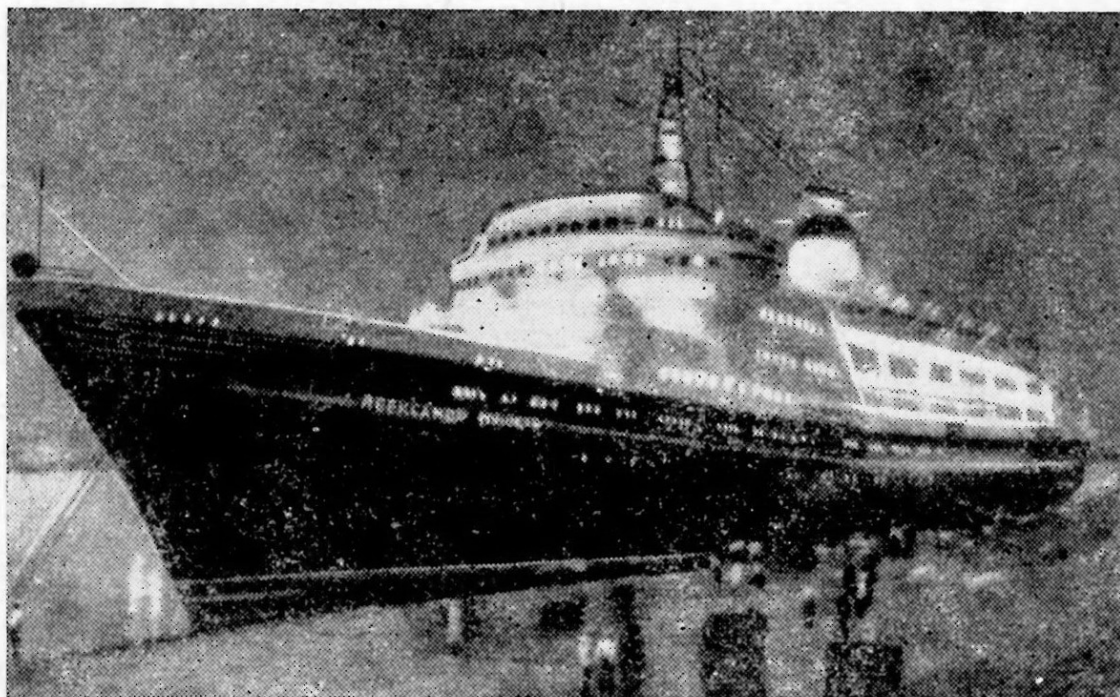
Немецкий быстроходный пароход *Император*



Британский лайнер *Квин Мери* в гавани Саутгемптона (1936 г.)



Океанский гигант *Франс* в первом плавании (1962 г.)



Советское пассажирское судно *Александр Пушкин* в Новороссийске (1965 г.)

Тогда капитан приказал дать самый малый ход и развернул судно так, что качка стала минимальной. И Павлова выступила посреди океана, и танцевала над атлантической бездной умирающего лебедя под горячие аплодисменты публики.

В 1959 г. ковчег знаменитостей — обладатель «Рыцарского креста за заслуги на море», «Сен-Бернара моря» и 85 дипломов за лучшую кухню — окончил свои рейсы и... за 1,2 млн. долларов был продан на слом в Японию. В Индийском океане судно, идущее пустым к месту разборки, было примечено одним американским кинопродюсером, который уплатил новому японскому владельцу по 4000 долларов в день за право отснять на «Иль де Франс» сцены гибели для фильма «Последний рейс».

Между тем закончилась длившаяся десять лет постройка нового чуда века — «Франс». Это суперлюкс-судно, на котором был разбит искусственный парк, было рассчитано не на дорожащих каждой минутой бизнесменов, а на публику «не торопясь поспешающую». Радиус его действия более 7000 морских миль, а наибольшая скорость хода — 30 узлов. Океанские пассажирские суда постройки последних лет не тчатся более ставить рекорды скорости, значительно уступая в ней военным кораблям. Например, один из быстрых пассажирских судов нашего времени — американский «Юнайтед Стейтс» имеет пиковую скорость 36,5 узла, тогда как эсминцы дают до 50 узлов.

«Юнайтед Стейтс» рассчитан на размещение только (!) 3000 человек (пассажиры и команды). На нем имеется несколько танцевальных залов, спортивный зал, кино, плавательные бассейны. Есть даже церковь, а также другие общественные помещения: музыкальный салон, курительный салон, залы для работы и т. д. Четыре турбины, общей мощностью в 240 000 л. с, вращают четыре огромных винта. Гонимое ими со скоростью хорошего поезда судно за четверо суток преодолевает Атлантику. На борту имеется всего два деревянных предмета: рояль в концертном зале да колода для рубки мяса у судового мясника. Все остальное изготовлено из новых негорючих материалов, включая гардины, мягкие кресла и кровати. «Юнайтед Стейтс» — первое судно, все надстройки которого сделаны исключительно из алюминия. В наши дни морские пассажирские суда — в прежнем смысле этого слова — почти не сохранились. Современные океанские пассажирские суда стали плавающими курортами, предназначенными главным образом для туристских круизов и увеселительных рейсов пассажиров, которые проводят на них свой отпуск.

**Грузовое или комбинированное судно?** Традиционное грузовое судно отличается от пассажирского прежде всего наличием большого количества грузовых стрел и люков. Кроме того, над его палубой возвышаются еще полые мачты, которые служат только для вентиляции трюмов. Грузовые стрелы с их лебедками выглядят словно переселившаяся на палубу часть портовых сооружений для погрузки и разгрузки. Имеются мощные стрелы, которые могут поднимать грузы по 150 и более тонн. Обычные же стрелы приспособлены для груза от 5 до 10 тонн.

Непосредственно над двойным дном судна расположены помещения для грузов — твиндеки. Междудонное пространство для размещения грузов не используется; здесь в специальных танках хранят пресную воду и горючее. Грузовые люки, наподобие шахтных колодцев, проходят через все палубы.

Палубные надстройки у грузовых судов значительно короче, чем у пассажирских. В них размещены: ходовой мостик, штурманская рубка, радиорубка, жилые и хозяйственные помещения, а также камбуз.

В порту нередко привлекают к себе внимание морские суда, целиком выкрашенные в белый цвет. Однако столь броская окраска выбрана не для красоты, а из самых жестких соображений целесообразности: ведь это — либо суда, предназначенные для перевозки фруктов, либо плавучие холодильники, белый цвет которых, как и у железнодорожных вагонов-рефрижераторов, защищает их от перегрева солнечными лучами.

Грузовые помещения этих специальных судов опутаны сетью холодильных змеевиков и снабжены установками искусственного климата. Тропические фрукты грузят недозревшими, ибо в противном случае они дошли бы до места назначения уже переспелы-

ми, а для своевременного вызревания поддерживают в помещениях постоянную температуру и влажность.

В специальных рефрижераторных судах перевозят мясо, рыбу, яйца. Эти продовольственные транспорты — самые быстрые трансокеанские грузовые суда. Комбинированные суда перевозили поначалу одновременно и пассажиров и грузы. Суда такого рода были широко распространены уже в античном мире и преобладали во времена крестовых походов и Ганзы. Разумеется, современные комбинированные суда ни по конструкции, ни по внешнему виду не имеют ничего общего со своими предшественниками. От чисто грузовых они отличаются более высокой скоростью и характерным силуэтом. Посреди судна имеется длинная высокая надстройка, а по обоим бортам расположены многочисленные спасательные шлюпки: ведь помимо груза на этих судах перевозят и пассажиров.

В наши дни термин *комбинированное* все чаще относят к судну, которое может перевозить одновременно грузы различного типа. К ним принадлежат, прежде всего, танкеры-рудовозы и суда для одновременной перевозки руды, нефти и массовых грузов, обладающие скоростью 19-20 узлов. Такие суда особенно экономичны и, благодаря возможности перевозить смешанные грузы, имеют все перспективы занять ведущее место в международном судоходстве.

**Первый и последний на судне.** От одного адмирала пошла поговорка: «Новый добротный корабль с плохим экипажем куда хуже, чем старый разболтанный ящик с доброй командой».

В этих словах заключена большая правда. Каков человек, таково и судно. Это стародавняя истина. Однако в минувшие столетия судовому начальству при найме матросов сплошь и рядом приходилось иметь дело, мягко выражаясь, с довольно сомнительным элементом. Поэтому на борту устанавливали жесточайший режим, свято веруя, что строгая дисциплина может сделать из плохой команды хорошую.

На реях голландских кораблей XVII и XVIII вв. висело иной раз до десяти матросов, наказанных за трусость или попытку к бунту. В тогдашней Франции, согласно особым постановлениям кардинала Ришелье, веревка угрожала каждому моряку, который осмелится подать на имя вышестоящего начальства письменную жалобу на плохое обращение с ним офицера.

С тех пор, как с легкой руки сэра Уолтера Рейли на судах вошел в обиход табак, эта утешительная травка стала вторым, наряду с ромом, божеством одинокого моряка в дальнем плавании. Тем острее переживал он запрет курить после захода солнца, введенный в качестве противопожарной меры: ведь суда-то были целиком деревянными. Преступившему этот запрет полагалось очень строгое наказание: пойманных с поличным «килевали», т. е. протаскивали под килем судна на тресе.

Морская служба — одна из древнейших отраслей служебной деятельности человека, была особенно тяжелой. Подавленность от вечного недоедания, кровоточащие от цинги десны, гноящиеся ссадины и трещины на коже — все это создавало стойкое состояние нервной раздраженности, получившее название корабельного психоза, под воздействием которого матросы «с пол-оборота» хватались за ножи. Да еще постоянная жажда: в пищу шла главным образом солонина, а воду выдавали строго по суточному рациону!

Если вспыхивала поножовщина, в результате которой один матрос убивал другого, преступника привязывали к жертве и в присутствии всей команды обоих выбрасывали за борт. Это, не подлежащее обжалованию, наказание было применено впервые Ричардом Львиное сердце на одном из кораблей крестовых походов. Если дело обходилось лишь легким ранением, зачинщика полагалось привязать к мачте, поднять вверх его правую руку, ту, что нанесла удар, и его же собственным ножом пригвоздить ее к мачте. Иной раз за подобные проступки «килевали».

Круг обязанностей судового персонала оставался почти неизменным вплоть до середины XX в., когда всеобщая научно-техническая революция привела к решительным переменам и на морском транспорте.



В наши дни капитан как и всегда несет главную ответственность за команду, груз и судно. Ему помогают офицеры. Его заместителем является старший помощник, который должен сдать экзамены на исполнение обязанностей капитана. На пассажирских судах капитану принадлежит роль хозяина. Если в море у кого-либо из пассажиров родится ребенок, или на судне окажутся желающие сочетаться браком, или, наконец, кто-либо умрет, капитан исполняет функции сотрудника бюро загс.

В случае гибели судна капитан уходит с него последним. И не только согласно кодексу чести. Одно французское постановление 1765 г. гласит: «Если судно потерпит крушение, капитан поддерживает дух экипажа. Он отправляет всех людей на берег и лишь тогда, последним, покидает судно». Впрочем, это случалось довольно редко. В большинстве случаев он делил участь своего судна.

Остальные офицеры зачисляются в соответствии с размерами или особенностями и назначением судна. Второй помощник исполняет чаще всего обязанности штурмана или отвечает за груз.

Среди судовых инженеров особое место занимает старший механик. Современное судно — прежде всего, сложный технический организм, начиная с его сердца — двигателя — и до осветительной сети, судовых стрел вместе с оборудованием, отопительной и холодильной систем, установки искусственного климата и системы дистанционного управления, включая пульт управления на ходовом мостике и центральный пост управления машиной со всеми их разнообразными приборами. Для обслуживания всего этого сложного хозяйства среди команды имеются высококвалифицированные специалисты.

Благодаря внедрению автоматизации на современных судах оказалось возможным перейти на 16- или даже на 24-часовую безвахтенную эксплуатацию машины. Это улучшает условия труда и жизни всей команды, повышает безопасность обслуживания и делает эксплуатацию судна более рациональной.

Ежедневно после полудня, после определения места судна, старшему механику сообщают число морских миль, пройденных судном, за сутки, и вычисленную на основании этого среднюю скорость. Эти данные необходимы для контроля за работой машин и расходом топлива.

Важный пост среди команды занимает боцман. Эту унтер-офицерскую должность всегда исполнял и продолжает исполнять в наши дни испытаннейший и опытнейший моряк. То же относится и к рулевым, которых прежде называли квартирмейстерами\*. По указаниям вахтенного офицера они управляют рулем и отвечают за удержание судна на заданном курсе.

Многие другие традиционные морские профессии, такие, например, как кочегар, смазчик, моторист сохранились лишь на устаревших судах. Кроме матросов, исполняющих обычные работы боцманской команды, на современных судах сохранились и такие профессии, как врач, кок, стюард и т. д.

**Автоматический рулевой.** Судовой двигатель, конечно, важнейшая, но отнюдь не единственная машина на борту. Другая весьма нужная машина — рулевая — представляет собой подчас как бы уменьшенную копию главного судового двигателя. Человек, который вознамерился бы управлять рулем собственными руками, без помощи машины, должен быть по меньшей мере Геркулесом. Рулевая машина соединена с ходовым мостиком либо проволочным тросом, либо электрическим кабелем. Отсюда ею и управляют или при помощи рулевого колеса-штурвала или с помощью соответствующих кнопок на пульте.

Команду о заданном курсе, передаваемую механически или по электрическим проводам с ходового мостика, рулевая машина обрабатывает, поворачивая перо руля в заданном направлении.

---

\* На судах стран Западной Европы и Америки. (Прим. перев.)

«Дед», как по традиции принято неофициально называть старшего механика, не спускает глаз с рулевой машины. Недаром же говорит пословица: «Если не тянет руль, судно тянет на скалы».

На ходовом мостике находится авторулевой, принимающий на себя работу человека на больших участках пути в открытом море. Этот судовой робот электрическими и электронными «нервными волокнами» соединен с гирокомпасом и рулевой машиной и, невзирая на ветер и удары волн, упрямо удерживает судно на заданном курсе. Вычисленная схемой слежения ошибка рассогласования истинного курса с заданным преобразуется в сигнал управления рулевой машиной, которая и обрабатывает его, возвращая судно на заданный курс. Авторулевой — нагляднейший пример внедрения автоматики в морское судоходство. Устройство это настолько надежное, что на мостике часами не возникает никакой необходимости браться за штурвал.

Однако практически на мостике все равно необходимо нести и «двуногую вахту» — для наблюдения за встречными судами и другими объектами.

На новейших судах упростили даже маленький штурвал — последнюю память о старом судоходстве. Вместо него в приборную доску рулевого пульта вмонтированы две, шириной в ладонь, кнопки. Нажимая на правую или левую кнопку, рулевой заставляет судно отклоняться соответственно вправо или влево от прежнего курса. Стоит снять руку с кнопки, руль снова ложится от диаметрали и судно идет прямо, уже новым курсом!

Другим командным прибором, который находится на ходовом мостике, является известный уже более столетия машинный телеграф. На старых судах он представлял собой колонку с насаженным на нее шкальным диском, на отдельных секторах которого нанесены команды: «Передний ход — полный, средний, малый», «Приготовиться», «Стоп», «Задний ход — полный, средний, малый». Установка телеграфа в желаемое положение осуществляется при помощи специальной ручки со стрелкой-указателем. В наиболее ответственных случаях у машинного телеграфа стоит сам капитан, а в обычной обстановке — офицер, несущий ходовую вахту на мостике.

В машинном отделении, где расположена точно такая же колонка со шкалой, после каждой команды звенит сигнальный звонок. Отсюда команды репетуются вахтенным механиком в машину, а об исполнении их немедленно докладывают обратно на мостик.

На новейших судах машинный телеграф включен в пульта управления на мостике и в центральном посту управления машинами. Автоматизация позволяет передавать команды с мостика непосредственно в машину.

**От кочегара к технику.** С тех пор, как «невесты ветра» — парусники — были вытеснены пароходами, профессия судового кочегара, метателя угля, считалась самой распроклятой. Котельное помещение на любом судне представляло собой нечто вроде преддверия преисподней. Сутки напролет надрывались здесь полуголые, черные от сажи и копоти, обильно смоченные собственным потом люди. То и дело раскрывали топки свои пылающие жаром пасти, и кочегар швырял в них уголь, одну лопату за другой. Накормив топки, кочегары должны были перебросать из бункера в котельную новую партию угля. Во время стоянки в портах они чистили еще неостывшие котлы. Больше чем два-три года этой выматывающей силы и высасывающей соки работы не выдерживал даже самый сильный и здоровый человек. Ему давали расчет, как вышедшему в «тираж», непригодному ни к какому труду работнику, зачастую еще и заболевшему туберкулезом. Такова была обратная сторона появления паровой машины на судах. Не случайно в революционных выступлениях моряков во времена паровых машин центральная роль всегда принадлежала кочегарам, как это было, например, в героических восстаниях матросов в Киле и Каттаро.

Позднее на пароходах ввели нефтяные топки. Вместо угля в топку с форсункой через определенные промежутки времени впрыскивалось жидкое горючее. С переходом на дизели исчезли на судах не только поршневые паровые машины и турбинные установки, но и кочегарки, в результате чего высвободились довольно значительные площади, а вчерашние кочегары превратились в судовых механиков.

Огромные изменения претерпел и судовой движитель: винт решительно вытеснил прежние гребные колеса.

Правда, число оборотов судовых винтов, в отличие, скажем, от авиационных, до сих пор не очень велико. Объясняется это тем, что водная среда гораздо более инертна, чем воздух и локальные изменения плотности в объеме воды не могут выравниваться с такой же быстротой, как в воздухе. Поэтому при увеличении числа оборотов винта выше определенного порогового вокруг него образуется пустота, в которой лопасти винта вращаются вхолостую. В поисках путей повышения скорости судна изменяли не только диаметр винта, расположение лопастей и их форму, но и размещали сразу по несколько винтов в ряд или один за другим. У четырехвинтовых судов винты вращаются попарно в разные стороны (при соответствующем образом подобранных углах поворота лопастей).

Сравнительно недавно разработан винт Войс—Шнайдера. Под днищем, на валу, перпендикулярно к продольной оси судна, вращается колесо большого диаметра. По его периферии симметрично расположены вертикальные ножевидные лопасти, угол поворота плоскостей которых относительно оси вращения колеса можно регулировать. Путем соответствующего подбора углов поворота лопастей удается не только успешно менять без помощи руля направление движения судна, но и заставить его двигаться лагом (бортом вперед), что весьма важно для буксиров и паромов. Угол поворота лопастей можно менять и у так называемого винта регулируемого шага (ВРШ), что весьма способствует повышению эффективности использования судовых двигателей, но только при движении вперед по курсу. Располагают ВРШ в большинстве случаев перед активным рулем.

Большое значение имело создание советскими металлургами кавитационно-устойчивой стали. Под кавитацией понимают особый процесс, возникающий при взвихрении жидкостей, во время которого на лопастях винта образуются и лопаются мельчайшие пузырьки воздуха, разрушающие судовые винты и пробивающие в них постепенно раковины, диаметром с пулевое отверстие.

Улучшены были и устройства для паркования судов. Однако древний якорь, как и прежде, продолжает прочно удерживать свои ключевые позиции. Долго еще будут судостроители проделывать в верхней части бака по обоим бортам судна клюзы (отверстия, через которые проходят якорные цепи). В наши дни на судах преобладает так называемый патент-якорь, лапы которого могут поворачиваться относительно веретена.

Шпиль, при помощи которого на парусниках «выхаживала» якорь целая команда людей, приводится теперь в действие электрической или паровой машиной.

**Тридцать товарных поездов в одном грузовом судне.** Когда один судовой юнга, возвратившись из своего первого плавания, пустился дома в рассказы об увиденном, мать не выдержала и закатила ему пощечину: «В то, что при пересечении экватора ты спек на палубе яйцо, я еще верю, но чтобы на свете существовали летучие рыбы... — рассказывай эти небылицы кому другому!» — гневно воскликнула возмущенная «ложью» женщина. Этот пример характерен для иллюстрации полного незнания береговым людом всего, что хоть в какой-то мере связано с морем и мореплаванием. Слишком легко порой поддаются люди на явную «развесистую клюкву», воспринимая в то же время самую настоящую действительность, как «морскую травлю». Правда, виноват в этом отчасти и сам профессиональный лексикон моряков. Ничего удивительного, если профан и капитулирует перед изобилием специальных терминов и выражений. Вот, например, имеется множество определений величины судна. А что же это, собственно говоря, такое? Со времен знаменитого возгласа Архимеда «Эврика!» («Нашел!»), — после чего он, якобы, выпрыгнул из ванны и нагишом ринулся по улице, — людям известно, что тело вытесняет столько воды, сколько весит оно само. До сих пор помогает Архимед судостроителям! Плавающее судно погружается в воду на определенную глубину до тех пор, пока вес вытесненной им воды не сравняется с собственным весом судна. Судно весом в 10000 т вытеснит 10000 м<sup>3</sup> воды, поскольку один кубометр воды весит как раз одну тонну.

Вода обладает определенной подъемной силой, тем большей, чем больше ее соленость. Самое соленое в мире — Мертвое море. Более 2000 лет назад один римский судья сделал здесь следующее «открытие». Он приговорил двоих легионеров к смерти через утопление и вознамерился привести этот приговор в исполнение. Оба закованных в цепи преступника были сброшены со скалистого уступа в Мертвое море, но не смогли утонуть!

Различная соленость сказывается и на судах. В соленой Атлантике подъемная сила больше, нежели в таких солоноватых морях, как Балтийское.

Величина военных кораблей измеряется их весом. Если говорят, что корабль 10000-тонный, это значит, что полностью снаряженный он весит ровно 10000 т. С тоннажем торговых судов дело обстоит несколько сложнее. Мерой здесь служит не вес, а грузоподъемность. Если бы она еще выражалась в обычных тоннах, дело было бы яснее. Но вместо 1000 кг за единицу измерения здесь принимают 1016 кг! Такую грузоподъемность принято называть по-английски *ton dead weight* — тонна дедвейта.

Грузоподъемность выражает не собственный вес торгового судна, а его измеряемую в весовых единицах способность принять на борт грузы, пассажиров, топливо, воду, провиант и т. д. Поэтому понятие «общая грузоподъемность» дает лишь приближенное представление о величине объема, да и то лишь для чисто грузовых судов. По этой причине предпочитают говорить: «Судно имеет дедвейт столько-то тонн».

Но есть еще и третья возможность определить величину судна — по объему его трюмов от киля до верхней палубы и от носа до кормы. Таким путем вычисляют, например, что такое-то судно имеет вместимость столько-то регистровых брутто-тонн, причем этой единице объема соответствует в данном случае не один, а 2,83 м<sup>3</sup> (ровно 100 английских кубических футов!).

С коммерческой точки зрения интерес представляет лишь полезная вместимость, поэтому из вместимости, выраженной в брутто-регистровых тоннах, вычли все, что не относится к помещениям, предназначенным только для груза и пассажиров. Так возникло понятие о чистой вместимости судна, измеряемой в нетто-регистровых тоннах (н. рег. т).

Чистая вместимость играет в экономической жизни весьма важную роль, поскольку именно по ней чаще всего вычисляют размеры портовых, лоцманских, буксирных, канальных и прочих сборов. Величина нетто-регистровых тонн вносится в судовое мерительное свидетельство, которое выдается инспекцией по обмеру судов и должно иметься на борту каждого судна.

Судно — внеконкурентный вид транспорта для перевозки массовых грузов. Это становится ясным, если сравнить судно с поездом — важнейшим сухопутным транспортным средством. Возьмем для примера грузовое судно дедвейтом в 30 000 т. Если учесть, что вес горючего, питьевой воды, провианта и команды составляет около 3000 т, то для груза остается примерно 27 000 т. Обычный товарный поезд, состоящий из 50-60 вагонов, может перевезти около 800 т груза. Следовательно, наше судно по транспортной мощности соответствует 30 товарным составам или 1800 товарным вагонам.

**Судовые бумаги и мертвые суда.** Бумажные кораблики, которые дети складывают из тетрадных листков и запускают в луже, плавают недолго: бумага даже для игрушечного судна — материал ненадежный. Но когда бумага обретает форму судовых документов, роль ее резко меняется. На воде строгости не меньше, чем на суше, и без соответствующих бумаг ни одно судно не покинет порта. Бумаг этих много...

Не говоря уже о мерительном свидетельстве, классификационном свидетельстве, радиотелеграфном свидетельстве и т. д., следует назвать и такой первоочередной документ, как судовое свидетельство, которое выдается инспекцией судоходства или портом приписки судна. Оно является своего рода словесным портретом судна, в который включают все его данные, начиная с главных размерений и вместимости и до типа, года постройки, строителя, владельца, порта приписки и имени.

Безукоризненное состояние всего комплекса устройств, обеспечивающих безопасность плавания судна, подтверждает выдаваемое также Судовым Регистром «Удостовере-

ние на годность к плаванию», без которого морское судно вообще не имеет права покинуть гавань. К нему добавляется еще выдаваемое на основании Лондонской Конвенции «Свидетельство о безопасности», удостоверяющее соответствие номенклатуры и конструкции всех судовых устройств и аварийно-спасательных средств требованиям Правил, прилагаемых к Конвенции.

Классификационный разряд судна, присвоенный ему соответствующим Морским Регистром, ни в коей мере не предназначен для привлечения на судно пассажиров, которые все равно мало что знают о подобных вещах. Он необходим для страховых компаний. Ведь именно они устанавливают тем меньшую страховую сумму, чем ниже разряд качества судна. По этой причине судовладельцы сами заинтересованы в том, чтобы регулярно посылать свои суда на верфи для необходимой профилактики. Однако реальная действительность будней капиталистических судовых компаний выглядит нередко совсем по-иному. Нет-нет, да и снова становятся известными случаи страхового мошенничества.

«Корма сделалась теперь палубой или, правильнее сказать, крышей. Оба коридора стали глубокими шахтами... Волны были чрезвычайно высокие и, казалось, что сила их ударов все нарастает. Очевидно «приложились» мы во время отлива, потому что вода начала прибывать. «Импресс», заземленный между рифами, стоял прочно, как башня. Он едва вздрагивал, но не трясся — так прочно он застрял. Лишь иной раз, когда на его палубу наваливалась особенно тяжелая волна, он подергивал плечами, будто хотел ее стряхнуть. Поначалу мы наблюдали за морем, только смотреть-то было не на что. Никто, как видно, больше не уцелел. Чтобы кого-либо подобрал, я не верил; сомневался в этом и Станислав. Мы не видели ни одного проходящего судна. Впрочем, ведь и шли-то мы в стороне от больших судовых дорог. Шкипер заботился только о том, чтобы не попасться снова на глаза патрулю или какому-либо другому судну. Эта шуточка дорого ему обошлась. Он-то рассчитывал на спокойное, мирное развитие гешефта».

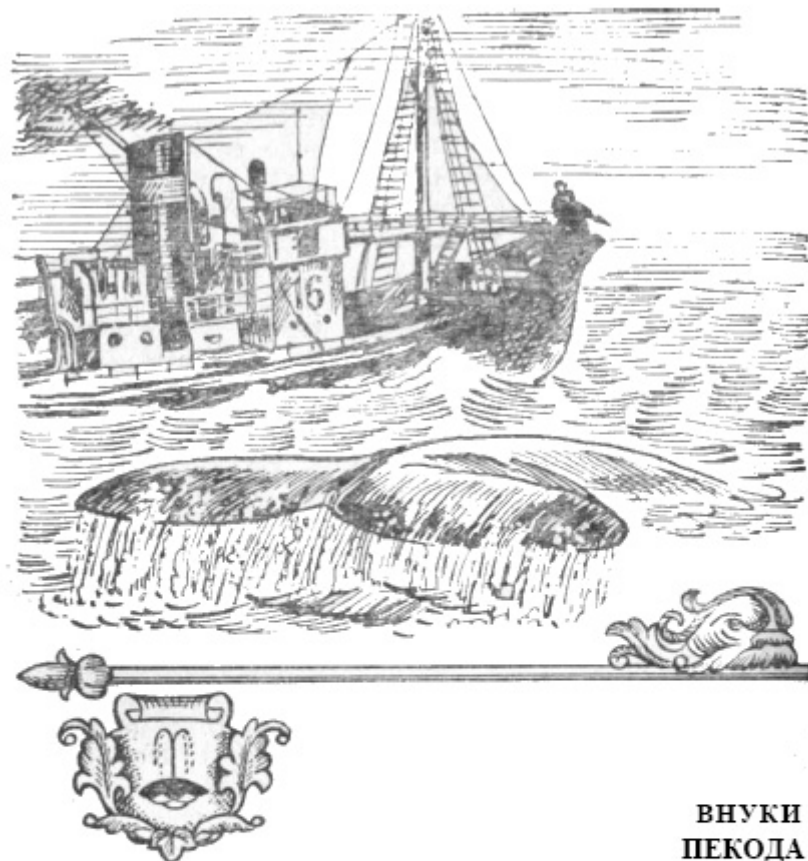
Описанный Б. Травеном в романе «Корабль смерти» «Импресс оф Мадагаскар» был грузовым судном, застрахованным на высокую сумму. Не старым — ему не было и четырех лет. И все же это был самый настоящий плавучий катафалк: сама конструкция его была порочной. Поэтому судовладельцы спали и видели его на морском дне, и лучше сегодня, чем завтра, чтобы вырвать у страховой компании высокую премию и купить новое добротное судно.

Час пик «плавучих катафалков» или «мертвых судов» наступил на океанах тогда, когда капиталистический фрахтовый рынок снова начал понемногу отряхиваться от кризиса. Выдержать все более обостряющуюся конкурентную борьбу могли только новейшие суда крепко стоящих на ногах судовладельцев.

Главными пострадавшими от страхового мошенничества судовладельцев оказывались прежде всего не страховые компании, а экипажи. Во время таких погребальных рейсов они, как правило, делили участь погибших судов. Ведь слишком большое число спасшихся после катастрофы людей могло бы возбудить у страхового общества нежелательные подозрения. К тому же судовладельцы подвергались при этом и дополнительному риску: спасшиеся могли дать изобличающие хозяев показания. Справку о том, много ли среди потонувших за год фрахтеров было «мертвых» судов, не может, к сожалению, дать даже Регистр Ллойда: в столь щекотливые манипуляции посвящены только судовладелец и — за хорошее вознаграждение — капитан.

Все эти махинации крайне редко всплывают на свет божий: стоимость поиска и подъема потонувшего «катафалка» оказывается, как правило, намного выше страховой премии. Кроме того, для подъема судов с больших глубин в наше время нет еще технических возможностей. Тем не менее, в 1958 г. по настоянию одной недоверчивой страховой компании было поднято из своей 132-метровой могилы одно мертвое судно, затонувшее в струях Фугетзунда. Речь идет о рыболовном тендере, застрахованном на 80 000 долларов. К спасательным работам были привлечены два специальных судна типа плавучих кранов.

Оказалось, что судовладелец преднамеренно открыл вентили забортной воды, служащие для заполнения рыбного бассейна. Однако это, как уже говорилось, всего лишь один из немногих, ставших достоянием гласности, случаев.



## ВНУКИ ПЕКОДА

*Морская охота  
потребовала создания  
специальных судов  
для ловли  
и обработки добычи*

Квикег, ничуть не растерявшись, мужественно правил вельботом, то обходя одно чудовище, всплывшее прямо у нас по курсу, то увертываясь от другого, чей гигантский хвост вдруг повис у нас над головами, а Старбек все это время стоял на носу с острогой в руке, отгоняя ее острием тех китов, каких мог достать, но не зашвыривая ее далеко.

*Герман Мелвилл  
"Моби Дик" (1851)*

**Память о капитане Яне Майене.** Из начинающей редеть завесы тумана вынырнул вдруг устремленный прямо в небо силуэт острова, выплеснувшегося некогда в виде раскаленной лавы из глубин Северной Атлантики. Негостеприимный остров до XVI в. не доводилось видеть никому из людей, не говоря уж о том, чтобы побывать на нем. В начале XVII в. эту скалистую твердь открыл голландский капитан Ян Майен, в честь которого остров и получил свое название.

Неприветлив этот остров, редко греют его солнечные лучи. И тем не менее, вскоре после открытия он сделался одним из самых посещаемых мест Северной Атлантики. Когда охотники за морским зверем настигали в гренландских водах кита, они буксировали его сюда и вытаскивали гигантскую тушу на береговой пляж, где стояли уже наготове котлы для варки китового жира.

В летние месяцы на острове царило большое оживление. По соседству с пляжем имелись не только пакгаузы и мастерские. Были здесь и лавки, и кабачки, и постоянные дворы для моряков. Бухта кишела ботами. Время от времени появлялись и трехмачтовики, увозившие бочки с жиром и ящики с китовым усом, вытянувшиеся в длинный ряд возле жироварни.

Морское рыболовство в прямом смысле этого слова вряд ли насчитывает более 300-400 лет. До тех времен люди занимались по существу лишь прибрежным рыболовством. В открытое море рыбак решил выйти лишь после того, как судостроитель предоставил в его распоряжение доброе мореходное судно. Первыми, кто отважился пуститься на больших парусниках в далекие просторы Атлантики, были охотники за китами. Для ловли рыбы подобная акция оказалась бы нерентабельной: пока доберешься до родной гавани, добыча успеет испортиться.

Иное дело — охота за китами. Жир, вытопленный из китового сала прямо на борту судна или на одном из близлежащих островов, наливали в бочки, и его можно было сохранять длительное время. Даже по прошествии нескольких лет он все еще был пригоден как горючее для светильников. В те времена это было одной из главных статей применения китового жира.

К началу XVIII в. китобои стали искать свою добычу в еще более отдаленных водах. Плавания их делались все более и более продолжительными: добираясь до морей Антарктики, моряки-китобои проводили в пути иногда по три года. Тяготы, которые приходилось переносить этим странникам моря в нескончаемой борьбе со стихией, с китами, болезнями, а иногда и с пиратами, граничат с героизмом. Нередко домой возвращалась лишь треть экипажа, а иной раз и того меньше.

Одним из таких судов был китобоец «Пекод». Между грот- и фок-мачтами этого судна коптила небо труба кирпичной жироварни. В печь были вмазаны два больших котла, каждый из которых вмещал более 100 литров жира. Вечный памятник «Пекоду» создал в середине XIX в. писатель Мелвилл своим знаменитым романом «Моби Дик».

**От плавучей китобойни к судно-фабрике.** Новые трехмачтовые китобойные суда впервые превратили море в сырьевую базу промышленного предприятия. Меняя галсы, судно тянулось сквозь ночь, а из печной кладки, что торчала посреди палубы, вздымался к небу шлейф черного дыма, и оранжево-красные языки пламени отбрасывали на палубу призрачные тени.

Китов вытаскивали через борт на судно и с их гигантских туш срезали сало. Жир вытапливали по ночам, чтобы к утру освободить палубу для приема новой добычи. Целый день китобои качались с острогами в руках на своих утлых «ореховых скорлупках», стремясь взять на бордаж живую субмарину. А ночью, когда они, сладко похрапывая, спали в своих гамаках в твиндеке, над их головами грохотали по скользкой палубе 1000-литровые бочки, стучали молотки по обручам, брызгался и шипел жир, льющийся из котлов через выпускные краны.

Прошли те времена. Давно уже охотники за китами и мастеровые жироварен стали артиллеристами-гарпунерами и кадровыми рабочими моря. Вместо трехмачтовых парусников ходят по голубым дорогам современные скоростные суда, объединенные в целые китобойные флотилии. Началось это превращение с того, что норвежец Свен Фойн изобрел в 1868 г. гранатный гарпун. И потянулись новые китобойные суда, теперь уже паровые, снаряженные гранатными гарпунами в арктические, а с XX в. и в антарктические охотничьи просторы.

В 1905 г. в одной из норвежских гаваней снялось с якорей первое в мире судно-фабрика для переработки китовых туш. Современные китобойные суда в принципе действуют по тому же производственному циклу, что и эта плавучая фабрика, отличаясь от нее только большим техническим совершенством, достигнутым благодаря автоматизации трудоемких процессов.

Если до сих пор — а нередко еще и в наши дни — судно служило, главным образом, транспортным средством, то новейшие китобойные суда стали в первую очередь настоящими, хотя и довольно необычными, фабриками. Технические возможности позволяют им за дневную и ночную смену втащить по слипу на борт и обработать до шестидесяти крупных китов.



Имеются целые флоты судов-фабрик, занятых переработкой не только китовых туш; предприимчивые рыбопромышленники не замедлили внедрить подобные фабрики и в рыболовный промысел. Поначалу эта идея встретила немалые затруднения. Ведь в рыбе главную ценность представляет не жир, пригодный к длительному хранению и идущий, в основном, отнюдь не в пищу, а скоропортящийся белок.

О том, насколько важна быстрейшая доставка рыбы к столу после ее поимки, знал еще Людовик XIV, единственный из парижан, позволявший себе роскошь есть свежайшую морскую рыбу под ароматным винным соусом с шампиньонами. Для этой цели содержали специальный отряд драгун, которые эстафетным порядком, в 20-30 этапов, галопом доставляли рыбу с морского побережья в Версаль.

Идея подвергать рыбу сразу же после отлова глубокому замораживанию или консервированию смогла быть реализована только в наши дни. До этого добрая половина себристистого морского урожая портилась, и по возвращении рыбаков с дальнего промысла их добыча годилась только на корм скоту.

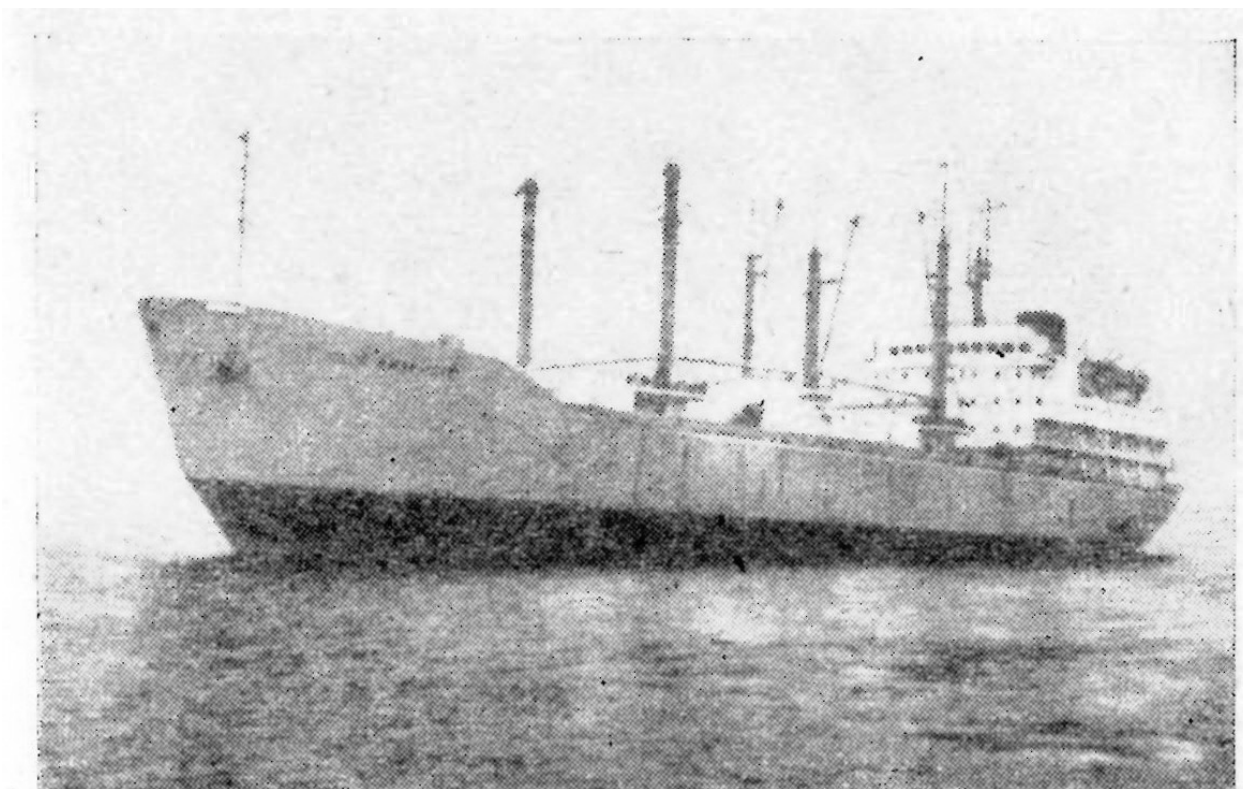
В пищевой промышленности плавучие рыбоперерабатывающие фабрики стали приобретать все большее значение с тех пор, как на них были введены установки для глубокого замораживания. Известно, что при глубоком замораживании рыбы структура ее тканей сохраняется неизменной даже после того, как она оттает. Надо только позаботиться о том, чтобы морозильный цикл был непрерывным и рыба оттаивала не раньше, чем дойдет до потребителя.

Комбинированные промыслово-перерабатывающие суда имеют не только механические разделочные и морозильные установки, но и приспособления для лова. Такие специальные суда хорошо зарекомендовали себя на практике. Тем не менее, в капиталистических странах число их оставалось долгое время весьма незначительным. Предприниматели опасались миллионных расходов на эти чудо-неводь.

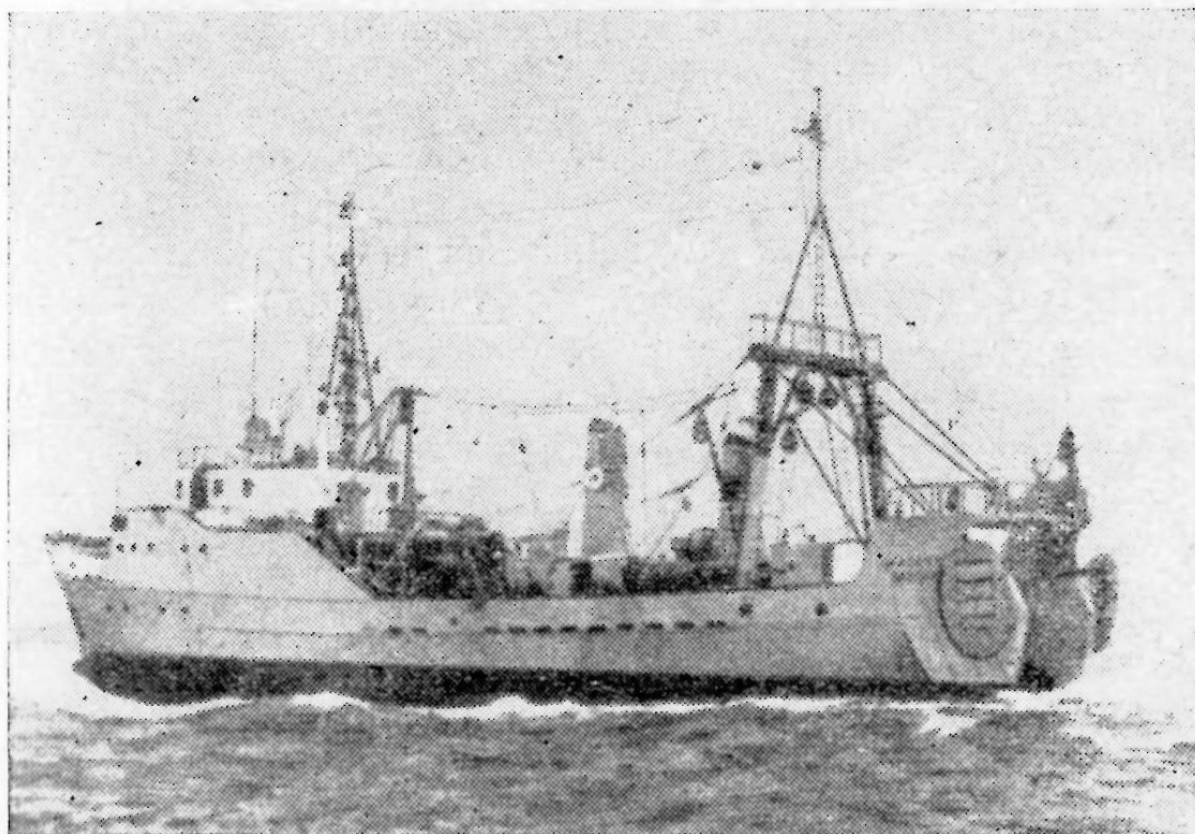
Тем более примечательно, что Советский Союз уже в 1956 г. заказал кильской «Ховальдс-верфи» сначала десять, а затем еще 14 специальных судов. Это — 3000-тонные суда с командой из 100 человек, большая часть которых является фабричным персоналом. Обработка улова полностью автоматизирована. Сети, как и на китобойных судах, вытаскиваются по слипу с кормы. Из развязанного трала рыба через специальные отверстия в верхней палубе живым серебристым ручьем стекает по шахтам в твиндек, прямо к разделочным машинам. По имеющимся данным современные промыслово-перерабатывающие суда ловят, разделяют и замораживают за три-четыре дня такую массу рыбы, какую прежнему траулеру было не обработать и за 21-дневное плавание, да к тому же и привозил он ее в родной порт незамороженной. Сейчас Советский Союз имеет в своем распоряжении целый флот этих перспективных специальных судов.

После того, как промыслово-перерабатывающие суда стали строиться на советских верфях, их непрерывно совершенствуют и модернизируют. Практика показала, что производственную мощность плавучих фабрик можно повысить, если использовать их в составе флотилий: малые рыболовецкие суда прямо в открытом море передают свой улов на большие суда-базы для обработки. Существует еще один новый тип специальных судов — комбинированные суда-фабрики для промысла и переработки китов и рыбы. Во время плавания в водах Антарктики они занимаются добычей и переработкой китов, а по окончании сезона — на обратном пути, в тропических рыболовных угодьях — ловят, разделяют и замораживают тунца, бонитос и других аппетитных представителей морской фауны.

Первые два судна этого нового типа заказало советское внешнеторговое общество «Судоимпорт» еще в 1960 г. Одним из них был «Владивосток» — 17 000-тонное судно с посадочной площадкой для вертолета на палубе.



Советское морозильно-транспортное судно *Карл Либкнехт*



Современный морозильный траулер

**«Свадебное путешествие» с двадцатью девушками.** В 1885 г. из Геестемюнде в направлении Доггер-банка вышла «Сагитта» — первый немецкий рыболовный пароход. Это было событием: ведь рыболовные парусники не были застрахованы от безветрия и случилось, что весь их улов портился прежде, чем они добирались до родной гавани.

75 лет спустя, весной 1960 г., в немецком морском рыболовном промысле снова произошло выдающееся событие. Отправился в «свадебное путешествие», т. е. в свое первое плавание, «Бертольд Брехт», первое промыслово-перерабатывающее судно, плавающее под флагом Германской Демократической Республики. Вопреки старинной морской примете, утверждающей, что женщина на борту приносит несчастье, на борту «Бертольда Брехта» находилось 20 девушек — работниц на разделочных машинах.

За «Бертольдом Брехтом» последовало еще 12 подобных судов, построенных за несколько лет на той же «Матиас Тезен-верфи». Каждое из них было более совершенным, чем предыдущее, и становилось все более эффективным. Если для «Бертольда Брехта» необходим был экипаж из 98 человек, то построенному в 1966 г. «Вильгельму Пику» понадобилось лишь 72 человека, причем вместимость (3000 бр. рег. т), длина и ширина нового судна были такими же, а производственные мощности значительно возросли.

Условия жизни экипажа свидетельствуют о значительном прогрессе, достигнутом со времен первых морских рыболовных судов, и о заботе социалистического государства о людях. На первых трехмачтовиках, гонявшихся за китами по два и более года кряду, команда размещалась в неуютном, сыром, открытом всем сквознякам, тесном форпике, где качка судна ощущалась особенно сильно. Старая керосиновая коптилка, фитиль которой торчал из продавленной жестянки, давала больше сажи, чем света. Пища была скверной и однообразной. Питьевая вода отдавала тухлецей. Если кто тяжело заболел — мог сразу писать завещание: врача на борту не было. А тут еще выматывающая силы работа без отдыха и срока, поскольку машин, облегчающих труд китобоев, еще не было.

На современных промыслово-перерабатывающих судах экипаж проводит не годы, а лишь строго ограниченное время. Люди живут в хорошо оборудованных каютах, в каждой из которых имеется умывальник и туалет. Уютная кают-компания, амбулатория и изолятор для инфекционных больных — все это предоставлено в распоряжение рыбаков.

На таких рыболовных судах сети вытаскивают по слипу с кормы: это не только повышает производительность, но и существенно облегчает труд обслуживающего персонала. На старых рыбацких судах улов при помощи грузовых стрел принимался через борт. Стоящих у релингов рыбаков окатывало волнами. Выбиваясь из сил, тянули они тяжелую сеть на палубу. На «Бертольде Брехте» и его сестер-шипях этого нет и в помине. Прием улова можно производить и в плохую погоду.

На «Матиас Тезен-верфи» были разработаны и построены также два судна для транспортировки и переработки рыбы «Юнге Вельт» и «Юнге Гарде». Это суда-матки грузоместимостью по 10 300 бр. рег. т, являющиеся флагманами рыболовных флотилий, в которые входят по 8-10 траулеров типа «Артур Беккер». Рыбу перерабатывают в свежемороженное рыбное филе, печеночный паштет, рыбий жир и рыбную муку, упаковывают или замораживают и укладывают в трюмы.

Крупнейшее в Европе предприятие по строительству рыболовных судов «Фольксверфь-Штральзунд» разработала еще один новый тип судна для морского рыболовства — «Тропик». Это морозильные суда для ловли рыбы в тропических водах. Большое число «тропиков» было построено в Штральзунде по заказу Советского Союза, который оказался вторым после Японии государством в мире, решившимся поднять голубую целину рыбных угодий Южного полушария. Значение этой инициативы трудно переоценить, если вспомнить, что еще совсем недавно 98% добычи морского рыболовства падало на области, лежащие к северу от тропика Рака. Объясняется это тем, что рыба, пойманная в северных широтах, дольше сохранялась; запасов льда, с помощью которого европейские рыбаки сберегали свой улов, хватало на несколько недель плавания в открытом море. Иное дело — промысел в тропических странах: свои скоропортящиеся трофеи рыбакам хранить

было негде, и они могли заниматься только прибрежным рыболовством. Гигантские рыбные обиталища южных морей столетиями оставались нетронутыми.

Североевропейские рыбаки давно уже присматривались к южным водам. Манили не только значительно большие, чем дома, уловы, но и весь ассортимент благородных рыб, которые в Северном полушарии не обитают.

Все воды близ западного побережья Африки чрезвычайно богаты рыбой. Да и не только они, но и все другие тропические шельфовые моря и глубоководные области с господствующими восходящими течениями.

Немецкие рыбаки впервые отважились выйти на промысел к берегам Западной Африки в двадцатые годы нашего века. Однако за неимением соответствующих технических средств доставить свою богатейшую добычу в родные края они не смогли: рыба неминуемо испортилась бы в пути. Поэтому они продавали ее в южноевропейских портовых городах, — пока местные рыбаки не стали чинить препятствия непрошеным конкурентам. Доставка рыбы из тропических морей на европейский стол стала возможной лишь благодаря созданию универсальных рыболовных судов, оборудованных по последнему слову техники, с установками для глубокого замораживания и транспортировки улова.

С появлением «Тропика» в Мировой океан вышло самое современное специальное судно нового типа, обеспечивающее нужды продовольственной экономики. Это — стальное судно с поперечной системой набора, со сплошными палубами и семью поперечными переборками, длинным баком и двухэтажной палубной надстройкой, с выступающим вперед форштевнем и плоской кормой.

В машинном отделении «Тропика» установлены два дизель-мотора общей мощностью 1340 л. с. Судно обладает высокой маневренностью, достигаемой совместным применением активного руля и винта с регулируемым шагом. Экипаж его, состоящий из 76 человек, размещается в удобных каютах современного стиля. На судне имеются две кают-компании. Лов рыбы осуществляется с кормы с помощью эффективнейших рыболовных приспособлений.

Дальнейшим шагом в развитии судов для лова рыбы в тропических водах стал построенный на базе «Тропика» «Атлантик», вместимостью ~2650 бр. рег. т, с двумя дизелями общей мощностью 2320 л. с. Число членов экипажа на нем — 82 человека. Заброс и подъем сетей осуществляется, как и на прежних судах, с кормы. С начала 1971 г. в Штральзунде построено более сотни таких судов.

Подобно своим предшественникам «тропикам», «атлантики» задуманы как промыслово-морозильные суда, однако их оснащают и как промыслово-перерабатывающие или рыболовно-исследовательские суда. Накопленный опыт и глубокое изучение условий морского рыболовства позволили «Фолькс-верфи-Штральзунд» создать в самое последнее время промыслово-перерабатывающее и морозильное судно очень высокой производительности «Атлантик-супертраулер», который является последним достижением в области строительства рыболовных судов.

**Залпы по «Рэд Крусейдер».** В грохоте залпов корабельной артиллерии не слышно было глухих ударов волн в обшивку судна. Гигантские султаны всплесков шипучей пеной перекатывались через фальшборт. Упорно преодолевая сильнейшую килевую качку, «Рэд Крусейдер», шотландский траулер, пытался оторваться от преследователей. Луч прожектора распорол бархатистую тьму ночи. Минута-другая — и датский фрегат «Нильс Эббесен» снова заслонил путь изменившему было курс траулеру, экипаж которого значительно превышал призовую команду. Несмотря на орудийную пальбу, «шотландец» не остановился, а, напротив, попытался еще раз выжать из своих дизелей все возможное, отчаянно взывая при этом по радио о помощи. И помощь не замедлила: вздымая пенные буруны, к атакуемому траулеру спешили уже британский тральщик «Уолтон» и фрегат «Траубридж». Энергичное вмешательство британских сил поддержки заставило датский фрегат отпустить злосчастного «шотландца»...

Что же тут, собственно, произошло? «Шотландец» ловил рыбу в датских территориальных водах, а датский фрегат пытался захватить нарушителя. Подобные инциденты случались не только в Северной Атлантике, но и в прибрежных водах Тихого океана.

Исландия и другие страны, живущие экспортом рыбы, стремясь удалить рыбаков других стран от своего побережья, расширили зону своих территориальных вод свыше трех миль.

Все это показывает, насколько необходимо освоение новых рыболовных акваторий, насколько прозорливы те страны, которые не страшатся больших затрат на это освоение. Образцом подобного подхода к делу является Советский Союз: за период с 1954 по 1959 г. он увеличил грузместимость своих морских рыболовных судов в три раза. В июне 1960 г. на дальнейшее строительство советского рыболовного флота, главным образом промыслово-перерабатывающих судов, было ассигновано еще 1,1 миллиарда рублей. С тех пор год за годом советский рыболовный флот пополняется все новыми судами.

Правящие круги США тратят гигантские средства на строительство военных кораблей и пренебрегают своим рыболовным флотом. Мнимый интерес к рыболовству служит им лишь предлогом для превращения Мирового океана в военный плацдарм. Взять хотя бы использование укомплектованных экипажами морских буев, один из которых дрейфует в Атлантике. Однако занимаются они отнюдь не наблюдениями за миграцией рыб, как это часто утверждается, а определением местонахождения подводных лодок. Каждый буй обходится в несколько миллионов долларов.

Буй — это плавающее в вертикальном положении длинное, цилиндрическое тело, погружаемое на глубину до 80 м; в нижней части он снабжен устройством для заполнения забортной водой, мощной гидроакустической и электронной аппаратурой. В его комплект входит также подводная лодка-малютка. Если бы такие новоявленные суда действительно служили для исследований в интересах рыболовства, польза от них могла бы оказаться весьма существенной.

Рыболовно-исследовательские суда, имеющие оборудование для подводного наблюдения за рыбами, очень важны для поиска изобилующих рыбой банок, для изучения миграций рыб и т. д. Для этих целей советские ихтиологи получили от Военно-Морского флота подводную лодку «Северянка», которая вот уже несколько лет занимается наблюдением за сельдяными косяками. Известный французский исследователь моря Жак-Ив Кусто разработал для изучения жизни и повадок рыб специальную подводную лодку «Дениз», которая может преследовать рыбу стаю, находясь среди нее до 20 суток. На лодке установили малошумный, питающийся от электрических батарей водометный движитель. Помпы, как спруты, засасывают забортную воду и снова выталкивают ее под большим давлением через специальные клапаны, а оба человека, составляющие команду «Дениз», лежат на матрацах из губчатой резины, наблюдают сквозь иллюминаторы за всем, что происходит в морской пучине.

К активнейшим рыбакам справедливо причисляют и японцев. После 1945 г. союзники запретили японцам вести лов в принадлежавших им прежде акваториях. Поэтому с помощью своих научно-исследовательских судов они стали искать новые рыболовные угодья в открытом Тихом океане и в 1957 г. обнаружили немало неведомых ранее, чрезвычайно обильных «рыбных раюв», — главным образом обширные пастбища тунца. Японцы, занимающие по добыче рыбы первое место в мире, сконструировали специальные суда для охоты за этой вкуснейшей крупной морской дичью в тропической зоне Тихого океана.

**От охоты на рыб к их разведению.** Интенсивный рост промыслового рыболовства может уже в обозримом будущем поставить человека перед необходимостью пополнения рыбных ресурсов путем искусственного разведения рыб. Пока еще Мировой океан являет собой почти неистошимый резервуар продовольствия. Однако население Земли стремительно растет, а загрязнение Океана с каждым годом становится все более угрожающим, так как промышленные концерны многих капиталистических стран игнорируют любые

постановления об охране окружающей среды. В подобных условиях нет никакой гарантии в том, что сегодняшнее беспредельное рыбное богатство не исчезнет с течением времени без следа. И не случайно в последние годы все чаще раздаются предостерегающие голоса, настоятельно рекомендуемые восполнять урон от рыбодобычи (которая, несмотря на ультрасовременную технику, нередко ведется по принципам каменного века!) путем искусственного разведения рыб и научного управления «морским хозяйством».

При этом ссылаются в первую очередь на пример французских и португальских ракушечных и устричных ферм. (Искусственное разведение устриц было известно более 2000 лет назад в Китае, а также у древних римлян.)

В мелких прибрежных водах в грунт вбивают сваи и, оплетая их камышовыми стенками, создают своеобразные загоны для устричных раковин. Устричное фермерство — начиная с высаживания молодых моллюсков, ухода за ними, кормления, сбора «урожая» и до чистки загона — не что иное, как самое типичное животноводство. Устричную молодь помещают в «ясли» — отгороженные от моря, регулярно пополняемые свежей водой прибрежные пруды. Здесь ее откармливают, и через три года выводок подрастает. 300 000 человек трудились перед второй мировой войной в этой важной отрасли пищевой промышленности Франции. Важной, потому что устрицы — излюбленная закуска французов перед обедом.

Закладка ферм для подводных обитателей моря может оказаться не менее успешной, хотя здесь потребуются совсем другие «вольеры». Проектов различного рода рыбных питомников имеется довольно много, но переход к их практическому осуществлению (за исключением Японии) начался лишь в самое последнее время, и насчитываются такие рыбные фермы пока что единицами.

Первая советская подводная ферма была основана в 1971 г. недалеко от приливно-отливной электростанции на Баренцевом море, в бухте Кислой. Помимо камер искусственного климата, аквариумов и больших баков для разведения и выкармливания мальков в распоряжении фермы имеются также отгороженные подводные луга для трески, камбалы и сельди.

Много толков вызвал и новый эксперимент японских ученых-рыбоводов: им удалось приспособить пресноводных рыб к обитанию в море. В качестве подопытных были выбраны особи радужной форели, которые ежедневно в одно и то же время получали из ящиков кормовой концентрат. О том, что ящики полны кормом, рыбам «напоминали» звуковые волны определенной частоты. В массовом количестве разводят в Японии осьминогов, крабов и даже морских рыб. Одна японская креветочная ферма сняла в 1970 г. 3000-тонный урожай этой питательной и аппетитной закуски.

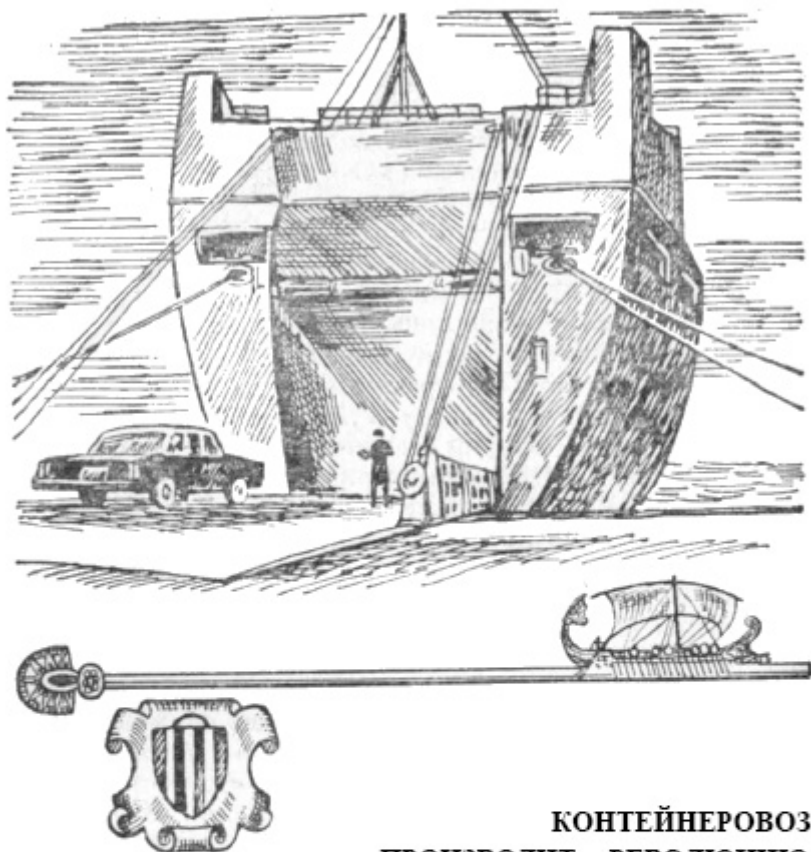
Под эту же статью подпадает и начало разведения суповых черепах. Одна костариканская фирма организовала подобного рода питомник в огороженном вольере, где черепаший молодняк чувствует себя в безопасности от крабов, чаек и других хищников.

Биологическая станция на Гельголанде занимается разведением морской камбалы из икры и молок, а также разводит омаров и промысловых моллюсков. Обширные исследования возможностей убыстрения развития пресноводных рыб в солоноватых водах балтийских бухт проводит Морской и рыболовный биологический центр Ростокского университета.

Само собой разумеется, что гигантские аквариумы, будь они даже весьма «урожайными», все равно не оставят рыболовный флот без работы: ведь зона для разведения рыб ограничена пока лишь что прибрежными водами. Однако дальнейшее развитие подводных ферм может действительно способствовать разрешению одной из важнейших проблем современности и, в особенности, будущего — проблемы охраны гидро- и биосферы Океана.

Недаром некий дотошный карикатурист опубликовал недавно в одной из капиталистических стран рисунок, на котором изображен продавец рыбы, обращающийся к покупательнице: «Сударыня, какую вы желаете рыбу: с нервным газом, ртутью, ДДТ, радиоактивным излучением или с обыкновенным соляром?»

Мы уже говорили о том, какие большие изменения за последние полвека претерпели специализированные рыболовные суда. Но есть в этой области еще одна новинка: промыслово-рефрижераторное судно типа Каспий, которое вообще обходится без сетей. С помощью двух насосов оно просто выкачивает рыбу из моря. В деталях это выглядит так: привлеченная светом рыба скапливается в определенных местах и вместе с водой попадает в засасывающие шланги двух помп, а оттуда — в отстойник. Здесь вода стекает обратно в море, рыба же подхватывается вертикальным ленточным транспортером и подается в морозильные установки. Этот вид рыбной ловли «на свет» требует минимальных затрат ручного труда. Лов ведется ночью, на глубинах до 110 м. Одна помпа отлавливает за ночь при благоприятных обстоятельствах до 20 т рыбы, а судно в целом — до 40, что значительно превосходит по производительности большой траулер.



## КОНТЕЙНЕРОВОЗ ПРОИЗВОДИТ РЕВОЛЮЦИЮ В МОРСКОМ ТРАНСПОРТЕ

*Неустанно растущий  
мировой торговый флот  
специализируется  
и механизмуется*

Современное торговое судно — больше, собственно говоря, уже и не судно: это — плавучая машина. Рабочие нужны этой машине, и инженеры, а вовсе не матросы.

*Б. Травен*

**Судостроительный шпионаж и тенденции судостроения.** Промышленный шпионаж в судостроении столь же стар, как и само судостроение. Более 3500 лет назад финикийцам удалось вызнать секреты древних гиблийцев, строивших на своих верфях в Губли-Библосе (севернее Бейрута) большие мореходные суда. Собственные же свои достижения в области судостроения финикийцы берегли пуще глаза.

Римские корабельные мастера разобрали по косточкам выброшенную на берег пиратскую либурну, чтобы воспользоваться конструктивными принципами этого быстрого судна. А спустя 2100 лет, стремясь догнать Америку, англичане тайком сняли измерения американского клипера, бросившего якорь в Бристолле.

Наивысшей точки достиг судостроительный шпионаж во времена англо-голландской конкурентной борьбы за первенство в судостроении. Иной раз стоящие уже на стапеле суда подвергались в результате этого столь значительным переделкам, что от первоначального замысла не оставалось и воспоминания. Полный перечень подобных примеров занял бы слишком много места: судостроительный шпионаж ведется и по сей



день. И это — в условиях, когда все нововведения, особенно в строительстве и оборудовании военных кораблей, окружены строжайшей тайной.

Технический прогресс в судостроении шагает столь стремительно, что суда, построенные всего какой-нибудь десяток лет назад, рассматриваются уже как устаревшие. Не проходит, пожалуй, и года без каких-либо нововведений. Общепринятый путь к их повсеместному распространению — приобретение патентных лицензий (если только новые технические открытия не подпадают под гриф «секретно»).

Никогда еще не закладывали на стапелях столько судов, как в наши дни. Понятно, что каждая страна, увеличивая свой торговый тоннаж, хотела бы быть в курсе новейших достижений и научных исследований в области судостроения в других странах. Морской торговый тоннаж непрерывно растет в соответствии с увеличивающимся товарным голодом, вызванным быстрыми темпами прироста населения Земли.

За один год — с 1 июля 1959 г. по 1 июля 1960 г. — мировой торговый флот вырос (принимая в расчет суда более 300 бр. рег. т) с 36 221 единиц общим тоннажем в 124 935 475 бр. рег. т до 36 311 единиц общим тоннажем 129 769 500 бр. рег. т. Иначе говоря, годовой прирост составил ~5 млн. бр. рег. т.

В 1966 г. общий тоннаж мирового торгового флота составил ~165 854 000 бр. рег. т. К концу 1968 г. было зарегистрировано 47 444 судна общим тоннажем 194 000 000 бр. рег. т, а в 1970 г. по морям плавало уже 52 000 торговых судов общим тоннажем в 277 000 000 бр. рег. т. Прирост по сравнению с 1969 г. составил примерно 16%. Уже в 1968-1969 гг. судов было втрое больше, чем непосредственно перед второй мировой войной. Лишь за 5 лет — с 1961 по 1966 г. — количество судов удвоилось.

Определяющим фактором этого могучего роста был сильный спрос на суда для перевозки нефти, руды, угля, хлеба, леса, фосфатов, бокситов и грузов в контейнерных упаковках. Примерно 80% международного объема торговых перевозок падает в наши дни на сыпучие и жидкие массовые грузы. Отсюда тенденция, отчетливо проявляющаяся на верфях при закладке новых судов: отказ от всегрузных торговых судов и переход к специализированным судам с большой грузоподъемностью. Именно такими одноцелевыми судами и являются упомянутые уже нефтяной танкер, рудовоз, зерновоз, рефрижераторное судно и судно для перевозки фруктов.

Правда, специальные суда, как правило, вынуждены делать один рейс с балластом. И все же экономически они выгоднее, чем всегрузные торговые суда, ибо не только способны принять больше груза на каждый метр осадки, но и значительно быстрее производить погрузку и разгрузку. Рудовоз, погрузка которого в порту отправки идет при помощи новейшего оборудования, способен принять до 10 000 т руды в час. При определенных условиях (в зависимости от величины, скорости, производительности погрузочно-разгрузочных работ и расстояния между портами отправки и назначения) такой транспорт может за год сделать на 10 рейсов больше, чем многоцелевое грузовое судно.

Все сказанное справедливо, однако, с одной оговоркой: поток грузов должен течь непрерывно. Случись так, что рынки сбыта отдельных товаров заляхорадит, как это присуще капиталистической экономике, — картина сразу меняется. Специализированные суда куда более чувствительны к кризисам, чем многоцелевые.

В процессе эксплуатации судна почти все виды издержек с увеличением его тоннажа уменьшаются. Поэтому судовладельцы при постройке новых судов постоянно стремятся к увеличению их размеров, тем более, что в этом случае снижаются и строительные затраты на тонну грузоподъемности. Однако этот процесс имеет и свою теневую сторону: для судов с осадкой более 9 м две трети всех гаваней мира оказываются слишком мелкими. До тех пор, пока не будут углублены акватории портов (что сопряжено со значительными расходами), это обстоятельство останется препятствием для полного использования потенциальных возможностей современного судостроения, как это уже происходит с танкерами. Текущие грузы удобнее было бы, как и нефть, разгружать на рейдах гаваней, применяя для этого трубопроводы с помпами.

**Порт на судне.** Длительность рейса играла большую роль уже во времена клиперов и барков. Погрузочно-разгрузочной гонки тогда еще не было. Главным считалось, чтобы на определенном маршруте парусник укладывался в заданное путевое время, погрузку же и разгрузку производили без особой спешки. Соответствовали этому и тогдашние технические приспособления. Люки грузовых трюмов были очень малыми. После погрузки на недели, а то и на месяцы, их заделывали досками и законопачивали смолой и паклей или обтягивали просмоленной парусиной.

С течением времени конкурентная борьба за грузооборот заставила судовладельцев вспомнить и о тех резервах времени, которые таила в себе возможность убыстрения погрузочно-разгрузочных работ. «Выжимание» этих резервов стало проходить под флагом соревнования за кратчайшее время пребывания в гавани. Улучшились в связи с этим и технические приспособления для погрузки и разгрузки. И тем не менее, при отправке штучных грузов до 32% общего времени, включая путевое, и до 68% общих денежных затрат все еще падает на погрузку и разгрузку. Эти проценты характерны для самых новейших портов; для портов же отсталых, меньших по размерам — соотношения еще более неблагоприятны.

Значительное сокращение сроков пребывания в портах было бы равносильно соответствующему увеличению тоннажа мирового торгового флота — увеличению, которое не потребовало бы ни одного нового судна.

Большой экономический эффект при убыстрении погрузочно-разгрузочных работ явился причиной того, что на судно перенесли фактически часть порта: грузовые стрелы, лебедки и прочее непрерывно совершенствуемое палубное погрузочно-разгрузочное оборудование. На новейших грузовых судах имеются уже 150-тонные стрелы, а кое-где и еще более высокопроизводительные установки. Непрерывно увеличиваются размеры люков. По тем же соображениям строят и специализированные суда — контейнеровозы, а также саморазгружающиеся балкеры.

Тенденция к увеличению размеров люков привела к тому, что уже стали строить открытые суда. Благодаря большим размерам твиндечных люков краны и грейферы могут добраться до любого уголка трюма, что существенно облегчает тяжелую работу грузчиков. Некоторые грузовые суда оборудованы специальными судовыми кранами.

Голландцы заложили серию судов, каждое из которых должно быть снабжено 120- и 60-тонной стрелами. Обе стрелы вместе могут поднимать груз до 160 т. Многие суда имеют синхронизированные палубные погрузочно-разгрузочные устройства для грузов весом до 280 т. Приспособления такого рода позволяют производить быструю погрузку и разгрузку в тех портах, где еще нет достаточно современного оборудования, например, в портах развивающихся стран.

**Саморазгружающееся грузовое судно.** Важным нововведением в международном морском транспорте, особенно в связи с погрузкой и разгрузкой штучных грузов, стали контейнерные и трейлерные перевозки. Докеры и моряки имеют теперь дело с определенным видом упаковки — контейнерами, вмещающими по 1, 3, 5, 10 или 20 т. Иными словами, в судовой люк можно упрятать, поднимая краном с шасси, целый автоприцеп или товарный вагон.

Пока из-за ограниченной вместимости упаковок контейнерные перевозки рентабельны лишь на определенных линиях с гарантированным обратным тоже контейнерным грузом. В дальнейшем эта система будет представлять интерес и в том случае, если обратный груз будет иного вида, или если обратный рейс окажется пустым (имеются уже складные контейнеры). Применение контейнеров имеет большие преимущества: экономию упаковочных материалов, расчленение общей массы перевозимого груза на большие единичные грузы и предохранение транспортируемых грузов от порчи в пути следования. Главное же — введение контейнеров благодаря максимальной механизации и автоматизации весьма способствует убыстрению погрузочно-разгрузочных процессов.

Для перевозки контейнеров построены специальные суда с контейнерной палубой. Большинство из них имеет по два твиндека и мощные грузовые стрелы. Контейнеры годятся для перевозки не только штучных, но и сыпучих грузов. Само собой разумеется, что контейнеры должны быть стандартизированы.

Начиная с 1969 г. применение контейнеров произвело революцию в технике перевозок на международных морских линиях. Одно контейнерное судно заменяет три-четыре обычных грузовых судна, причем большие контейнеровозы, не имеющие палубы, способны принять до 2200 контейнеров.

Контейнерные суда — это своего рода экспрессы морского грузового транспорта: снижение времени погрузочно-разгрузочных работ сокращает стоянки судов почти вдвое. В последнее время в расчете на эту новую технику, коренным образом изменившую все прежние представления о морских перевозках, стали срочно перестраивать (несмотря на значительные строительные расходы), самые крупные перегрузочные порты мира.

Вершиной механизации морских перевозок массовых грузов является саморазгружающееся судно, которое, в отличие от других судов, имеет под трюмами туннель с движущейся конвейерной лентой. Через люки, открываемые гидравлическими приводами, сыпучий груз падает на ленту, и по ней доставляется на берег с носа или с кормы судна.

Для перевозки контейнеров, равно как и для трансокеанских перевозок фруктов, используются самые быстроходные грузовые суда, скорость которых достигает 22-25, а иной раз даже 26-28 узлов.

Повышения скорости добиваются и для всех других типов транспортных судов: большая скорость способствует увеличению числа годовых рейсов, а значит, и увеличению рентабельности судна. Рост мощности двигателей неразрывно связан с приданием надлежащих форм корпусу судна, поскольку в противном случае выигрыш времени будет достигаться за счет увеличения расходов на топливо.

Повышение скорости хода на 10% при сохранении традиционных обводов судна потребовало бы возрастания мощности машин на 37%, при соответствующем увеличении потребления топлива.

**Кто сочтет суда, кто назовет их флаги?** Каждая страна стремится перевозить необходимые ей и производимые ею товары на собственных судах. После второй мировой войны в связи с образованием большого количества новых национальных государств, число флагов на голубых дорогах резко возросло. Собственными морскими грузовыми судами владеют в наши дни даже такие удаленные от моря страны, как Чехословакия, Швейцария, Венгрия. Начиная с 1945 г. на океанских просторах ежегодно появляются все новые и новые флаги.

Если в один прекрасный день разделить весь мировой торговый флот на группы по флагам, под которыми плавают суда, то мы столкнемся с парадоксом: оказывается, большинством судов владеют отнюдь не самые крупные из имеющих выход к морю государства! Причин этого много, и далеко не последняя из них — налоговая система. Именно этим объясняется, например, и тот факт, что большинство танкеров плавают под флагом... Либерии. Либерию, Панаму, Коста-Рику и Гондурас называют странами «дешевых» флагов. Поднимая над своими фрахтерами флаги этих государств, судовладельцы других стран отделяются лишь незначительной пошлиной. К тому же в этих странах нет морского законодательства, следовательно, они не осуществляют контроль над тарифом заработной платы, числом команды, надежностью постройки судов и коммерческой практикой судовладельцев.

Все попытки стран с устоявшимся регламентом судоходства бойкотировать «дешевые» флаги разбиваются о могущество международного финансового капитала, который в действительности стоит за этим сомнительным бизнесом. И ничего удивительного. Ведь речь идет о типичном явлении капиталистической конкурентной борьбы за преобладание на морях.

Постоянно обостряющаяся борьба привела уже к тому, что отдельные страны, издавая законы по образцу пресловутых английских навигационных актов, начинают бойкотировать иностранные суда. Характерна для этого «50-процентная оговорка» внешнеторгового законодательства США, согласно которой в перевозке экспортируемых грузов должно участвовать не менее 50% судов, плавающих под флагом Соединенных Штатов. В ряде других капиталистических стран судовладельцам оказывают поддержку из общественных средств, чтобы повысить их конкурентоспособность на мировом фрахтовом рынке.

Именно эти особенности капиталистического судоходства следует учитывать в первую очередь, желая разобраться в очередном международном курьезе: каким образом маленькой Либерии удалось в 1969 г. довести общий тоннаж своего торгового флота до 29 млн. бр. рег. т и стать впереди таких великих судоходных держав, как Япония и Великобритания с тоннажем по 24 млн. бр. рег. т или США и Норвегия — с тоннажем по 20 млн. бр. рег. т? Если под либерийским и панамским флагами укрываются, как утверждают, главным образом иностранные судовладельцы (в основном — американцы, хотя есть среди них лица, вообще не имеющие подданства), то репутация Норвегии, как великой судоходной державы, в этом отношении чиста. Известно, что на суровой земле этой маленькой страны фьордов нашло приют население всего в 3,7 млн. человек. Но скудость норвежской почвы (из которой лишь четыре процента пригодны для ведения сельского хозяйства), давно вынудила этот народ обеспечивать себе жизнь рыбной ловлей и развитым судоходством.

То же самое происходит в наши дни и в Японии, которая для обеспечения своего 100-миллионного населения основными продуктами питания должна вести систематически организованное морское хозяйство, включая не только рыболовство, но и судостроение. По судоходству, равно как и по судостроению, Япония с недавних пор вышла на первое место в мире, оттеснив Великобританию, долгое время занимавшую это место.

**«Законсервированный» флот.** Среди торговых флотов мира, активно участвующих в морских перевозках, Соединенные Штаты Америки с 20-миллионным тоннажем их судов занимают четвертое место (если, конечно, не принимать во внимание скользкой позиции Либерии). Правда, длительное время США владели еще и резервным торговым флотом, состоящим преимущественно из «законсервированных» судов типа «Либерти».

Вследствие слабой конкурентоспособности американских судовладельческих компаний эти суда после второй мировой войны правительством США были исключены из службы, но не отданы на слом, а объявлены стратегическим резервом. В то время легко можно было все суда типа «Либерти» передать на приемлемых условиях странам, испытывающим острую нужду в морском тоннаже. Но такой шаг противоречил бы меркантильным интересам крупных судовладельцев.

Между тем за время длительной вынужденной «безработицы» суда типа «Либерти» технически безнадежно устарели, хотя часть из них военный флот США и превратил в транспорты для перевозки пополнений во Вьетнам. Это лишний раз показывает, для каких агрессивных целей намерено было правительство США создавать из этих судов стратегический резерв.

Совсем другие транспортно-экономические проблемы стоят перед социалистическими странами. Обширная долгосрочная программа строительства торговых флотов направлена здесь исключительно на развитие торгового судоходства и удовлетворение его растущих потребностей в тоннаже. На верфях Советского Союза, ГДР и Польши царит деловое оживление. Если в 1952 г. Народное предприятие «Дейче Зеерейдерай» получило лишь одно торговое судно грузоместимостью 917 бр. рег. т, то в 1970 г. в распоряжении двух организованных за эти 18 лет судовладельческих обществ «Дейче Зеерейдерай» и «Дейчфрахт, Интернационале Бэфрахтунг унд Рейдерай» имелся уже целый флот из 175 судов с дедвейтом в 1,3 млн. т дв. Согласно плану, до 1975 г. тоннаж торгового флота ГДР должен был вырасти до 1,7 млн. т дв.

Не только для судовладельцев, но и для многих верфей капиталистических стран спасительную перспективу сулит растущий объем внешней торговли социалистических стран, особенно Советского Союза. К 1968 г. численный состав судов торгового флота СССР достиг весьма внушительной цифры: под советским флагом плавало 4206 судов различного назначения. 80% советского торгового флота было создано за десятилетие с 1960 по 1970 г. Грузовместимость его в 1970 г. исчислялась 13 млн. бр. рег. т.

Советский Союз до сих пор остается активным заказчиком на постройку судов как в ГДР и Польской Народной Республике, так и в ФРГ, Финляндии, Дании и Швеции. Например, в 1961 г. советские заказы были размещены на верфях 23 стран.

Социалистические страны принадлежат к самым значительным клиентам международного фракто-судового рынка. На мировом морском фрахтовом рынке идет борьба за транспортную эффективность каждого отдельного судна. Этим и объясняется кажущееся противоречие между ростом международной морской торговли, которая с 1949 по 1965 г. возросла более чем в три раза, и увеличением тоннажа торговых судов, который за этот же период времени лишь удвоился. Транспортные суда для перевозки массовых грузов значительно увеличили не только свою грузоподъемность, но и путевую скорость, при одновременном сокращении времени погрузки и разгрузки.

**Современный «морской сундук».** Появление контейнера — этого современного «морского сундука» — изменило всю технику перевозки штучных грузов и опутало земной шар сетью новой, экспрессной службы. Контейнер позволил создать единую транспортную цепь, охватывающую все виды транспорта, без разрыва ее в морских портах, как это бывало прежде. В результате главные пути морских перевозок штучных грузов стали, по существу, продолжением автомобильных дорог или железнодорожных магистралей, а соответствующие специализированные суда — новым видом паромов.

Если танкеры заставили ввести на морских дорогах новые правила движения, то контейнерные суда привели к концентрации морских перевозок с постепенным исключением традиционных погрузочно-разгрузочных методов из цикла доставки штучных грузов.

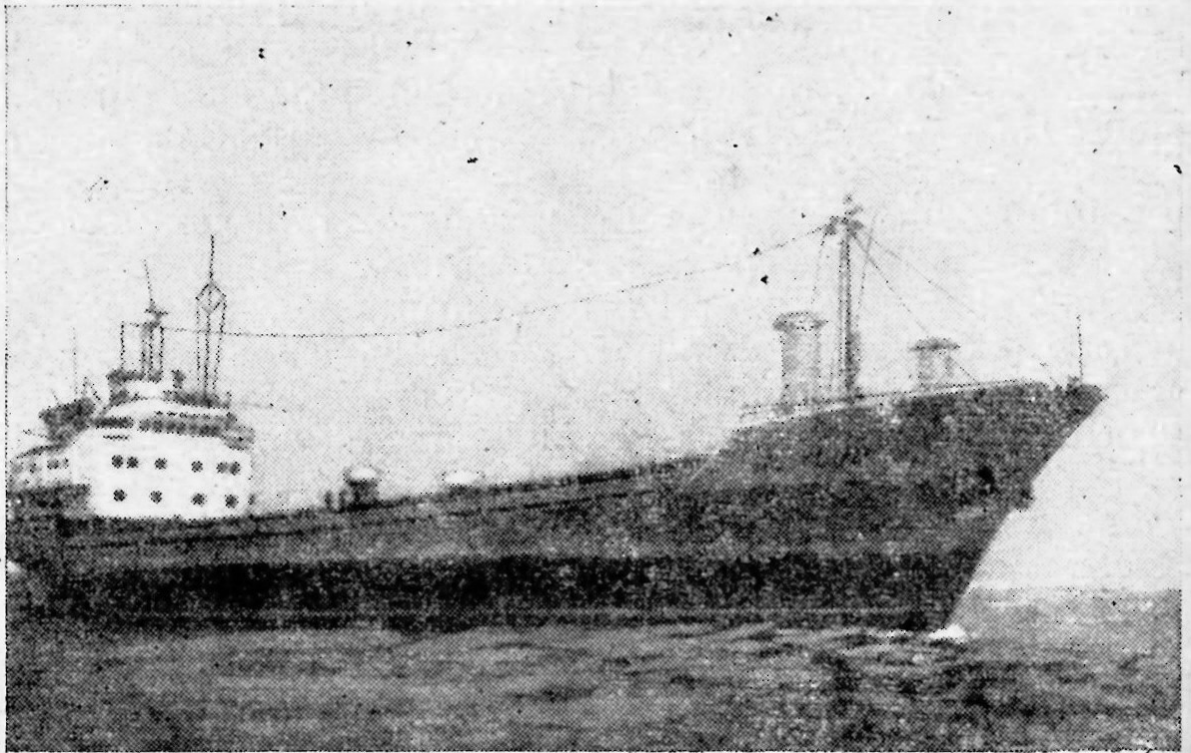
Переворот, происшедший благодаря контейнерам в системе управления путями сообщений, нашел свое яркое выражение в деятельности японских фирм, отправляющих предназначенный для Европы экспорт штучных грузов из Йокогамы до Сиэтла на судах, оттуда — по железной дороге — до Нью-Йорка и далее — снова морем — до Роттердама. На весь этот сложный цикл требуется не более месяца!

В свою очередь, европейские экспортные фирмы благодаря достижениям контейнерной техники, могут отправлять предназначенные для Японии штучные грузы либо по железной дороге — через Советский Союз до порта Находка, а оттуда по воде, либо используя Северный морской путь. Прогнозы, основанные на серьезных исследованиях, утверждают, что в дальнейшем вместимость специальных судов и число контейнеров будет расти, а число портов отправки и назначения — уменьшаться.

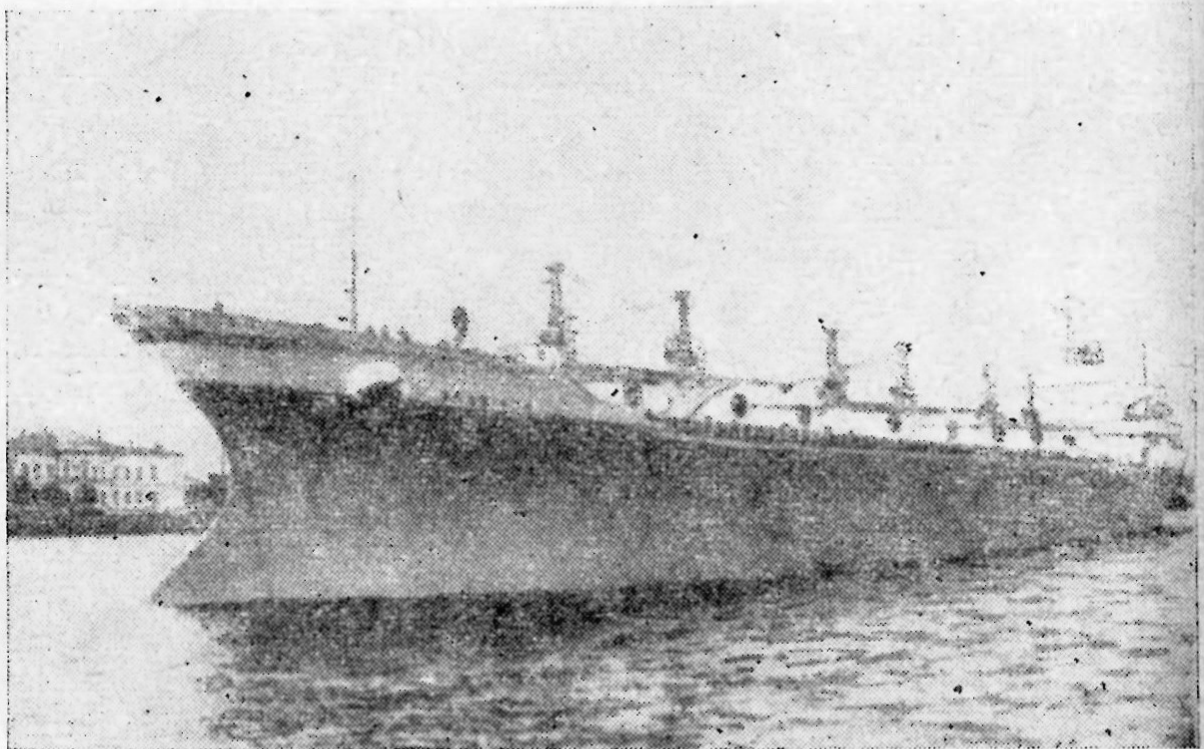
Следует принимать в расчет и новые модификации контейнерных перевозок — системы, в которых к грузовикам и железнодорожным вагонам будут приданы в качестве поставателей для контейнерных судов речные и прибрежные суда и вертолеты.

В одной из таких систем участвуют плавучие контейнеры — лихтеры, которые можно буксировать по рекам до морского порта, где они уже сами «вплывают» в корму ожидающего их специального судна. С кормы их поднимают краном на палубу.

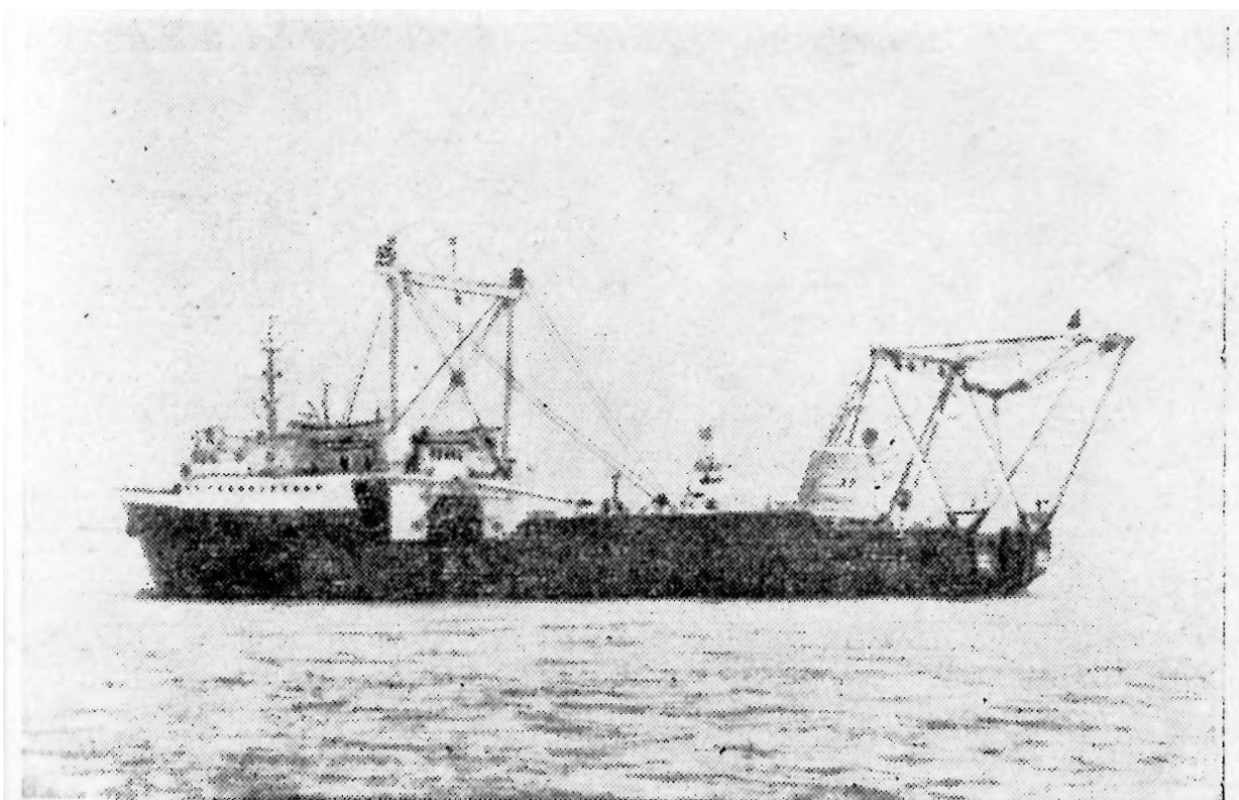
В порту назначения плавучие контейнеры можно прямо на рейде сбрасывать через борт и отбуксировывать — сначала к берегу, а затем и дальше, по рекам, в глубь страны.



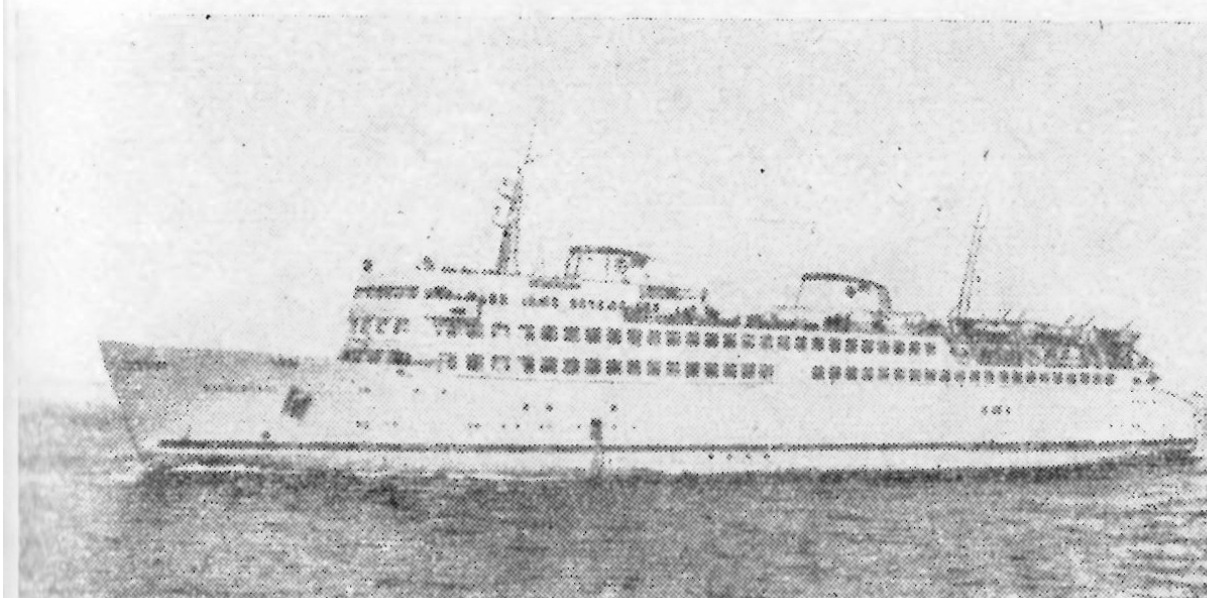
Комбинированное контейнерно-многоцелевое судно *Росток*, «Нептун-верфь»



Судно для перевозки массовых грузов *Травиата*, построенное для Швеции на Ленинградском Адмиралтейском заводе



Дизель-электрическое двухвинтовое судоподъемное судно



Железнодорожно-пассажирский паром *Варнемюнде*

В другой системе предусмотрено участие вертолета, который должен работать как летающий кран для подъема больших контейнеров с судов, стоящих на рейде. Такая система имеет больше преимуществ, особенно в незащищенных гаванях, где сильное волнение может затруднить переброску контейнеров через борт и дальнейшую их буксировку, или же делает их вообще невозможными.

Как показывают исследования, система контейнерных перевозок стремительно развивается. В 1975 г. европейские морские перевозки штучных грузов должны были на 80% осуществляться в контейнерах. Помимо контейнеров для штучных грузов уже имеются контейнеры для жидких и сыпучих грузов, а также и другие специализированные контейнеры.

Контейнеровоз со своей длинной, свободной от надстроек (как у танкера) палубой изменил облик голубых дорог.

Резкое возрастание объема мировой торговли, наблюдаемое в последние годы, было бы просто невозможно обеспечить традиционными транспортными средствами, не говоря уже о том, что товары значительно подорожали бы из-за неизбежного роста транспортных расходов.

Контейнерные же перевозки, кроме всех других преимуществ, отличаются еще и большой экономичностью.

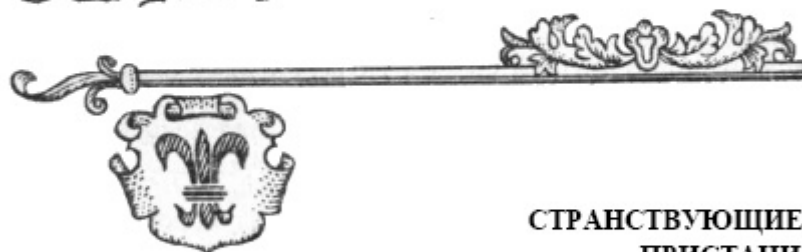
Конечно, переходный период потребует огромных финансовых вложений. Необходимость иметь гигантские складские площади для современных «морских сундуков» неизбежно сопряжена с дорогостоящей перестройкой железнодорожных товарных станций и торговых портов. Кроме того, должны быть созданы так называемые терминалы, а также новые участки шоссе дорог, ведущие к портам и экспортным предприятиям, и многое другое. Все это поглощает миллиардные ассигнования, которые, однако, очень скоро окупятся и станут приносить прибыль.

Ни одна страна, желающая оградить себя от застоя в народном хозяйстве, особенно во внешнеторговой экономике, не должна игнорировать контейнерную революцию. Не обойтись при этом и без международной кооперации. Доказательством тому служит создание судовладельческой компании АКЛ («Атлантик контейнер лайн»), в которую вошли представители пяти прилегающих к Атлантическому океану стран. Капиталистическая экономика морского транспорта вступает в новую фазу ожесточенной конкурентной борьбы за дальнейшую концентрацию капитала в руках еще меньшего числа финансовых тузов. Множество мелких и средних судовладельцев, естественно, окажутся при этом за бортом.

Социалистическим странам не страшен этот волчий закон капитализма. Они также прилагают огромные усилия для перехода на новую контейнерную систему. В рамках Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ) эти страны создают свою контейнерную систему, способную обеспечить бесперебойную транспортировку постоянно растущего потока штучных грузов не только внутри сообщества, но и выйти на мировые коммуникации.

На судах-контейнеровозах палубные матросы не имеют понятия, что за груз они везут и для кого он предназначен. Они, как и докеры в терминалах, знают только номера на контейнерах. А в недалеком будущем электронные вычислительные машины вообще полностью автоматизируют все процессы распределения и отправки грузов из одного пункта в другой.





## СТРАНСТВУЮЩИЕ ПРИСТАНИ

*Растущая осадка судов  
превращает рейды в центры  
погрузки и разгрузки*

Порты завтрашнего дня будут располагаться прямо  
В море. Появятся суда, которым не нужна будет гавань.

**Море поднимается.** Летчики рассказывают, что в особенно ясные и погожие, напoeнные светлым воздухом безветренные дни, когда море там, внизу, гладкое и прозрачное, словно стекло, иногда удастся с самолета разглядеть в глубинах прибрежного шельфа некие диковины. Именно в такие редкие моменты море позволяет людям заглянуть на короткое мгновение в раннюю историю морских портов. Наиболее древние порты были расположены на берегах Средиземного моря. В наше время они скрыты глубоко под водой, разделив судьбу многих гаваней, ибо уровень моря в течение тысячелетий медленно, но неуклонно, поднимался: по окончании последнего ледникового периода Земля вступила в эпоху постоянного таяния глетчеров, сопровождаемого одновременным увеличением поверхности Океана.

Процесс таяния глетчеров затянулся вследствие загрязнения атмосферы. Если потепление Земли будет продолжаться, и вслед за глетчерами начнут таять полярные льды, как это уже неоднократно случалось в истории Земли, то море затопит примерно десятую часть нынешней континентальной суши. Мола Нью-Йорка, Буэнос-Айреса, Сиднея, Бристоля, Бремерсхафена, а вместе с ними и пирсы всех портов мира исчезнут под водой, подобно тому как некогда исчезла гавань Эзеон-Гебор, оказавшаяся посередине

восточной лагуны Синайского полуострова, или как гавани Губли-Библоса, Тира, Сидона и Карфагена.

Аэрофотосъемки прибрежного мелководья Туниса, произведенные в 1947 г., позволили отчетливо различить четкие геометрические фигуры, поразительно напоминающие молы и пристани. Не раз после этого пытались здесь свое счастье снабженные фотоаппаратами водолазы, но так и не обнаружили никаких следов затонувшей гавани. Если даже предположить, что невероятный вандализм римлян при взятии Карфагена (во время этой акции город в течение 17 дней был охвачен пожаром!) распространился и на портовые сооружения, все равно это не дало бы исчерпывающего объяснения полному исчезновению гавани. Интересно, что на шельфе сирийского побережья еще в двадцатые годы нашего века были обнаружены затопленные останки гаваней Тира и Сидона.

Много тайн скрывают, несомненно, и морские форпосты Александрии, где затоплены молы древней международной гавани. Среди эллинской знати считалось хорошим тоном совершить путешествие в эту жемчужину городов в дельте Нила, построенную по заранее разработанному плану. Уже издали прибывающих гостей приветствовал знаменитый, более 100 м высотой, Фаросский маяк: днем на его вершине блестела в лучах солнца позолоченная статуя Александра, а ночью путь судам указывал факел.

Еще задолго до прихода судна в гавань все мореплаватели высыпали на палубу, чтобы подивиться на это чудо света. Вот он — Фаросский маяк! А там можно уже различить и силуэты прославленного на весь мир города со множеством башен, роскошных зданий и куполов. Большие и малые суда так и кишат вокруг! Смотри в оба, кормчий, не подставь свой борт под удар чужого штевня в трех шагах от цели. А вот и причал. Какое оживление, какая пестрая жизнь царит на нем! Все национальные одежды, все цвета кожи сошлись здесь.

Совсем рядом пришвартовалось финикийское судно. Горбоносые, толстогубые носильщики со смазанными маслом смоляными бородами и волосами перетаскивают по сходням на стенку тюки драгоценных пурпурных тканей. Не успел капитан толком расплатиться с таможенниками, как несметная толпа облепила плавающий алым цветом штабель и тут же, крича и жестикулируя, мигом раскупила весь товар.

Пробуют на зуб монеты, громко считают вслух, разрезают тюки с тканями. Многоязыким говором полон воздух... Чуть поодаль разгружают судно с вином. Носят на стенку вместе со стеллажами стройные, в половину человеческого роста амфоры, запечатанные воском. Внезапно трещит сходня. Носильщик и груз летят в воду. Мгновение спустя грузчик выныривает. Правое плечо его окровавлено: поломавшийся стеллаж впился при падении в тело. Обе амфоры и по сей день лежат, должно быть, зарывшись в морской тине...

Много, много тайн хранит еще древняя Александрийская гавань. Некоторое представление об ее прошлом дает находка двух итальянских подводных пловцов, которые несколько лет назад раскопали здесь на дне античный ларец для драгоценностей. Открыв его под водой, они вынули оттуда золотые гребни и обрядовые приборы. Неподалеку от места находки пловцы наткнулись на древнюю причальную стенку, глубоко скрытую поднявшимся морем...

**Бродячие молы и судовые гаражи.** Туристы, проводящие свой летний отпуск в автопутешествии по Финляндии или Прикаспийской низменности, немало должны быть удивлены, когда прямо посреди поросшего сочной травой луга, на котором пасется скот, или неподалеку от населенного пункта, рядом с которым нет ни речки, ни даже пруда, натываются вдруг на гаванские молы, палы судовых стоянок, заржавленные лебедки и скелеты больших морских судов.

У гаваней свои судьбы. Не всем им предстояло погружение в воду. В некоторых местах они, наоборот, пересыхали и перемещались таким образом в глубь страны. Причиной этого — периодические, длящиеся веками, подъемы и опускание земной коры, а также затягивание песком.

Как мы уже отмечали, уровень моря после ледникового периода медленно повышается. И тем не менее, как бы в противовес этому, определенная часть суши тоже медленно и неуклонно поднималась (например, восточная сторона Скандинавского полуострова). Этот процесс, по всей вероятности, предстоит и Гренландии и Антарктике, если они освободятся от многомиллионнотонного давления сплошного глетчерного льда. Этим же объясняется и неожиданное появление в прибрежной зоне Балтийского моря отдельных скал и мелких островков. Многие гавани финского побережья в течение столетий полностью переместились таким образом на сушу и оказались в наши дни далеко от моря.

Совсем по иным причинам «откочевывают» в сторону суши гавани северной кромки Каспийского моря, уровень воды в котором из-за прогрессирующего пересыхания континента понизился с 1929 по 1960 г. на 2,22 м. Часть дна самого большого в мире внутреннего моря-озера стала за это время сушей, площадь которой превышает площади некоторых европейских стран. Словно призраки вытянулись в прикаспийских степях пирсы пересохших гаваней, а по бывшим судоходным дорогам, безжалостно засыпанным песками, шагают удивленные путешественники.

Так морские гавани становятся жертвами двух противоположных тенденций: увеличения поверхности Мирового океана и пересыхания внутренних морей. Впрочем, обе тенденции вызваны одной причиной — изменением климата. Процесс этот — весьма длительный, и никак не должен удерживать наших современников от строительства новых портов у нынешних морских берегов.

Далеко не каждый участок побережья пригоден для сооружения порта. У ровной, открытой береговой черты портов почти не встретишь: для защиты стоящих у причалов судов от разбушевавшейся стихии приходится в таких случаях возводить дорогостоящие, выступающие далеко в море молы и брекватеры. В основном выбирают участки побережья, самой природой приспособленные под морские вокзалы: узкости, бухты, устья рек и т. д. Однако и тут необходимо сделать некоторые оговорки. Песчаные мелкие бухты отпадают, поскольку чересчур дорогими оказались бы дноуглубительные работы, которые, к тому же, если не производить их регулярно и впредь, вовсе не гарантируют гавань от нового нашествия дрейфующих песков. То, что руины одной из крупнейших некогда римских гаваней Остии оказались ныне в 4 км от берега, является типичным примером затягивания гавани песком, который проникал в бухту, несмотря на защитные сооружения.

Океанским транспортным узлам необходимы кроме того еще и сооружения для защиты от приливов и отливов: в противном случае с наступлением отлива судам, находящимся в гавани, будет угрожать посадка на грунт и опрокидывание. По этой же причине везде, где наблюдается большая разница в уровнях моря во время прилива и отлива, преобладают закрытые гавани докового типа, в которых выход в открытое море закрыт системой шлюзов.

Примером иного решения вопроса является Гамбургская гавань, которая при разнице между уровнями прилива и отлива в 2,3 м с самого начала была заложена и осталась до сих пор открытой приливной. Открытые гавани сооружаются обычно на берегах морей, удаленных и «заэкранированных» от океана, таких, как Средиземное, Балтийское, Черное, а также Персидский залив. Здесь разница уровней прилива и отлива почти незаметна.

Однако в наши дни решение вопроса — строить или не строить — определяется совсем иными факторами, чем во времена, когда определяющим было наличие в выбранном месте естественной гавани. Важнейшим условием при выборе места для порта является хозяйственно-экономическая целесообразность этого строительства. Если прилежащий к намеченному месту закладки порта участок суши малонаселен и беден товарами собственного производства, то экспортно-импортные возможности его будут весьма ограничены, и ни одно судно, даже при самых отменных географических условиях, будь то закрытая глубокая бухта или устье реки, не бросит здесь якоря.

Порты, как и суда, в первую очередь — аванпосты экономики. Поэтому они должны иметь тыл, обеспеченный соответствующими транспортными артериями: каналами,

хорошими шоссейными, железными дорогами и т. д. Если бы порты служили всего лишь гаражами для судов, то вполне достаточно было бы иметь в них хотя бы несколько ремонтных мастерских (доков). Однако в действительности порты представляют собой весьма сложный организм, вся жизнь которого вращается вокруг груза.

На службу «его величеству» грузу — и только ради него! — поставлено и большинство портовых технических сооружений, таких, как новейшие порталные краны с шарнирной укосиной и переменным вылетом, эстакады, специальные конвейерные ленты, плавучие краны, которые могут переносить более 250 т груза одновременно, трубонасосные системы для нефти или зерна, рельсовые пути, локомотивы, стыковые стапели, элеваторы, силосные башни и складские помещения.

В открытых складах на причалах громоздятся целые пирамиды из ящиков, бочек, кип, тюков и мешков. Погрузка и разгрузка судов непосредственно отправителем или получателем возможна пока еще не во всех портах, поэтому грузы, хоть и ненадолго, размещаются сначала под навесами вблизи причалов, где находятся также холодильники, фруктовые сараи, нефтяные цистерны и разного рода стеллажи.

Таковы технические и хозяйственные сооружения порта — могучие сами по себе, но мертвые без людей. Вдохнуть в них жизнь могут только люди: грузчики, стивидоры, тальманы, крановщики, швартовщики, но... никак не матросы. Матросы в портовых работах участия не принимают и во время погрузки или разгрузки сходят на берег, чтобы после долгого перерыва вновь поразмять ноги на твердой земле.

Едва поступит оповещение о прибытии судна, весь аппарат порта приходит в движение: ведь хорошая подготовка — половина работы. О своевременном оповещении заботится портовая Служба оповещения о приходящих судах, введенная около 140 лет назад.

**«Алло, на судне, докладывайте!»** Первым судном, о котором было заранее передано оповещение, был угольщик, вышедший в 1837 г. из устья Эльбы в направлении Гамбурга.

Организаторы этой первой службы оповещения установили по берегам Эльбы между Куксхафеном и Гамбургом на определенном расстоянии друг от друга в пределах видимости деревянные вышки с поворотными плечами — семафорами. Этот оптический телеграф исправно нес свою службу, пока не появилась первая проводная связь. Однако позволить себе такую роскошь, как телефон, отважились поначалу лишь немногие судовладельцы.

Необходимость в хорошо налаженной, удовлетворяющей всех заинтересованных лиц службе оповещения возникла одновременно с обостряющейся конкуренцией между западноевропейскими портами. Особенно отличился на этой службе один гамбургец по имени Фред Розе, который соорудил сигнальную станцию в Брунсбюттелькоге на Кильском канале. По договору с сигнальной станцией в Куксхафене он получал оттуда по телефону сведения обо всех приходящих с моря судах.

Однако разбирать в подзорную трубу названия и флаги судов куксхафенцам было довольно трудно. Ночью или во время тумана для этой цели служила сигнальная лампа, с помощью которой судну посылали запрос в виде световых сигналов и таким же путем получили ответ.

Не успевали суда появиться на рейде, как, благодаря предварительному оповещению Куксхафена, на сигнальной станции Брунсбюттелькога было уже известно, какие из них идут в Гамбург, какие — через канал в Киль или в другие Балтийские порты.

Фред Розе неустанно трудился над дальнейшим совершенствованием службы оповещения о судах и довел ее организацию фактически до современного уровня — с телеграфом и специальной аппаратурой, с помощью которой всю получаемую информацию можно было передавать одновременно 30 абонентам.

В конце концов в службу оповещения включили и выдвинутые далеко в море плавучие маяки, ибо сведения, получаемые из Куксхафена, оставляли слишком мало времени на подготовку к разгрузочным работам. Плавучие маяки сообщали о приходящих судах на

два-три часа раньше. Связь с ними осуществлялась сначала по телеграфу, с недавних же пор для этой цели стали применять ультракоротковолновую радиоаппаратуру.

Впрочем, в наши дни капитаны передают оповещение о предполагаемом времени своего прибытия сами, прямо на береговую радиостанцию, часов за десять до подхода к плавучему маяку. По примеру Гамбурга служба оповещения о прибывающих судах была налажена и в других портах.

Предварительное оповещение чрезвычайно важно для своевременной подготовки порта к прибытию судна особенно грузового. Такой метод помогает быстрее произвести разгрузку и отправить грузы через экспедиторов соответствующим торговым организациям или (если это крайне необходимое сырье) промышленным предприятиям. В предварительном оповещении о прибытии судна весьма заинтересованы и другие инстанции, а также — далеко не в последнюю очередь — родственники членов экипажа, которые стремятся приготовить сердечную встречу своим дорогим, вернувшимся из долгого плавания морякам прямо на пирсе.

**Нужен лоцман!** Неподалеку от Ростока сквозь густой, словно пар в прачечной, туман, подавая на ходу звуковые сигналы, медленно пробирался 160-метровый «Берлин», 1000-тонное детище «Варнов-верфи». Туман был такой плотный, что с мостика едва просматривался бак. Но вот, сверх всякого ожидания, сквозь затянутое облаками небо вдруг проглянуло солнце. На короткое время видимость слегка улучшилась и можно было даже прибавить несколько узлов. Дежурный лоцман заметил на горизонте судно и сообщил об этом портовым властям. Туман над водой снова начал сгущаться и капитан вынужден был бросить якорь на рейде. Спустя некоторое время он затребовал на борт лоцмана. Два длинных гудка и после них один короткий! По международной азбуке Морзе это означает букву «Г» — международный сигнал вызова лоцмана\*.

А лоцман был уже тут как тут, точно на крыльях прилетел! С тех пор, как близ Ростока вступил в строй новейший портовый радар, за любым судном, появляющимся в пределах видимого горизонта, можно наблюдать даже в самом густом тумане.

Пока дежурный лоцман вынужден был полагаться только на свое хорошее зрение да на добрую оптику, его работа облегчалась лишь тем, что от радиостанции Рюген он уже за несколько дней указывал название и размеры прибывающих судов. Теперь же зоркие глаза радара позволяют варнемюндским лоцманам уверенно проводить пришедшие суда сквозь самый густой туман по входному каналу до самого порта.

Лоцман — первый человек для порта и, конечно, для судов, направляющихся в порт. Очень молодых людей среди лоцманов встретишь чрезвычайно редко; на эту должность допускаются лишь те, кто имеет диплом капитана и свидетельство о том, что проплавал не менее года штурманом или капитаном морского судна.

Лоцманская служба самых больших портов требует от претендента даже диплом «Капитана дальнего плавания», который вручается лишь после многолетней безупречной деятельности в офицерских должностях на судах всех классов (по величине). Выше этого диплома ценится только звание коммодора, которое присваивается за особые заслуги капитанам самых больших судов.

Лоцман должен не только самым подробнейшим образом знать все особенности входа в свой порт, но и давать навигационные советы капитанам: ведь ответственность за судно не снимается с капитана, даже если на борту находится лоцман.

Нелегко быть капитаном океанского гиганта. Но нелегко быть и лоцманом. О том, какой доброй славой пользуются лоцманы балтийских портов ГДР, свидетельствует хотя бы то, что капитаны иностранных торговых судов нередко требуют у портовых властей Германской Демократической Республики лоцманов для плавания через все Балтийское море — в финские или советские порты. Кроме того, в течение долгого времени лоцманы

---

\* У немецких моряков флаги и буквы азбуки Морзе для облегчения запоминания называют именами людей. Букве «Г», например, соответствует имя «Густав». (Прим. перев.)

из ГДР несли службу на Суэцком канале. Вместе с лоцманами из других стран они были приглашены на службу египетским правительством после того, как англо-французские акционеры отозвали своих лоцманов.

Но вернемся, однако, к «Берлину», вставшему на якорь на рейде Востока в ожидании лоцмана. Вот лоцман вскарабкался уже на борт по шторм-трапу и перевалился через фальшборт. На нем непромокаемая одежда — защита от волн, лижущих перекладыны трапа.

После обмена приветствиями — краткое совещание. Сигнальный флаг с тремя желтыми и тремя синими вертикальными полосами уступает место бело-красному «Х»\*, который означает: «Лоцман на борту».

У входа в порт на рейде дежурят сразу три портовых буксира. Ведь судов прибывает много. Вот и сейчас, на якорь становится еще одно торговое судно, «грек». Кроме того, с некоторыми судами одному буксиру не управиться. И для проводки «Берлина» лоцман тоже требует два буксира, подавая судовым свистком сигнал «а» (—.—).

Один из них подходит с носа судна, другой — с кормы. С «Берлина» подают буксирные концы, команды буксиров принимают их.

«Берлин» поднимает якоря. Передний буксир дает ход, буксирный трос натягивается и «Берлин» стопорит свои машины. Теперь он не может больше маневрировать: это — забота кормового буксира. По соответствующему сигнальному гудку переднего буксира он разворачивает корму «Берлина» то вправо, то влево, а то работает и как тормоз. Кормовой буксир бывает необходим в ненастную погоду со шквалистыми ветрами, когда есть опасение, что тяжело груженное судно откажется повиноваться рулю. Такой риск особенно велик при проводке по узким извилистым фарватерам морских каналов. В остальных же случаях достаточно одного переднего буксира. Грузовое судно дает при этом самый малый вперед и по сигналу с буксира переключает соответственно свой руль. Между тем дружная тройка с «Берлином» посередине прошла уже половину пути курсом на морской порт Росток—Петерсдорф. С правого борта остаются сооружения «Варнов-верфи». Буксиры осторожно проводят судно между буями ограждения, обозначающими фарватер.

У вернувшихся из Индонезии моряков сильнее забились сердца: на стенке замелькали, затрепетали на ветру белые носовые платки. Настроение на борту растет с каждой минутой. Вот уже прозвучали последние команды этого рейса. Кранцы припечатались к стенке. Через фальшборт полетели обратно буксирные концы. Кормовой буксир дал задний ход.

Однако с объятиями и поцелуями придется еще немного повременить: никто не сойдет на берег, пока не закончит свой осмотр портовый врач: «Берлин» пришел из Юго-Восточной Азии, а на судах, как известно, не раз прибывали разные моровые напасти. Правда, больных на борту нет. Однако в трюме обнаружили случайно попавшую туда крысу. От результатов вскрытия этого длиннохвостого безбилетного пассажира зависит, сможет ли команда еще сегодня оставить судно. По распоряжению врача на каждый швартовый трос пристраивают для защиты от крыс специальный жестяной козырек.

Через полчаса «Вартбург» врача вновь появляется на причале. Крысу исследовали в лаборатории. Врач тяжело шагает по трапу на шкафут: «Все в порядке! Однако прикажите все же произвести газоокуривание груза».

У капитана отлегло от сердца, хотя окуривание и потребует большой работы — придется сначала плотно задрать все щели. Но самое главное — он может теперь уже сообщить нетерпеливо ожидающему экипажу, что все могут сойти на берег. Машинный телеграф трижды, раз за разом, переключается с «Полного вперед» на «Полный назад» и «Стоп». Это — сигнал машинному отделению выключать машину.

**Портовый опекун.** Моряки закончили свою работу и свободны до следующего рейса, а для портового персонала работа только начинается. «Берлин» не подошел еще к

---

\* У немецких моряков флаг «Х» называется «Хайнрих».

стенке, а вокруг него уже кружила маленькая моторная лодка с двумя пассажирами. Это — швартовщики. Их задача — принять стальные тросы, подаваемые с носа и кормы судна, доставить их на стенку и обмотать вокруг тяжелых чугунных кнехтов или завести их за палы, если судну предстоит перегрузка «с борта на борт» посреди акватории порта.

Работа с тяжелыми тросами требует атлетической силы, поэтому стараются по возможности облегчить труд швартовщиков механическими приспособлениями. Это же относится в полной мере и к съемке судна со швартовов.

К важнейшим людям, которые ожидают судно на пирсе и первыми поднимаются на борт, принадлежат представители Народного предприятия — Германского судового агентства (DSM), которые берут на себя заботы обо всем, что предстоит прибывшему судну и его экипажу. Судовой агент работает по договору с судовладельцами и занимается среди прочего также и доставкой груза, за что и получает от 3 до 5% комиссионных. (Впрочем, не исключаются вовсе и прямые отношения между судовладельцами и поставщиками или потребителями грузов; так, например, в ГДР имеются соответствующие договоры между внутренне- и внешнеторговыми организациями и морскими пароходствами.) Он получает также плату за перевоз груза, выполняет официальные поручения, определяет необходимую для разгрузки и погрузки рабочую силу и руководит экспедиторами, которые принимают и сопровождают дальше прибывший груз. Это — поистине опекун судна, про которого с полным правом можно сказать: «наш пострел везде поспел».

Агент заботится и об обеспечении судна необходимым числом котлоочистителей и ремонтных мастеров, советует морякам, где можно провести вечер, доставляет переводчика, посредничает с судьей, если требуется уладить какие-либо юридические недоразумения и т. д. Таким образом, судовое агентство является безусловно необходимым бюро услуг для судовладельцев и капитанов. Его сотрудники — весьма расторопные и опытные люди, которые не только должны обладать даром красноречия, разбираться в вопросах торговли и иметь особое чутье, но и быть искушенными во всем, что касается торгового судоходства.

Личными способностями судового агента во многом определяется рентабельность судна, плавающего на линии по жесткому расписанию: ведь судно сможет принять полный груз лишь в том случае, если агент позаботится о своевременной его доставке в необходимом количестве. Время пребывания в порту для трампов — «бродячих» судов, не работающих на определенной линии, всецело зависит от разворотливости агента в добывании соответствующих контрактов, для чего у агента повсюду должны быть свои глаза и уши.

А на «Берлине» началась уже разгрузка... В каждом трюме трудятся по несколько грузчиков, которыми руководит стивидор, как называют здесь бригадира. Этот старший рабочий дирижирует краном, главным образом, при помощи больших пальцев рук, а не голосом: слова теряются в общем шуме причала.

Огромные ящики покачиваются в воздухе и плавно опускаются на стенку. Тем временем во чреве судна усердно работают грузчики, вооруженные специальными крючками и устройствами для переноски мешков. Мешки и тюки укладывают в большую проволочную сетку, поднимаемую краном. Перед подъемом сетки тальман прикрепляет к ней контрольную марку и делает пометку в своей таблице.

Такие учетчики грузов имелись уже на древнеегипетских торговых судах, о чем свидетельствует известный каменный рельеф, изображающий разгрузку судна, пришедшего с экзотическими товарами из страны Пунт (нынешнее Сомали). В числе прочих товаров оттуда ввозили мирру — ладан, — то самое благовонное средство, которое в древнеегипетских храмах использовалось не менее широко, чем в более поздние времена в христианских церквях. На стенке находится другой тальман — с копией перечня грузов. Иногда он подзывает к себе бригадира наружной группы грузчиков. Прежде чем отправить груз на склад или прямо перегрузить его на стоящие наготове машины экспедиторов,

по распоряжению тальмана проверяют вес отдельных ящиков или измеряют для контроля величину тюка.

Учетчики грузов должны обладать обширными знаниями в области товароведения, техники упаковки и складского дела, уметь быстро производить в уме всевозможные пересчеты, достаточно бегло разговаривать по-английски на профессиональные темы. Их работа — особенно ответственна. Если они сделают промах, на судовладельцев посыплются рекламации приемщиков или отправителей грузов.

Третья группа грузчиков сортирует и укладывает товары в складских помещениях. Представители приемщика производят выборочную проверку товаров, ибо тальманы контролируют только сортность и количество грузов, а не их доброкачественность. На это у них просто не хватило бы времени.

Наиболее интенсивной и трудоемкой всегда считалась погрузка и разгрузка штучных грузов. На каждый люк требуется примерно по 10 грузчиков. Если предстоит разгрузить штучные грузы с судна, имеющего пять люков, то одновременно должны работать 50 человек. Из-за необходимости сокращать время стоянок разгрузку приходится вести непрерывно, круглые сутки, в три или четыре смены. Таким образом для разгрузки одного торгового судна, перевозящего штучные грузы, требуется от 180 до 240 грузчиков. Это — очень большие затраты труда, поэтому во всех приморских странах упорно думают о том, как механизировать погрузку и разгрузку штучных грузов. Следствием этого и явились разработки контейнерных перевозок и специальных судов — *контейнеровозов*.

Из военных, а еще более из коммерческих соображений стремятся применять контейнеры возможно больших размеров. Так возникли трейлерные перевозки. Трейлер — это большой контейнер, представляющий собой по сути дела прицепной автофургон, перевозимый специальным тягачом, или целый товарный вагон. Такие гигантские ящики имеют приспособления, благодаря которым их можно устанавливать при помощи того же разгрузочного крана. На подобных же железнодорожных тележках или на шасси автоприцепов возят трейлеры и в обратном направлении — к причалам с фабрик и заводов.

При такой технике для разгрузки судна вместо 180-240 рабочих требуется всего 20-25 человек. Современные порты не похожи больше на искусственные леса с устремленными вверх судовыми мачтами и стрелами: лишь традиционные торговые суда сохранили грузовые стрелы, а контейнеровозы, танкеры и новейшие комбинированные суда вообще обходятся без мачт.

Характернейшим внешним признаком портов остаются краны. Без их стальных мускулов грузчикам потребовалось бы во много раз больше времени на погрузку и разгрузку, а особенно тяжелые грузы передвинуть только мускульной силой людей было бы вообще невозможно. С помощью различного рода кранов, которые непрерывно видоизменяются и совершенствуются, все тяжелые работы давно механизированы.

Для перегрузки штучных грузов обычно применяют порталные поворотные краны на 10-метровых опорах. Они имеют допустимую нагрузку от 5 до 8 т и радиус захвата от 25 до 32 м.

Для сыпучих грузов, таких как уголь, руда, удобрения, на стенках причалов имеются краны с грейферами\*. Очень эффективны мостовые краны с подвижными фермами, по которым бегают тележка-кабина. Ширина колеи такого мостового крана составляет от 50 до 70 м. Применение его наиболее рентабельно, если его постоянно используют для одного и того же вида груза или лишь для некоторых его разновидностей.

Особую систему, в которой с помощью обычных стреловых кранов сбрасывают грузы в огромную воронку, находящуюся на мостовом перегрузочном кране, называют «железным кенгуру». Подъем и спуск — вот и все этапы работы крана. Отнимающие время повороты — исключены. Эти специальные устройства, благодаря их быстрой работе, считаются наиболее эффективными портовыми кранами: ведь несмотря на устранение по-

---

\* Грейфер — автоматическое грузозахватывающее приспособление.



воротных движений такая система способна без задержки разгружать одновременно все люки судна, перевозящего массовые грузы. При обычном способе разгрузки для этого потребовалось бы от четырех до пяти поворотных кранов, по одному на каждый люк. Однако и сами поворотные краны становятся более эффективны: за последние годы часовая производительность их выросла до 400 т. Таким образом судно дедеветом в 10 000 т может быть разгружено менее чем за 10 часов. Это — удивительное достижение, если вспомнить, что парусные торговые суда простаивали в порту неделями, дожидаясь, пока не выгрузят привезенные ими товары и не погрузят новые.

Все устройства для массовой перегрузки, во главе с краном, располагаются преимущественно на стенке причала. Если учесть, что собственный вес кранов доходит до 500 т, да прибавить вес постоянно поднимаемых ими грузов, то станет ясно, что круто обрывающаяся в море, высотой в добрый пятиэтажный дом, причальная стенка должна представлять собой особо прочное сооружение. К этому следует добавить, что тяжело груженные, большие трансокеанские торговые суда во время швартовки с силой ударяются о причал. Кранцы этот удар не демпфируют: они лишь защищают борта судна от повреждений.

А тут еще швартовы, накинутые на чугунные, вделанные в причал, кнехты, натягиваются до предела, стремясь вывернуть их из бетонного ложа...

**Двуногие и безногие «зайцы».** Мы едва не забыли нечто очень важное: таможенный досмотр. Еще на рейде «Берлин» был взят под надзор таможенников. Это необходимо, чтобы до прихода в порт с судна не могли передать контрабанду на какую-либо причалившую по пути лодку. В больших узловых пунктах морских торговых дорог имеются так называемые вольные гавани или порто-франко — порты, в которых суда таможенному досмотру не подвергаются. Такой порядок установлен для того, чтобы суда, везущие большую часть своего груза в другие порты, не теряли в промежуточных гаванях времени на пересчеты и определение размеров таможенной пошлины и соблюдение других различного рода формальностей. К тому же, в этих узлах морских коммуникаций еженедельно бывает столько судов с транзитными грузами, что сама работа таможни была бы в подобных условиях поистине сизифовым трудом.

Совсем по-иному обстоит дело, когда судно приходит в порт той страны, для которой предназначен весь его груз. В этом случае, прежде, чем команда сойдет на берег, таможенники основательно проверяют судно и составляют опись всех облагаемых пошлиной товаров. Иной раз моряки, соблазненные разницей в ценах, утаивают в укромных местечках несколько блоков иностранных сигарет или полдюжины бутылок спиртного.

Контрабанда, подрывающая экономику страны, справедливо облагается большим штрафом. Случается, однако, и так, что во время досмотра таможенники обнаруживают вдруг «контрабанду» из плоти и крови, о существовании которой командование судна и не подозревало. «Зайцы» столь же древни, как и само мореплавание. В большинстве случаев это — подростки, начитавшиеся приключенческих романов и описаний различных путешествий и сбивые с толку книжной романтикой дальних странствий. Улучив благоприятный момент, они пробираются на суда, на мачтах которых вьется уже голубой с белым прямоугольником посередине флаг «П»\* — знак предстоящего отплытия. Первое же плавание разрушает, как правило, все мальчишеские иллюзии. В большинстве случаев незадачливого искателя приключений обнаруживают уже через несколько дней и, после соответствующего нагоняя, посылают мыть посуду или выбивать матрасы, а при встрече с первым же судном, идущим обратным курсом, стараются отправить назад.

«Зайцы» доставляют судовладельцам немало хлопот: полиция охраны водного района в иностранных портах не разрешает этим нежелательным личностям сходить на берег, поэтому высадить их в ближайшем порту невозможно. Вот и приходится везти их с собой дальше, пока, наконец, судно не придет в страну, из которой они родом, тем более,

---

\* У немецких моряков этот флаг именуется «Петер». (Прим. перев.)

что и наказанию за безбилетный проезд «зайца» может подвергнуть только полиция его собственной страны. Есть однако и иной вид «зайцев», которые без малейшего на то согласия капитана миллионами отправляются с ним в плавание. Речь идет о пресловутых морских ракушках и других мелких обитателях морей. Особенно активны эти безбилетные пассажиры в тропических водах: у судов, возвращающихся из тропиков, вся поверхность днища нередко оказывается обросшей живым покрытием толщиной до 10 см. Покрытие это — не гладкое, а крупнозернистое, существенно снижающее скорость хода судна.

**Незаменимые.** По приходе в порт назначения освобожденное от груза (или пассажиров) судно, нуждающееся в осмотре или покраске подводной части, направляется в док. После осушки днища старое покрытие соскабливают и днище покрывают новым слоем антикоррозийной краски.

В соответствии с правилами, суда, плавающие в южных морях, должны подвергаться докованию через каждые полгода, остальные суда — раз в год. Поэтому доки, в которых производится не только покраска, но и ремонт судов, относятся к важнейшим портовым сооружениям и подразделяются на сухие, подъемные и плавучие.

Сухой док сооружают на берегу, в грунте. В его состав входят: камера с водонепроницаемыми стенками и дном, затвор дока, насосная станция, а также устройства для ввода и постановки судов. На дне камеры монтируются кильблоки. Во время приема судна камеру сначала заполняют водой, затем перекрывают затвором и включают откачивающие помпы. После осушения камеры судно оказывается сидящим на трехрядных кильблоках.

В порту необходимо уладить и еще одно важное дело: во время разгрузочно-погрузочных работ следует вновь пополнить кладовые и танки судна продовольствием, пресной водой, горючим и прочими необходимыми в плавание припасами. Обо всем этом — кроме заправки топливом — в каждом порту заботится шипшандлер. Он должен иметь в запасе все, от папиросной бумаги до сувениров и порошка для пудинга, и быть в состоянии удовлетворить даже самые экстравагантные заказы капитана или команды, будь то желание получить коньки в разгар лета или свежую траву для судовых кроликов в середине зимы.

Нередко самым первым капитан приглашает на борт именно шипшандлера или его представителя. Переговоры с ним начинаются с того, что старший буфетчик предъявляет ему длинный список необходимого продовольствия. В списке ничто не должно быть упущено. Правда, если в него даже и позабудут включить рис или чечевицу, надо полагать, что в последующем четырехнедельном рейсе из-за этого не произойдет серьезных осложнений. Но беда, если в него по рассеянности не вписали соль или сахар. Чтобы избежать постоянных нареканий, кок, с которым приключилась такая оказия, бывает вынужден черпать ведрами забортную воду и приправлять ею пищу. Однако все это может сходить с рук лишь до тех пор, пока в один прекрасный день капитан не обнаружит в соусе к жаркому маленьких прозрачных угорьков...

Выслушав старшего буфетчика, шипшандлер принимает заказы судового руководства, и сразу же покидает судно, торопясь как можно быстрее выполнить все поручения. На счету буквально каждая минута. В наши дни, когда время стоянки в порту все более сокращается, этот «заготовительный тур» шипшандлера приобретает темп настоящей гонки.

**Порты вчера и завтра.** До наших дней порты сохранили много общего со своими прототипами, располагавшимися некогда на побережье Средиземного моря, от молов до стенок и причальных тумб.

Мола издавна сооружали для защиты акватории порта от морских волн и от песков, наносимых прибрежными течениями. Подвижные пески намываются с внешней стороны мола. В античные времена постройка мола была единственной возможностью сохранить достаточную глубину гавани, не производя дноуглубительных работ. Например,

древняя главная торговая гавань римлян — Остия — располагалась в районе, подверженном столь частым юго-западным штормам, что, по дошедшим до нас сведениям, в течение одного только года там потонуло до 200 судов, бросивших якорь за волноломами. Кроме того, дно гавани постоянно заносил песком Тибр, впадающий здесь в Тирренское море, поэтому Цезарь приказал построить новую гавань, разместив ее несколько севернее прежней.

Сооружение молов до сих пор является одной из труднейших строительных задач, несмотря на то, что в распоряжении строителей находятся новейшие технические средства. Насколько же тяжелее было осуществлять такие работы в море 2000 лет назад! В наши дни для строительства молов применяют большие заранее заготовленные бетонные массивы весом от 50 до 1000 т каждый или плавучие железобетонные ящики — большие полые тела, заполняемые водой или камнями.

Камни наиболее стойко сопротивляются непрекращающимся атакам моря. Поэтому они, как и прежде, являются главным материалом для строительства молов. Уместно вспомнить в этой связи и о тех 60000 камней, которые население ГДР собрало для сооружения ростокского Восточного мола.

Изменения в мореплавании, происшедшие за последние десятилетия, и вступление в строй судов-гигантов с соответственно возросшей осадкой заставили подумать об обновлении старых, ставших слишком узкими «одежд» портов. Не случайно в наши дни многие страны мира спешно модернизируют и расширяют свои порты. Создаются и новые, оборудованные самой совершенной техникой порты, такие, как молодой советский черноморский порт Ильичевск или сооруженный на побережье Ганы большой африканский порт Tema, являющийся типичным примером современного портостроения, ибо возник он у берега, абсолютно непригодного для этой цели природой.

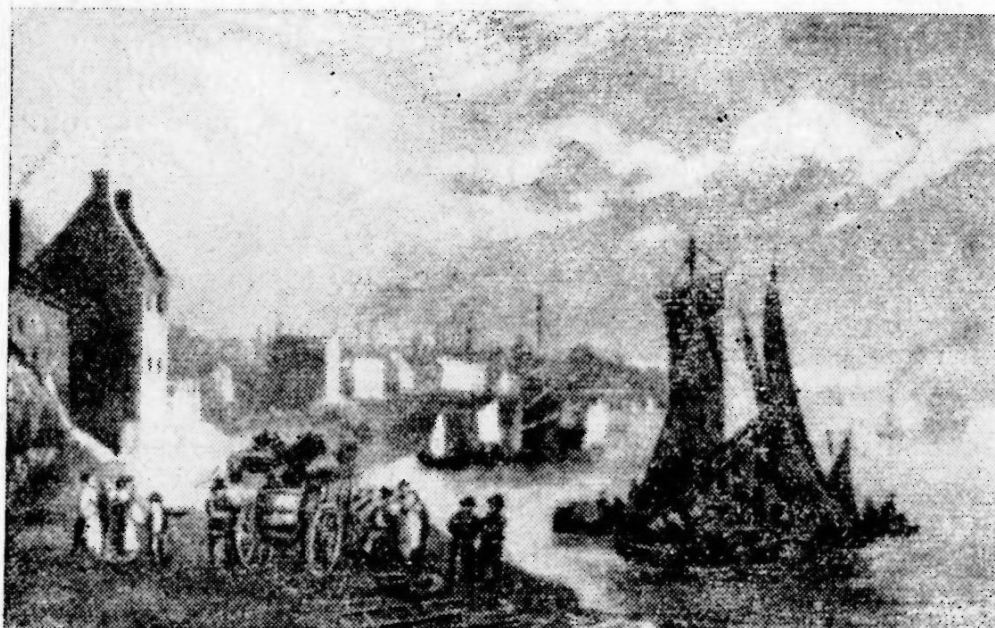
Длинные подходы, сооружаемые перед портами, оказались для них своего рода узами. Столетиями строили их люди, предпочитая всем другим сооружениям, для защиты судов, стоящих на внутреннем рейде, от штормового моря и от воздействия приливов и отливов. Например, гамбургские портовые оградительные сооружения вдаются в глубь страны на 120 км.

Такие длинные подходы к порту местами мелеют, а в холодное время года — замерзают. Одной из причин заката прежнего морского могущества Голландии были ее мелкие гавани, ибо осадка судов все более увеличивалась. Так Амстердам уже с конца XVII в. оказался полностью отрезанным песчаными барами от остальных центров морской торговли. С 1691 г. все суда с осадкой более 4,5 м вынуждены были преодолевать это препятствие при помощи камелей («верблюдов») — приспособлений, состоящих из двух понтонов, заполняемых водой и закрепляемых в погруженном состоянии по обоим бортам судна. После продувки понтонов судно несколько подвсплывало и могло уже пройти над барами.

В подобном же положении был и Роттердам. Малые глубины этих портов действовали парализующе и на голландское судостроение, занимавшее некогда ведущее положение в Европе. Во времена, когда на лучших верфях мира закладывали уже суда водоизмещением до 2000 т, Нидерланды могли спускать со стапелей не более чем 700-тонники. Лишь к 1900 г. вырвалась Голландия из этого прокрустова ложа, соединив оба портовых города глубокими каналами непосредственно с морем.

Новые порты закладывают как можно ближе к морю. Наблюдается даже тенденция выносить порты прямо в открытое море. Старые порты, такие как Гамбург и Бремен, уже несколько десятилетий опираются на аванпорты Куксхафен и Бремерсхафен, а конкурирующий с ними Роттердам строит для себя новый аванпорт — Европорт. В наши дни Роттердам и Антверпен стали стержневыми портами в Европе, тягаться с которыми Гамбургу весьма нелегко. Однако и в Гамбурге планируется строительство аванпорта, вынесенного еще дальше в море для приема новых тяжелых танкеров-исполинов. По тем же соображе-

ниям максимально приближен к морю и новый Ростокский порт. От моря он отстоит всего на 6 км, выгодно отличаясь этим от многих европейских портов.



Ливерпульская гавань, 1840 г.



Вид на Гамбургскую гавань (гравюра на меди, 1847 г.)

Достоинством коротких подходов к порту являются большие глубины и лучшая судоходность. Наиболее эффективны подходы без изгибов.

Совсем особые сооружения требуются для нефтяных портов. С дальнего расстояния их можно распознать по характерным силуэтам многочисленных нефтяных баков. Весь нефтяной порт опутан разветвленной системой трубопроводов. Танкеры швартуются в большинстве случаев не прямо к стенке, а по обеим сторонам пирсов, построенных в ак-

ватории порта. Сюда же подведены и соответствующие нефтепроводы, при помощи которых танкеры соединяются с береговыми баками. Откачка нефти производится помпами самого танкера.

Тенденция к дальнейшему увеличению размеров супертанкеров приводит к тому, что даже самые новейшие нефтяные порты быстро устаревают, поэтому основная проблема состоит в обеспечении для этих судов достаточной глубины гаваней, что едва выполнимо даже в наши дни. Сомнительно, чтобы в портах стали сооружать причальные стенки высотой с 15-этажный дом и прокладывать фарватеры глубиной до 25 м. Мы упоминали уже, что такие суда-колоссы вынуждены производить погрузку и разгрузку прямо на рейде. Несомненно, что это знаменует собой начало существенных изменений во всем портовом хозяйстве. Вполне вероятно, что и суда, перевозящие сыпучие грузы, в недалеком будущем также будут выгружать свое содержимое прямо с рейда — по трубопроводам, при помощи мощных компрессоров.

Итак, можно привести много убедительных доводов, что современным портам не следует прозябать в своем прежнем виде, уповая на грядущий подъем уровня моря. Определенное революционизирующее воздействие оказало бы здесь строительство новых портов островного типа, приспособленных для погрузки и разгрузки современных суперсудов. На долю старых портов остались бы тогда лишь обязанности поставщиков и посредников этих новых высокоэффективных морских транспортных узлов. Одна строительная фирма разработала по заказу французского правительства проект постройки порта в открытом море. Строительство задумано в предвидении того, что Гавру, который способен в настоящее время вместить суда водоизмещением не более 250000 т, придется принимать супертанкеры еще больших размеров. Новый порт в виде искусственного острова будет расположен в 30 км к западу от Гавра. Аналогичный проект разработан и для прибрежной зоны Англии. В этом случае проектировщики предусмотрели островную конструкцию, основными узлами которой являются аванпорт с лагунообразным входом и дамбой волнолома и еще более защищенная внутренняя гавань, окруженная очень высоким, расположенным амфитеатром бетонным валом. В этот вал встроены не только необходимые портовые здания, склады и судоремонтные мастерские, но, сверх того, еще и целый своеобразный город будущего.

Вытянутая в море рука Роттердама — Европорт — убедительно показывает, что порты будущего по величине будут почти целыми микрорайонами. Ведь помимо верфей и предприятий судового обслуживания здесь разместятся и предприятия других отраслей промышленности.

В капиталистических государствах эта концентрация усугубляется еще и тем, что здесь охотно обосновываются со своими комбинатами нефтяные и химические концерны. Гигантские размеры портовых погрузочно-разгрузочных сооружений вполне ощутимо позволяют почувствовать, что, согласно прогнозам, в течение ближайших 60 лет международное судоходство должно возрасти в 15 раз по сравнению с нынешним уровнем.

Помимо супертанкеров, общее число которых с каждым годом неуклонно растет, мощный стимул к образованию новых гигантских портов создают контейнеровозные суда. Порт-Элизабет близ Нью-Йорка, Марсель, Антверпен и Тильбери-порт близ Лондона являются собой первые примеры приспособления портов к «современным морским сундукам» — контейнерам, благодаря которым суда превращаются в своего рода трансокеанские паромы. Никакой мало-мальски значительный порт не может уже обойтись без терминалов. Один из таких контейнерных центров возник в трансокеанском порту Росток благодаря постройке комплекса специальных перегрузочных сооружений с большими складскими помещениями, навесами, порталами, погрузчиками и т.д.

Терминалы представляют собой своего рода рельсовые поворотные круги, включенные как в сухопутную, так и в морскую транспортные системы. Создать их можно в большинстве случаев только путем капитальной перестройки портов и всей структуры их работы.



## СУДНО ПРЕОДОЛЕВАЕТ ПРОСТРАНСТВО

*Турбины  
в тысячи лошадиных сил  
и укорочение морских путей  
уменьшают земной шар*

В 1769 г. бостонская таможня жаловалась на то, что для перевозки посланных из Англии на Запад почтовых пакетов потребовалось на 14 дней больше, чем почтовым судам, идущим в противоположном направлении, от Роуд-Айленд в Англию

*Б. Франклин (1706—1790)*

**Франклиновская карта Гольфстрима.** В 1769 г. таможенные власти города Бостона подали жалобу по поводу того что для перевозки почтовых пакетов из Англии в Бостон требуется на 14 дней больше, чем для почтовых пересылок из Бостона в Англию. Должность почтмейстера английских колоний исполнял в то время Бенджамин Франклин, занимавшийся в свободное время опытами с запуском воздушных змеев и открывший таким путем громоотвод, едва не погибнув при этом от удара молнии.

Франклин тотчас же принялся за расследование жалобы. Пытаясь найти причину столь значительной разницы во времени, он обратился за разъяснениями к одному капитану китобойного судна из Нантакета. Тот ответил: «Когда мы преследуем китов, они держатся по обе стороны Гольфстрима, но стараются не заплывать в него. Во время охоты мы встречаем иной раз английские суда, плетущиеся в самой середине потока. Мы кричали их капитанам, что они плывут против течения, которое мчит им навстречу со скоростью трех миль в час. Но где там! Они слишком мудры, чтобы прислушаться к советам простых американских рыбаков! А на самом деле, выходит, они глупее китов».

Рассказ китобойца об английских капитанах натолкнул Франклина на мысль создать новую карту Атлантики с нанесенным на ней Гольфстримом. По роду своей деятельности он был заинтересован только в быстрейшей доставке почты из Англии в Америку, поэтому и карта его ограничивалась северной частью Атлантики.

Значительно глубже проблемой укорочения морских судоходных путей занялся несколько десятков лет спустя молодой офицер американского флота по имени Мори. Он положил начало широкому кругу совместных работ с моряками всех стран, конечной целью которых было нанесение на навигационные карты всех известных ранее и вновь открываемых течений и господствующих ветров. Многие капитаны присылали ему для этого выписки из своих вахтенных журналов. Своими работами Мори снискал себе большое уважение среди судоводителей, ибо новые навигационные карты позволили получать существенный выигрыш во времени. Плавание до Нью-Йорка сократилось на десять, до Австралии — на двадцать и до Сан-Франциско вокруг мыса Горн — на тридцать дней.

Это имело очень большое значение. Кроме того, Мори одним из первых занялся систематическим промером морских глубин. При этом он открыл трансатлантическое подводное плато, которое было использовано при прокладке первого телеграфного кабеля из Европы в Америку. Ему принадлежат слова: «Когда посреди Мирового океана вдумчивый моряк всматривается в глубь спокойного моря, его охватывает всегда чувство, близкое к тому, что наполняет душу восторженного астронома, наблюдающего в тишине ночи чудесные звезды. Неужели не удастся изобрести прибор, который пронизывал бы глубины океана так же, как телескоп глубины космоса? Астрономы измеряют уже объем и определяют массу самых отдаленных планет. Возможно ли, чтобы в такое время глубины моря оставались неразрешимой загадкой?» И Мори до последних дней жизни решал эту проблему... Море покрывает почти две трети поверхности нашей планеты, и все-таки мореплавателю это кажется слишком недостаточным. Вернее говоря, ему очень хотелось бы, чтобы континенты, эти гигантские монолитные блоки, расщепились на бесчисленные, омываемые Мировым океаном острова.

Человек пытается вносить коррективы и в этой сфере природы. Семикилометровый судовой волок, проложенный греками в 600 г. до н. э. через перешеек близ Коринфа, является, вероятно, одной из первых попыток искусственного укорочения голубых дорог. В самом деле, не было никакого смысла огибать большой полуостров, когда Эгейское море отделяли от Тирренского всего каких-то семь километров!

Правда, волочить суда по суше на таком длинном участке вместо того, чтобы прорыть канал, в наши дни кажется несколько странным. Однако тогдашними средствами со скалистыми подстилающими породами этого перешейка было не справиться.

Самой ранней известной в истории попыткой искусственно соединить друг с другом два моря в интересах укорочения судоходных путей было строительство канала, предпринятое во времена правления фараона Рамзеса II (1317-1251 гг. до н. э.). С точки зрения конструктивной это строительство было не менее гигантским, чем сооружение пирамиды Хеопса, с экономических же позиций — несравненно более важное. Постройка пирамид, сколь бы достойной восхищения ни выглядела она в наших глазах, представляла собой экономически чистые издержки строительных материалов и рабочей силы, ибо предназначались для мертвых, тогда как канал, который должен был соединить восточный рукав Нила с Красным морем, необходим был живущим и мог стать величайшим транспортным достижением древности.

Первый участок канала шел от Бубастиса — ныне Заказик — через Вади Тумилат к Большому Горькому озеру и Красному морю.

Это была трасса протяженностью около 70 км, открытая, облицованная плитняком, по которой, после соответствующей доработки, действительно плавали суда.

Постройка остальной части канала — до Суэцкого залива — технически никаких проблем больше не представляла. Однако в период, когда под натиском соседних враждебных государств царство фараонов начало рушиться, незаконченный канал стал жерт-

вой песков пустыни. Лишь в 600 г. до н. э. фараон Нэхо снова приступил к работам по осуществлению этого весьма дерзкого по тем временам замысла. Свыше 100 000 феллахов и рабов снова отрыли канал и потянули его дальше. Но и при Нэхо работы не были доведены до конца. Завершен был канал лишь при персидском царе Дарии I (522-486 гг. до н. э.). По данным Геродота канал был столь длинным, что для его прохождения судну требовалось четыре дня, и столь широким, что по нему могли плыть рядом две триремы. Позднее этот водный путь снова стал добычей пустыни. В изумлении остановились в начале XIX в. войска Наполеона перед останками этого гигантского желоба посреди пустыни. Лишь 60 лет спустя снова заскрипели пески под лопатами строителей. На этот раз предприятию суждено было, наконец, увенчаться успехом.

**Канал, вымощенный покойниками.** Пятнадцать лет, с 1666 по 1681 г., строили во Франции 240-километровый со 100 шлюзами канал Дю-Миди — водный путь из Средиземного моря к французскому Атлантическому побережью, позволивший отказаться от плавания через Гибралтар и Бискайский залив. Спустя два века, 17 ноября 1869 г., после десятилетних строительных работ был торжественно открыт бесшлюзовый 171-километровый Суэцкий канал. Тем самым была, наконец, установлена прямая связь между Средиземным морем и Индийским океаном (через Красное море). Это было величайшим триумфом морского транспорта.

Оставался, однако, еще один материковый барьер, изрядно осложнявший судоходство. Надлежало прорыть 70-километровый Панамский перешеек, чтобы, соединив таким образом Атлантику с Тихим океаном, дать возможность судам избежать далекого и трудного пути вокруг мыса Горн. В 1881 г. строитель Суэцкого канала француз Лессепс взялся за выполнение этого грандиозного проекта. Если из-за варварских условий труда постройка Суэцкого канала сопровождалась неисчислимыми жертвами, то прорытие канала через Панамский перешеек явилось подлинной пляской смерти. Кладбища росли с каждым метром продвижения в глубь зараженных москитами джунглей. Желтая смерть снимала свой зловещий урожай. Да еще, плюс ко всему — полнейшая несостоятельность руководства работами, настолько, что в конце концов Французское Панамское Акционерное общество вылетело под тяжестью долгов в трубу.

Учитывая огромное стратегическое и экономическое значение этого проекта, дальнейшее руководство работами приняли на себя американцы. Они приказали залить керосином каждую лужу и каждое болотце, а джунгли по обе стороны трассы канала — выжечь; к тому времени стало уже известно, что переносчиками желтой лихорадки являются комары. В 1914 г. Панамский канал был закончен.

Так или иначе, всеми правдами и неправдами, два грандиозных морских канала сделали путь вокруг Земли намного короче! Если прежде для того, чтобы добраться из европейских вод до Индийского океана, приходилось обходить африканский континент, а чтобы выйти из Атлантики в Тихий океан — огибать мыс Горн, то теперь новые маршруты позволяли сэкономить тысячи морских миль. В строительстве Суэцкого канала, благодаря которому для судоходства вновь существенно возросло значение Средиземного моря, особенно заинтересованы были Англия и Франция: новый канал значительно укорачивал путь до их заморских колоний и сулил большие стратегические преимущества. По этой же причине обе державы, вместе с Израилем, и набросились, как хищные птицы, на молодое независимое египетское государство, когда оно национализировало канал.

Сокращение протяженности голубых дорог после открытия Панамского канала явилось окончательным приговором искателям ветра — парусникам. Проходить через канал под парусами они не могли, а буксировка обходилась бы слишком дорого. Даже плавание через бесшлюзовый Суэцкий канал оказалось для парусников нерентабельным, ибо в Красном море господствует чрезвычайно неблагоприятный для них ветровой режим: здесь всегда жалуются на безветрие.

Весьма целесообразным оказалось сооружение короткого канала между Северным и Балтийским морями. Плавание от Гамбурга до Киля естественным водным путем через



штормовые Скагеррак, Каттегат, Бельт или Зунд сопряжено с изрядной потерей времени. Кильский канал между Килем и Брунсбюттельском сокращает этот путь всего до 99 км. Ширина канала — 104 м, а глубина — 11 м.

Имеются и другие возможности укорочения голубых дорог, способствующие более тесному сближению континентов.

**Море без судов.** Существует море, к которому примыкают такие большие страны, как Советский Союз и США, а также Канада и Гренландия. И тем не менее, судов здесь почти не видно. Море это — Северный Ледовитый океан — и летом, и зимой покрыто льдами. Правда, течения постоянно движут его ледяной покров, заставляя льдины дрейфовать и образуя в нем трещины, полыньи и разводья. Однако все арктическое море окружено континентальным массивом, поэтому льды не могут, как в Антарктике, дрейфовать отсюда в другие моря и там плавиться.

Есть, впрочем, и здесь несколько выходов в Мировой океан. Самый широкий из них ведет в бассейн Северной Атлантики между Гренландией и Скандинавией. Гренландское море — северо-западная часть Атлантического бассейна — весь год блокировано льдами. То же самое в большей или меньшей степени относится и к Баффинову заливу, и к Лабрадорскому и Берингову морям. Льды ставят существенные препоны развитию мировой транспортной и продовольственной экономики. Открытый Северный Ледовитый океан способствовал бы освоению области севернее полярного круга. Здесь, в зонах перемешивания теплой и холодной воды, находятся наиболее значительные рыбные банки. В прибрежных областях Арктики скрыты большие залежи полезных ископаемых. Северный морской путь, существенно сокращающий судовые дороги, использует в своих интересах пока один лишь Советский Союз, самый крупный владелец этого ледового бассейна. Советские суда, направляющиеся из Архангельска во Владивосток, должны были бы в противном случае идти вокруг Скандинавии в Северное море, оттуда через Ла-Манш и Гибралтар — в Средиземное, далее — через Суэцкий канал и Красное море — в Индийский океан и, наконец, в Тихий океан.

Северный морской путь из Архангельска во Владивосток измеряется примерно 11 250 км, тогда как маршрут через Суэцкий канал и Индийский океан составляет около 24 800 км. Разумеется, эксплуатация этого Северного морского пути пока еще очень трудна и практически возможна только в течение летних месяцев. Суда идут в составе караванов, ведомых ледоколами.

Северо-Восточный проход был известен уже несколько столетий назад, однако преодолеть его прежде не удавалось. В эпоху Великих географических открытий между Испанией и Португалией разгорелась борьба за зоны влияния. Посредником и третейским судьей в тяжбе между обеими державами был папа римский. В соответствии с папской буллой от 1493 г. сферой интересов Испании было определено западное полушарие Земли, а Португалии — восточное. Договор между Испанией и Португалией, заключенный в Тордесильясе в 1494 г., узаконил раздел мира. Южным морским путем в Индию и Китай, который открыл Васко да Гама уже после этого договора, мореплаватели других стран могли пользоваться лишь с согласия Португалии. Голландия и Англия, стремясь отыскать иные возможности добраться до Индии, большие надежды возлагали на Северный морской путь. Правда, существование этого пути доказано еще не было: его только предстояло разведать.

Мнение о том, что Северный морской путь в Индию существует, первым высказал в начале XVI в. Кабот, итальянец, состоящий на английской службе. Он полагал при этом, что такой путь идет в северо-восточном направлении. А основания для своих суждений он почерпнул из сообщения, сделанного еще раньше римскому двору русским послом Герасимовым.

В 1553 г. на поиски Северо-Восточного прохода отправилась первая экспедиция — группа англичан под командой Уиллоуби. Уже на Мурманском побережье они вынуждены были зазимовать и погибли из-за недостатка топлива и продовольствия.

Более удачливым оказалось вышедшее в том же году экспедиционное судно под командованием Ричарда Ченслера. Он продвинулся вплоть до устья Северной Двины и установил связь с Московским государством, наладив тем самым торговые отношения между Россией и Англией. Вслед за англичанами в разведку Северного морского пути включились и голландцы, но и им не удалось пройти дальше Новой Земли. В конце концов все их поиски в этом направлении заглохли, так как в начале XVII в. англичане и голландцы открыли новые южные судоходные пути, положившие начало закату испанско-португальского морского владычества.

Интерес к застывшему в вечном безмолвии сфинксу — Северному Ледовитому океану — не угасал. В 1721 г. Петр I послал экспедицию в устье Оби. Он надеялся, что отсюда его суда могли бы в течение двух месяцев достичь берегов Японии. Но затеянное предприятие не увенчалось успехом.

Первой большой научной акцией в истории исследования Арктики была Великая северная экспедиция, предпринятая в 1733-1743 гг. находившимся на русской службе датчанином Берингом. По результатам своих исследований участники этого путешествия составили карту северного и восточного берегов Сибири. Экспедиция подтвердила, что между Азией и Америкой существует пролив, соединяющий Северный Ледовитый и Тихий океаны. Десятки отважных следопытов направляли вслед за Берингом свои корабли в высокие полярные широты. Однако славу первопроходца, доказавшего на деле существование Северо-Восточного прохода, по праву заслужил Норденшельд на своей «Веге».

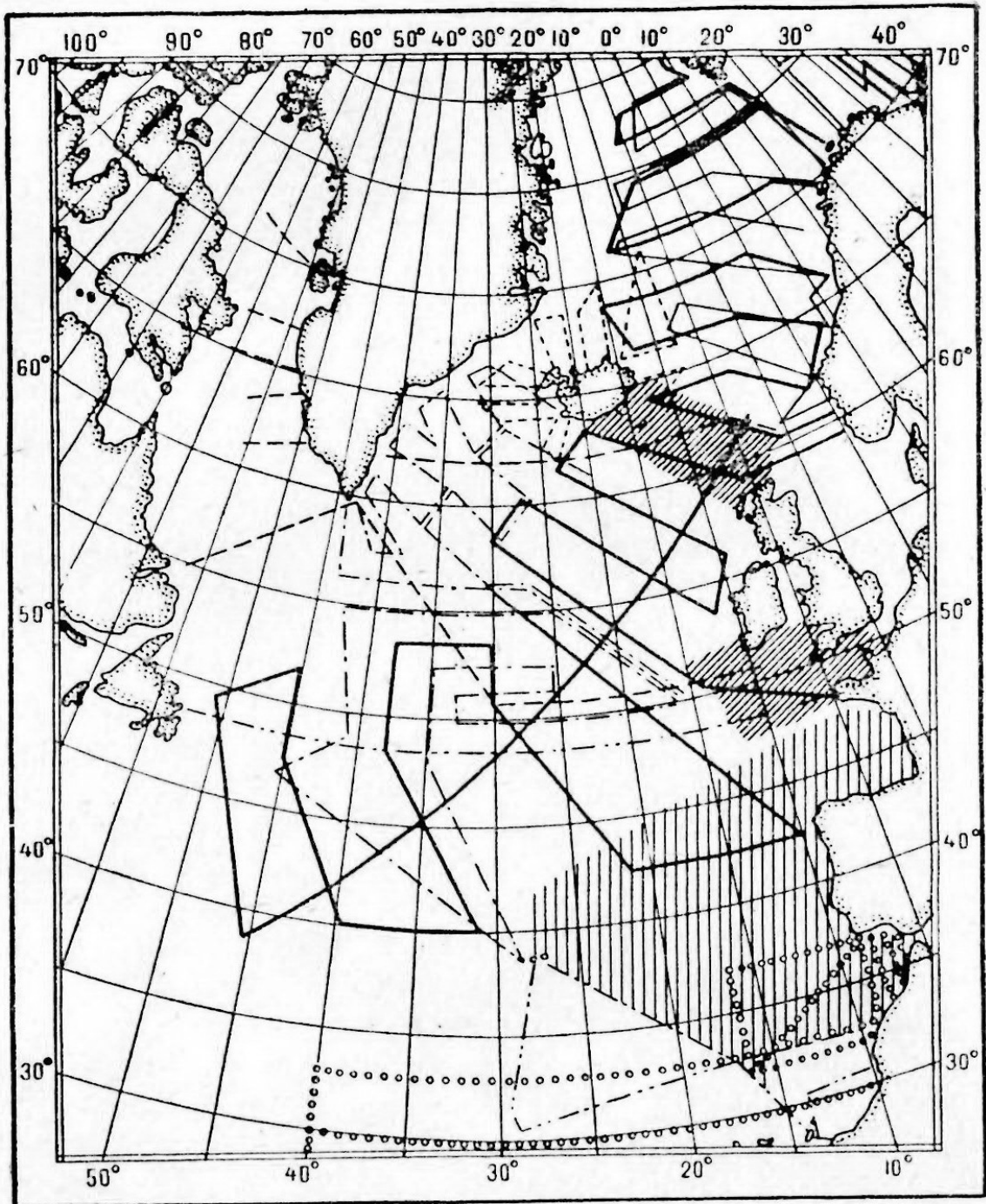
В постоянный маршрут, по которому каждое лето проходят караваны судов, Северный морской путь был превращен лишь при Советской власти и благодаря Советской власти. Начиная с двадцатых годов, путь от Мурманска и Архангельска к Оби и Енисею и от Тихого океана к устью Лены с каждым годом становился все оживленнее. Первым прошел весь путь за одно лето «Александр Сибиряков». В навигации 1961 г. Северным морским путем прошло уже 300 советских судов. К 1970 г. удалось продлить навигационный период до сентября, на некоторых участках до октября, а при благоприятной погоде — даже до ноября. Северо-Западный проход не имеет такого значения, как Северо-Восточный. Точнее говоря, пока еще не имеет. Эта 5780-километровая трасса ведет от Северной Атлантики через арктический архипелаг Канады, вдоль берегов Аляски, через Берингов пролив в Тихий океан. Район плавания на этом маршруте ограничен мелкой прибрежной зоной, которая в летние месяцы согревается притекающими тихоокеанскими водами и оттаивает.

Большие заслуги в исследовании Северо-Западного прохода, который мог бы значительно сократить путь в Индию, принадлежат Фробишеру и Девису (XVI в.), а также Гудзону и Баффину (XVII в.), но их усилиям не суждено было увенчаться успехом. В 1776-1779 гг. тщетно пытался преодолеть Северо-Западный проход со стороны Берингова пролива и Джеймс Кук.

Лишь в XIX в. Джону Россу, Парри и Джеймсу Кларку Россу удалось довольно глубоко проникнуть в арктический архипелаг. Экспедиция англичанина Джона Франклина, отправившаяся в 1845 г. на поиски Северо-Западного прохода на двух прекрасно оснащенных судах, до последнего человека стала жертвой катастрофы. Спасательным судам удалось, правда, отыскать следы этой злосчастной экспедиции, но ни один из ее участников ни живым, ни мертвым так и не был найден.

Всего было предпринято более сорока поисковых экспедиций, значительно способствовавших исследованию этого района Арктики.

Существование морского пути между Атлантикой и Тихим океаном к северу от Американского континента первым доказал на практике Мак-Клур. Однако интерес к Северо-Западному проходу заметно ослабел после того, как дальнейшие исследования убедительно показали, что из-за сложной ледовой обстановки вопрос о том, быть ли Северо-Западному проходу дорогой для кораблей, не стоит даже обсуждать.



На старых картах глубины морей были нанесены весьма приближенно. В наши дни ученые подробно разведали уже изрядную часть рельефа морского дна. На карте показаны маршруты научно-исследовательских судов, которые во время III Международного геофизического года занимались промерами глубин в Атлантике

Условные обозначения: ○○○○○ — Испания; ..... — Исландия; *llllll* — Англия; |||| — Франция; - - - - - — ГДР; - · - · - · — Дания; — — — — — Норвегия; ————— — СССР

Правда, в 1903-1906 гг. Амундсену на моторной яхте «Иоа», после трех зимовок во льдах, удалось все же форсировать его, но судоходным этот проход так и не стал.

С 1928 г. на трассах Северо-Западного прохода снова стали появляться суда — из порта Черчилл в Гудзоновом заливе и из Ванкувера. Новый сквозной проход в восточном направлении удался лишь в 1942 г. одному канадскому полицейскому боту, который затратил на это более двух лет. В 1944 г. тот же бот сумел пройти от Галифакса до Ванкувера за одно лето (86 дней).

В августе 1960 г. в этих безмолвных водах снова наступило оживление: подводная лодка «Си дрегон», вышедшая из восточно-американской гавани Портсмут, прошла через пролив Девиса между Гренландией и Баффиновой землей к проливу Ланкастер, а оттуда через проливы Мелвилла и Мак-Клура — в море Бофорта. После непродолжительной «экскурсии» на Северный полюс лодка вышла дальше через Берингов пролив в Тихий океан и закончила свой поход на Гавайях. На преодоление Северо-Западного прохода капитану Джорджу П. Стилу потребовалось всего шесть дней.

Секрет этого рекорда заключается в том, что плавание проходило подо льдами. С помощью техники человек перехитрил скованное ледяным панцирем море.

Первым кораблем, преодолевшим ледяной барьер Северного Ледовитого океана, был, однако, не «Си дрегон», а «Наутилус» — первая американская атомная подводная лодка. Обе экспедиции были чисто военными и служили целям империалистической политики.

**Уилкинс идет к полюсу подо льдом.** В июне 1931 г. через Северную Атлантику в направлении Норвежского моря шла подводная лодка. Недавно она была продана новому владельцу при обстоятельствах довольно необычных, вряд ли выпадавших когдалибо прежде на долю другого судна. Ее продажная цена составляла всего... один доллар, однако при продаже было поставлено условие, что «Наутилус» — как называлась эта подводная лодка — после однократного целевого испытания должен быть затоплен. Это неременное условие было оговорено при заключении купчей Адмиралтейством Соединенных Штатов, когда известный полярный исследователь сэр Губерт Уилкинс обратился к нему с просьбой о приобретении старой подводной лодки.

Уилкинсу пришлось, правда, потратить еще некоторое число долларов, чтобы отремонтировать лодку, переделать ее и снабдить специальной аппаратурой: ведь на этой лодке отважный полярник намеревался достичь Северного полюса подо льдом и провести рекогносцировку трансарктического судоходного маршрута.

После окончания перестройки в носовой части лодки появились два расположенных один за другим воздушных колпака. С их помощью члены экипажа могли покидать погруженную лодку, чтобы иметь возможность подорвать при необходимости льдины, препятствующие всплытию. Над палубой на высоте командного мостика тянулась выгнутая, снабженная зубцами стальная шина, назначением которой было защитить верхнюю часть судового корпуса от повреждений при столкновениях с ледяным куполом. Для этой же цели служили и выдвинутые с боков амортизаторы. Кроме того, на палубе находилась еще подрессоренная направляющая штанга, при помощи которой командованию судна подавался сигнал, если лодка оказывалась на глубине менее десяти метров от ледяной крышки.

Для зарядки аккумуляторов и замены отработанного воздуха свежим лодка время от времени неизбежно должна была всплывать. Во время своих предшествующих полетов на Север Губерт установил, что в летние месяцы во льдах арктических морей часто встречаются разводья, полыньи и даже целые большие участки чистой воды. Он смог убедить в этом сомневающуюся команду с помощью фотоснимков.

Предусмотрено было все, даже на тот случай, если бы пришлось несколько дней идти под сплошным ледовым куполом. На палубе было смонтировано несколько обслуживаемых изнутри лодки полых ледовых буров, при помощи которых можно было продуть отработанный воздух и заправить баллоны свежим.

Наконец наступает решающий день. «Наутилус» находится севернее Шпицбергена. Кромка арктического пакового льда достигает 81° 59' северной широты и 15° 30' восточной долготы. Экипаж лодки готовится к погружению. Состоит он из 18 человек: американцев, англичан, немцев и голландцев, преимущественно безработных моряков. Все это — добровольцы, немало повидавшие в морях и океанах. Безошибочно распознав аромат приключений, которые сулило это необычное плавание, как гончие по следу, явились они на борт «Наутилуса». Жалованье у этой команды смертников хорошее. Выдержат ли, вот, нервы? Томительно, час за часом, тянется время. «Погружаться!» — командует, наконец, капитан Данненхофер. В центральном посту замигали лампочки, забегали стрелки приборов. Штурман не отрывает взгляда от приборной доски. Но вот погружение вдруг прекращается, хотя балластные цистерны и открыты. Странно...

Однако плавание продолжается. Лодка протискивается под ледяным куполом на глубине всего каких-то 5 м. Уже через несколько минут на внутренних стенках образуется иней. Опасно, очень опасно... Не замерзла бы вода в балластных цистернах! Особенно тревожит то, что, несмотря на продолжающееся заполнение, лодка так больше и не погружается. У людей мороз побежал по коже. Некоторые по привычке полезли было за портсигарами, хотя все курево приказано было сдать еще до погружения. Люди молчали. Каждый опасался, чтобы от волнения не задрожал голос.

Все облегченно вздохнули, когда раздалась команда: «Всплывать!».

— Неисправен руль глубины, — доложил Данненхофер огорченному и встревоженному Уилкинсу. Вслух об этом не говорили, но каждый думал — большинство даже не без удовлетворения, — что здесь определенно «кто-то что-то скрутил». И в самом деле: один машинист, у которого от страха душа ушла в пятки, заклинил уже после выхода со Шпицбергена руль глубины и клапан затопления. Обнаружилось это лишь спустя несколько лет, да и то случайно.

Волей или неволей пришлось лечь на обратный курс и, пройдя в надводном положении вдоль кромки льдов на запад, вернуться затем на Шпицберген. Уилкинс сделал из нужды добродетель, привезя с собой на родину из этой несчастной экспедиции результаты кое-каких океанографических исследований. Путь, который отважному исследователю не довелось осилить при жизни, проделали его останки: по завещанию Уилкинса атомная подводная лодка взяла с собой на Северный полюс урну с его прахом. Там содержимое урны было рассеяно по безмолвной ледяной пустыне.

**Двадцать шесть лет спустя.** В августе 1957 г., 26 лет спустя после неудачного плавания Уилкинса, курсом на Шпицберген вышло новое подводное судно. Имя его было также «Наутилус». Его эскортировала вторая подводная лодка, шедшая с ним вместе, однако больше для моральной поддержки: у команды, собирающейся соскользнуть под лед, прежде всего должно быть уверенное настроение. Эту важнейшую заповедь передал всем своим внукам первый «Наутилус».

«Наутилус» 1957 года существенно отличался от своего предшественника. Прежде всего, лодка была оборудована атомным реактором, т. е. силовым приводом, для работы которого не требовалось кислорода. Лодке не требовалось и всплывать через каждые несколько дней, чтобы, идя под дизелями, заряжать с их помощью подсевшие при подводном плавании аккумуляторы.

Свежий воздух для команды также можно было получить не подвсплывая, с помощью агрегатов, добывающих кислород из морской воды путем электролиза. И все же, получив в июле 1957 г. столь ответственное поручение, команда лодки была серьезно озадачена.

Адмиралтейство вынуждено было подвергнуть команду «душевному массажу»: каждый вечер океанологи, инженеры-конструкторы подводных лодок проводили беседы, в которых убедительно доказывали, что во время плавания подо льдами для судна может быть опасен разве что только пожар. Но и тогда для всплытия можно взорвать ледяной купол...

В лодке поддерживается температура +25° по Цельсию и люди могут ходить в рубашках с закатанными рукавами, несмотря на то, что за бортом — полярное море. Далее в этих душеспасительных беседах команде рассказывалось о том, что им предстоит не более, чем увеселительная прогулка к Северному полюсу подо льдами...

До самого горизонта тянулась бесконечная серовато-белая полярная ледяная пустыня. У кромки паковых льдов тревожно бурлила и клокотала вода, словно здесь вырывался наружу из глубины зловещий Ахерон, река преисподней. Капитану Андерсену, командиру атомного «Наутилуса», увиденного было пока вполне достаточно. Он позвал к перископу своего помощника лейтенанта Уайта: «Ну, что ж, не так уж и скверно... Впрочем, ведь еще во время войны немецкие подводные лодки вынуждены были подныривать под лед, чтобы оторваться от преследования».

Быстро переговорили по радио с подводной лодкой сопровождения. Первая попытка не предусматривала еще выхода к полюсу: поначалу «Наутилус» должен был пройти подо льдом всего лишь 150 км. Через 20 часов обеим лодкам надлежало снова встретиться в исходном пункте.

В отсеках зазвенели колокола громкого боя. Тревога! Прозвучала команда «Погружаться!». Стрелка глубомера в командном посту завращалась, соревнуясь в скорости с секундной. С 20 делений она скакнула на 40, затем на 60, 80, 100. У этой отметки она остановилась. Зато теперь побежала стрелка указателя хода. Она стронулась с положения «Стоп», но, дойдя до отметки «Малый вперед», снова остановилась.

Нервное напряжение команды достигло наивысшей точки. Все настороженно прислушивались к малейшему шороху, доносящемуся снаружи. Монотонное жужжание моторов не могло заглушить резких, скрежещущих звуков, возникающих при соприкосновении корпуса лодки со льдами. Многие испуганно вздрагивали даже от щелканья разного рода исполнительных механизмов внутри лодки. Однако постепенно накал поостыл. Матросы меланхолически заправляли за щеку жевательную резинку. По-видимому, люди убедились в надежности «плавучего гроба», как с юмором висельников окрестили они свой подводный корабль.

Тем временем на борту лодки уже приступили к своей работе несколько дотошных человек. Оба океанографа наносили с помощью дополнительного эхолота контуры ледяных стен, окружающих «Наутилус». Эта эхограмма весьма поучительна. Она показала, что плиты ледяного купола над головой медленно движутся, и отнюдь не столь толсты и плотны, как это предполагалось. Толщина их — максимум три метра. Во многих же местах они значительно более тонкие и рыхлые, так что вовсе не исключена возможность пробить лед снизу. Было установлено также, что внутренние, обращенные к воде, стороны льдин весьма неоднородны по форме. Встречаются среди них и такие, у которых свешиваются в глубину длинные сосульки.

Целый час уже пробирается «Наутилус» подо льдом. Капитан решил, что настало время попытаться подвсплыть. Лодка осторожно пошла на всплытие. Вот уже до ледяной крышки осталось всего пять метров. Выставили перископ. Что за диковинное зрелище! В преломленной призмами прозрачной панораме подледного мира было нечто зловещее... Как, впрочем, и в зубчатых контурах проплывающего под лодкой на глубине двух-трех тысяч метров морского дна, бесстрастно вычерчиваемых на ленте эхолота пером самописца.

**Перископ убрали.** Плавание продолжалось. Пройдя 150 км, легли, как было условлено, на обратный курс. Через некоторое время эхолот, направленный на ледяной купол, просигнализировал о широком разводье. Андерсен приказал всплывать. При всплытии повредили перископ и снова вскоре пошли на погружение. Спустя семь часов «Наутилус» вновь стоял у кромки льдов рядом с сопровождающей лодкой.

На следующее утро, в 8 часов, исправив поврежденный перископ, лодка вышла на задание. На этот раз прогулка должна была продлиться несколько дней. Отметчик скорости показывал 20 узлов.

Но тут произошло нечто неожиданное... Лодка была снабжена специальным гирокомпасом. И вот, после пересечения  $85^\circ$  северной широты этот тонкий инструмент отказал!

При более внимательном исследовании установили, что работа специального компаса нарушилась не из-за близости к полюсу, а оттого, что перегорел предохранитель. После многочасового ремонта и пуска «протрубили» марш-отход. Позади осталось более 1000 миль подледной трассы, однако полюса достичь так и не удалось.

**На темени Земли.** Всего год спустя, в июле 1958 г., «Наутилус» вторично взял курс в арктические моря. Стартовали из Пирл-Харбора, тихоокеанской островной гавани, дно которой вымощено останками половины тихоокеанского флота Соединенных Штатов. Теперь «Наутилус» сопровождала не дизельная, а атомная подводная лодка «Скейт».

На этот раз атаковать полюс должны были не со стороны Восточноамериканского побережья, а из Тихого океана, через Берингов пролив. Это было значительно труднее, ибо приходилось пересекать мелкое, глубиной всего до 35 м, Чукотское море с его тяжелыми льдами. Именно здесь досадное препятствие неожиданно нарушило все планы и расчеты моряков: через все море тянулась, нависая сверху, сплошная ледяная стена толщиной до 25 м. Обоим неудачливым покорителям полюса не оставалось ничего другого, как вновь возвращаться с пустыми руками.

Успех принесла лишь третья попытка. Это было 1 августа 1958 г. Погрузились близ Пойнт-Барроу на Аляске, откуда неоднократно летал в свое время на полярную разведку Уилкинс. «Наутилус» был дооборудован новыми навигационными приборами.

3 августа 1958 г. Северный полюс был, наконец, покорен: впервые из-под льда и без тех нечеловеческих усилий и лишений, которые неизменно сопутствовали прежде полярным экспедициям. В этом рейсе люди не голодали и не мерзли, не совершали изнурительных пеших маршей сквозь снежную пургу, не приходилось им питаться зараженным трихинами мясом белых медведей. Вместо всего этого команда разгуливала по лодке в легких рубашках и брюках, слушала веселую музыку в магнитофонной записи, получала обильную еду из разнообразных блюд и пила охлажденные фруктовые соки. Новейшая техника позволила им избежать всех невзгод и злоключений, столь неразрывно связанных с представлением о полярниках.

Земля снова слегка уменьшилась в размерах: реальная, доказанная на практике возможность пересечения Северного Ледовитого океана подо льдом означала, что на смену прежним дальним морским дорогам пришли новые, более короткие. Правда, новые водные пути не принесли пока никакой пользы торговому судоходству. Строительство американских атомных подводных лодок стимулировалось исключительно военными целями, планами создания стратегического плацдарма вблизи берегов Советского Союза.

Однако в противовес им в составе советского Военно-Морского Флота имеются не только обычные атомные подводные лодки, но и сверхсубмарины — атомные противолодочные подводные лодки новейших типов. Во время одного из учений в 1962 г. противолодочная атомная подводная лодка «Ленинский комсомол», обладающая скоростью до 45 узлов, маневрировала непосредственно подо льдами Северного полюса. Много лет с тех пор несут под ледовым куполом Арктики крейсерскую службу советские атомные подводные лодки, готовые прямо из морских глубин дать суровый отпор любому агрессору.

Широкие перспективы для развития торгового судоходства открылись после того, как было доказано, что Северо-Западным проходом можно пройти под водой за относительно короткое время, существенно сократив тем самым длину судоходных трасс. Например, расстояние от Англии до Японии через Арктику исчисляется всего в 11 500 км. По Атлантике же, с выходом через Панамский канал в Тихий океан, путь получается вдвое длиннее, а через Средиземное море и Суэцкий канал он составляет около 18 500 км.

Создается, однако, впечатление, что непосредственной причиной форсирования развития арктического подводного судоходства является скорее притягательная сила этого района как сырьевой базы, своего рода арктической сокровищницы, нежели потреб-

ность в сокращении морского пути из одного полушария Земли в другое. В наши дни суда с атомными двигателями по целому ряду причин еще нерентабельны, так как обходятся они значительно дороже, чем суда с нефтяными двигателями. И все же, подводные суда должны быть атомными, поскольку на всплытие для заправки традиционным горючим или зарядки аккумуляторов уходило бы слишком много времени. Тем более, что на арктических подледных трассах всплытие было бы просто невозможно из-за ледяного купола толщиной более метра.

Открытие сказочно богатых месторождений урана, хрома, никеля, молибдена и нефти на материковых отмелях Северного Ледовитого океана сулит крупным монополиям колоссальные прибыли. Поэтому проблему рентабельности атомных подводных торговых судов они рассматривают совсем в ином свете.

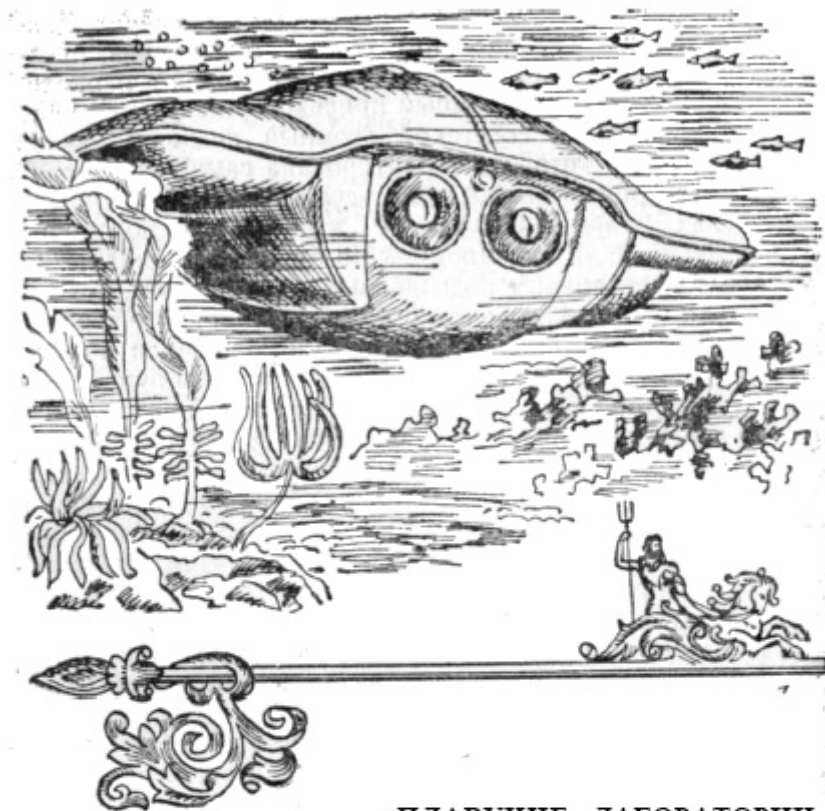
С точки зрения техники проблему торгового мореплавания на атомных подводных судах можно считать решенной: после первой удачной попытки под полярными льдами не один десяток раз проходили другие подводные лодки. Подводные торговые суда значительного водоизмещения с атомным двигателем и электронным дистанционным управлением детально разрабатываются уже в течение нескольких лет различными конструкторскими бюро. Нефтяной бум в Прадгоу-бей (на севере Аляски) побудил капиталистические страны перевести новый тип торгового судна из его бумажной ипостаси на чертежные доски. Так, стало известно, что две американские нефтяные компании приняли решение заказать фирме «Дженерал Дайнемикс» погружаемые атомные 170 000-тонные суда, предназначенные для плаваний в Северо-Западном проходе.

Надводные суда с атомным приводом уже существуют. Однако, исключая советский атомный ледокол «Ленин», рентабельность которого гарантирована самим его специальным назначением, пока речь идет лишь об опытовых судах. Вслед за США и ФРГ к разработке подобного судна приступили и в Японии. Но будущее принадлежит все же не надводным, а подводным торговым судам. Совсем недавно весь мир заговорил о новейшем варианте «грузовой торпеды», которая проектировалась сначала в виде трубы, длиной 425 м, толкаемой сзади атомным буксирующим агрегатом. По замыслу суда такого типа должны будут пересекать Атлантику за 66 часов, идя на глубине в 60 м со скоростью 40 узлов и имея на борту 100 товарных вагонов. Погрузочно-разгрузочные работы на этом пароме сводятся к минимуму, поскольку «грузовая торпеда» оборудована двумя длинными железнодорожными колеями.

Спроектированы атомные подводные грузовые суда по модели кита — с каплевидной формой носа. Такую форму — весьма эффективную с позиций гидродинамики — переняли теперь и в проектировании традиционных надводных судов.

Не в последнюю очередь укорочение голубых путей обязано и контейнерным перевозкам, благодаря которым время на погрузку и разгрузку сведено до такого минимума, о котором не смели и мечтать даже капитаны клиперов, ставившие на карту во имя скорости все, вплоть до собственной головы. Если во времена клиперов — не говоря уже о Ганзе — суда нередко простаивали у погрузочно-разгрузочных пирсов более чем по месяцу, то в наши дни суда все чаще становятся в портах лишь мимолетными гостями. Быстрее всех покидают порты танкеры. Впрочем, при их размерах не во всякий порт и войдешь! Сроки стоянок сократились настолько, что моряку подчас некогда даже и прогуляться по чужому берегу... Где ты, бывшее очарование дальних плаваний?





## ПЛАВУЧИЕ ЛАБОРАТОРИИ, НЫРЯЮЩИЕ БЛЮДЦА

*Люди в белых халатах  
на воде и под водой*

Советский Союз ведет в наши дни исследования Океана в масштабах, доселе невиданных! Количество и размеры выделенных для этого судов больше, чем у американцев. Больше у Советского Союза и приборов для исследования морских глубин. В этой области занято огромное число ученых. Сферой их научных интересов является весь Мировой океан.

*Уоррен Дж. Магнусон,  
сенатор США*

**Эксперимент «Фрама».** Компания мужчин, сидевших за столом, внезапно притихла. Люди, опустив головы, молча смотрели на натертые до блеска доски пола. Они вспомнили о приятеле, всего несколько месяцев назад сидевшем вместе с ними за этим же столиком. Вместе с 79 другими рыбаками поглотила его пучина ледового Гренландского моря...

На пороге портового кабака появились несколько молодых норвежек. Мысли мужчин сразу переключились. В конце концов, не затем они сюда пришли, чтобы предаваться унынию! Хозяин поставил пластинку с танцевальной музыкой. После пятой кружки медлительные парни расшевелились. И вскоре все уже позабыли о том, как тяжело достаются деньги, которые, не считая, спустят они за сегодняшнюю ночь...

Так и протекала в течение многих десятилетий жизнь в Тромсё, столице арктических морей, прозванной иностранными моряками Северным Парижем.

Все здесь жило рыбой и рыбаками.

Так было и в ту ночь 1884 г. в кабаке «Капитан Ларсен», что неподалеку от старой, пропахшей ворванью гавани, в котором рыбаки проматывали обычно половину сво-

его заработка. Неподалеку от веселой компании сидели за общим столиком серьезный молодой мужчина и старый китобой. Перед каждым дымился грог. Табачный дым слоился над их головами. Сиплыми голосами матросы горланили любимую шанти, мелодия которой терялась в общем многоголосом шуме.

Старый китобой вынул трубку изо рта и, продолжая разговор, обратился к молодому человеку: «Да, так оно и было, господин Нансен: мы гонялись как-то за китом как раз в Юлианахааб-фьорде. И тут Олаф обратил наше внимание на ворону, которая все время кружила над одной и той же льдиной. Когда мы подошли поближе к этой льдине, то увидели на ней разодранный узел с одеждой. Остальное вы сами читали в газетах».

Да, остальное Фритъоф Нансен читал. Газетная статья и побудила его приехать в Тромсё, чтобы поговорить об этой истории с очевидцами. Сколь ни трагически все это выглядело — одежда была опознана как имущество экипажа «Жанетты», — именно это и привело молодого Нансена к одной необычной идее.

Экипаж «Жанетты» три года назад замерз во льдах севернее Сибири. Раз останки экспедиции, дрейфовавшие на льдине, были обнаружены в гренландском фьорде, значит, должно существовать морское течение, которое гонит льды из восточной части Ледовитого океана через Северный полюс в западном направлении.

Если бы устроить так, чтобы судно вмерзло во льды у берегов Сибири, то оно непременно стало бы дрейфовать к Северному полюсу. Эта мысль целиком захватила Нансена, испытывавшего страстный интерес ко всему, что имело отношение к Северному полюсу. После недолгих размышлений он решил построить в Нарвике судно с особо прочными шпангоутами. 22 июля 1893 г. на этом судне по имени «Фрам», ставшем впоследствии одним из самых прославленных исследовательских судов мира, Нансен вместе с 12 земляками отправился из Вардё в свое рискованное путешествие. «Фрам» прошел на восток вдоль берегов Сибири. Там, севернее дельты Лены, Нансен решил, что пора вмерзнуть в каковый лед.

Правда, достичь своей цели этой необычной экспедиции, во время которой, может быть, впервые в истории мореплавания, судно «покоилось», а море «плыло», так и не удалось. Вмерзший в льдину «Фрам» дрейфовал в 450 км от Северного полюса. И тем не менее, ее научные результаты были столь же велики, как и героизм ее участников. Скептики, сидящие возле теплых каминов, называли этот проект не иначе, как «самоубийственным планом сумасшедшего молодого человека». И действительно, Нансен едва не погиб, когда, покинув судно, отправился дальше, к полюсу, на нартах, запряженных собаками.

Молодой норвежский исследователь убедительно доказал, что, в отличие от Гренландии или Антарктиды, Центральная Арктика представляет собой не покрытый льдами континент, а глубоководный бассейн, в котором доминирует ярко выраженное Восточно-Западное течение. Нансен первым прошел на судне (правда, способом, весьма необычным!) по этому практически несудоходному морю. Как-никак, «Фрам» за 1055 дней совершил дрейф от дельты Лены до Шпицбергена. Лишь там судну удалось освободиться ото льдов.

Дрейф «Фрама» показал также, что судно способно выступать в незнакомом до сих пор амплуа, а именно: в роли вспомогательного средства для научных исследований, которые, в свою очередь, сами идут на пользу мореплаванию. Ведь для того, чтобы установить, представляет ли Северный Ледовитый океан, несмотря на его ледяной панцирь, интерес для судоходства, нужно было сначала хотя бы доказать существование самого океана. В наши дни по нему привычно ходят ледоколы с караванами судов за кормой, а под его ледяным куполом скользят подводные лодки.

Судно стало служить исследованию голубых дорог с тех самых пор, как люди впервые вышли в море, хотя экипаж его порой и не подозревал этого. Финикийские барки, которые поначалу осторожно плавали вдоль берегов Средиземного моря, были, конечно, в соответствии с замыслом их меркантильных хозяев, судами чисто торговыми. Однако ка-

ждый раз, когда они отваживались еще наощупь проникать в неведомые страны, они превращались в разведчиков новых судоходных путей, открывателей новых земель. С этой точки зрения исследовательский флот имеет стародавнюю, богатую традициями историю. С таким же правом, как и корабли Джеймса Кука, к его составу, в широком смысле слова, можно причислить каравеллы Генриха Мореплавателя, Диаша, Колумба, Васко да Гамы и Магеллана.

Перечень известных истории имен сравнительно невелик. Но кто сочтет всех тех безвестных капитанов китобойных судов, что посвятили свою жизнь разведке Антарктики, тех охотников за тюленями, что открыли неведомые острова? Правда, все эти морские волки отнюдь не были исследователями моря в том смысле, который вкладывают в это слово нынешние океанологи. Двигало ими, в первую очередь, стремление извлечь непосредственную выгоду из своих дел, разбогатеть. Они мечтали о сказочных сокровищах Индии и того таинственного южного континента, который именовался Терра Аустралис, или стремились добыть побольше китового жира и тюленьих шкур.

Молодой Дарвин посвятил пять лет своей жизни исследованию моря, в особенности его биологии. В 1831 г. он отправился в многолетнюю экспедицию на судне «Бигл» под командой капитана Фицроя. После этого кругосветного путешествия, которое олицетворяло для него морскую болезнь, тяготы и лишения, он подарил человечеству не имеющий себе равных труд о происхождении видов, сказав при этом, что только по принуждению человек идет в море. Эту же мысль предвосхитил еще античный ученый Анахарсис, произнеся, не иначе как на основе аналогичного горького опыта, ставшую потом крылатой, фразу: «Есть три вида людей: живые, мертвые и те, что плавают по морям».

Во время долгого морского путешествия к западному побережью Южной Америки естествоиспытатель Александр Гумбольдт открыл холодное течение, названное позже его именем. Плавание он переносил лучше, чем Дарвин.

Последними бастионами на поверхности моря, не покоренными человеком, оставались самая северная и самая южная точки Земли: еще в начале прошлого века не знали достоверно, что сокрыто под их ледяным панцирем, море или суша. Неоценимая заслуга в разведке и освоении северных районов Земли принадлежит опять-таки кораблю.

Баренцу, Гудзону, Норденшельду, Берингу, Нансену, Амундсену и другим мужественным полярным исследователям никогда не удалось бы осуществить свои отважные замыслы без этого важнейшего вспомогательного средства. Недаром в гербе научно-исследовательского судна «Челленджер» весьма символично изображен рыцарь, бросающий перчатку морю.

У первых исследователей моря не было специальных судов. Лишь где-то на рубеже XX в. суда, предназначенные для изучения высоких широт, стали оснащать особым оборудованием и приспособлениями. Так, Нансен, оформляя заказ на постройку «Фрама», поставил условием придание корпусу судна особой прочности. Только благодаря этому смогло оно противостоять яростным, длившимся не один год ледовым атакам. Судно с обычными шпангоутами не выдержало бы тисков пакового льда.

Одним из судов, созданных примерно в то же время специально для научных исследований, был «Ермак» — первый ледокол мира, разработанный адмиралом Макаровым и вошедший в строй в 1898 г. В дальнейшем подобные специальные суда стали применять преимущественно для прокладки водных путей во льдах Северного Ледовитого океана. Однако и в наши дни они, как и прежде, оказывают существенную помощь в исследованиях моря.

**На «Приключении» к Терра Аустралис.** Два корабля — «Адвенчер» (Приключение) и «Резольюшн» (Решимость) — покинули в июле 1772 г. Британию и взяли курс на Южную Атлантику. Шли они под командой Джеймса Кука. На борту «Резольюшн» находились немецкий естествоиспытатель Рейнгольд Форстер и его семнадцатилетний сын Георг. Для Кука эта исследовательская экспедиция была не первой. В 1768-1771 гг. он пред-

принял уже весьма результативную научную экспедицию в южной части Тихого океана на судне «Индевор» (Попытка).

На этот раз он намеревался отыскать таинственный южный материк — Терра Аустралис. В своих поисках он отважился дважды пересечь Южный полярный круг и прекратил движение к югу, лишь дойдя до пояса паковых льдов.

Итак, овеянный легендами Южный материк представляет собой отнюдь не Эльдorado — золотую страну, а скорее некое «Ледорадо» — необозримые ледяные поля! Кук твердо верил, однако, что за ледяным барьером прячутся контуры материкового блока. Большой заслугой этого замечательного человека было уже то, что после второй его экспедиции люди перешли от поисков Южного материка к его исследованиям.

Имя Кука золотыми буквами вписано в историю мореплавания и навеки останется в ней. И не только за его выдающиеся открытия. Кук спас от смерти больше моряков, чем все врачи его времени вместе взятые, ибо против высокой смертности среди матросов тогдашняя медицина была бессильна. Цинга уносила на судах до половины экипажа. Многие из пораженных страшным авитаминозом умирали голодной смертью: шатающиеся зубы и кровоточащие десны — следствия этой ужасной болезни, происходящей от недостатка в пище овощей и фруктов, — не позволяли несчастным есть жесткие морские сухари и солонину. Кук перехитрил цингу, взяв на суда своей экспедиции большие запасы квашеной капусты и фруктовых соков. Успехи, которых он добился, выдавая команде каждый день в обязательном порядке эти «дозы» витамина С, побудили Британское правительство включить с 1795 г. в матросский рацион дополнительно к ежедневной порции рома — традиции столь же старой, как и сам английский флот — еще и лимонный сок. Впоследствии на островах и мысах, расположенных вблизи от больших судовых дорог, были созданы целые плантации овощей. Так, например, знаменитые кейптаунские парки возникли на месте прежних огородов, которые были завезены голландцами для снабжения овощами своих моряков, направляющихся вокруг мыса Доброй Надежды в Индию.

Кук облегчил суровую жизнь матросов еще и тем, что в первую же тихоокеанскую экспедицию взял с собой большую установку для фильтрации воды. Этому примеру последовали вскоре и на всех других судах, хотя решить таким путем извечную для матросов проблему утоления жажды в море ни ему, ни другим не удалось. Солонина и сухари разжигали жажду. Однако запасы пресной воды для ежедневного обеспечения нескольких сотен мужчин были весьма ограничены, да и качество ее оставляло желать много лучшего. Принять на борт столько бочек воды, сколько потребовалось бы для удовлетворительного снабжения большой команды в течение многих месяцев, было практически невозможно. Кроме того, уже вскоре после выхода из гавани эти деревянные емкости превращались в некие «аквариумы» с неподдающейся описанию густой зеленовато-коричневой жижей. Не удивительно поэтому, что, вернувшись с моря и едва ступив на твердую землю, матросы спешили прежде всего, для прекращения своих адских мучений, хорошенько «прополоскать» горло.

Вступив в битву с цингой и жаждой на судах, Кук снискал себе благодарность целых поколений моряков и славу мужественного борца за лучшие условия жизни на борту. Он строго разграничил рабочее время и перерывы для отдыха, заботился о проветривании и просушке кубриков команды. Это тоже было исследованием в области мореплавания, ибо предметом его было все, что облегчает жизнь людям моря. После проникновения Кука в Антарктику пустынные южно-полярные моря начали понемногу оживать. Речь идет в первую очередь не об ученых, которые с шатких палуб судов изучали это в прямом и переносном смысле белое пятно на нашей планете, а об охотниках за китами. Они обратили самое пристальное внимание на сообщения Кука об изобилии в антарктических водах китов и тюленей. Однажды капитаны двух китобойцев «Биско» и «Кемп», искавшие в Антарктике живые «бочки с жиром» натолкнулись на землю. Их сведения сразу заинтересовали исследователей. Целые флоты, суда всех наций шли, начиная с 1840 г., курсом на Антарктику. Среди первых был «Челленджер». На рубеже смены веков в южных поляр-

ных морях повторилось нечто подобное тому, что разыгралось несколько раньше в Северном Ледовитом океане: влекомое дрейфующими льдами исследовательское судно «Бельгика» провело здесь зимовку. За «Бельгикой» последовали «Дисковери», «Гаусс», «Скотия», «Франсуаза», «Норвегия» и десятки других. Складывалось впечатление, что исследователи прямо-таки наперегонки устремились к Южному материку.

После второй мировой войны эта гонка вылилась в настоящее вторжение в Антарктику. Не последнюю роль в сильной заинтересованности в этом различных государств сыграла надежда на скрывающиеся под вечными льдами неисчислимы богатства...

**Международные исследования моря.** Первая попытка проведения совместных международных работ по исследованию моря состоялось почти сто лет назад. Инициатором этого мероприятия был австрийский морской лейтенант и полярный исследователь Карл Вайпрехт, еще в 1875 г. выступивший в защиту такого проекта. Он считал, что для науки не так уж важно, какая именно страна водрузит свой флаг на Северном полюсе. Ученым какой-либо одной страны, работающим лишь в своих собственных интересах, не под силу было бы решение такой большой и сложной проблемы, как покорение полюса. Неустанно пропагандируя свои замыслы, Карл Вайпрехт добился того, что 1 октября 1879 г. в Гамбурге была созвана Первая международная конференция полярников, решение которой о проведении в 1882-1883 гг. совместных арктических исследований было успешно претворено в жизнь. Последующие совместные серии исследовательских работ подобного рода намечено было проводить через каждые 50 лет. Вторым международным годом стал 1932-1933 гг. Быстрое развитие науки побудило ученых значительно расширить программу третьей международной исследовательской операции и перенести ее на более близкий срок. В соответствии с достигнутым международным соглашением период с 1 июня 1957 г. по 31 декабря 1958 г. был объявлен Третьим международным геофизическим годом (МГГ). Под флагом Международного геофизического сотрудничества исследования были продолжены до конца 1959 г. Круг научных вопросов, охватываемый ими, весьма широк. Однако нас во всем этом многообразии интересует лишь то, насколько широко были представлены в этой программе проблемы Океана и какое участие в ее выполнении принимали суда.

С принятием решения о проведении Международного геофизического года для научно-исследовательских флотов всех стран пробил великий час. В соответствии с программой этой многоплановой операции, первыми подняли якоря советские суда «Обь» и «Лена», пробившиеся в 1955 г. к берегам Антарктиды и высадившие экспедицию, которая основала там поселок Мирный. Этот советский научно-исследовательский опорный пункт был назван по имени одного из русских экспедиционных судов, которые плавали в антарктических водах под командой Беллинсгаузена и Лазарева в 1820 г. С этих судов на острова, прилежащие к Антарктическому континенту, впервые в истории высаживались люди. Первым же человеком, ступившим на собственно материк Антарктиды, был норвежец Карстен Борхгервинк, высадившийся еще в 1895 г. на мысе Адэр Земли Виктории.

«Обь» и «Лена» доставили на Южный континент первую научную экспедицию, целью которой была подготовка к проведению III Геофизического года.

Исследования моря продолжаются весьма интенсивно и после Международного геофизического года. Денежные средства на их проведение выделяются в наши дни больше, чем когда-либо прежде.

**Ледяные причалы.** Январь — самый светлый месяц в Антарктике. Солнце, не успев скрыться за горизонтом, сразу же восходит вновь. Перламутрово-серое море полным-полно плавающих льдин. То здесь, то там из легкого тумана выплывают гигантские айсберги.

Капитан «Оби», на борту которой находится первая советская антарктическая экспедиция, не спускает глаз с экрана радара: все отчетливее вырисовываются на нем контуры дрейфующей ледяной горы. Резко звенит машинный телеграф. Вахтенному механику

отдается команда: «Самый малый вперед!», И весьма своевременно: ведь семь восьмых айсберга находится под водой! Немало катастроф произошло из-за того, что судоводители не принимали в расчет эту особенность плавучих потомков глетчеров. Несколько часов плелась «Обь» «самым малым». Но вот туман стал редеть и, наконец, совсем рассеялся. С левого борта показалась длинная белая полоса — шельфовый ледяной гласис, предшествующий материковому берегу Антарктиды. Приливно-отливные волны периодически взламывают «фальшборт» Антарктиды, дробя его на отдельные большие льдины, вновь смерзающиеся затем в сплошной массив. Однако в результате этого во льдах образуются иной раз своеобразные глубокие борозды-желоба, достигающие порой до самого берега.

К одной из таких узкостей и взяла курс «Обь». Путь шел через сплошные поля дрейфующих льдов. Однако продвижение в них больших затруднений для судна не составляло. Настоящий шторм начался тогда, когда «Обь» подошла к свежесмерзшейся полосе прибрежного льда. Взять ее удавалось только путем многократных разбегов: штевень судна вгрызался каждый раз в лед не более чем на двадцать метров. Свыше двух часов длился этот поединок.

Однако лед становился все крепче. Дальнейшее продвижение оказалось невозможным. Судно прочно схватило льдом. На следующий день начались разгрузочные работы. Сначала следовало выгрузить все на лед. Однако оказалось, что гавань покоилась на очень ненадежном фундаменте. Это стало ясно уже спустя несколько часов, когда погода внезапно резко изменилась и сила ветра возросла до десяти баллов. Ставший вдруг ощутимо плотным поток воздуха с силой вдавливал судно бортом в лед. Ледяной панцирь с подветренной стороны не выдержал такого напора, хрустнул и превратился в множество мелких льдин. Подхваченные ветром, они стали дрейфовать в открытое море.

Команда «Разгружай!» была немедленно отменена и стрелы тотчас же потащили тюки и ящики обратно на борт. Не оставалось ничего другого, как выждать для выгрузки более благоприятного момента.

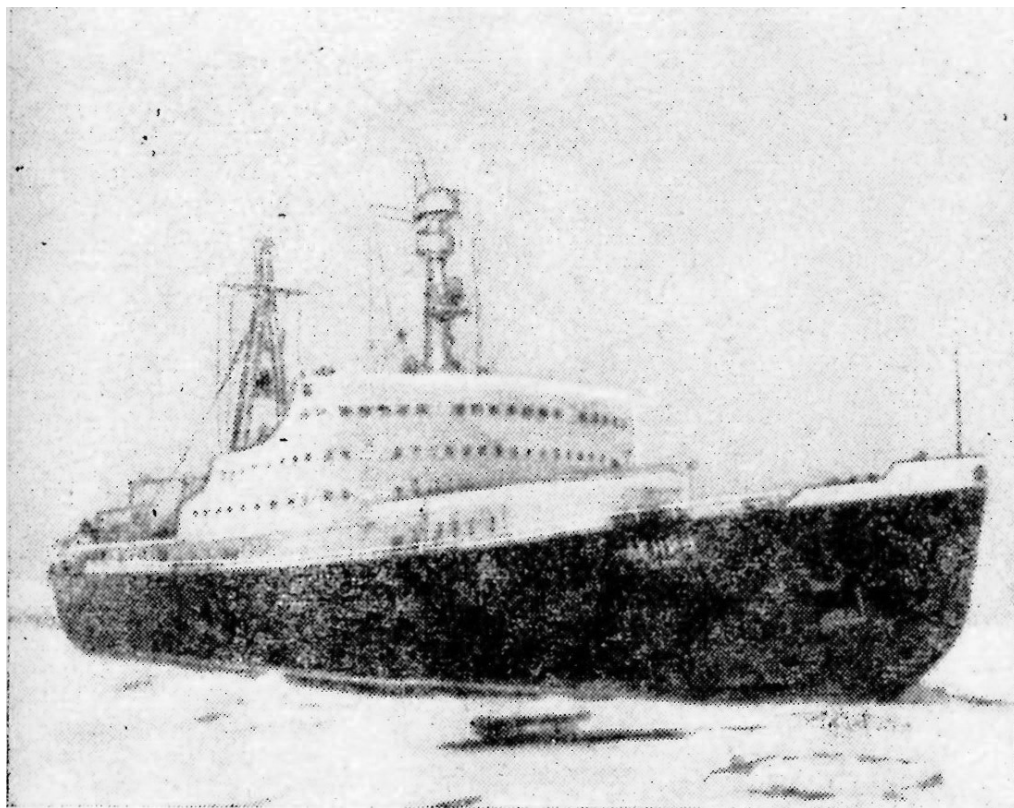
Не менее трудной оказалась и разгрузка другого авангардного судна МГГ — «Лены», достигшей своего места назначения в январе того же года. Этот транспорт научно-исследовательского флота доставил в Антарктику бочки с авиационным бензином, два самолета и четыре трактора-тягача. Лена разгружалась у обрывистой стены ледяного барьера. Во время разгрузочных работ фирновая стенка подтаяла и рухнула в море вместе с частью бензиновых бочек. Образовавшаяся в результате этого ледяная волна сорвала «Лену» с якорей и оттолкнула от берега. Закончить разгрузку удалось с большим трудом лишь через некоторое время.

**Ледяная пила в 40 000 лошадиных сил.** В проливе Вилькицкого бушевала пурга. С пронзительным посвистом полярные ветры бешено гнали снежные смерчи.

Но вот сквозь шум бури слышались какие-то странные громкие звуки: что-то трещало, гремело, со звоном лопалось. Посреди сверкающей мертвой пустыни Северного Ледовитого океана возник вдруг десятиэтажный белый дом, медленно, но уверенно, продвигавшийся вперед сквозь льды. Что за фантастическое творение явилось в этот намертво скованный морозом арктический мир? Это был ледокол «Ленин», с непреодолимой силой вгрызавшийся в двухметровую толщу зимнего полярного ледяного зеркала... За диковинным судном не тянулся обычный дымный шлейф, хотя машины в полную мощь всех своих 40000 лошадиных сил устремляли его на шторм застывшего до крепости стекла ледового барьера. Самая передовая техника современности вступила здесь в поединок с дикой природой: в теле судна бились три ядерных сердца — работали три атомных реактора!

В обычных условиях, работая совместно, они могли бы обеспечить электрической энергией целый большой город. Производимый с их помощью пар устремляется в турбины, которые вращают роторы восьми генераторов постоянного тока. Ежедневный расход топлива составляет 200 г (при условии, что машины работают все время на полную мощность!), т. е. около 70 кг в год. Понятно, речь идет здесь не об угле или нефти, а об уране-

235. Для любого ледокола такой же мощности годовой расход угля выразился бы числом в два с половиной миллиона раз большим! Ледоколы, приводимые в движение углем или нефтью, очень быстро «теряют дыхание»: с собой они могут взять лишь ограниченный запас горючего, а бункероваться в полярной ледяной пустыне негде. В отличие от них радиус действия атомохода «Ленин» настолько велик, что он мог бы предпринять поход даже к полюсу — то, что для надводных судов до сих пор было исключено!



Атомный ледокол Ленин в Баренцевом море

Атомный ледокол «Ленин» проводит по северным морским дорогам караваны торговых судов. Вместе с тем он являет собой наиболее современный тип научно-исследовательского судна. В ноябре 1961 г. он возвратился из своего второго большого похода протяженностью свыше 7000 морских миль. Около 5000 из них ему пришлось пробиваться через сплошной паковый лед. Во время этого плавания он высадил на льдину дрейфующую научно-исследовательскую станцию Северный полюс-10. До этого выполнение подобных задач возлагалось только на авиацию. Однако ее действия в значительной степени зависят от погоды: при сильных полярных ветрах самолеты летать не могут. Кроме того, для доставки на дрейфующую станцию 500 т тяжелого оборудования самолетам ИЛ-14 пришлось бы совершить множество вылетов, а такие агрегаты, как тяжелый трактор или передвижную электростанцию, отправить по воздуху просто невозможно.

Помимо этого, продолжая свой ледовый маршрут, «Ленин» выставил по всей трассе, на большом расстоянии одна от другой, 15 автоматических радиометеорологических станций. Наконец, в течение трех дней судно было в полном распоряжении гидрологов, производивших измерение глубин моря и другие научно-исследовательские работы.

Второй большой поход «Ленина» не только доказал, что Северный морской путь может быть пройден и в зимних условиях, но и явился новым триумфом советской техники.

**Научно-исследовательские суда разведывают моря.** «Если самым большим американским научно-исследовательским судном был к 1959 г. «Спенсер Ф. Берд» — перестроенный для этой цели морской буксир водоизмещением около 505 т (со стапеля он сошел еще в 1944 г.), то для Советского Союза в 1957 г. было заложено научно-

исследовательское судно «Михаил Ломоносов», водоизмещением 5960 т, спроектированное и построенное специально для проведения работ по программе III Международного геофизического года.

Общий тоннаж десяти советских ведущих научно-исследовательских судов составлял к весне 1960 г. 52 106 бр. рег. т. Американские же океанографические суда, пригодные для плавания в океане, обладали в совокупности водоизмещением не более 7620 т.»

Так писала западная пресса о «Михаиле Ломоносове», созданном на Ростовской «Нептун-верфи», где был построен и его сестер-шип «Полюс». С тех пор число советских научно-исследовательских судов еще более возросло. Суда типа «Михаил Ломоносов» имели 102 м в длину, 14 м в ширину, осадку 6 м и по внешнему виду напоминали обычные 3000-тонные грузовые суда «Нептун-верфи».

Новые научно-исследовательские суда типа «Академик Курчатов», построенные (также по советскому заказу) на «Матиас-Тезен-верфи» в Висмаре, имели грузопместимость уже 5640 бр. рег. т и отличались большими размерами и большей мощностью. Они имели радиус действия около 20 000 морских миль, скорость 18,2 узла и могли принять на борт 85 членов экипажа и столько же научных работников. Но главное — не в этих данных, а в тех уникальных специальных устройствах, которые по-настоящему делают судно научно-исследовательским. На огромных барабанах намотано 15 000 метров якорного троса для брашпиля глубоководного якоря. У какого другого судна может возникнуть необходимость встать на якорь посреди океана, там, где нужно ждать не один час, пока якорь коснется грунта?

Океанологам же такие специальные устройства необходимы для того, чтобы можно было основательно и всесторонне исследовать глубоководные океанские впадины: измерить перепады температуры и определить соленость воды на различных «этажах» моря, уточнить карту глубинных течений, произвести гидробиологические замеры и т. д.

Суда эти, разработанные совместно учеными и судостроителями Советского Союза и ГДР, предназначены также для ведения метеорологических исследований. Для них характерны такие специальные устройства как глубоководные тралы и лебедки, гидролокаторы для снятия горизонтальных и вертикальных разрезов, площадки для вертолетов и стартовые установки для научно-исследовательских ракет. Венцом всех бортовых специальных сооружений являются прекрасно оснащенные лаборатории, в которых ученые различных специальностей анализируют и обрабатывают результаты своих исследований.

Оборудование научно-исследовательских судов постоянно обновляется и усовершенствуется. Одним из пионеров в этой области был Альфред Мерц, руководитель Института океанографии в Берлине после первой мировой войны. По его проекту была оснащена в свое время германская атлантическая экспедиция, которую обеспечивало ставшее знаменитым гидрографическое промерное судно «Метеор». Оно впервые произвело систематические промеры районов Атлантики, лежащих в стороне от судоходных путей. Главной его задачей было исследование физико-химического строения и динамики водных масс Южной Атлантики.

Помимо больших специальных сооружений на борту научно-исследовательского судна находится также множество весьма важных малых приборов: глубоководные опускающиеся термометры и батометры, кислородные и температурные зонды, а также зонды для определения солености, батитермографы, измерители скорости течений, волнографы, приборы для взятия проб грунта, планктонные сети и т. д.

Научно-исследовательское судно «Полюс» имело в своем распоряжении 26 лабораторий и электронно-вычислительную машину.

Однако одно, даже оснащенное самым ультрасовременным оборудованием, экспедиционное судно будет выглядеть по сравнению с необозримыми просторами Мирового океана ничтожно малым и слабым. Оно не в состоянии охватить одновременно все многообразие столь переменчивых черт своенравного характера океана. Лишь целые флоты плавающих лабораторий, расположенных на определенных расстояниях одна от другой,



способны к проведению синхронных измерений и разведки на всех морях мира. При выполнении этого условия хорошие результаты не заставят себя ждать. Об этом свидетельствует III Международный геофизический год, в течение которого моря бороздили 60 научно-исследовательских судов под 40 флагами и единым научным руководством. Один лишь «Михаил Ломоносов» совершил в рамках МГГ четыре научно-исследовательские плавания в Северной Атлантике. С ним сотрудничали другие советские научно-исследовательские суда — «Экватор», «Георгий Седов», «Севастополь» — и три меньших единицы. Всего за время МГГ советские научно-исследовательские суда оставили за кормой свыше 430000 км пути.

В работах по плану Международного геофизического года принимало участие и одно немагнитное исследовательское судно. Это была советская парусная шхуна «Заря», не имеющая в своей обшивке ни одного железного гвоздя. Дерево, медь и бронза — вот материалы, которые пошли на ее постройку. Необходимость в создании специального немагнитного научно-исследовательского судна диктовалась особой поставленной перед ним задачей: составить новые точные магнитные карты Земли. Для проведения магнитных измерений на море преимущество остается на стороне деревянных судов: корпуса стальных судов сами несколько отклоняют магнитную стрелку.

Работы по магнитным измерениям весьма важны для навигации. Ведь естественное магнитное склонение неодинаково в различных точках Земли. Это обстоятельство отражено на морских картах. Однако и само магнитное склонение не остается постоянным с течением времени. Поэтому необходимы новые измерения, по результатам которых вносятся поправки в морские карты.

**Путь в глубину.** Огромной популярностью пользуется во всем мире «Калипсо». Миллионы людей, — правда, всего лишь в кино, — принимают участие в походах этого французского научно-исследовательского судна. С особым восторгом был встречен цветной фильм «В мире безмолвия», завоевавший в 1956 г. «Золотую пальму» в Каннах. Он был снят во время научно-исследовательского плавания «Калипсо» и повествует непосвященным о буднях морской научно-исследовательской группы. Капитаном «Калипсо», преемницей Эли Монье, и научным руководителем экспедиции был Жак-Ив Кусто, основавший в 1945 г. подводную научно-исследовательскую группу французского военного флота. За несколько лет до экспедиции он стал директором Морского музея в Монако. Только в 1954-1955 гг. «Калипсо» оставила за кормой 60000 морских миль. Почти три окружности Земли!

Обширнейшие исследования были проведены у побережья Хадрамаута, в Персидском заливе, у Сейшельских и Коморских островов, в Черном море, в Средиземном море и в Тихом океане. «Калипсо» славится своими многочисленными специальными приспособлениями и исследовательской аппаратурой. У миделя судна находится водолазная шахта для подводных пловцов, а в носовой части, на уровне килля — камера для подводных наблюдателей с пятью иллюминаторами, в которой могут нести вахту двое наблюдателей. К днищу судна прилажены вибраторы эхолота и рифовые детекторы.

К этому следует добавить еще глубинный якорь на нейлоновом тросе и лебедку, с помощью которой с юта можно спускать на воду цилиндрическую гондолу из плексигласа и маленькие подводные скутера.

Самые важные люди на борту «Калипсо» (наряду с учеными) — пловцы-аквалангисты, заслужившие такой почет своими исследованиями шельфовых отмелей и их биотопа. Французский аквалангист Морис Фаргю взял глубину в 120 м, однако при всплытии на поверхность погиб. Стремясь преодолеть глубины, считавшиеся для аквалангистов граничными, Кусто решил пополнить арсенал своих научно-исследовательских средств так называемым «ныряющим блюдцем» и подводными наблюдательными станциями, которые ставят на якорях в исследуемом районе.

В наши дни исследования океанологов направлены преимущественно в глубины и на дно океана. На «большой синей кляксе» нашего глобуса нет больше белых пятен: поверхность океана хорошо изучена. А вот глубины морей таят в себе еще много загадок...

Основательные исследования огромных пустынь, гигантских гор и причудливо изрезанных каньонов трех четвертей нашей планеты невозможны без глубоководных судов. С надводных судов поддержка «наступления» на океан в вертикальном направлении весьма относительна. Суда не в состоянии выдерживать длительные штормы, а ведь именно во время штормов происходят наиболее интересные для науки процессы динамики моря. Результаты измерений будут неточными хотя бы уже потому, что большие ошибки вносят в них собственные колебания надводного судна.

Именно поэтому вот уже несколько десятков лет океанологи пытаются приспособить для своих измерений подводные суда. Первым исследователем, прибегнувшим к помощи подводной лодки, был упомянутый уже австралийский полярный эксперт Уилкинс. Однако более известна советская научно-исследовательская подводная лодка «Северянка», совершившая немало разведывательных походов.

«Северянка» оборудована специально для нее разработанными приборами. К их числу относятся термосолиметр, который может измерять температуру и соленость воды на любой глубине, и фотометр, непрерывно вырабатывающий данные об освещенности вблизи судна. Сюда же следует отнести и приборы для химического анализа и определения радиоактивности морской воды, а также наружное приспособление для взятия проб грунта.

Если обычная подводная лодка под водой «слепа» и позволяет наблюдать за поверхностью моря лишь через перископ, то «Северянка» имеет три иллюминатора — два по бортам и один — вверху, благодаря которым с помощью прожектора, пробивающего подводный мрак на двадцать метров, можно во всех подробностях наблюдать жизнь моря. Передающая камера отображает все, происходящее впереди по курсу лодки, на экране телевизора. Таким образом, на «Северянке» могут функционировать одновременно четыре наблюдательных поста. Разумеется, лодка снабжена и специальными эхолотами, позволяющими, выражаясь фигурально, ушам стать глазами: рельеф морского дна, зондируемого звуковыми импульсами, отображается на ленте самописца в виде эхограммы.

Глубина погружения подводной лодки не безгранична. Но пытливые исследователи моря не желают мириться с этим и требуют для своих целей создания новых, специальных глубоководных судов. Мы упоминали уже о «ныряющем блюде», которое находилось на борту «Калипсо». Это судно, получившее имя «Дениза», и в самом деле выглядит как два опрокинутых одно в другое блюда. Экипаж его составляют два человека.

«Ныряющее блюдо» представляет собой приплюснутую стальную сферу, заключенную в обтекатель — капсулу из стеклопластика. Пространство между двумя корпусами — прочным и легким — заполнено водой, благодаря чему обтекатель не нуждается в высокой прочности на сжатие. Применяется он лишь для уменьшения лобового сопротивления при движении вперед.

Мотором служит гидрореактивный движитель, принцип действия которого позаимствован у спрутов. Помпа приводится в действие шестью аккумуляторами большой емкости. Сопла помпы поворачиваются вкруговую, и «Дениза» может таким образом двигаться в любом направлении. Руль «Денизе» не нужен: его работу выполняют сопла. Если одно сопло выключить, «блюде» тотчас разворачивается в его сторону. В днище судна вделана заполненная ртутью труба, предназначенная для дифферентовки. Помимо этого к корпусу судна прикреплены три груза, которые могут быть сброшены при помощи поворотных рычагов. Предназначены они для быстрого спуска «блюда» на глубину. Для аварийного выхода из «блюда» предусмотрена специальная дверь в спине судна. Однако открыть ее можно лишь уравнив предварительно внешнее и внутреннее давления с помощью резервуаров со сжатым воздухом. Готовясь к аварийному выходу, оба члена экипажа должны надеть снаряжение «человека-лягушки» — акваланги и ласты.

В состав научно-исследовательского инвентаря входят: прожекторы, съемочные камеры с фотовспышкой, манометр, эхолот, а также манипулятор — механическая рука. Чтобы после подъема «блюдца» на поверхность судно-матке легче было его обнаружить, сопла водометов направляются вверх и выпускают в воздух заметные издали фонтаны воды.

Глубоководные суда, заставившие говорить о себе весь мир, были и до создания «Денизы». На первом месте среди них стоит батискаф, неразрывно связанный с именем Огюста Пикара.

**Авантюнейшее из судов.** 1 октября 1948 г. на рейде Дакара отдал якорь бельгийский фрахтер «Скальдис». В трюме его было погружено диковинное судно-химера: большой металлический корпус-поплавок, с нижней стороны которого свисала стальная сфера диаметром около двух метров. Справа и слева от сферы находилось по одному небольшому судовому винту. С помощью этих винтов, вращаемых электромоторами, судно должно было двигаться на большой глубине, вплотную к морскому дну. Стальная оболочка сферы, служащей гондолой для экипажа, имела толщину около 9 см. В этом защитном панцире были проделаны два конусообразных отверстия (иллюминаторы), заделанных толстыми усеченными конусами из плексигласа. В районе иллюминаторов толщина оболочки достигала 15 см. Поплавок, разделенный на шесть танков, был заполнен легким бензином.

Эта необычная конструкция существенно отличалась от всех предшествующих аппаратов для завоевания глубин моря: она могла действовать совершенно автономно, без каких бы то ни было тросовых или кабельных соединений с надводным судном.

Так возникла первая глубинная подводная лодка. Традиционные подводные лодки глубже чем на несколько сот метров погружаться не могут, так как неминуемо будут раздавлены водой.

С батискафом (так был назван новый аппарат) океанология получила судно, как нельзя более приспособленное для ее целей. Внутри сферы — сплошные приборные доски. Рядом с различными электрическими приборами — хитроумнейший из всех когда-либо изготовленных кислородный генератор. Благодаря ему два человека могут пребывать в этой тесной каюте в течение 24 часов. И тем не менее, первое практическое погружение этой мудреной научно-исследовательской ныряющей лодки на западноафриканском континентальном склоне носило весьма авантюрный характер.

Над местом погружения кишели привлеченные к опытам надводные суда, крейсирующие в определенном квадрате. Главной их задачей было быстрее обнаружение батискафа после его всплытия. Ограниченный запас кислорода, имевшегося у экипажа ныряющей лодки, не позволял судам терять на поиски ни секунды. Ведь даже при самом удачном прохождении эксперимента могло случиться так, что из-за промедления на какие-нибудь считанные секунды люди в батискафе задохнутся уже после всплытия.

Для обеспечения поиска на научно-исследовательском судне «Эли Монье» была установлена особая ультразвуковая аппаратура, а фрегаты «Ле Верье» и «Круа де Лоррен» вместе с приданными для проведения опытов самолетами должны были обнаружить батискаф и следить за ним при помощи радаров. Задачей «Скальдиса» было опустить глубоководное судно в море и принять его обратно на борт.

День, когда должен был начаться рискованный эксперимент, приближался. Длительный период напряженных испытаний и самым скрупулезным образом продуманных приготовлений подходил к концу. Все было готово к проведению отчаянной операции.

**От ФНРС-2 к «Триесту».** Утром 2 октября 1948 г. рыбаков, промышлявших с подветренной стороны острова Боавишта, заинтересовало необычное оживление на море примерно в миле от берега. Одно за другим сходились в этот район суда и становились на якоря.

Над палубой «Скальдиса» на тросе грузовой стрелы висела ныряющая лодка. Профессор Пикар, много лет своей жизни посвятивший разработке батискафа (воплотить проект в металл помогал бельгийский физик доктор Макс Козине), забрался в гондолу, чтобы

еще раз убедиться в надежности работы приборов. Совершенно машинально он завел страховочные часы с красным циферблатом. Это был пусковой механизм для автоматического сбрасывания балласта на дне моря, благодаря чему обеспечивалась возможность всплытия батискафа. Эти часы следовало завести и поставить на заданное время лишь после того, как судно будет спущено на воду.

Так в заботах, связанных с последними приготовлениями, прошло время до полудня. Экипаж «Скальдиса» совсем уже было собрался обедать. До 12 часов оставалось всего несколько секунд. Вдруг раздался рвущий барабанные перепонки грохот. Люди, мгновенно забыв о голоде, разом кинулись со своих мест. Сигнальные часы внутри гондолы разомкнули электромагнитный контакт, удерживающий рычаг сброса балластных грузов (весом около тонны!) и они, оторвавшись от висящего на стреле батискафа, грохнулись в открытый трюм.

Приключения на этом, однако, не кончились: немало было и других неприятностей. Все это привело к тому, что исторический момент погружения затянулся до 26 ноября. В этот день, в 15 часов, все было, наконец, приведено в готовность. Спутником своим Пикар выбрал доктора Моно.

За обоими смельчаками была герметически задраена стальная крышка ФНРС-2\*. Заурчал мотор, вращающий винты: батискаф начал погружаться. Сначала он лишь слегка ушел в воду — надо еще было заполнить танки бензином.

Вечером, незадолго перед заходом солнца, подводный аппарат был отбуксирован в сторону от «Скальдиса». Сквозь толстый плексиглас иллюминатора Пикар и его спутник видели аквалангиста, подающего им знаки. Матрос с «Эли Монье», встав на батискаф, подвесил к нему еще несколько балансирных грузов. Вдруг он внезапно погрузился по пояс в воду и, чтобы не быть затянутым в воронку, тотчас же перескочил обратно в шлюпку. По всему было видно, что покорители глубин решили на этот раз взяться за дело всерьез.

В сгустившихся сумерках вдруг вспыхнула и зарделась вода: это Пикар опробовал систему подсветки. Вспыхнула и погасла. Как зачарованные, не отрываясь, смотрели моряки на то место, где только что виднелся уходящий в пучину батискаф. Вернутся ли, всплывут ли?

Но что это? Оцепенения зрителей как ни бывало: батискаф внезапно снова вынырнул на поверхность! От прыжка матроса нарушилась балансирная система. Необходимо было добавить еще 60 кг груза. Лишь после этого отважное судно пошло на глубину.

Спуск и подъем заняли немногим более четверти часа (первое пробное погружение с людьми планировалось на глубину всего 25 м), на поиски же судна и вызволение его экипажа из стального шара ушло целых пять часов.

Фото- и кинооператоры, съехавшиеся из многих стран, чтобы запечатлеть прыжок профессора Пикара в морские глубины, сгорали от нетерпения. Менее двух десятков лет назад весь мир точно так же, затаив дыхание, следил за его подъемами в стратосферу.

Но вот дружный вздох облегчения всколыхнул напряженную тишину: наконец-то! Крышка батискафа пошла вверх и в горловине люка появился Пикар. Разразились бурные аплодисменты. Снова защелкали десятки затворов фотокамер. Батискаф выдержал пробное испытание. Пикар выслушал теплые поздравления собравшихся. Ему протянули стакан вина, провозгласили приветственный тост...

Однако дальше по программе предстоял еще один спуск батискафа — на большую глубину, но без людей. Для этого флотилия подыскала на другой день близ острова Сантьягу глубокую, более 1700 м, бухту Санта-Клара. Батискаф и тут показал свои отличные качества. Через полчаса после погружения стальной глубоковод автоматически всплыл на поверхность. Правда, оказалось, что повреждена радарная антенна, а некоторые плиты

---

\* ФНРС (FNRS) — первые буквы названия бельгийской организации «Национальный фонд для научных исследований», финансировавшей постройку стратостатов и батискафов. Стратостат Пикара был назван *ФНРС-1*. (Прим. перев.)

баллона несколько приплюснуты. Из-за плохой погоды пришлось выпустить в море 32 000 л бензина: без этой жертвы поднять батискаф не представлялось возможным.

Судьбу судна, выдержавшего колоссальное давление воды и вернувшегося невредимым из глубины океана, чуть было не решил налетевший тропический шквал: для плавания на поверхности моря батискаф был абсолютно не приспособлен. Глубомер, находящийся в гондоле батискафа, показывал 1380 м — мировой рекорд.

Следующим глубоководным судном был ФНРС-3 — усовершенствованный ФНРС-2. При его конструировании позаботились о более высоких мореходных качествах судна: ФНРС-3 не нуждался в «кенгуровой сумке» (судне-матке) для транспортировки к месту погружения; посадку и выход экипаж мог теперь производить самостоятельно, без помощи извне, непосредственно перед погружением и после всплытия.

Шесть лет спустя, 15 февраля 1954 г., ФНРС-3, перешедший тем временем в собственность французского военно-морского флота, снова оказался в районе Дакара. Оба океанавта, капитан 3-го ранга Жорж Губ и шеф-инженер Пьер Вильм, задраили уже за собой люк. Судно напоминало маленькую подводную лодку. Решено было побить рекорд глубины, установленный Пикаром во время второго погружения в Средиземном море (3140 м). Западнее Дакара на глубине 4050 м отважные французы шлепнулись об илистый грунт Атлантики. Вихрем взвился ил из накопившихся за миллионы лет морских отложений, и оба пионера океанавтики оказались на несколько минут лишеными всякой видимости. Затем судно легко отделилось от грунта и, движимое винтами, плавно пошло вперед. В свете прожектора взорам подводных пилотов открылся призрачный мир, в котором обычно царит обволакивающее, глухое безмолвие и вечная ночь. Много любопытного увидели они, в том числе и своеобразные отверстия, похожие на некие сверхогромные отпечатки ступней, расположенные в придонной тине словно по какому-то определенному закону. Такие же загадочные «следы» были засняты в 1960 г. на дне Индийского океана советской глубоководной камерой.

23 января 1960 г. луч прожектора снова заскользил над глубоководным илом. На этот раз на еще большей глубине. Глубомер показывал 10916 м. В батискафе снова были двое. Сгорбившись и прижавшись друг к другу в тесном стальном шаре, с любопытством разглядывали они сквозь толстые конусы иллюминаторов тот необычный мир, который не доводилось видеть еще никому из людей.

Батискаф «Триест-2», на котором в январе 1960 г. сын Огюста Пикара — Жак Пикар и лейтенант военно-морского флота США Дон Уолш «пощупали» дно впадины Тихого океана возле острова Гуам, превосходит первые батискафы как в техническом отношении, так и по оснащению приборами.

Двадцатиметровый поплавок 75-тонного «Триеста-2» заполняют 100000 л бензина, благодаря чему глубоководное судно получает возможность как бы свободно висеть в морской среде (подобно воздушному шару в воздухе — прим. перев.), а малая сжимаемость бензина обеспечивает защиту поплавка от колоссального давления воды. Двенадцатитонная гондола — полая сфера из легированной хромоникелемолибденовой стали, диаметром 1,96 м — состоит из двух полушарий, склеенных эпоксидной смолой. Толщина свода этих полушарий в поперечном сечении составляет 12 см. Входят в гондолу через шахту, расположенную в центре поплавка и затопляемую водой вместе с началом погружения, чтобы давление внутри поплавка всегда было равно внешнему давлению. Для ввода кабелей в сфере просверлены 12 конических отверстий, расширяющихся внутрь гондолы. Сделано это в целях безопасности: при цилиндрическом сверлении, в случае, если кабель случайно выдернется, в гондолу устремилась бы под колоссальным давлением водяная струя миллиметровой толщины. Эффект, вызванный ею, оказался бы посильнее, чем от пулеметной очереди.

«Триест-2» оснащен многочисленными научно-исследовательскими приборами. На его борту находятся: глубомер, термометр-самописец, прибор для измерения скорости и направления течений, фотоаппараты с электронной фотовспышкой, подводный акустиче-

ский телефон, планктоносорбитель и многое другое. Следует отметить, что исследования глубин, проводимые с участием американцев, выполнялись в рамках пресловутой милитаристической программы «Нектон». Лейтенант Уолш рассеял всякие сомнения в этом, заявив в одном интервью буквально следующее: «Глубины океана станут завтра операционной зоной для подводных лодок. Я сказал бы даже, что с военной точки зрения исследование глубин — более актуальная задача, чем освоение космоса».

То же самое можно сказать и о нынешних американских глубоководных аппаратах, среди которых следует в первую очередь назвать «Алюминаут», достигший глубины 4500 м, «Алвин», субмарину РС-3В и «Дип Джип». Эти ныряющие суда использовались, например, военным флотом США, когда потребовалось отыскать и поднять потерянную у испанского побережья водородную бомбу. Да и старый наш знакомец, «Триест-2», допустимая глубина погружения которого стала после аварии достаточно ограниченной, оказался вполне пригодным (после соответствующей переделки) для военных целей. Например, он успешно принимал участие в поисках американской подводной лодки «Трешер», пропавшей в 1963 г. в Атлантике вместе со всем экипажем.

Интенсивно работают над созданием глубоководных судов и в Советском Союзе. К таким судам относится Бентос-300, рассчитанный для погружения на небольшие (до 300 м) глубины, а также Тинро-1 и Тинро-2 — для использования в шельфовой зоне. Кроме того, для глубин до 2000 м были сконструированы ГА-2000 и Север-2.

Для исследования глубин до 12000 м Советский Союз применяет управляемый на расстоянии батискаф-автомат. Советские глубоководные аппараты предназначены для наблюдения за косяками рыбы и разведки новых рыболовных районов, а также для исследования морских течений. Глубоководные аппараты пока еще, к сожалению, весьма тихоходны. Поэтому целью конструкторов является разработка и внедрение больших по размерам и более скоростных глубинных судов. В далекой перспективе мыслится создание научно-исследовательских глубинных судов с атомным двигателем и, соответственно, широчайшим радиусом действия. Лишь тогда можно сказать, что двери в «седьмой континент» — Мировой океан — распахнуты полностью. В наши же дни значительно дешевле, быстрее и, прежде всего, безопаснее оказывается проводить измерения с поверхности моря. Таким образом, надводные суда пока что полностью сохраняют свое преимущественное значение в обеспечении исследований Океана.

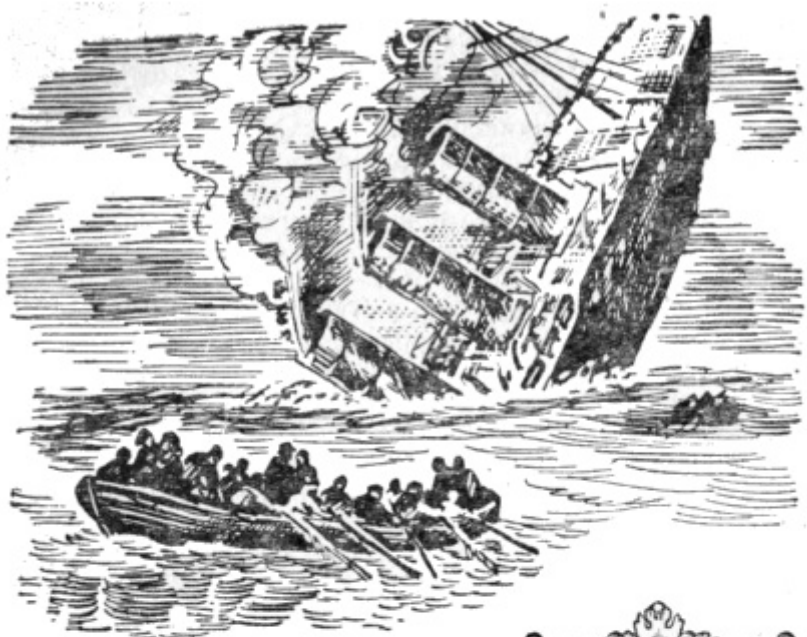
**CUSS-1 — судно без якоря.** Своими исследованиями океанологи не только приоткрывают двери в «седьмой континент», но и создают предпосылки для проникновения в глубь Земли со дна моря. В марте 1961 г. у калифорнийского побережья, близ тихоокеанского острова Гваделупа, начало функционировать судно-буровая установка CUSS-1. Название этого судна составлено из начальных букв четырех больших нефтяных компаний США. И не случайно: в кругах нефтепромышленников считают, что буровые вышки в процессе развития будут все дальше выдвигаться в море.

Бурение скважин в глубине моря — дело очень сложное, а с ростом глубины оно становится еще труднее. Для этого нужны специальные суда, которые, не становясь на якорь, удерживались бы на одном и том же месте, независимо от течений и волн. Обычная постановка на якорь на глубине 4 км сопряжена с весьма значительными трудностями. Поэтому на CUSS-1 осуществляется так называемая радарная привязка. Четыре буя, снабженные рефлекторами, образуют электронный квадрат вокруг судна, излучающего электромагнитные волны. Эти волны отражаются всеми рефлекторами. Рулевому остается только удерживать судно на одинаковом расстоянии от каждого из четырех буюв. Правда, осуществить это на обычном судне было бы не так-то просто. Поэтому на корпусе CUSS-1 имеются четыре винта, приводимые в движение моторами мощностью в 200 л. с., благодаря которым судно способно маневрировать во всех направлениях.

Следующее специальное устройство — буровая установка. Вал, соединяющий через трубопровод головку бура в морском грунте с приводным мотором на судне — эластичный, и допускает отклонения положения судна до 15° от назначенной точки. При пер-

вом же бурении удалось преодолеть 4 км воды, 150 м осадочных пород и 17 м скального грунта. В дальнейшем эти показатели были превзойдены. Остается ждать, удастся ли таким способом пробиться до слоя, образующего граничную зону между земной корой и мантией. Во всяком случае, ценный опыт бурения морского дна на большой глубине всегда может быть использован при поисках подводных залежей нефти. Стремление во что бы то ни стало добыть таящиеся под морским дном сокровища привело конструкторов к созданию особого рода искусственных островов, покоящихся на стальных лесах. Ко множеству морских нефтяных буровых вышек добавился первый океанский рудник в 10 км от побережья Мексиканского залива. На этом месте был открыт обширный выход серы — включение в расположенный под морем гигантский соляной купол. Месторождение эксплуатируется с 1962 г.

При сооружении этого океанского рудника суда выполняли роль не только транспортов строительных материалов, но и строительной площадки, на которой собиралась огромная платформа искусственного острова. Наступило время, когда мореведение начинает уделять все более пристальное внимание морскому дну. Однако и здесь не обойтись без судов, честно несущих свою вспомогательную службу.



### КОРАБЕЛЬНЫЕ КЛАДБИЩА, ПИРАТСКИЕ СОКРОВИЩА, ПЛАВУЧИЕ ГРОБЫ

*Путешествие по затонувшим,  
терпящим бедствие  
и непотопляемым судам*

Матросы, одетые в скафандры, ворошили на дне полусгнившие бочки, сломанные ящики, вытаскивая их из-под кучи других обломков. Из этих ящиков и бочонков сыпались струи золота, серебра, драгоценных камней. Весь песок был устлан ими.

*Жюль Верн (1828—1905)*

**Братское кладбище на глубине 3720 метров.** В ночь с 14 на 15 апреля каждого года, попеременно, то в Европе, то в Америке, в зале одного из отелей собирается на своеобразную вечеринку компания, состоящая преимущественно из весьма почтенного возраста лиц обоего пола. Поначалу их было несколько сотен, но, год за годом, становится все меньше. В эту ночь у каждого из участников встречи — день рождения, и они отмечают его все вместе, хотя вовсе не состоят в родстве. Связывают их иные узы: всем им в ночь с 14 на 15 апреля 1912 г. волею его величества случая вновь была дарована жизнь, ибо все они — уцелевшие пассажиры несчастного «Титаника», унесшего с собой на дно Северной Атлантики, в холодную 3720-метровую могилу, 1503 человека. Пассажиров 1 класса спасено было 60%, 2 класса — 40% и 3 — 25%...

Лишь один упорно уклоняется от этих необычных празднований дня рождения: Брюс Исмей, тогдашний генеральный директор «Уайт Стар Лайн». Он также был в числе пассажиров «Титаника», совершавшего свой первый рейс. Но у него есть основания избегать встреч с остальными спасшимися. После того, как по радио было получено предупреждение об опасности столкновения с айсбергами, в беседе с капитаном он высказал



мнение, что задержка с приходом в Нью-Йорк, неизбежная при уклонении от района айсбергов, была бы непозволительной: ведь в целях рекламы «Уайт Стар Лайн» раструбила уже по всему свету о непотопляемости этого океанского колосса. Нельзя, ни в коем случае нельзя давать повод для насмешек завистливым конкурентам и досужей прессе!

Однако дальше, пожалуй, можно и не рассказывать... Тем более что имеется уже чуть ли не пятьдесят книг (пять из них — рассказы очевидцев, шесть — стихи и две — пьесы) и два кинофильма о причинах и обстоятельствах этой самой большой из всех когда-либо случившихся морских катастроф.

В романах и фильмах рассказываются небылицы о погоне за вожаком «Голубой лентой», хотя еще за несколько лет до этого «Мавритания» уже превосходила «Титаник» по скорости более, чем на пять узлов. Следует упомянуть еще лишь об одном небольшом эпизоде, имевшем место на фоне трагических событий той ночи. Судно имело уже опасный дифференциал на нос, а в казино несколько джентльменов с завидным спокойствием, как ни в чем не бывало, продолжали играть в покер. Они, конечно, уже знали о столкновении «Титаника» с айсбергом, однако всецело полагались на заверения судовладельцев, что судно абсолютно надежно в смысле непотопляемости...

С тех самых пор, как люди впервые вышли в море, живет в них мечта о непотопляемом судне. И все-таки, кораблекрушения случаются еще и в наши дни, хотя в эпоху всеобщей автомобилизации число несчастных случаев на море стало намного меньше, чем на суше.

На суда входят, как правило, по забортным трапам, сходням или, в крайнем случае, по шторм-трапам (веревочным лестницам). Если представить себе кинофильм, который начинался бы с того, что внезапно раскрывается стена каюты и из нее на палубу другого судна перелетает прямо в кровати спящая девушка, то даже самые невзыскательные посетители «киношки» заявили бы, что это уж явный перегиб! Однако в ночь на 25 июля 1956 г. одна пассажирка действительно произвела пересадку с одного судна на другое столь необычным способом, еще раз подтвердив тем самым истину, что жизнь оказывается порой фантастичнее любого сценария.

Итальянский лайнер «Андреа Дориа» (его также перевозили, как непотопляемый!), имеющий на борту радар с дальностью действия 75 км, был протаранен в ту самую ночь одним из новейших шведских теплоходов «Стокгольмом». Пробоина, полученная в результате этого итальянским судном, имела 20 м в длину и 10 м в ширину. В момент столкновения случилось невероятное: через пробоину, образовавшуюся в районе каюты № 52, выбросило из кровати на палубу «Стокгольма» 14-летнюю Линду Морган. Девушка обошлась при этом без каких-либо серьезных травм. Что же касается несчастного Андреа Дориа, то он этого столкновения не пережил, хотя большинство его пассажиров и членов экипажа были спасены.

Несколько менее поврежденный «Стокгольм» с трудом добрался до Нью-Йорка. После ремонта он сменил владельцев, получил новое имя — «Фолькерфрейндшафт» (Дружба народов) и теперь плавает под флагом ГДР.

**Потонувшие сокровища.** Нет на земле моря, которое не таило бы в себе останков потонувших судов. Однако судно, канувшее в морскую пучину, становится скоро едва различимым. Море сооружает над ним прозрачный склеп.

Ржавчина разъедает защитную краску. Ракушки и водоросли прочно обосновываются на корпусе и надстройках. Все толще, все пышнее наращивают обитатели моря живую мантию поверх несчастного судна, маскируя его настолько, что водолазы не могут отыскать останки, находясь иногда буквально в нескольких шагах от них. Железные суда полностью разрушаются морем не более чем в течение ста лет. Деревянные же, зарывающиеся порой глубоко в песчаный грунт, наоборот, подвергаются благодаря этому своеобразной консервации и могут сохраниться даже спустя много столетий.

В затонувших судах кишит всегда множество рыб, поэтому останков погибших людей там, как правило, не находят. Разве что в момент катастрофы человек оказался за-

пертым в водонепроницаемом помещении. Одна водолазная команда, основательно обследовавшая более 25 потонувших судов (среди них было судно, перевозившее эмигрантов, при крушении которого в живых не остался никто), при всем тщании не смогла обнаружить каких бы то ни было следов несчастных жертв. Лишь благородные металлы — золото и серебро, не поддающиеся атакам соленой воды и ее обитателей, сохраняются в склепах корабельных кладбищ практически сколь угодно долго. В портовых кабачках Испании, Португалии и Франции, там, где собираются в свободный час рыбаки и водолазы, можно услышать увлекательные, захватывающие дух истории, в которых настойчиво варьируется все одна и та же вечная тема: о несметных сокровищах, таящихся на морском дне. Есть среди этих историй и такая.

...В 1880 г. между Рибо и Порквероллем столкнулись в тумане два колесных парохода. Одно из судов, «Вилль де Грас», имело на борту богатых итальянских эмигрантов и двести слитков золота. При катастрофе погибли 53 человека.

Несколько лет назад один старый рыбак, умирая, сообщил своему знакомому водолазу-греку точное место нахождения останков этих судов. Тот решил вместе с несколькими друзьями попытаться отыскать и поднять золотые слитки. Работы свои они вели в строжайшей тайне, поскольку собирались разделить предполагаемые сокровища между собой как добычу, не заявляя о находке властям. Неделями впустую болтались они на тендере в районе указанного места. Друзья решили было, что покойный рыбак их просто-напросто разыграл, и пора уже с этой затеей кончать, как внезапно тендер резко трянуло. Трос кошки\* натянулся как струна. В тот же миг все попрыгали за борт. Это действительно был «Вилль де Грас». Целый день работали парни на останках судна, пока не извлекли из тины сундук. Дикое возбуждение овладело людьми. В руках засверкали вдруг ножи. К счастью, еще при подъеме сундук раскрылся и из него посыпались... блестящие безделушки и карнавальная мишура.

Водолазы хватали гребни, шнуры, золоченую бахрому — и все это рассыпалось в прах. Разочарование людей, одураченных Клабаутерманном\*\*, было столь велико, что от дальнейших поисков они отказались.

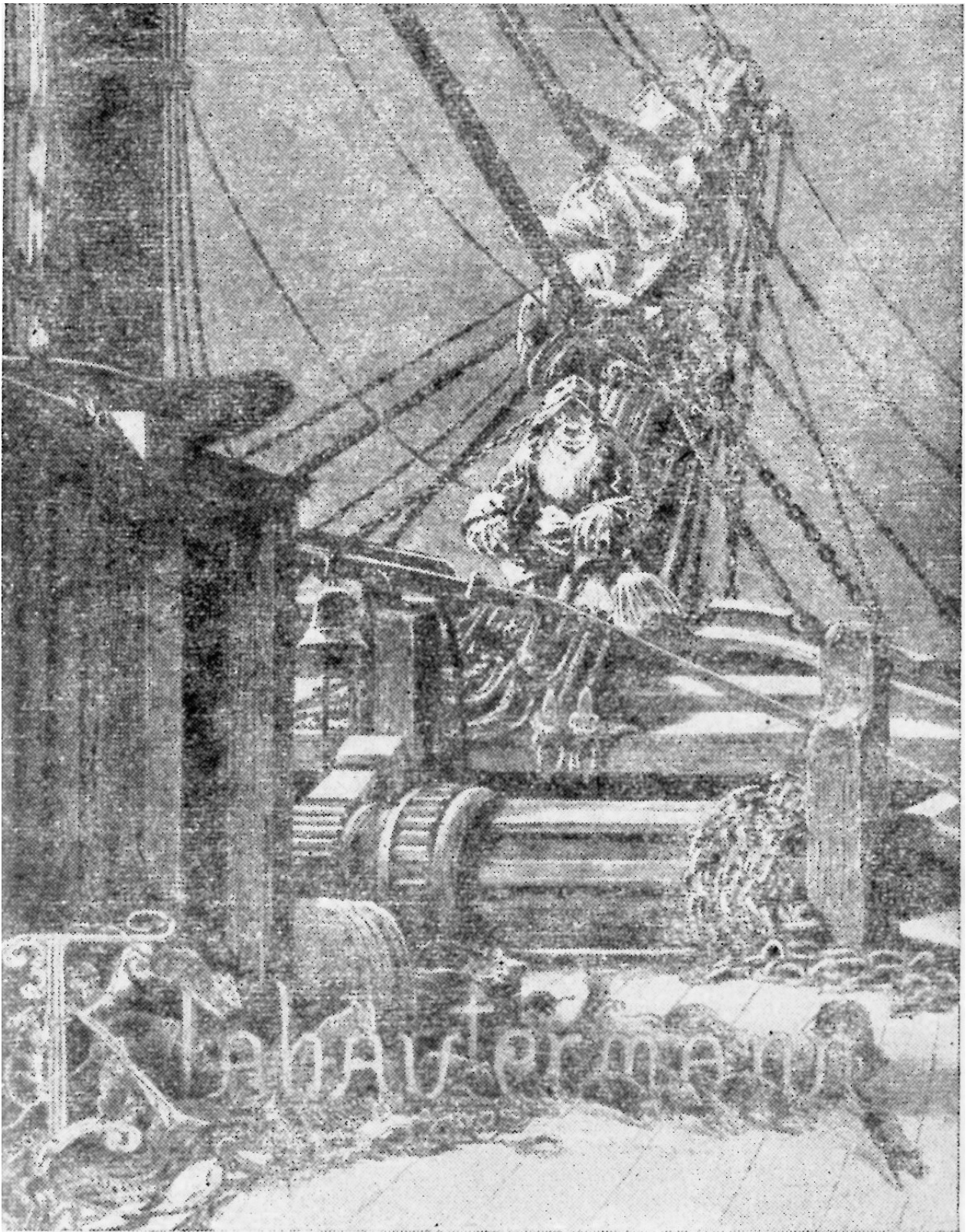
Окажись в сундуке и в самом деле золотые слитки или монеты, как знать, не разыгралась ли бы под водой еще одна кровавая драма?

Итак, золото Вилль де Грас все еще лежит на дне. Это — лишь одна из тысяч историй о сокровищах. Конечно, на действительных фактах основана лишь незначительная часть этих историй, хотя бесспорно, что вместе с затонувшими кораблями в глубины морей ушло золото и серебро в виде слитков и монет, общая стоимость которых исчисляется миллиардами, а также и то, что вплоть до наших дней покоятся еще где-то ненайденные пиратские клады.

---

\* Кошка — четырехлапый якорь небольшого размера, при помощи которого отыскиваются на дне затонувшие предметы. (Прим. перев.)

\*\* Клабаутерманн — мифическое существо немецких моряков. Это — добрый, хотя иной раз и несколько ехидный корабельный домовый. Ростом с садового гнома, огненно-красный, лицо обрамлено седыми волосами и бородой, в матросской одежде, он пребывает обычно под шпилем, а во время шторма несет вахту на мачте. Его появление — знак предостережения. (Прим. перев.)



Клабаутерманн

В бухте Виго лежит целый флот груженных золотом испанских галионов, которые были потоплены там самими испанцами в 1702 г. из опасения, что сокровища попадут в руки англичан, появившихся внезапно на рейде Виго. У северо-восточного побережья Бразилии среди давным-давно разрушенных останков тридцати пяти португальских галионов покоятся золотые и серебряные драгоценности стоимостью около полумиллиарда марок!

В 1787 г. близ мыса Хенлопен пошел ко дну голландский фрегат «Де Брак» с золотым грузом в 60 миллионов гульденов. Это — лишь отдельные примеры.

Будут ли когда-нибудь открыты подводные клады? Подъем останков судов, затонувших в районе материковых отмелей на глубине до 100 м, с технической точки зрения не является в наши дни проблемой. Небольшие пробоины и трещины водолазы заделывают специальной подводной шпаклевкой или парусиновым пластырем. Более крупные пробоины и люки в палубах можно заделать при помощи жесткого деревянного пластыря — щита из толстых досок, вплотную (на шпунтах) пригнанных друг к другу. Затем к загерметизированному таким образом судну на понтонах подгоняют помпу и выкачивают из него воду. Если пробоины заделаны под водой достаточно плотно, давление воздуха вытесняет воду из корпуса затонувшего судна и оно всплывает.

В последнее время стали практиковать подъем судов путем предварительного их замораживания. Для этой цели в корпусе затонувшего судна прокладывают морозильный змеевик. Когда ледяной блок, образующийся постепенно в корпусе судна, становится достаточно большим, он, всплывая, увлекает судно вместе с собой на поверхность либо, по меньшей мере, сообщает ему нулевую плавучесть. После этого судно может быть отбуксировано на неглубокое место. Подъем судов таким способом осуществляется все же чрезвычайно редко. Объясняется это в первую очередь тем, что денежные затраты на подъемные работы обычно превышают стоимость товара, вырванного из цепких когтей моря.

Эффективное вспомогательное средство получила судоспасательная техника в виде водолазных ботов нового типа, создания которых так долго дожидалась подводная археология. Подъем многих тысяч судов (включая и хорошо еще сохранившиеся 2000-тонники общим тоннажем до 3 млн. бр. рег. т, потонувших только за 12 лет, с 1947 по 1958 г.) не встречает, таким образом, принципиальных затруднений: лишь бы подобная акция имела экономическую выгоду для судовладельцев.

Потопленные флоты первой и второй мировых войн пока еще не подвергались разрушению: для полного разъедания ржавчиной требуется большее время, чем прошло с тех пор. В 1962 г. одной итальянской судоспасательной компании удалось вырвать из мокрого склепа австрийскую подводную лодку времен первой мировой войны. Вода проникла лишь в часть ее внутренних помещений. В одном плотно задраенном отсеке обнаружили несколько задохнувшихся членов экипажа. Была поднята и почти не поврежденная морем немецкая подводная лодка времен второй мировой войны.

**«Лежит корабль у мыса Горн...»** В самых различных местах земли (в том числе в Бельгии, Швабской Юре, на Урале и в пустыне Гоби) палеонтологи обнаружили в юрских отложениях гигантские скопления скелетов ископаемых ящеров. Примечательно, что «кладбища» эти расположены локально, в сравнительно узких пространственных границах.

Таким кладбищам ящеров можно в определенной степени уподобить и районы морского дна возле мыса Горн, мыса Гаттерас, у Столовой горы, что близ мыса Доброй Надежды, в Бискайе, в некоторых местах Средиземного моря и в Английском канале. В Бискайе и у мыса Горн скелеты судов громоздятся порой друг на друга в целые пирамиды. Галионы, каравеллы, фрегаты, клиперы, парусные барки, пароходы, дизельные грузовые суда и танкеры — все они собрались здесь, хоть и не по доброй воле, в особого рода подводный музей. В Английском канале покоится не только испанская армада: дно моря близ Абукира усеяно останками наполеоновского флота вторжения, утопленного Нельсоном.

Частые кораблекрушения у Столовой горы истолковывались суеверными моряками XVI, XVII и XVIII столетий не иначе, как с позиций легенды о Летучем Голландце, из-за которого путь вокруг мыса Доброй Надежды стал небезопасным. За свое богохульство капитан и команда этого судна-призрака были прокляты на вечные времена и осуждены вечно скитаться по морям и океанам, играя в кости с дьяволом за спасение своей души. Летучий Голландец, как верили моряки, приносит гибель всем встречавшимся с ним судам. В конечном же счете, все это было не чем иным, как символом страха, владевшим необразованными и слабо оснащенными техникой мореплавателями прошлого перед могучими силами природы.

Огромное число погибших кораблей уже основательно изглодано временем. Однако от многих из них уцелели все же те или иные детали. На одном прибрежном поле на Гаити нашли даже якорь «Санта-Марии». То ли его притащили сюда сами потерпевшие кораблекрушение, то ли это поле было прежде морским дном. Кто знает? О том, насколько долго могут храниться на морском дне деревянные суда, свидетельствует судно «Ваза», пробывшее во власти Нептуна 333 года и поднятое со дна в 1961 г. Правда, этот флагманский корабль Густава Адольфа II длиной 50 и высотой 14 м был построен из отборнейшего дуба. К тому же, под тяжестью 64 крупнокалиберных орудий он глубоко ушел в ил. Удалось поднять даже 150-метровый пеньковый якорный трос, из которого изготовили после этого ручной выделки почтовую бумагу и продавали ее, как реликвию, по 100 шведских крон за лист. На столь оригинальную реализацию исторического пенькового каната отважилась из коммерческих соображений государственная бумажная мельница в Тумба, близ Стокгольма.

Некий аквалангист-любитель, поселившийся на одном из маленьких островков у берегов Флориды, систематически «пасся» на мелководном грунте между местными островами и рифами, оказавшимися некогда роковыми для многих испанских и португальских галионов, и выставлял найденные трофеи в своем бунгало. Среди них наряду со старинными золотыми и серебряными монетами, были металлические наделки носовых украшений, керамические изделия, свинцовые детали якорей, обработанный китовый ус из корсетов, золотая гемма, застекленная компасная картушка XVI в. в металлическом котелке, детали кованого железного судового фонаря, ожерелье из сапфиров, амулеты, золотые застёжки от библии, винная бутылка, медная сковородка и другие раритеты, представляющие большую ценность для коллекционеров. Более дорогих экспонатов в выставочном помещении не было: если водолаз находит золотые слитки или большое количество монет, он не выставляет их напоказ вместе с другими находками, дабы не навлечь на себя лишних жизненных осложнений. Ведь как только известие о старинных сокровищах, поднятых с морского дна, становится достоянием гласности, сейчас же, откуда ни возмись, объявляются досужие люди, которые заявляют о своих претензиях на находку. Они выдают себя за потомков и наследников конквистадоров эпохи Великих географических открытий, поручая тяжбу адвокатам, а то и всплывая вдруг самолично с пожелтевшими родословными и другими, подтверждающими право первородства, документами в руках.

Но это еще не все: в качестве истца выступает и государственная казна страны, в пределах морских владений которой было найдено сокровище, и требует свою долю. По всем этим причинам проведение подобных поисково-спасательных работ окружено зачатую строжайшей тайной. Из опасения навлечь на себя подозрения в сокрытии более дорогостоящих объектов искатели подводных диковинок держат порой в секрете даже находки, представляющие культурно-историческую ценность.

**Спасательные шлюпки или плавучие гробы?** Лишь немногие из моряков, а еще меньше — пассажиры, думают так, как герой моряцкой исповеди Б. Травена «Корабль смерти», который говорит: «Это было море, синее прекрасное море, которое я так любил и потонуть в котором, как порядочный моряк, никогда не страшился». Поэтому в наши дни на судах в обязательном порядке имеются особые устройства, повышающие безопасность



Кораблекрушение. (Гравюра на дървезе, 1539 г.)



Кораблекрушение на Нормандском побережье (картина Роберта Юрдана)

плавания — от водонепроницаемых переборок и передатчиков для подачи сигнала бедствия SOS вплоть до спасательных шлюпок.

Создание средств для спасения потерпевших кораблекрушение почти столь же старо, как само судостроение.

И тем не менее, все спасательные средства, особенно спасательные шлюпки, в течение веков оставались конструкциями, едва оправдывающими свое название.

«Гость» — как немецкие моряки именуют смерть, почти всегда незримо сидит в шлюпке вместе с ними.

Вообще спасательные шлюпки — предмет особого разговора. Прежде всего, зачастую их просто-напросто не хватает, чтобы в случае катастрофы спасти всех пассажиров и команду судна. На «Титанике», например, недостаточное число шлюпок было обосновано заранее расчетом на его пресловутую непотопляемость. В других же случаях, когда шлюпок, казалось, было вполне достаточно, вдруг выяснялось, что состояние их не выдерживает критики. Не всегда удается спустить с тонущего судна на воду все шлюпки, даже в самом идеальном варианте, когда не возникает паники. То вдруг отказывает одна (а то и сразу несколько) из шлюпбалок, то часть шлюпок смывает волной за борт. При большом крене один ряд шлюпок вообще выходит из игры. Часть шлюпок опрокидывается на сильной волне. Но даже если шлюпка благополучно спущена на воду, все равно нельзя поручиться, что спасающиеся в ней люди уцелеют: шлюпки традиционной постройки — открытого типа, и не могут защитить сидящих в них людей от холода, сырости или палящего солнца.

Непрекращающиеся тревожные сообщения о гибели целых экипажей, несмотря на наличие на судах общепринятых спасательных средств, не дают покоя судостроителям всего мира. Не один десяток лет ломают они головы над созданием непотопляемой спасательной шлюпки, способной в любой ситуации противостоять «мокрой гибели».

Первым результатом этих усилий явились спасательные плоты. К сожалению, плоты не защищают попавших в беду от волн, хотя и обладают тем неоспоримым достоинством, что их можно спускать на воду, не боясь опрокидывания. На релингах и в других местах многих грузовых и пассажирских судов приспособливают с недавних пор необычного вида упаковки, так называемые аварийные пакеты. Это — новейшие спасательные средства. Изготавливают их и на специализированных предприятиях ГДР.

Что же они собой представляют?

В случае опасности такой пакет вынимают из держателя и, разорвав упаковку при помощи специального тросика, бросают за борт. При выдергивании тросика открывается клапан газового баллона, после чего в течение 30 секунд пакет вырастает вширь и ввысь до размеров маленького спасательного острова. «Остров» этот (при условии предохранения его от острых предметов) практически непотопляем. Влезть на него можно при помощи свисающего в воду шторм-трапа — веревочной лестницы.

Все изобретатели, работающие в последнее время над проблемой повышения безопасности на море, руководствуются принципом развития только закрытых спасательных средств, способных оградить потерпевших кораблекрушение от гнева разбушевавшегося моря.

Наглядным свидетельством существенного прогресса в этом направлении явился «Никольбот» — шлюпка, названная по имени французского адвоката, много лет экспериментирующего над конструкциями подобного рода. В наиболее совершенной своей модели это — лучшая из всех существовавших до сих пор спасательных шлюпок закрытой, напоминающей подводную лодку, конструкции из стеклопластика, способная принять 48 потерпевших кораблекрушение. Шлюпка имеет 8 м в длину, 3 м в ширину и снабжена с каждой стороны двумя входными люками, а сверху — двумя обзорными полусферами из пиакрила. Для придания шлюпке остойчивости предусмотрен водяной балласт, благодаря которому она не переворачивается даже при самом сильном волнении. С помощью ручного винтового привода шлюпка развивает скорость до 3,5 узла.

Бедствие на море — понятие, прежде всего, психологическое. В 1952 г. оказавшийся за бортом по своей воле доктор Аллен Бомбар без воды и провианта, довольствуясь одной лишь пойманной рыбой, пересек в надувной лодке Атлантику. Своим отчаянным мужеством он хотел доказать, что очень многие из потерпевших кораблекрушение могли бы выжить, если бы не «умирали раньше смерти», поддавшись отчаянию.

**Самая надежная шлюпка в мире.** В 1961 г. изобретатель Юлиус Регер продемонстрировал треугольную шлюпку, которая, как он утверждал, является самой надежной шлюпкой в мире и превосходит все прочие спасательные средства. Это был плод 30-летних экспериментов. Отступив от всех традиционных норм судовой архитектуры, конструктор разработал трехпоплавковое судно легкого металла. Даже в случае, если обшивка поплавка будет пробита, многослойные пластинчатые переборки не дадут судну потерять плавучесть. Поплавки соединены между собой трубчатыми штангами. На продольной оси судна, напоминающего формой трехгранную призму, укреплены на кардановом подвесе гондолы для пассажиров. В одной из гондол размещены мотор и бак для горючего. При такой конструкции в воде всегда находятся одновременно два поплавка. Третий — в воздухе, поверх них. Судно, таким образом, практически неопрокидываемо: вращается лишь его продольная ось. На пассажирах повороты поплавков вокруг продольной оси при сильном волнении никак не отражаются, поскольку, благодаря кардановой подвеске (как и в гирокомпасе), они никогда не могут оказаться «вверх ногами»: гондола под действием силы тяжести остается всегда в нормальном положении, разве что слегка раскачивается. Руль у треугольной шлюпки особый, выдвижной, находится он ниже пассажирской гондолы. Поворачивается руль посредством системы рычагов, управляемой при помощи одной из рукояток, размещенных перед каждым пассажирским креслом. При буксировке руль складывается и скользит по воде, почти не оказывая сопротивления движению.

Спуск шлюпки на воду не составляет никакой проблемы. Даже заполненная пассажирами, она легко может быть подхвачена перекачивающейся через палубу волной и унесена в море. Надежность шлюпки во многом зависит от прочности труб, соединяющих поплавки. Если переломится одна из них, шлюпка «побежит» лишь на двух «ногах», вместо трех, и может опрокинуться так, что гондола окажется в воде. Сказанное относится, понятно, и к штангам, соединяющим гондолу с продольной осью.

По такому же принципу можно разрабатывать и строить суда больших размеров.

Закрытые спасательные шлюпки весьма перспективны и с успехом внедряются в судоходство. После некоторых колебаний на это обратила соответствующее внимание и Лондонская конвенция об охране жизни человека на море. Закрытые спасательные шлюпки официально признаны, таким образом, во всем мире и должны иметься на всех судах.

**Потерпевшие кораблекрушение воюют с акулами.** В желудке пойманной в 1962 г. возле Филиппинских островов 12-метровой китовой акулы оказалось 47 пуговиц, три кожаных ремня и девять башмаков. Отношение акул к людям не отличается постоянством, и предсказать заранее, как поведет себя хищник, невозможно. Агрессивность их растет пропорционально голоду. Свирепеют они и тогда, когда почуют кровь, сочащуюся из раны в воду. Интересные эксперименты с акулами провели группы подводных пловцов капитана Кусто и доктора Хасса. Брошенный в море еще кровоточащий кусок только что загарпуненной крупной рыбы акулы обнаруживают с большого расстояния в течение считанных секунд. Характерно, что подводных пловцов, находящихся всего метрах в десяти от приманки, хищники полностью игнорировали. Из этого, казалось бы, можно заключить, что акулы опасны не всем потерпевшим кораблекрушение, а лишь получившим раны и кровоточащие ссадины. Однако известны случаи, когда атаке подвергались и люди, не имевшие ни царапины. Именно так случилось летом 1961 г. при гибели «Дары» в Персидском заливе. Сильнее всего действует на психику человека то, что коварные морские убийцы перед последним броском долго кружат вокруг своей жертвы, сужая все время свои круги. Иной раз акулы нападают даже на резиновые плотки и надувные лодки с по-



терпевшими кораблекрушение. Хищники прокусывают резиновую оболочку воздушной камеры либо продирают ее насквозь своей жесткой, как наждачная бумага, шкурой.

В этой связи заслуживает внимания следующий эксперимент: один американец придумал для разборной байдарки электрическое разрядное устройство, срабатывающее, когда какой-либо предмет приближается к ней на расстояние нескольких сантиметров. В доказательство эффективности этого прибора изобретатель прошел на своей лодке по Акульему каналу морского аквариума в Майами. Кровожадные бестии косяками устремились к лодке с сидящим в ней человеком, но, испытав отвращающее действие электрических ударов, тотчас же пустились наутек.

В качестве химического оборонительного средства против нападения акул на барахтающихся в воде потерпевших кораблекрушение рекомендуются медленно растворимые таблетки из уксуснокислой меди. Утверждают, что акулы не выносят их запаха и вкуса. Во время одной из своих подводных экскурсий Кусто и его сотрудник Дюма, собиравшиеся снять фильм об акулах, запаслись для защиты от агрессивных тварей несколькими десятками таких таблеток, засунув их за пояс и в ласты.

Поначалу они очень обрадовались: большая серая акула «кратко» подставила свой бок под объектив всего в нескольких метрах от камеры. Удалось даже заснять ее в фас с удаления не более одного метра. Однако затем злобная фотомодель решила навестить упущенное. Акула не поворачивалась больше к аквалангистам боком, а, не упуская обоих из поля зрения своих злющих, далеко отставленных друг от друга глазок, принялась описывать вокруг них раз за разом все теснее сходящиеся круги.

«И тут случилась весьма неприятная вещь. Малюсенький лоцман, дежуривший у носа акулы, оставил свой пост и заюлил в сторону Дюма<sup>\*</sup>. Это было весьма серьезное путешествие для такого малыша, и у нас оказалось достаточно времени, чтобы поразмыслить, что это значит. Вот малютка запорхал перед маской Дюма. Мой товарищ замотал головой, словно отгоняя назойливого комара. Крошка лоцман продолжал весело резвиться, стучаясь о маску перед самым носом окосевшего от волнения Дюма. Я ощутил, как Диди придвинулся вплотную ко мне, и увидел его вытянутую руку со стиснутым в кулаке ножом. Серая акула немного отступила, затем повернулась и заскользила прямо на нас»<sup>\*\*</sup>.

Эта сцена описана в книге Кусто и Дюма «В мире безмолвия». Спасло их лишь появление баркаса, промчавшегося внезапно в нескольких метрах над местом происшествия. И в самую пору: к игре «в кошки-мышки» подключились уже еще пять акул! Знаменитые таблетки не оказывали на акул ни малейшего устрашающего воздействия. Из-за «акулоопасности» такие испытанные спасательные средства, как пробковые нагрудники, надувные жилеты, спасательные круги и т. д. оказываются результативными лишь в холодных широтах, где акулы не водятся. С их помощью даже не умеющие плавать могут продержаться на воде, пока их не подберет спасательная шлюпка. Каждому члену экипажа полагается спасательный нагрудник, который всегда должен быть наготове. Современные спасательные жилеты имеют специальный подголовник, не позволяющий захлебнуться даже потерявшим сознание или уснувшим.

Старейшее из спасательных средств — спасательный круг. Согласно правилам, внутренний его диаметр должен быть равен 0,40 м. Заполняют круги в наши дни уже не пробкой, а пенопластом. Ко всем спасательным кругам непременно крепится леер, за который удобно ухватиться. По меньшей мере шесть из имеющихся на борту спасательных кругов должны быть оборудованы самовозгорающимися огнями (пламя появляется при соприкосновении круга с водой). Сверх этого, по каждому борту судно должно иметь по одному кругу с прикрепленным к нему спасательным линем длиной не менее 27,5 м. Когда судно стоит в порту, один из таких кругов должен находиться вблизи трапа.

---

\* Рыба-лоцман постоянно следует за акулой, как шакал за львом (Прим. авт.)

\*\* Ж. Кусто, Ф. Дюма. В мире безмолвия (перев. с англ. Л. Жданова). М., «Молодая гвардия», 1957.

С некоторых пор на судах полагается иметь и линеметательные приборы, с помощью которых спасательный линь можно «выстрелить» на расстояние до 230 м. Главный элемент такого прибора — линеметательная ракета, для пуска которой применяется специальный станок с прицельным и поворотным устройством или пистолет-ракетница. К хвосту ракеты присоединяется спасательный линь. Нередко ракетный линь с привязанным к нему прочным тросом перебрасывается на терпящее бедствие судно, а затем по нему пересылается туда же спасательная люлька (спасательный круг с прикрепленным к нему глубоким брезентовым мешком — «штанами»). Трос заводится в блок, закрепленный на мачте аварийного судна. Потерпевшие кораблекрушение по одному садятся в люльку и, как по канатной дороге, их переправляют на судно-спасатель. При помощи линемета можно выудить и одиночку, барахтающегося в воде в районе до 200 м от судна. Можно, конечно, послать за ним и шлюпку, но пока она преодолет это расстояние, несчастный может уже захлебнуться.

**Черный шар.** Черные штормовые шары, поднимаемые на мачтах постов охраны пляжей балтийского и других побережий при сильном ветре и волнении и оповещающие купальщиков о запрещении входить в воду, предназначены не только для информации посетителей пляжа, но и для приведения в повышенную готовность спасательной службы.

Шары, поднятые на судне, в совокупности с другими оптическими сигналами, могут обозначать: «Судно не способно маневрировать, терпим бедствие». Ночью эти знаки заменяют красными огнями или другими аналогичными яркими сигналами. Помимо этого, аварийное судно подает звуковые сигналы бедствия.

Сигналы бедствия вместе с позывными судна и уточняющими данными передаются все время и по радио. Если машинное отделение залило водой и судовая электросеть вышла из строя, вместо главного радиопередатчика используют аварийную рацию. Призывы о помощи передаются на международной волне 500 килогерц.

Питается аварийная рация от специальных аварийных батарей, размещенных выше ватерлинии, по соседству с радиорубкой. Их хватает на шесть часов работы, включая и обеспечение аварийного освещения радиорубки.

Радиус действия аварийного передатчика от 250 до 350 км. Сигнал бедствия состоял первоначально из трех букв: CQD (це, ку, де), закодированных кодом Морзе. Сигнал этот был образован из начальных букв призыва о помощи: Come Quick, Danger (Идите быстрее, опасность!). Однако в виде точек и тире эти буквы имели не такой уж простой вид и при их расшифровке легко можно было ошибиться. Во избежание неприятностей было решено в качестве сигнала бедствия выбрать другие три буквы — SOS: по коду Морзе на всех языках этот сигнал представляет собой три точки — три тире — три точки. Запоминаются эти знаки мгновенно и навсегда, их легко передать и разобрать при приеме.

Это сочетание букв — отнюдь не аббревиатура. Выбрано оно было, скорее всего, из соображений чисто технических. Мнение о том, что оно состоит из первых букв английской фразы «Save our souls» (Спасите наши души), — ошибочно. В 1901 г. над Атлантикой впервые пронесли сигналы бедствия, переданные по радио. Их излучали радиостанции барка «Медора» и парохода «Принцесса Кристина». В 1906 г. в Берлине состоялась Морская радиоконференция, в работе которой приняли участие представители 29 государств, утвердившая сигнал бедствия на море SOS в качестве международного. Прежде каждый радист обязан был дважды в течение часа по несколько минут прослушивать эфир на «тревожной» волне. В наши дни на большинстве судов имеются приемные автоматы, срабатывающие на международный сигнал тревоги, который состоит из 12 тире, длительностью по 4 секунды. После каждого тире в радиорубке раздается звонок и загорается красная лампочка.

Введен автомат и для подачи сигнала с аварийного судна: ведь у радиста от долгой работы могут занеметь пальцы. Это — автоматический ключ Морзе, непрерывно, по программе, отстукивающий заданный сигнал. Состоит он из упомянутых уже 12 тире, триж-

ды повторенных позывных судна (одна группа из четырех букв), координат судна (широта и долгота) и двух сигналов для пеленгования, длительностью по десять секунд каждый.

Может случиться, что аварийные батареи сильно подсядут, а то и сама работа в радиорубке станет невозможной из-за высоких волн, перекатывающих через палубу. В такой ситуации аварийный передатчик переносят в спасательную шлюпку, где он продолжает работать по своей программе, питаясь энергией ручного генератора. История кораблекрушений знает многих капитанов, которые, то ли недооценив опасность, то ли убоившись платы за спасение, не смогли подать или слишком поздно подали сигнал тревоги.

Оказание помощи на море и в самом деле обходится весьма недешево. Различают два отдельных понятия: *спасение* и *оказание помощи*. Если какое-либо судно выручит из беды чужое судно, предотвратив тем самым грозящую ему опасность, — налицо оказание помощи. Спасатель приобретает за это право на вознаграждение. Даже если он всего-навсего продержится некоторое время (до устранения аварии) вблизи терпящего бедствие судна. Следует, однако, оговориться, что все сказанное справедливо лишь при условии, что аварийное судно само попросит о помощи. Надлежит платить денежную компенсацию и в том случае, если вызванное на помощь судно — танкер, и для успокоения волнения им выпущено в море несколько тонн нефти.

В отличие от оказания помощи, под спасением понимается тот случай, когда команда полностью утратила власть над своим судном и его грузом и предотвращение катастрофы целиком является заслугой другого судна. Зато и денежное вознаграждение за спасение значительно выше, чем за оказание помощи.

Гонорар за спасение, в зависимости от стоимости судна и его груза, может составить свыше миллиона марок. Сумма согласовывается со спасаемым судном путем обмена флажными сигналами или по радио. Правда, столь высокую плату взимают обычно лишь компании буксирных и специальных спасательных судов, имеющие значительные издержки на содержание своих плавучих предприятий. Их буксиры и подъемно-спасательные суда должны быть в постоянной готовности к выходу: как правило, при штормовом оповещении они уже стоят на рейде. Следует прибавить также немалый риск, которому каждый раз подвергается спасательная команда! Ведь такие специальные суда в случае необходимости ведут спасательные работы по нескольку суток кряду, а это иной раз перерастает уже в проблему, как бы, чего доброго, не пойти на дно самому. Но, несмотря ни на что, они не получают ни копейки, если их хлопоты окажутся безрезультатными.

Даже после того, как изрядно помучившемуся спасателю удастся, наконец, взять на буксир сильно накренившееся судно, случается, что у самого входа в порт, несмотря на все принятые для спасения меры, потерпевшее судно все-таки переворачивается. Труды команды спасателя не оплачиваются и в этом случае.

Если никаких специальных оговорок перед началом спасательных работ сделано не было, спасатель имеет право на вознаграждение в сумме, составляющей третью часть стоимости спасенного имущества, включая и само судно. Половина этого гонорара идет владельцам спасательного судна, одна четверть — его капитану, а вторая четверть — команде. Причитающуюся за спасение сумму выплачивает, как правило, страховое общество. Право на вознаграждение за оказание помощи или спасение распространяется только на материальные ценности, но не на людей, спасение которых является актом гуманности и производится в первую очередь. Однако нередко спасенные и судовладельцы вырученного из беды судна считают уместным отблагодарить спасателя особо.

**Красный крест и правила уличного движения на море.** При аварии вблизи побережья в дело вступает береговая спасательная служба, состоящая преимущественно из добровольцев. Когда на мачте спасательной станции вздымается черный штормовой шар или конус, туда спешат выдубленные лихими ветрами, одетые в синие шерстяные свитеры и неизменные клеенчатые дождевики жители маленьких рыбацких деревень и окрестных

курортных поселков. Всякий раз, бросаясь по тревоге спасать терпящих бедствие, они ставят на кон собственные жизни. Но, отбросив страхи и сомнения, они спешат на помощь несчастным, даже если шансов на спасение почти нет. В наши дни спасательные станции оснащены моторными лодками, а то и большими спасательными ботами. В прежние времена спасатели обходились большими тяжелыми весельными лодками. Служила некогда пристанью таким спасательным лодкам и старая спасательная станция на Хиддензее — одноэтажное здание из красного кирпича, превращенное с некоторых пор в краеведческий музей. На одной из картин, хранящихся в этом музее, она запечатлена в своем тогдашнем виде. Если судно, идущее в Восточную Балтику, заблудившись в тумане, или попав во власть дующих в сторону берега штормовых ветров, оказывалось в опасной близости от западного побережья Хиддензее, спасательная станция объявляла тревогу.

В 1865 г. было образовано Германское общество спасения потерпевших кораблекрушение, по инициативе которого на Северном и Балтийском морях вдоль всего побережья были сооружены спасательные станции. Имелись соответствующие организации и в других странах.

Несколько лет назад появились настоящие современные спасательные крейсера, которые выходят в море не только по вызову, в случае реальной опасности, но патрулируют на исходных рубежах уже при оповещении о штормовой погоде. Это — специальные суда, имеющие ультракоротковолновое переговорное устройство, сигнальный прожектор, большой прожектор, танк с маслом для сглаживания волн, двойную внешнюю обшивку и лазарет для спасенных. Новейшие спасательные крейсера обладают скоростью 20 узлов.

Для обеспечения безопасности морских сообщений были введены правила предупреждения столкновения судов в море. Им предписывается, например, от захода солнца до восхода иметь зажженными сигнальные ходовые огни: на правом борту — зеленый, на левом — красный. Ночью при малой видимости они должны быть видимы с расстояния не менее, чем на 3,7 км (2 морских мили). Каждому судну предписывается также нести во время плавания белые огни на корме и на топах мачт.

Суда, стоящие на якоре, руководствуются другими статьями. Ночью на них зажигаются якорные огни, а днем — поднимаются сигнальные шары, имеющие в этом случае, в отличие от упомянутых ранее штормовых шаров или шаров, обозначающих бедствие, вполне мирное, безобидное значение. Огни должны размещаться таким образом и иметь такую расцветку, чтобы по ним можно было определить класс судна и вид его деятельности. Эти правила — международные.

Правила расхождения на море иные, чем на суше. Основное правило здесь гласит: из двух встречных судов дорогу должно уступать то судно, которое находится в преимущественном положении. Судно, не меняющее своего курса и скорости, обязано ставить в известность о своих намерениях другое судно путем подачи определенных акустических сигналов.

В отличие от движения по сухопутным дорогам, обязательное право- или левостороннее движение на море и на внутренних водных путях никакими правилами не определяется. Существенно здесь лишь то, что в любом случае между судами всегда должно оставаться безопасное расстояние. Паровое судно уступает путь паруснику.

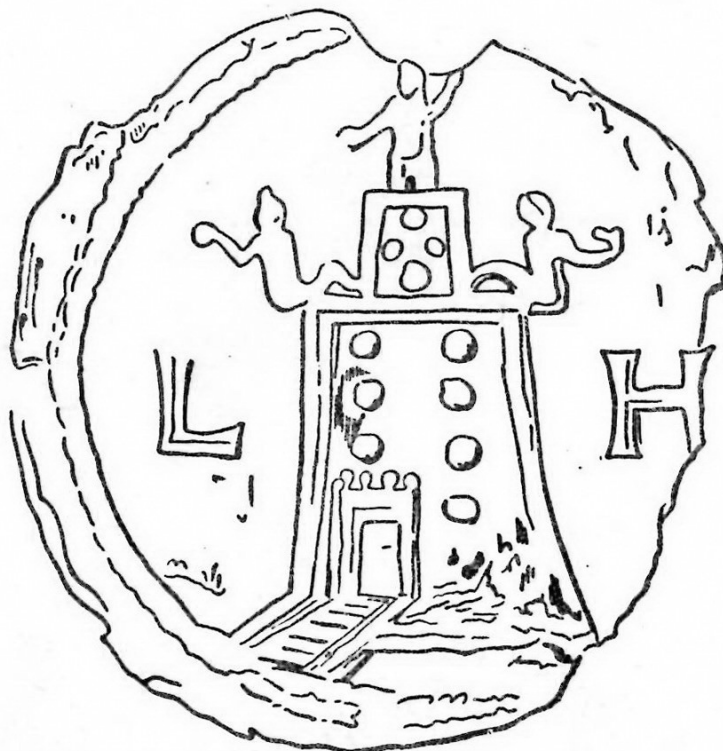
Если из-за тумана два судна относительно поздно обнаружили, что движутся прямо одно на другое, каждое из них обязано немедленно изменить свой курс вправо. На узких фарватерах малое судно дает дорогу большому. Огромное число аварий произошло из-за тумана. Поэтому судам предписывается в обязательном порядке подавать в случае тумана сигналы — длинные гудки через каждые две минуты.

Обязаны подавать во время тумана сигналы и суда, стоящие на якоре. Однако в этом случае функции туманного горна переходят к сигнальному колоколу. Поэтому как на больших, так и на малых судах в подобной ситуации должны производиться частые удары в колокол (в течение 5 секунд), чередующиеся промежутками не более 1 секунды.

Новейшие суда снабжены устройствами ультразвуковой подводной связи. В воде звук распространяется быстрее, чем в воздухе, поэтому предупредительные сигналы, посланные такими устройствами, раньше и на больших дальностях достигают встречные суда.

Помимо этого для обеспечения безопасности мореплавания служат и другие самые разнообразные средства, установленные как в воде, так и на суше, вблизи уреза воды. Наиболее почтенный возраст из всех этих средств имеют световые маяки, зажигавшиеся по берегам Средиземного моря еще в глубокой древности.

**Старый маячник.** Старейшим «уличным фонарем» для мореплавателей считается маячная башня близ испанского портового города Ла-Корунья. Возможно, что этот маяк сооружен еще финикийцами. Ночь за ночью пылает на его вершине огонь.



На монете вычеканена башня маяка в Александрии, построенного ок. 280 г. до н. э.

Давным-давно, еще до возникновения маяков, на обжитых людьми морских берегах существовал обычай раскладывать по вечерам костры на высоких прибрежных утесах. От античных времен вплоть до средних веков в ночное время по морю не плавали. С наступлением темноты мореплаватели выбирали возле берега подходящую якорную стоянку или вытаскивали судно на песчаный пляж. Огни должны были предостерегать их от рифов и мелей и облегчать подход к закрытым бухтам. Костры раскладывали и на открытых площадках искусственно сооружаемых вышек, благодаря чему первые маяки получили название огненных башен.

Первые немецкие огненные башни были воздвигнуты в XIII в. Один из этих ветеранов — морской навигационный знак высотой 38 м, сооруженный в 1299 г., и по сей день стоит на острове Нойверк перед устьем Эльбы.

Источники света огненных башен постепенно менялись. На смену открытым кострам, которые раскладывали на верхних площадках башен, пришли керосиновые лампы, газовые светильники и, наконец, электрические фонари. Для того чтобы огни маяка были видны над морем с достаточно больших расстояний, маячные башни сооружают по возможности высокими и снабжают фонари отражателями и линзами, концентрирующими лучи света в определенном направлении.

На побережье расположено множество маяков, каждый из которых необходимо уверенно отличать от других: моряки, использующие маячные огни (и сами маяки) в качестве ориентиров, должны хорошо знать их особые приметы. Днем маяки различают по архитектуре постройки и по окраске, ночью — по маячным опознавательным огням. Каждому маяку присвоена определенная комбинация огней: цвет огней, непрерывное излучение с постоянной яркостью или прерывистое с определенными интервалами между вспышками, длительность самих вспышек — все это элементы кода, по которому с моря определяют «имя» маяка. В зависимости от длительности ритмически повторяющихся вспышек и интервалов между ними различают огни проблесковые, часто проблесковые, прерывистые часто проблесковые, группопроблесковые и т. д.

На каждом судне должен иметься список огней и маяков, в котором содержатся данные о типе постройки каждого маяка, высоте его башен, высоте расположения огня над уровнем моря и характеристике маячных огней. Рано или поздно маяки станут автоматическими: ведь из-за ограниченности жизненного пространства и оторванности от мира служба на них представляет собой некую современную разновидность отшельничества. И все же, пока что нести эту нелегкую службу приходится людям. Смотрители маяков, в большинстве своем — бывшие моряки, вынужденные покинуть палубу по старости и осевшие на маяках, чтобы до конца не расставаться с плещущим у их подножий морем. На побережье ли, на острове ли стоят маяки — их обитатели всегда оторваны от мира. До ближайшего населенного пункта приходится зачастую добираться по несколько часов пешком.

Чтобы забраться наверх, приходится нередко преодолевать по 170 и более ступенек винтовой лестницы. Однообразно, неторопливо текут дни этих морских схимников. Из месяца в месяц, из года в год — все одно и то же перед глазами: море да дюны, скалы да море. Жизнь на этих аванпостах не только полна лишений, но и опасна. Маяк Бишоп-рок на южном выступе Англии пал жертвой разбушевавшейся водной стихии, хотя и стоял на, казалось бы, прочной скале.

Маячные смотрители должны иметь крепкие нервы и не быть суеверными. Наслушаешься разных диковинных историй о происшествиях, разыгравшихся то здесь, то там на затерянных среди скал и песков маяках, — и душа уйдет в пятки.

Вот, например, одна из таких историй. Сильнейшая морская зыбь, поднявшаяся однажды при полном безветрии, развела волну, которая достигла 36-метровой вершины шотландского маяка Белл-рок и сорвала при этом с креплений находящуюся на большой высоте наружную лестницу.

Живо еще в памяти старых маячников и другое происшествие, хотя и прошло с тех пор целых 130 лет. Входная дверь маяка Эддистон запиралась каждую ночь на тяжелый засов. Так было и той ноябрьской ночью 1840 г...

Уже несколько дней неумолчно грохотал прибой и яростно долбил каменное тело маячной башни. Вдруг смотрителю послышались какие-то странные скрежещущие звуки, словно взломщик железным ломиком взламывал дверь. Старик поспешил выяснить, в чем дело, и обнаружил к своему изумлению, что дверь выломана изнутри. Но, поскольку в башне, кроме него, не было ни одного человека, ему подумалось, что злую шутку учинили не иначе как некие сверхъестественные силы. Однако все происходило, конечно, самым естественным образом. Гигантская волна, навалившаяся на дверь снаружи, внезапно резко отхлынула назад, сжимая, словно поршень, воздушную подушку впереди себя и оставляя за собой разреженное пространство. Давление внутри башни, не компенсируемое более извне, вытолкнуло дверь наружу в образовавшуюся воздушную яму, выломив при этом и удерживающий ее прочный засов. Бывает, что мощные волны окутывают водяной шалью всю маячную башню сверху донизу. Именно так случалось много раз на маяке Тринидад-Хид-Лайт на побережье Орегона. Масса воды, обрушивающейся при этом на маяк, была настолько плотной, что застопоривалось вращение фонаря, расположенного на высоте 60 м над уровнем моря.

На скалах Тилламук прибой зашвырнул однажды гранитный осколок на высоту 30 м. При падении он пробил в крыше маячной сторожки дыру 6 м в поперечнике. И совсем уже «морской травлей» кажутся события, происходившие на маяке Даннет Хид, что стоит на вершине 92-метрового утеса Пентленд-фёрс. Вот на эту-то отчаянную высоту волны зашвыривали камни! Не единожды они вдребезги разбивали стекла маячного фонаря.

**Фонари и дорожные знаки.** Сооружают маяки и в море, как это сделано, например, в устье Везера, где стоит башня Ротер Занд. Однако это целесообразно лишь при не больших глубинах и требует больших денежных затрат. Свежа еще в памяти история того же маяка Ротер Занд, убедительно показывающая, что даже при ведении строительства самыми современными методами реализация подобных проектов наталкивается на невероятные трудности и даже в наши дни связана с человеческими жертвами. Поэтому все больше сторонников приобретает с каждым годом идея о сооружении, вместо маячных башен, плавучих маяков.

Правда, работа на плавучих маяках еще более тягостна, чем незавидная служба на стационарных маяках: ведь люди на них постоянно подвергаются качке, а иной раз и сами могут оказаться в положении терпящих бедствие. Плавучие маяки — это специальные суда, на которых служат посменно до 15 человек команды. На каждом плавучем маяке помимо светооптического устройства имеется радиопеленгатор, гирокомпас, эхолот, радиолокационная станция, судовое радиотелефонное устройство, радиомаяк, позволяющий, наряду со световым лучом, посылать автоматически и радиосигналы, звукоизлучатель-наутофон для подачи звуковых сигналов во время тумана, якорное устройство, современный спасательный бот с подъемным краном и всевозможные контрольно-измерительные приборы. Функционирование всех многочисленных приборов, потребляющих довольно значительную электроэнергию, обеспечивают дизель-генераторы. Светооптическое устройство плавучего маяка размещено на высоте около 20 м и окрашено в большинстве случаев в красный цвет.

Жизнь на плавучем маяке, как уже говорилось, весьма нелегкая: «Морской царь» редко позволяет волнам отдохнуть. Море почти всегда беспокойно, а на судне-маяке, стоящем на якорях, это дает себя знать особенно остро. Команда плавучего маяка должна поэтому состоять из подлинных акробатов. И тем не менее, многие из них уходят в очередной свой двухнедельный отпуск со шрамами и вывихами.

14 дней длится вахта, и 14 дней отводится на полагающийся вслед за ней отпуск, столь необходимый каждому члену команды. С нетерпением ждут усталые люди парохода, на котором прибывает смена.

По своей конструкции плавучие маяки — самые надежные из всех судов, когда-либо покидавших верфи. Но все же буря оказывается порой сильнее. Наиболее опасны для плавучих маяков так называемые донные волны, простирающиеся в шельфовых водах в глубину до самого грунта. Жертвой таких донных волн стал 27 октября 1936 г. плавучий маяк Эльба-1, на месте якорной стоянки которого глубина достигала 24 м. Штормовая волна сорвала плавучий маяк с якорей, опрокинула его и с силой ударила о морское дно.

Случается порой в свежую погоду, что судно, идущее на вспышки маячных огней, наваливает волной на плавучий маяк. Кроме того, поскольку плавучие маяки ставят, как правило, посередине фарватеров, им во время тумана грозит серьезная опасность быть протараненными.

Именно такое несчастье постигло плавучий маяк «Киль». 4 января 1957 г. его таранило финское торговое судно «Сату». Видимость на фарватере была хуже, чем в прачечной. Прежде чем пойти ко дну, «Киль» сумел все же дотянуть до мелкого места. К счастью, погибших оплакивать на сей раз не пришлось.

Чем ближе к гавани, тем заметнее сужаются фарватеры. Это необходимо в интересах безопасности судовождения: ведь вблизи побережья много мелей. Дополнительно к стационарным и плавучим маякам путь кораблей маркируется здесь также и морскими предостерегательными знаками. Эти знаки не только указывают моряку границы фарвате-

ра по обе стороны судна: формой своей, цветом и надписями они говорят ему, где сейчас находится его судно. Особенно охотно пользуются моряки этим «справочным пособием» ночью или в сильном тумане.

Предостерегающие знаки, установленные на суше, — деревянные стойки с укрепленными на верхнем конце фигурами в виде круга, треугольника или креста, — называются береговыми.

Предостерегающие знаки, стоящие на воде, называются плавучими и представляют собой буи различной конструкции и назначения. Известны буи с ревуном или с колоколом, светящие, радиолокационные и др. Буй — большой металлический поплавок конической, шарообразной или другой формы, устанавливаемый на якорь при помощи стального троса. Для обеспечения вертикального положения буя к нижнему концу его корпуса крепится тяжелый противовес.

Светящие буи заполняют вместо воздуха горючим газом. На надстройке буя укреплен газовый фонарь, защищенный решеткой. Специальные портовые суда регулярно обходят все буи для замены истощившихся газовых баллонов новыми. В ГДР этим занимается Морская гидрографическая служба.

Буй с ревуном, как это явствует из самого названия, подает чередующиеся по тону звуковые сигналы (то низкого, то высокого тона). Действие звучащего устройства основано на движении буя на волнении. По этому же принципу работает и буй с колоколом, язык которого приводится в движение самим морем.

Имеется также множество буюв специального назначения, например, для ограждения затонувших судов. Это — зеленые буи с зелеными огнями, на которых, помимо огней, изображена еще буква W или слово Wreck\*.

Огни на буюх помогают судоводителю вести судно в ночное время.

Морские предостерегающие знаки — очень дорогостоящее вспомогательное средство. На их содержание, охрану и техническое обслуживание приморские страны должны отчислять ежегодно довольно изрядную сумму.

Проблеме создания единой международной системы ограждений было посвящено несколько конференций, но, к сожалению, прийти к единому мнению страны-участницы так и не смогли. В прибрежных водах одного только Балтийского моря действуют сейчас целых пять в большей или меньшей степени различающихся между собой систем подобного рода. В ГДР переход к существующей ныне системе ограждений произошел в 1949 г.

**Международный договор о безопасности мореплавания.** Первая конференция по безопасности мореплавания состоялась в 1889 г. Созвана она была в Вашингтоне и занималась рассмотрением вопросов о введении на судах сигнальных огней, о международном сигнале бедствия, о предупреждении столкновения судов в море и о грузовых марках.

Грузовая марка представляет собой круг с проведенной через его центр горизонтальной линией. Эта линия является граничной отметкой, глубже которой корпус судна не должен погружаться в летние месяцы. Помимо кругов, на каждом борту наносят на разной высоте еще несколько горизонтальных линий. Сбоку одной из таких линий написаны три большие буквы WNA. Это означает: «Зимой в Северной Атлантике»\*\*. Это — самая нижняя линия. Истолковывать ее указания следует таким образом: ватерлиния грузового судна, совершающего в зимние месяцы плавание по Северной Атлантике, не должна быть выше этой отметки. А это значит, что судно не имеет права брать грузов свыше положенной нормы, ибо погода в этих водах зимой особенно штормовая. Иными словами, судно обязано иметь определенную высоту надводного борта (между главной палубой и ватерлинией). О грузовой марке каждому судну выдается специальное свидетельство.

---

\* Wreck — затонувшее судно (англ.).

\*\* На советских судах заграничного плавания эти знаки изображают русскими буквами, а в скобках после них — их английский эквивалент. На судах внутреннего плавания — буквы русские. (Прим. перев.)



Обязательные решения были приняты на первой Международной конференции по безопасности мореплавания лишь по отдельным вопросам. Такие проблемы, как, например, введение грузовых марок, были решены лишь на более поздних симпозиумах подобного рода. Вторая конференция состоялась вскоре после трагедии «Титаника», в 1912 г. На ней были выработаны правила по разделению судов на водонепроницаемые отсеки, введены единые положения о радиосвязи и определены нормы обеспечения судов спасательными средствами. Разразившаяся в 1914 г. мировая война помешала реализации постановлений Второй конференции, а после войны ситуация изменилась настолько, что потребовался созыв Третьей конференции. Необходимость в ней вытекала уже из самого международного характера голубых дорог, использовать которые в своих интересах стремится каждая страна. Ведь Океан объединяет народы, и одним из проявлений этого является, например, проводимая ежегодно в ГДР Неделя Балтийского моря.

Решающее значение для развития современных средств обеспечения безопасности мореплавания имели конференции 1948 и 1960 гг. Правительство Германской Демократической Республики присоединилось к достигнутым на них соглашениям в 1961 г.

Особенно важной была конференция 1948 г., выработавшая основы Конвенции о безопасности на море для всех судов, плавающих в международных водах, за исключением судов, входящих в состав рыболовных и военных флотов, и судов, водоизмещением менее 500 бр. рег. т. Межправительственным органом, ведающим этими вопросами, является ИМКО (Интернациональная морская консультативная организация). Этот работающий в рамках ООН институт занимается также и вопросами, связанными с Конвенцией по охране человеческой жизни на море.

Статья II международной Конвенции по охране человеческой жизни на море 1960 г. гласит: «Суда, к которым применяется настоящая Конвенция, являются судами, приписанными в странах, правительства которых являются Договаривающимися Правительствами, и судами, приписанными в территории, на которые настоящая Конвенция распространена согласно статье XIII».

Главное в Конвенции — взаимные обязательства договаривающихся сторон. На практике это означает, что органы портового или судового надзора любой страны-участницы имеют право запретить выход судна, состояние которого не удовлетворяет нормам, определенным Конвенцией. В случае, если груз срочный или скоропортящийся, а расстояние перевозки невелико, конфликт может быть разрешен наложением штрафа.

В каждой стране-участнице функционируют специальные органы, контролирующие выполнение требований Конвенции. В настоящее время в ГДР это задание возложено на следующие организации: DSRK — Deutsche Schiffs-Revision und Klassifikation — (обмер и классификация судов), Управление мореплавания, Контрольно-испытательную службу для судового технического оборудования, техническую инспекцию DAMW (Германской палаты мер и весов), Транспортную медицинскую службу, Морскую гидрографическую службу и др. За разрешение судну выхода в море ответственность несет Управление мореплавания. Оно же выдает судам Свидетельство о безопасности.

В отдельных пунктах Положение о безопасности мореплавания ГДР даже превосходит требования Лондонской конвенции. Оно предусматривает, например, ежегодные контрольные проверки грузовых судов, тогда как по Конвенции такие проверки требуется проводить лишь раз в два года.

**Неспокойная голубая улица.** Львиная доля несчастных случаев на море происходит оттого, что сами морские дороги подвижны, и движение это принимает зачастую уступающие формы. Если различного рода сухопутным экипажам доводится крайне редко (разве что в случае оползания или землетрясения!) продвигаться вперед по качающейся почве, то для судов это — норма. Счастье еще, что вода не движется вместе с волнами через море! Каждая частица воды при распространении волн многократно описывает круговую или, точнее, эллипсовидную траекторию и всякий раз возвращается приблизительно в

свое первоначальное положение. В противном случае надводное мореплавание было бы просто невозможно. (В морских течениях вода движется независимо от волн.)

Не на шутку перепугались мужественные воины Александра Македонского, когда во время Индийского похода при форсировании Инда неподалеку от его устья из-за наступившего отлива их суда внезапно оказались на суше. Едва они оправились от страха, как в тот же день на их долю выпало новое испытание: неистовой силы прилив с шумом и плеском покатился вверх по реке, вновь поднимая на волну их плотно засевшие в грунт суда. На Средиземном море греки с таким явлением не встречались.

Происхождением своим приливы и отливы обязаны, как известно, силам взаимного притяжения между Землей, Луной и Солнцем. В результате совместного действия этих сил вокруг земного шара регулярно обегает волна, скорость которой составляет около 800 км/час!

Море «дышит»: во время приливов могучая грудь его вздымается, во время отливов — опускается. Уровни наибольшего подъема и спада воды моряки называют полной и малой водой. Особенно высоко поднимается вода во время штормовых нагонов, когда ветер ураганной силы гонит воду к берегу в часы прилива. Для возникновения штормовых нагонов совсем не обязательно, однако, чтобы господствовали ветры, дующие с моря. Причиной, вызывающей их, может оказаться, например, прохождение циклонов в северной части Северного моря.

Бывает, что массы воды, гонимые штормом к берегу, сталкиваются с отливным течением. Под действием обеих этих противоположно направленных сил образуются огромной высоты валы. Они обрушиваются на дамбы, прорывают их и затопляют сушу.

Когда Луна и Солнце находятся с Землей на одной прямой, влияние обеих планет на приливы — максимально. Подъем воды во время таких приливов, называемых сизигийными, наиболее высок. Когда же Солнце и Луна находятся по отношению к Земле под прямым углом, возникают квадратурные приливы.

Отливное течение может оказаться опасным для судов, особенно при подходе к открытым портам: уровень воды в это время падает в среднем на 2-4 м.

Разница между уровнями полной и малой воды на отдельных участках побережья зависит во многом от их очертаний. В протяженных узких бухтах, например, во время приливов образуется подпор воды — особенно высокий ее подъем.

Но непрерывное движение необъятных масс воды Мирового океана определяется не столько приливами и отливами, сколько волнами и морскими течениями. Волны — дети ветра. Потрясите вверх и вниз свободный конец привязанного к какому-нибудь упору каната, и вы увидите, как по нему побегут волны. Это — оптический обман. Человеку кажется, что движется вперед сам канат, тогда как в действительности это всего лишь перемещаются то вверх, то вниз составляющие его отдельные материальные точки. Ведь один конец каната привязан, а другой — крепко зажат в руке.

Совершенно аналогично обстоит дело и с волнами на воде. Даже в том случае, когда ветру помогает направленное в ту же сторону морское течение, основная масса воды перемещается все же намного медленнее, чем неустанно стремящиеся вперед волны. А иной раз случается, что вода течет навстречу волнам.

Волны могут достигать исполинских размеров: по океанам скитаются порой чудовища, высотой свыше десятка метров и более четырехсот метров в длину. Волны могут быть и при полном штиле. Это — так называемая мертвая зыбь, разгоняющая гигантские водяные горы по морям на тысячи километров. В большинстве случаев мертвая зыбь — не что иное, как отголосок шторма, бушующего где-то в неоглядной дали совсем в ином районе Океана.

Морские течения пересекают Океан подобно полноводным рекам. Поверхностные течения возникают благодаря ветрам, дующим постоянно в одном и том же направлении (например, благодаря пассатам). Наличие глубинных течений объясняется разницей температур и солености в различных слоях воды. В будущем такие течения могут оказаться

весьма важными для подводного судоходства. В окраинной зоне океанов поверхностные течения (такие, например, как Гольфстрим или Лабрадорское) упираются в материковые склоны и отклоняются ими от прежнего направления.

«Невесты ветра» — парусники давно уже отслужили свой срок, однако и в наши дни ветер, течения и волны все еще весьма важны для моряка. Ураганный ветер, сильное волнение и встречное течение способны сбить график движения даже самого новейшего и быстроходного судна: чтобы обойти штормовой район, приходится делать порядочный крюк. Ураганы до сих пор таят в себе смертельную опасность даже для самых надежных судов. Стихия вовсе не собирается менять свои милые привычки. Судовые радисты чутко прислушиваются к сводкам погоды. Поэтому чрезвычайно важна своевременная информация о метеорологической обстановке. Получив штормовое предупреждение, капитан, как правило, меняет курс судна, стремясь уклониться от бури.

Сила ветра оценивается по 12-балльной шкале\*, состояние поверхности моря — по 9-балльной. Ветер в 9 баллов считается штормовым. Он неистово проносится над морем со скоростью от 74,5 до 87,8 км/час. Скорость ветра при 10 баллах превышает 100 км/час. Силе ветра в 11 баллов соответствует жесткий шторм, переходящий при 12 баллах в ураган. Аналогично оценивается и состояние поверхности моря. Зеркально гладкому морю соответствует нулевое деление шкалы; исключительному волнению, когда «небо сходится с водой», — 9 баллов. Между этими двумя крайними отметками лежат промежуточные уровни. При 3 баллах — волны удлиненные, с белыми барашками на гребнях. Море начинает «шипеть». При 4 баллах «шипение» переходит в характерный плеск. Высота волн достигает 1-2 метров. Волнению в 5 баллов сопутствует глухой, рокошущий шум. Гребни волн срываются, образуя большие пенные буруны. Происходит это при условии, что расстояние между гребнями не превышает семикратного значения высоты волн.

Для контраста следует отметить, что, в отличие от ветровых волн, гребни гигантских валов мертвой зыби не разрушаются: ведь они не подвергаются воздействию штормового ветра и возникают нередко при полном штиле. При 6 баллах волны громозлятся. Бурлящая пена белыми полосами стелется по ветру. Шум волн слышен издали. При 8 баллах вся поверхность моря становится белой от пены. Грохот волн усиливается, становится подобным глухим ударам.

При 9 баллах высота волн настолько велика, что суда временами скрываются из вида. Море яростно, оглушительно грохочет. Видимость — почти нулевая: пена и брызги плотно наполняют воздух. Волны вздымаются на высоту от 10 до 15 м, а то и выше. Самая большая зафиксированная высота волны — 24,9 м!

---

\* Шкала Бофорта (Прим. перев.)



## МЕХАНИЧЕСКИЕ РЫБЫ

*На чем зиждется будущее  
судоходства*

Стеклянная субмарина диатомей с ее турбинным двигателем и миниатюрная торпеда флагеллата наглядно показывают нам, насколько далека еще конструкция наших судов от оптимального технического решения. Крохотная монада в тысячу раз эффективнее движется в воде, чем самое новейшее морское судно.

*Рауль Х. Франс, естествоиспытатель*

**Зловещий риф.** В 1869 г. капитанов и судовые команды всего мира взбудоражило некое необъяснимое явление. В который раз уже газеты оповещали читающую публику о том, что суда в открытом море наталкивались на загадочный «плавающий риф», испускающий к тому же иной раз своеобразное свечение. Самое невероятное заключалось в том, что таинственное это существо могло, по всей видимости, с фантастической скоростью менять свое место. Два судна, «Губернатор Хаггинсон» и «Христофор Колумб», находились в один и тот же день в двух различных океанах и тем не менее оба они, хотя и в различное время суток, натолкнулись на это чудовище.

На некоторое время эти встречи было прекратились, однако поздней осенью того же года «Скотия», следующая через Атлантику при полном штиле обычной судовой дорогой из Бристоля в Нью-Йорк, наскочила внезапно в сумерках на какую-то преграду. Корабль содрогнулся от киля до клотика, однако не потонул, ибо корпус его был разделен переборками. Благодаря им вода, проникнув через двухметровую пробоину в один из отсеков, не смогла распространяться дальше. Лишь позже выяснилось, что камень преткновения, за сообщениями о котором, затаив дыхание, следил весь мир, не морское чудовище,

а гигантская подводная лодка по имени «Наутилус», оборудованная с полным комфортом и движимая некой таинственной энергией. Командовал ею высокоодаренный инженер, намного опередивший технически свой век ... В его полных приключениях подводных плаваниях приняли вскоре живейшее участие сотни тысяч людей — читателей завоевавшего огромный успех романа Ж. Верна «80000 километров под водой», в котором и были описаны все эти фантастические события.

**Морские аквариумы — студии судостроителей.** Летом 1961 г. мировая пресса запестрела вдруг сообщениями, весьма напоминающими те, что приводил Ж. Верн в своем романе. Однако на сей раз происхождением своим они были обязаны отнюдь не писательскому вымыслу. Сообщения эти основывались на подлинных событиях и с запозданием почти на сто лет полностью подтверждали жизненность смелых технических прогнозов писателя.

Что же произошло? Большая подводная лодка под названием «Тритон», следуя историческим маршрутом Магеллана, совершила 84-суточное кругосветное подводное плавание, не всплывая ни разу на поверхность.

Корабль этот, имеющий в длину 134 м, весьма своеобразен: водоизмещение его 5900 т; он обладает тремя палубами и обслуживается экипажем из 172 человек. «Тритон» может принять на борт многомесячный запас продовольствия, а опреснители и электролизные установки безостановочно обеспечивают его и в погруженном состоянии свежим воздухом и питьевой водой. Два атомных реактора обеспечивают судну радиус действия под водой около 17600 км.

Другая атомная лодка, названная по имени своего литературного прототипа «Наутилусом», еще в 1958 г. за 69 часов преодолела путь от Пойнт Барроу на побережье Аляски до Гренландского моря. 1830-мильный маршрут проходил частью под ледяной шапкой Северного полюса.

В наши дни можно перечислить уже целую плеяду атомных подводных лодок, для которых подобные достижения вовсе не являются чем-то экстраординарным. Вопрос состоит лишь в том, будут ли эти высокоэффективные подводные суда, служащие пока что исключительно военным целям, иметь перспективы и для торгового судоходства. Ответить на этот вопрос с полным правом можно положительно.

Скорость надводного судна принципиально не может превзойти некоторой определенной границы. Даже если создатели его откажутся от той традиционной пракопструкции, что заложена в основу самых современных надводных судов (от киля, являющего собой живое напоминание о челне-однодеревке) и перейдут к строительству качественно иных судов с учетом новейших достижений гидро- и аэродинамики. Чтобы добиться значительно больших скоростей, суда должны научиться скользить в воде, подобно рыбам, легко развивающим скорость до 80 км/час, а в отдельных случаях и выше. Так последуем же за рыбами! Но — как?

Во многих больших морских аквариумах уже несколько лет царит оживленная рабочая атмосфера. Научные группы океанологов, биологов и техников исследуют особенности строения и механизма движения обитателей подводного царства, от одноклеточных до самых больших рыб.

Аквариумы — эти огромные живые «каталоги моделей» — помогли наряду с прочим установить, что природа сотворила 6000 разновидностей диатомей, вынужденных при жизни таскать с собой свой гроб — практически неразрушимую кремниевую скорлупку, которая служит одновременно и жильем и транспортным средством. Особь диатомей представляет собой своеобразное крохотное стеклянное подводное судно с турбинным двигателем. С помощью этого реактивного двигателя диатомей могут передвигаться и по суше. Диатомей составляют крупнейшую биологическую группу нашей планеты: ведь в обеих сферах обитания — и в море и на суше — они размножаются в умопомрачительных количествах.

Попав на сушу, они выталкивают с одного конца струю жидкости, обтекающую их кремниевый панцирь, и тут же засасывают ее снова через отверстие на другом конце, чем и обеспечивают свое передвижение. Таким путем они создают своего рода жидкие рельсы, пользуясь которыми сами могут «плыть» посуху.

Не меньший интерес для судостроителя представляет и двигательный механизм других морских одноклеточных — флагеллатов (жгутиковых). При помощи созданного самой природой весла — жгутика, закрученного наподобие винта — микроскопическое тельце этого водяного жителя перемещается вперед с молниеносной быстротой. Крошечная монада способна дать сто очков вперед быстрейшему океанскому лайнеру с его сложнейшей техникой!

Но у морских обитателей можно поучиться и еще кое-чему. Немецкий специалист по бионике, доктор Крамер, много времени посвятил проблеме борьбы с микрозавихрениями, которые образуются в воде вокруг многих плавающих тел (в частности, судов) и тормозят их движение. Пытаясь разрешить эту проблему, он вплотную занялся изучением самых крупных и самых быстрых жителей моря.

Дельфин-афалина из семейства зубатых китов, формы которого с точки зрения гидродинамики отнюдь не идеальны, легко развивает скорость до 55 км/час. Может быть, все дело в технике плавания? Волнообразные движения туловища дельфина, действительно, весьма специфичны. К тому же оказалось, что водяные вихри вокруг его тела при движении не возникают. При более внимательном исследовании этого загадочного феномена выяснилось, что дельфин обладает удивительно эластичной кожей, тотчас прогибающейся при самом легком давлении воды, благодаря чему и предотвращается образование вихрей, препятствующих увеличению скорости.

Используя этот принцип, ученые попытались создать искусственного дельфина — лодку, закрытую специальным обтекателем, оклеили полосами из пористой резины и обтянув ее сверху синтетической кожей, заполнили промежутки между листами особым высоковязким раствором. При подводной буксировке этой конструкции в застекленном опытном бассейне было установлено, что обшивка, действительно, заметно снижает эффект образования вихрей. Торможение при этом уменьшается примерно на 50%. Весьма вероятно, что в будущем подводные суда станут обтягивать чехлами из такой искусственной дельфиновой кожи.

Дельфины, служившие «натурщиками» еще судостроителям Древней Греции, весьма заинтересовали и исследователей в области навигации: было установлено, что путем своеобразных вибрирующих движений головы они способны излучать до 200 ультразвуковых импульсов в секунду. С помощью такого природного гидролокатора они могут обнаруживать добычу даже в самой замутненной воде. При проведении экспериментов дельфинам завязывали глаза и, несмотря на это, они тотчас же находили брошенный в воду мяч.

Благоприятный гидродинамический эффект сопутствует и гигантским китам. Они обязаны им своему великолепному жировому «нижнему белью» и притупленной, каплеобразной форме туловища. Подобную форму уже переняли для некоторых типов атомных подводных лодок.

В последнее время внимание ученых привлекла и каракатица. Во-первых, своей нервной системой: у этого водяного обитателя крупнейшие, весьма напоминающие человеческие, нервные клетки. И, во-вторых, — своим необычным двигательным аппаратом. (Следует отметить, впрочем, что за особый вкус ее мяса каракатица пользуется большим почетом и среди гурманов.)

Двигательный аппарат кальмара, одного из древнейших и своеобразнейших жителей моря (из семейства головоногих), устроен по принципу водомета. Через регулярные интервалы времени кальмар вбирает в себя воду и с силой выталкивает ее. Наблюдения за кальмарами натолкнули французского инженера Ружеро на мысль о разработке атомного подводного грузового судна, движимого, вместо винтов, реактивной силой водяной струи.

Двигаясь по тому же принципу, что и кальмар, такое судно сможет развить весьма высокую скорость: ведь техника позволяет значительно ускорить процесс засасывания и выталкивания воды.

Современная бионика возвела в ранг «звезд» и таких «солистов ансамбля аквариумов и океанариумов», как электрический угорь и тропическая рыба нотоптерус (из семейства спинноперых). Этим водяным жителям можно лишить зрения и слуха, но и тогда они оказываются в состоянии отыскивать и хватать добычу, четко отличая при этом друзей от врагов. Такая удивительная способность объясняется электрическим полем, которое постоянно окружает их и одновременно служит им оружием.

Исследование природы и свойств этого электрического поля, заменяющего им глаза и уши, несомненно, окажется полезным подводному мореплаванию будущего.

От пытливого взора биоников не укрылись и черепахи, хотя их медленное передвижение и необтекаемые формы и не сулили, казалось бы, никаких эффективных открытий. Впрочем, в данном случае мореходные свойства черепах интересовали ученых меньше всего. Что их поразило, так это та почти сверхъестественная уверенность, с которой черепахи через каждые два года, пройдя для этого порой тысячи миль, возвращаются точно на ту же самую отмель. А ведь черепахи в море — всего лишь иммигранты, переселившиеся сюда некогда с земной тверди! И свои чуть ли не кругосветные путешествия они предпринимают с единственной целью — отложить яйца.

Как им это удастся? Вполне вероятно, что выяснение особенностей функционирования их системы ориентации и управления может привести к результатам, которые явились бы фундаментом для постройки принципиально новой навигации: ведь то, что черепахи ориентируются по звездам, кажется почти неправдоподобным.

**Суда без дымных шлейфов.** Как утверждает Р. Г. Перельман, опубликовавший в Москве книгу «Атомные двигатели», в не столь отдаленном будущем предполагается создание подводных пассажирских судов с атомным приводом для плаваний в арктических и антарктических водах. По мнению советского автора, подобные суда должны превзойти ледоколы: для их рейсов не потребуются чудовищных затрат энергии на раскалывание метровой толщи ледяного панциря. Плавать такие суда смогут в любое время года и гораздо быстрее, чем ледоколы, сумеют преодолеть Северный морской путь.

Давайте-ка попробуем подняться на борт такого судна... Мощные прожекторы освещают зеленоватую воду под ледяным покровом, и прильнувшим к иллюминаторам пассажирам кажется, что они попали в гигантский аквариум. Именно для них, пассажиров, эти прожекторы и включили: капитану и штурману они практически не нужны. Специальные гидролокационные приборы непрерывно зондируют грунт и ледяной купол и проецируют очертания обеих этих отражающих поверхностей на экран, мерцающий голубоватым светом в штурманской рубке.

Луч другой гидроакустической станции ощупывает пространство впереди судна, чтобы избежать столкновения с подводной скалой или встречной субмариной. Пассажирам здесь куда уютнее, чем на надводных судах: ни качки, ни морской болезни.

На верфях заложены уже первые большие подводные танкеры. Речь идет о многопалубных конструкциях, нефтяные танки которых будут окружать атомный реактор, словно яичный белок—желток. Система эта обладает тем преимуществом, что благодаря ей танкер сможет плавать на довольно значительной глубине: нефтяная рубашка надежно экранирует судно от давления воды. Глубокое погружение позволит танкеру-субмарине использовать подводные течения, которые нередко несут свои воды навстречу протекающим в тех же районах поверхностным течениям.

Подводный танкер будет плавать на глубинах около 90 м, где отсутствует волновое сопротивление и не страшны ни волны, ни штормы.

Самый новейший 250000-тонный танкер нашего времени развивает скорость до 19-20 узлов и на пути от Персидского залива до Европы отсасывает из своих танков несколько процентов их содержимого для обеспечения горючим собственных двигателей.

Нефтяные топки позволили (по сравнению с угольными) снизить общий вес принимаемого на борт топлива примерно на 5%. Атомный подводный танкер далеко превосходит эти надводные суда с нефтяными топками: развивая скорость до 30 узлов, он не нуждается в топливных танках. Стержень урана-235 или плутония-239 весом в несколько граммов заменяет на подводном танкере многие сотни тонн горючего.

Итак, множество аргументов говорит в пользу подводного судоходства. Подытожим их еще раз. Подводные суда сами почти не образуют волн (и прежде всего — тормозящих носовых волн!). Ветер, буря, морские волны — им не помеха. Поэтому прямой зависимости между скоростью судна и коэффициентом сопротивления воды его движению здесь нет. Сравнение кривой сопротивления движению подводного танкера с такой же кривой надводного показывает, что обе они пересекаются при скорости порядка 19 узлов. При более высоких скоростях кривая, соответствующая надводному танкеру, все более круто забирает вверх.

И в конструктивном решении и с позицией уменьшения собственного веса — все преимущества на стороне подводных судов. Для надводных судов важнейшими являются продольные связи, обеспечивающие прочность корпуса. Вес их составляет большую долю общего веса набора.

У подводных же судов строительные элементы, противодействующие давлению воды, могут быть выполнены относительно меньшими как по весу, так и по габаритам. Это техническое преимущество проявляется тем резче, чем длиннее корпус судна. Увеличение объема нефтяных цистерн на подводных танкерах вовсе не требует одновременного и обязательного увеличения прочного корпуса.

О том, что подводное грузовое судно способно беспрепятственно пересечь Северный Ледовитый океан и любое другое замерзающее море, мы уже упоминали. Северо-Западный и Северо-Восточный проходы станут благодаря этому судоходными в любое время года. К тому же отпадает надобность в ледоколах, обходящихся казне в довольно крупную сумму. И в Америку из Европы и Азии (или наоборот) подводные суда смогут ходить наикратчайшим путем: через Северный полюс. В наши дни этот маршрут доступен лишь самолетам.

Мирное подводное судоходство, вполне осуществимое в самое ближайшее время, будет приобретать все большее значение в мореплавании будущего, и проблема эта неразрывно связана с атомной энергией. Ведь, покуда подводные лодки вынуждены через определенное время всплывать для подзарядки электрических аккумуляторов и пополнения запасов кислорода, такое «поэтапное» дальнейшее подводное судоходство было бы эффективным разве что только для военных целей. Детищем войны был и тот самый первый подводный фрахтер «Дейчланд», который доставил в первую мировую войну из Вильгельмсхафена в Нью-Йорк красители и химикаты, а обратным рейсом привез никель и каучук. Главнейшей задачей здесь было — пройти незамеченными под носом у противника. Обширный опыт, накопленный ведущими морскими державами во время походов боевых атомных подводных лодок, принципиально доказал уже техническое превосходство подводного мореплавания.

**Первый атомный корабль.** Научные работы по созданию первого пробного атомного двигателя для подводной лодки, проводившиеся Комиссией по атомной энергии США, были в основном завершены еще в 1948 г. В это же время соответствующие заказы поступили и в промышленность. В начале 1949 г. приступили к монтажу прототипа корабельного реактора — Mark I (SIW). Монтаж и опробование установки длились до марта 1953 г. В июне того же года двигатель был подвергнут прогонке, длительность которой соответствовала времени пересечения Атлантики в подводном положении без всплытия. При этом была замерена и интенсивность радиоактивного излучения. Данные этих измерений были использованы впоследствии для создания на корабле защитной экранирующей системы.



Далее следовало выяснить, как ведет себя реактор при внезапных изменениях нагрузки, как функционирует система очистки тракта циркуляции воды и т. д. Что же касается обучения будущего обслуживающего персонала, то здесь на арене истории мореплавания вновь повторился в модернизированном виде тот самый древнеримский спектакль, когда обучение моряков происходило на сухом берегу.

Впервые на службу кораблю была поставлена энергия, не обязанная своим происхождением ни мускулам, ни ветру, ни ископаемому горючему. То был совершенно новый, нехимический, источник энергии, в основе которого лежало явление распада элементов. Эта первозданная энергия позволяла сделать явью миф о Летучем Голландце, вечно скитающемся по морям и не нуждающемся в гаванях. Однако это требовало поначалу самых фундаментальных испытаний на суше. Соответствующая береговая установка и до сих пор служит еще для обучения экипажей атомных подводных лодок.

В январе 1954 г. атомный «Наутилус» сошел со стапеля. Но приказ о проведении испытаний лодки флотское командование подписало лишь в декабре. Задержка объясняется тем, что сварные трубы всей паропроводной системы следовало заменить бесшовными.

Во время первого плавания, которое состоялось лишь в 1955 г., новый «Наутилус» оставил за кормой свыше 1000 морских миль и совершил 50 погружений. На втором пробном походе планировалась отработка подводных маневров на высоких скоростях, а также погружения и стоянки на больших глубинах.

Водоизмещение «Наутилуса» составляет 2900 т в надводном положении и 4000 т — в подводном. В длину лодка имеет 90 м, в ширину — 7 м; двигатели ее развивают мощность от 15 000 до 20 000 л. с. Максимальная скорость под водой составляет 21 узел.

Помещения для команды на «Наутилусе» окрашены в радостные, светлые тона и оборудованы весьма комфортабельно: его создатели стремились хотя бы частично снять с людей ту огромную психическую нагрузку, которой они подвергаются в течение многих суток, а то и недель непрерывного подводного плавания.

Основным узлом атомной подводной лодки является цилиндрический реактор, охлаждаемый водой под давлением и забранный в кожух из толстых листов углеродистой стали. Диаметр его почти два, а высота примерно три метра. Каналы реактора состоят из циркония. Проницаемость этого металла для нейтронов в шестнадцать раз больше, чем у нержавеющей стали. Кроме того, он не подвергается коррозии, не чувствителен к ударам и обладает хорошей теплопроводностью.

Реактор окружен цилиндрическим котлом, в который нагнетается под давлением морская вода, для защиты экипажа от радиоактивного излучения. Диаметр этого котла 2,7 м, высота — 7,6 м. Автоматические приборы, связанные со счетчиком Гейгера, регулируют спуск радиоактивной воды. Одновременно вода отделяет реактор от теплообменника. Специальные приборы показывают степень радиоактивного заражения в тракте циркуляции пара, не имеющем системы защиты от излучений.

В качестве теплоносителя используют обычно дистиллированную воду. Замедлителем для торможения нейтронов служит графит или тяжелая вода. Питается реактор стержнями из урана-238, обогащенного ураном-235. Урановые стержни вставляются коаксиально в холодные трубки, через которые протекает теплоноситель, вся же система таких трубок размещается в активной зоне реактора, заполненной замедлителем.

Корпус реактора покрыт изнутри слоем вещества, отражающего нейтроны обратно в активную зону. Как уже упоминалось, снаружи реактор закрыт кожухом из углеродистой стали, окруженным первичным экраном биологической защиты. Этот экран абсорбирует проникающие сквозь отражатель нейтроны и гамма-лучи.

В процессе ядерной реакции выделяется тепло, которое передается теплоносителю (в данном случае теплоносителем служит дистиллированная вода). Эта нагретая до весьма высокой температуры вода прокачивается циркуляционным насосом по замкнутому циклу через трубопровод в парогенератор, отдающий в свою очередь тепло во вторичный кон-

тур. Отсюда вода попадает обратно в теплонакопитель и поднимается по трубкам к тепловыделяющим элементам, которые вновь доводят ее до перегретого состояния.

Из парогенератора пар устремляется в сепараторы, а оттуда, по главному паропроводу, — к машинам. Оработанный пар идет в конденсатор. Этим заканчивается вторичный цикл.

Чтобы перегретая вода не обратилась в пар еще в первичном контуре, ее следует нагнетать под высоким давлением. Высокая скорость циркуляции воды обеспечивает интенсивную теплоотдачу.

Энергетическая установка подводной лодки занимает довольно много места: примерно половину общего объема внутренних помещений корабля. Габариты реактора таковы, что ширина атомной подводной лодки оказывается существенно большей, чем у дизельных лодок.

Прочный корпус разделен водонепроницаемыми переборками на носовой торпедный отсек, носовое жилое помещение, аккумуляторный отсек, центральный пост и другие посты управления, реакторный отсек, турбинный отсек и кормовое жилое помещение.

В качестве вспомогательных двигателей служат дизели и питаемые от аккумуляторов электромоторы. Решающим для экипажа является обеспечение свежим воздухом в подводном положении. Эта задача решается системой регенерации и кондиционирования воздуха. Ее фильтры поглощают все запахи, проникающие из турбинного отсека, трюмов и камбуза. Нагретый воздух, поступающий из реакторного и турбинного отсеков, доводится до комнатной температуры. В соответствии с установленной нормой поддерживается постоянная и влажность воздуха.

Воздух, поступающий на регенерацию, проходит через абсорбционный фильтр, задерживающий углерод. Специальный регулятор периодически подает в атмосферу подводной лодки свежий кислород, хранящийся в баллонах, либо добываемый путем электролиза морской воды.

Все морские державы непрерывно ведут самые интенсивные исследования, направленные на повышение мореходных качеств подводных судов с атомным приводом.

Ученые, инженеры, конструкторы стремятся отыскать наиболее оптимальную форму подводных лодок, наиболее эффективную конструкцию рулей направления, рубки и т. д.

В процессе исследований было установлено, что отношение длины лодки к ее ширине должно составлять приблизительно 6:1. Весьма важным считается, чтобы палуба лодки не имела выступающих деталей, ограждение рубки было по возможности более обтекаемым, а число отверстий во внешней обшивке — минимальным. Корма должна быть остrokонечной. Исследование формы винтов показало, что наиболее эффективными являются пятилопастные винты сравнительно большого диаметра. Бросается в глаза необычная конструкция кормовой рулевой группы, напоминающая систему управления цепелина. Более всего оправдали себя формы корпусов, выполненных по образу и подобию тел самых крупных обитателей моря — кита и акулы. Все эти мероприятия не только улучшают маневренные свойства лодки, но и уменьшают сопротивление воды ее движению.

**Глаза подводного корабля.** Вместе с развитием подводного судоходства возникла и проблема навигационного обеспечения длительных плаваний без всплытия на поверхность. Рулевого погруженной подводной лодки можно уподобить шоферу, ведущему свой грузовик с завязанными глазами.

Для точного определения своего истинного места дизельные подводные лодки времен второй мировой войны вынуждены были время от времени всплывать: одного поднятия перископа для этого было недостаточно. Если возникала необходимость плыть несколько часов под водой, пользовались так называемым одографом. Это — связанный с гирокомпасом самописец курса, автоматически регистрирующий на бумажной ленте

пройденный путь. Усовершенствованный одограф связан, помимо гирокомпаса, еще и с лагом и наносит пройденный путь непосредственно на морскую карту.

Первые подводные лодки, плававшие под полярными льдами, избежали аварий главным образом благодаря эхолотам, автоматически регистрирующим положение корабля относительно морского дна и ледового купола.

В дополнение к ним, в направлении передней полусферы, работал еще один звуколокатор, своевременно сигнализовавший о препятствиях по курсу лодки.

Чтобы отыскать под ледяным куполом обратную дорогу, не оставалось ничего иного, как целиком положиться на старый, добрый гирокомпас. Однако вблизи полюса этот прибор работать не может. Кроме того, если смотреть с Северного полюса, то все направления будут ориентированы на юг! Это еще более усугубляло трудности подледной навигации.

Для компенсации неточностей в определении своего места прецизионный гироскоп подводной лодки следует регулярно, с интервалами не более часа, подстраивать. И не только в полярных водах, но и в любых других морях планеты. Это осуществляется путем визирования неподвижных звезд при подвсплытии под перископ. Именно так: имеются уже приборы, с помощью которых все необходимые пеленги можно брать через перископ. Однако истинный качественный скачок в подводной навигации произошел лишь с введением так называемых инерциальных систем, перенятых в несколько измененном виде от космических ракет. Работают они следующим образом.

С началом плавания приборы подводного судна точно юстируются по известным координатам исходной точки. С первого же метра, пройденного лодкой, в действие вступает счетно-решающий автомат, который непрерывно получает данные от компаса и лага и, сопоставляя их с исходными, вычисляет текущие координаты места судна. Три прецизионных гироскопа, оси которых взаимно перпендикулярны, вращаются со скоростью 20 000 об/мин. Гироскопическая группа находится на стабилизированной платформе, сохраняющей постоянно горизонтальное положение (относительно земной поверхности), независимо от того, кренится ли лодка или вообще плывет сверху дном.

Изменения в направлении движения лодки непрерывно фиксируются и многими другими устройствами. Так, например, специальный прибор, смонтированный на внешней обшивке в корме, постоянно регистрирует силу течений, поперечных курсу лодки.

Вся информация поступает в судовую электронную счетную машину вместе с данными лага и эхолота и служат для уточнения в определении места судна.

Главное достоинство этой системы состоит в том, что она безукоризненно действует при любом состоянии погоды. И пусть внутренние волны или сильные подводные течения стремятся сбить лодку с курса — капитан всегда знает, где находится его корабль, не подвсплывая и не беря пеленгов по радиомаякам или светилам. Переюстировка гироскопов требуется лишь спустя довольно длительное время. Правда, весит это совершеннейшее из навигационных устройств что-то около 50 т\*. И все же, подводные грузовые суда будущего не смогут обойтись без такой системы, позволяющей точно определять текущие координаты своего места в море. До тех пор, по крайней мере, пока все суда не перейдут на телеуправление.

Другим не столь дорогим способом улучшения навигационного обеспечения могла бы явиться прокладка подводных трасс, «обвехованных» глубинными гидроакустическими буйями. Схема такой системы могла бы выглядеть примерно так.

На определенных глубинах и на расчетных расстояниях один от другого ставят на якоря пластмассовые контейнеры с портативными атомными генераторами, сохраняющими свою работоспособность в течение многих лет. Буи излучают кодовые звуковые сигналы, принимая которые при помощи гидрофонов, подводный танкер всегда может опреде-

---

\* По данным американского журнала «Navigation» (N 4, т. XVII, 1970/71) вес инерциальной системы составляет около 475 кг. (Прим. перев.)

лить свое место. Звук под водой распространяется, как известно, намного быстрее и значительно дальше, чем в воздухе.

Нерешенной до сих пор остается и проблема приема и передачи радиосообщений подводными судами, находящимися в подводном положении. Радиоволны, распространяющиеся в атмосфере, не проникают сквозь толщу воды. Для установления радиосвязи подводным кораблям пришлось бы выпускать из-под воды на поверхность моря антенну на тросе длиной до 100 м. Понятно, что на ходу это едва ли возможно. Однако без связи с берегом подводное судно, по существу, деградирует до уровня парусника тех отдаленных времен, когда суда полностью теряли во время плаваний всякий контакт с сушей. Полагают, что одним из путей разрешения этой конфликтной ситуации могло бы явиться создание развернутой системы сверхмощных береговых радиопередатчиков\*.

**Новая «Саванна».** Уже несколько лет Мировой океан бороздят первые надводные суда с атомным приводом. Об одном из них, известном советском ледоколе «Ленин», мы уже говорили. Детище передовой науки и техники победившего социализма, он более десятилетия успешно совершает рейсы по Северному морскому пути и по праву считается флагманом советского ледокольного флота.

Эксперименты со строительством и внедрением в судоходство торговых судов с атомным двигателем проводилось в те же годы и в других странах. К таким судам относятся американская «Саванна», германский танкер «Отто Хан» и одно японское судно. Первое из них, «Саванна», водоизмещением 22000 т, было названо в память о комбинированном парусно-паровом судне, которое в начале прошлого века впервые пересекло Атлантику, используя наряду с парусами и силу пара. Она вышла в первое плавание в 1962 г., после чего была «выведена в отставку».

Атомная «Саванна» предназначена для перевозки грузов и пассажиров и при длине 168,5 м может развивать скорость до 20,25 узла. В качестве двигателя служит реактор, охлаждаемый водой под давлением. Запасов атомного горючего хватает на 300 000 морских миль, т. е. примерно на три года плавания.

Машинная установка судна состоит из паровой турбины «Де Лаваль», которая, через двойной редуктор, развивает мощность на валу в 20000 л. с. В качестве аварийных двигателей предусмотрены два дизеля и паровой котел. Общая стоимость постройки исчисляется в 40 миллионов долларов. Специалисты утверждают, что при постройке второго судна такого же типа общие затраты (включая и стоимость реактора) могли бы быть снижены примерно на 40%. Но даже при этом стоимость постройки и, чего нельзя не учитывать, обслуживания будет значительно превосходить аналогичные статьи расходов для судов с обычными, традиционными двигателями.

И все же можно ожидать, что в ближайшие десятилетия двигатели, использующие ядерную энергию, будут находить в судостроении все большее распространение. Экономическое преимущество таких двигателей наиболее эффективно могло бы проявиться на суперсудах с дедвейтом в несколько сотен тысяч тонн, т. е. на гигантских танкерах. Перед атомным судоходством стоит еще немало нерешенных проблем. Однако нет сомнения, что научно-техническая революция в судостроении и смежных областях промышленности сделает возможным выполнение многих важных задач, которые в наши дни кажутся неразрешимыми.

**Суда летят над водой.** Около двух десятков лет назад на внутренних водных путях получило права гражданства судно нового типа. Как и все обычные моторные суда, оно движется при помощи винта, вращаемого мотором. Однако конструкция его весьма своеобразна. Под корпусом на особых стойках, напоминающих детские ходули, крепятся так называемые подводные крылья. С возрастанием скорости на эти крылья начинает действовать значительная подъемная сила, выталкивающая судно из воды, так что корпус его весь оказывается в воздухе и практически скользит над водой.

---

\* Работающих на сверхдлинных волнах. (Прим. перев.)

По сравнению с обычными, суда на подводных крыльях обладают тем несомненным преимуществом, что могут развить одинаковую с ними скорость, имея двигатели вполонину меньшей мощности. Максимальная скорость таких судов достигает 200 км/час. Имеются уже суда на подводных крыльях, предназначенные для плавания по морю.

Несколько лет назад заговорили о судах на воздушной подушке, хотя, собственно говоря, это уже больше и не суда. Сжатый воздух, с силой вырывающийся через направленные вниз и скошенные несколько назад сопла, поднимает судно над поверхностью воды и толкает его вперед. Оно скользит на воздушной подушке, используя для своего движения, как и самолет, не воду, а воздух. Вода нужна при этом лишь как подстилающая поверхность. Одно из судов такого типа, созданное швейцарским инженером Вейландом, успешно служит в течение нескольких лет паромом для перевозки пассажиров через Ла-Манш, выгодно отличаясь от других морских паромов весьма высокой скоростью.

Советское судно на воздушной подушке «Радуга», разработанное в Горьком для волжского судоходства, мчится со скоростью 120 км/час, поднимаясь над водой на 15 см. Вперед его толкает расположенный в корме авиационный мотор. Второй мотор служит для создания под судном воздушной подушки.

Синтез автомобиля, корабля и самолета — вот что такое судно на воздушной подушке!

**Роботы на морях.** В один из солнечных летних дней 1905 г. у Лазурного берега, где море лучится едва переносимой для глаз пронзительной синевой, случилось происшествие, вызвавшее настоящую техническую сенсацию. На рейде Антиба, галс за галсом, ходил миноносец. Нежащаяся на пляже праздная публика не обращала на корабль ни малейшего внимания. Ни один репортер не удостоил его даже взглядом.

Тем более возбужденной выглядела на этом безмятежном фоне небольшая группа людей, часть которых была в морской форме, а часть — в штатском. Самым оживленным, подвижным как ртуть, казался среди них Эдуард Бранли.

Бранли крутил верньеры некоего странного прибора, а все остальные, сгрудившись вокруг, с интересом следили за его манипуляциями. Легкий поворот рычажка — и взоры всех присутствующих тут же устремляются в морскую синь. И всякий раз непроизвольно срываются с их губ возгласы удивления. Да и есть от чего: ведь каждый раз в этот самый миг миноносец делал поворот! Но главное волшебство было еще впереди...

— Господа, теперь я скоманую миноносцу выстрелить торпеду. Следите внимательно!

Едва Бранли произнес эти слова, едва успел нажать какую-то кнопку своего «зловещего» аппарата, как рядом с миноносцем возник пенный бурун, с бешеной скоростью помчавшийся прямо к кораблю-цели. Затем прогремел взрыв. Все удалось и на этот раз!

— Ну, парень! Невероятно! — воскликнул в восторге французский морской офицер и крепко пожал изобретателю руку.

Всполошенные взрывом купальщики обратили, наконец, внимание на экспериментаторов и стайками потянулись к ним...

Эдуард Бранли управлял с берега кораблем без экипажа, используя им же разработанную беспроводную телемеханическую схему. И удалось ему это еще в 1905 г.! Тем не менее, как нередко случается с большими открытиями, намного опережающими свой век, и эта техническая эскапада была вскоре предана забвению. Многие ли читают научно-технические журналы по судоходству? Да и там об этом выдающемся событии была напечатана всего лишь небольшая заметка. Впрочем, даже те, кто прочел, расценили это сообщение не более, как курьез.

В самом деле, зачем еще нужны суда без экипажей, когда и так предостаточно моряков, и далеко не каждый из них имеет работу! И вообще, что станет с Морским корпусом, этой гордостью, этой элитой Франции, если из подобных игрушек получится что-либо серьезное?

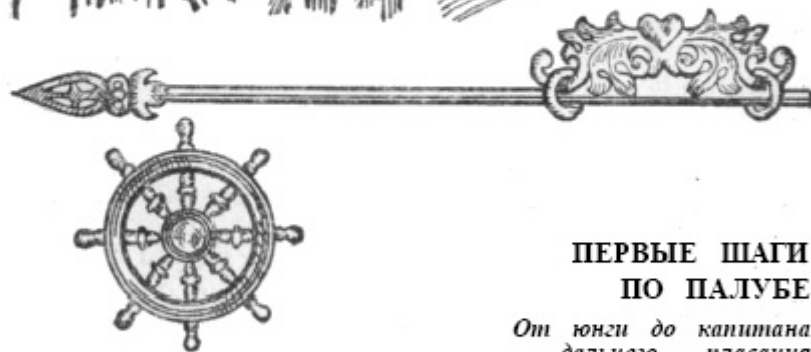
В наши дни эксперименты Эдуарда Бранли расценивают по-иному. То, что он успешно осуществил в 1905 г. на рейде Антиба, было глубокой разведкой в интересах судов будущего: он убедительно доказал, что судоходство без людей — отнюдь не утопия.

Пройдет время, и такие суда-роботы будут пересекать океаны! В один прекрасный день где-то в порту, в центре телеуправления рейсами, у пульта, оборудованного телевизионным экраном и светящимся глобусом, будет сидеть человек... В посту полумрак, едва слышно монотонно жужжит работающий «электронный мозг» — вычислительная машина. Мерцают неоновым светом индикаторные лампочки... Кто же этот человек? Скорее всего тот самый легендарный капитан, что одновременно несет службу на шести различных судах.

Вчерашняя утопия завтра станет реальностью. Автоматизация не по дням, а по часам наращивает на судах свой потенциал. Уже автоматизирован машинный привод, управляемый электронно-вычислительной машиной по заранее составленной программе. Такие регулировочные операции, как изменение скорости оборотов винта, включение заднего хода и многие другие программируются довольно давно. Следует упомянуть, что в целях более эффективного использования движущей силы привода в океаны стали уже посылать морские буксиры-толкачи, которые могут проводить до трех несамоходных грузовых судов.

Как следствие такой автоматизации, на судах заметно сократились экипажи. Так, на «Идеицу Мару», судне, которое до 1968 г. было самым большим в мире, плавает всего 32 человека.

На автоматизированных морских судах завтрашнего дня все без исключения работы будут выполняться роботами, управляемыми «электронным мозгом». Одно такое судно-автомат вступило уже на свою океанскую вахту. Это — 138 000-тонный танкер «Сейко Мару», управляемый компьютером, который не только следит за машиной, но и командует погрузкой и разгрузкой.



## ПЕРВЫЕ ШАГИ ПО ПАЛУБЕ

*От юнги до капитана  
дальнего плавания*

Как минует семь склянок и песок потечет на восьмой полчас, да огласит тогда юнга этот текст: «Во славу божью, семь миновало, пройдет и восьмая, аминь!»

*Старинное кастильское  
наставление о смене вахт*

«**Буря вода носила название: чай**». Суда-роботы — реальность завтрашнего дня. А пока у судовладельцев всего мира все та же старая и вечная забота: где взять людей. Суда в наши дни строят довольно быстро. Однако не имеет никакого смысла спускать со стапеля новое судно, пока для службы на нем не будет подготовлено достаточное количество моряков.

В прежние времена экипажи судов частично пополнялись молодыми людьми, которые, не выдержав нечеловеческого обращения в годы ученичества или начитавшись завлекательных книг о морских приключениях, покидали на свой страх и риск отчий дом, добирались до какого-нибудь порта и нанимались там в юнги. Были и другие юноши, уроженцы приморских городков и деревень, для которых стать моряком было делом чести. К этому следует прибавить еще немалый процент тех, у кого по причинам политического характера, или каким-либо иным, земля горела под ногами, кто искал на судах убежища. «Сухопутные крысы» видели в найме на судно единственную возможность утолить свою тоску по дальним странам...

Еще в двадцатые годы нашего века бытовые условия команды на многих грузовых судах были, мягко выражаясь, весьма скромными. В одной морской повести тех времен говорится:

«На топчане не было ни матраца, ни соломенного тюфяка, ни подушки, ни одеяла, ни простыни. Ничего. Только голые, источенные червями доски. Но даже и это скудное ложе было предельно узким: ни одного лишнего миллиметра.

На иных топчанах валялись какие-то лохмотья и старые рваные мешки. Подушками служили измочаленные от старости снасти. Строитель судна был, должно быть, отменно расчетливым человеком. Он учел, что на судне треть экипажа всегда на вахте. В ширину пространство между топчанами едва ли превышало полметра, так что каждый раз при одевании возникала отчаянная суতোлка. Жилье освещалось закопченной керосиновой лампой. В углу рядом с обеденным столом стояло старое продавленное ведро, из которого постоянно сочилась какая-то жижа. Оно одно успешно совмещало все функции: служило лоханью для стирки, ванной для купания, бачком для огрызков. Служило оно и еще для кое-каких целей...

Еду приносили в кубрик в двух больших помятых, скользких от жира жестяных мисках. Жиденький гороховый суп, картошка в мундире и, сверх всего, горячая, а то и чуть теплая бурая вода в облупившемся эмалированном кувшине. Бурая вода носила название: чай».

Разумеется, и в двадцатые годы были уже суда, условия на которых были достойны человека. Однако большинство капиталистических судовладельческих компаний до сих пор не отказывается от наживы не только за счет эксплуатации труда обслуживающего персонала, но и за счет «экономного» обеспечения его пищей и жильем. Во время всемирного экономического кризиса, когда множество моряков шаталось по портам в поисках работы, заработная плата их понизилась до смехотворной цифры.

Но даже тогда доля моряка была все же лучше, чем в годы, предшествующие первой мировой войне, не говоря уже о таких отдаленных временах, как XVI, XVIII вв. Один мекленбуржец, живший в конце прошлого века, рассказывал: «Мне было 14 лет, когда я пришел на море. Побоев мне доставалось больше, чем еды. Шкипер наш был известен под кличкой «Мекленбургская свинья». От голода мы, юнги, съели свой сухарный аварийный запас. За это капитан удержал с нас при расчете деньги. В два часа ночи — подъем. Палубу скатить, картошку почистить. В понедельник — горох, во вторник — бобы, в среду — каша, а потом — опять все сначала. И ни единой на судне душе ни малейшей заботы о профессиональном обучении нашего брата!»

**Плавучая профессиональная школа.** Старые морские волки, безусловно, были бы вне себя от изумления, услышав о сегодняшних заработках и условиях жизни судовых команд.

Заглянем на минутку на учебные суда производственно-профессиональной школы народного предприятия Германского морского пароходства «Иоганн Готлиб Фихте» и «Георг Бюхнер». На них будущие моряки проходят важнейший этап своего профессионального обучения. Шестнадцати-семнадцатилетние практиканты живут в комфортабельных каютах и обучаются в оборудованных самой новейшей техникой рабочих помещениях. На каждой из плавучих профессиональных школ находится до 170 практикантов. Никто не считает их здесь людьми второго сорта. Им не приходится чистить ботинки матросам. Не угрожает им и знакомство с линьками, как по расписанию перепадавшими в прежние времена несчастным юнгам. На этих судах с мальчиками на побегушках покончено раз и навсегда.

То, что изучается на теоретических занятиях, можно здесь же, на судне, проверить и закрепить на практике. Просиживать парты на сухом берегу или учиться водить судно по компасу на неподвижной модели? Смеху подобно! Вот выходить в Балтику на учебном паруснике — это уже получше. Или, например, карабкаться по снастям фок-мачты между



небом и водой. Что может быть прекраснее! Однако для сегодняшней морской практики штурманство в постановке парусов и взятии рифов — искусство, увы, бесполезное...

Поэтому на «Иоганне Готлибе Фихте» и «Георге Бюхнере» практиканты овладевают именно теми знаниями, которые потребуются им в дальнейшем в их многотрудной морской профессии. И тот, кто получает здесь свою первую матросскую книжку, может тотчас же отправляться в любое самое дальнее плавание.

Торговый флот быстро растет и с каждым годом пополняется все более совершенными океанскими судами. Для укомплектования новых судов потребуются десятки и сотни одних только штурманов и механиков, не говоря уже об остальной команде.

**Морские университеты.** Полноценным моряком становятся в наши дни далеко не так быстро, как это иной раз представляется многим очарованным морем юношам.

После годичной подготовки на учебных судах наступает второй год обучения, на обычных рейсовых судах. Заканчивается обучение экзаменами, но и после них курсант не имеет еще права на самостоятельное исполнение обязанностей матроса I класса. Для этого ему надлежит прежде получить свидетельства старшины спасательной шлюпки и бойца пожарной команды.

Наряду с этой двухгодичной подготовкой есть для будущего моряка еще один путь получения образования: помимо специальной подготовки он имеет право сдавать экзамены на аттестат зрелости. Сменить же свою профессию матрос I класса может лишь после того, как проплавает не менее полугода в палубной команде и выполнит соответствующие нормативы.

На дальнейшую учебу посылают только матросов I класса. После успешной сдачи экзаменов они могут претендовать в будущем на диплом капитана или штурмана малого, среднего, а то и дальнего плавания.

Заветный ориентир, на который должен держать курс каждый моряк ГДР, если он желает учиться дальше, находится на Фишланде, в нескольких километрах от Аренсхоопа. Это — Вустровское мореходное училище, приравненное несколько лет назад к рангу высшего технического учебного заведения.

Для обучения в Вустрове не надо, как прежде (да и теперь еще в западногерманских мореходных училищах), с кровью отрывать от себя деньги в уплату за посещение занятий: здесь каждому курсанту полагается стипендия. Более того, выплачивается она в сумме, зависящей от числа членов семьи курсанта. Да и как бы иначе мог обремененный семьей 35-40-летний человек лишиться года посещения лекций, чтобы повысить свою квалификацию и добиться, наконец, заветного диплома, о котором он мечтал с самой юности?

Нелегко снова садиться за школьную парту, и немало великовозрастных учеников едва не «спустили паруса», убоившись сферической тригонометрии. Однако совместные занятия, взаимная выручка и терпеливая дружеская помощь преподавателей помогает жаждущим знаний преодолеть все рифы и подводные камни.

**Для чего нужны штаны во время бедствия?** В кабинете физики сидят слушатели, лишь недавно прибывшие на учебу. Все, улыбаясь, смотрят на волчок, который бешено крутится перед ними на демонстрационном столике, издавая с детства памятные каждому поющие звуки.

«Посмотрите, на этом же принципе основан и гирокомпас», — комментирует преподаватель...

Да, примерно так и должны протекать занятия, если преподаватель не хочет, чтобы слушатели упали духом, едва начав изучение сложных навигационных приборов. Если изучаемый материал настолько сух и абстрактен, что слушатели начинают понемногу клевать носом, полезно растормошить их, ввернув в лекцию подходящий к случаю морской анекдот.

Вустров — старейшее в Германии мореходное училище с более чем столетними традициями. Стены его до сих пор отзываются эхом голосов трудившихся в нем во время

оно замшелых «навигаторов от письменного стола». Разные истории рассказывают об учении в Вустрове.

Так, на одном из штурманских экзаменов незадолго до первой мировой войны экзаменатор затеял вдруг игру в вопросы и ответы.

— Что вы будете делать, если судно при сильном шторме потеряет управление? — спросил он.

Кандидат в штурманы ответил:

— Отдам якорь.

Экзаменатор спрашивает дальше:

— А если якорная цепь порвется?

Экзаменуемый не смущается:

— Тогда я отдам аварийный якорь.

Однако педант в крахмальном воротничке все еще не сдается:

— А если потеряете и его?

Тут уж у кандидата лопнуло всякое терпение:

— Тогда мне остается только позаботиться о чистых штанах!...

Многое могли бы рассказать старинные стены Вустровского училища и кроме этого, вошедшего уже в литературу, анекдота. И веселого и серьезного. Когда в 1945 г. в результате краха авантюрной политики фашистского рейха порты Германии оказались разрушенными, торговые суда — конфискованными, а германское судоходство практически прекратило свое существование, замерла жизнь в училище в Вустрове.

А потом настал день, когда началось восстановление морского рыболовного флота. На любой бот требовались не только рыбаки, но и капитаны, и штурманы. Это оказалось стартовым выстрелом для возрождения Вустровского «морского университета». Ведь год за годом со стапелей народных верфей ГДР сходят все новые тендеры и траулеры. Для укомплектования их экипажей требуются не только единицы, а сотни морских офицеров.

5 мая 1949 г. Вустровское училище вновь было открыто как учебное заведение по подготовке высококвалифицированных специалистов-моряков для строящегося народного рыболовного и торгового флота. К счастью, ценные учебные пособия училища — книги, карты, необходимые модели и аппаратура были своевременно перевезены в безопасное место, где они и пролежали в сохранности до нужного часа. С тех пор этот учебный фонд пополняется постоянно самыми новейшими пособиями. Дать солидные профессиональные знания — вот главная цель этого важного учебного заведения: ведь каждое судно обходится народной казне во много миллионов марок.

Кроме того, очень важно, чтобы моряк не замыкался в своем маленьком плавучем мире. Он должен знать обо всем, что происходит на свете. Все три специализации Мореходного училища — торговое мореплавание, морское рыболовство и судовая радиоаппаратура — готовят высокообразованных специалистов.

В размахе, с которым восстанавливалось и оснащалось это учебное заведение, нашла свое воплощение забота о человеке и моряке завтрашнего дня, который должен быть способным выполнить важнейшие народнохозяйственные задачи и достойно представлять Германскую Демократическую Республику за рубежом.

Переступив через порог училища, попадаешь сначала в большой холл, к которому примыкают столовая и рабочие помещения. Лестничные площадки украшены моделями судов и картинами на морские сюжеты. Хранилище карт, библиотека, читальный зал... И тут же рядом, справа и слева, анфилады жилых помещений и учебные классы. Большинство с комфортом обставленных комнат рассчитано на три человека.

До 1945 г. всего этого не было. Учащиеся должны были устраиваться частным порядком. Нередко случалось, что с наступлением летнего сезона они вынуждены были уступать помещение курортникам и перебираться на мансарду: ведь у курортников бумажники были куда толще.

Иной раз в Вустрове забываешь, что находишься на суше. По утрам, в шесть пятнадцать, звонит судовой колокол. Весь распорядок дня, вся трудовая жизнь училища, вся обстановка в нем постоянно напоминают о море.

**Трап на пути к «Деду».** Профессия капитана — одна из наиболее почетных и ответственных профессий нашего времени. Ему помогают высококвалифицированные сотрудники; суда оснащены самой новейшей аппаратурой.

Однако вся ответственность целиком лежит на нем одном.

И решения, как правило, он должен принимать немедленно: апеллировать к какой-либо вышестоящей инстанции некогда. Поэтому, как и в прежние времена, капитан все еще остается на судне «первым после бога».

Конечно, кое-какие слабости свойственны и капитанам, и команда не прочь порой перемыть косточки своему «Кэпу». Однако в чем, в чем, а в бюрократизме капитана никак не упрекнешь. Ползучие стебли бюрократизма древни, как мир, но на море и кораблях этот сорняк, к счастью, не прижился. Едва первые ростки бюрократизма попытались проклюнуться на палубах, как ИМКО\* немедленно организовала комиссию по упрощению судовой канцелярии.

Профессия моряка немыслима без строгого соблюдения субординации: скопищу анархистов и на сто метров не удалось бы вывести судно из порта. Личные качества каждого проявляются здесь особенно ярко. Матросов от капитана с давних пор отделяют лишь несколько ступенек. Между баком и ютом негде укрыться за титулы и чины.

Чем больше корабль превращается в плавучую машину, тем более необходимым становится квалифицированный технический персонал. Судовая техника разрослась до таких масштабов, что для обслуживания ее потребовалось готовить специалистов самого различного профиля. Для пополнения технического персонала торгового флота ГДР в Варнемюнде было образовано Инженерное училище имени Эрнста Тельмана. В дальнейшем его объединили вместе с Мореходным училищем в Вустрове в одно Высшее инженерное мореходное училище Варнемюнде-Вустров.

Всеми машинами и техническими устройствами на судне распоряжается главный механик (или «Дед», как издавна называют его моряки). Его путь, как и у всех других судовых техников, начинается с должности механика. Предварительно он должен иметь для этого одну из технических специальностей: слесаря по ремонту машин, автослесаря и т. д.

Офицерам-техникам, как и судоводителям, Морское ведомство выдает дипломы лишь после соответствующей подготовки в училище и сдачи определенных экзаменов. Как правило, для получения квалификации младшего специалиста требуется сдать экзамены на звание мастера, для причисления к среднему техническому персоналу — окончание по меньшей мере одногодичного специального профессионального училища, а для получения диплома специалиста высшего ранга — многолетняя учеба в высшей школе. К этому следует добавить еще, что прежде, чем претендент (после теоретической подготовки и сдачи экзаменов) получит от Морского ведомства соответствующее свидетельство или диплом, он должен еще пройти определенную стажировку, длительность которой зависит от ранга получаемой квалификации.

**Святой Эразмус и «огни святого Эльма».** Порядки на судах постепенно меняются. Моряки добились существенного улучшения условий своего труда и быта. Однако многие морские традиции выдержали суровую проверку временем. На судне до сих пор пребывают «Чиф», «Дед», «Салага», а все предметы называются так же, как и столетия назад.

Не так быстро отмирают и старые матросские обычаи. Конечно, мало кто из современных моряков всерьез верит в существование Клабаутерманна, однако суеверия среди них еще полностью не изжиты. Встречаются еще, к примеру, капитаны, которые не выйдут в море в пятницу (а если и выйдут, то с огромным нежеланием, после всяческих увер-

---

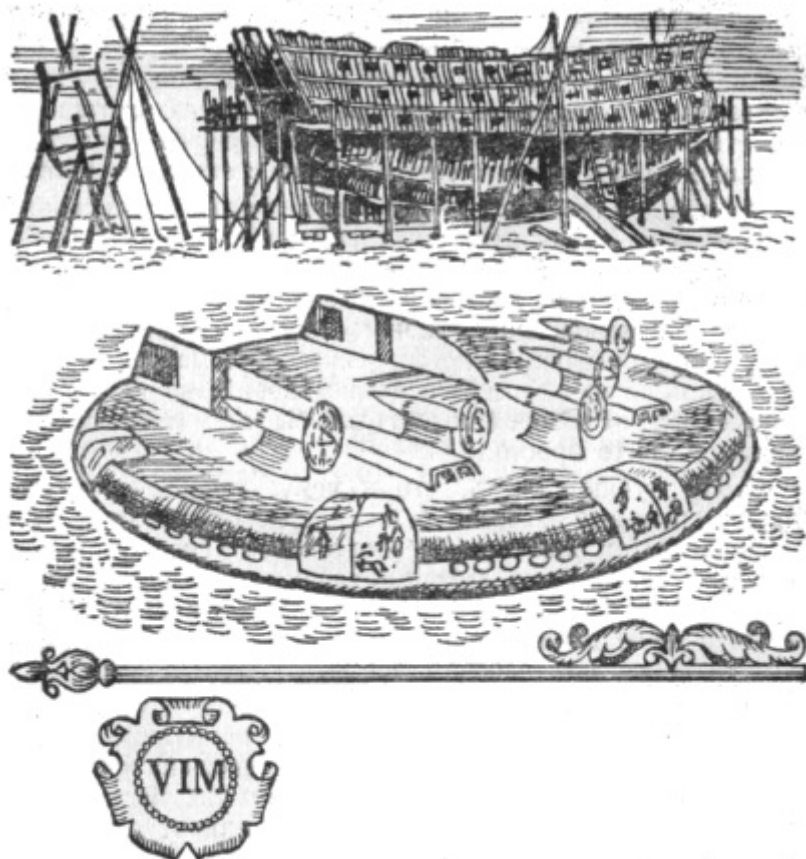
\* ИМКО — межправительственная консультативная организация морского судоходства.

ток). На некоторых логгерах и траулерах считается предосудительным иметь трубки, зубные щетки и бритвы, чтобы не рассердить Нептуна. Понятно, что те, кто принимает участие в этом балагане, сами едва ли воспринимают все это всерьез. Однако традиции соленых морских волков и по сей день сопровождают жизнь моряка. Всего несколько столетий назад суеверия играли на судах весьма существенную роль, что, впрочем, было и неудивительно при всех тех опасностях, которые на каждом шагу подстерегали моряка. Если перед штормом на топах мачт появлялись потрескивающие разрядами голубые язычки «огней святого Эльма», это означало присутствие на судне недремлющего святого покровителя моряков. Святой Эльм — покровитель итальянских и португальских моряков. У левантийских моряков эту роль исполнял святой Эразмус\*. Святым заступником всего честного морского люда был Николай-Чудотворец.

Всякий раз, когда во время атлантического рейса на паруснике в конце ночной вахты в последний раз переворачивали песочные часы и наступал тот неуютный, серомглистый час, что предшествует новому дню, по спине рулевого, одиноко стоящего у штурвала на кормовой надстройке, невольно пробегали мурашки. Стоять в эти часы вахту и по сей день считается делом особенно неприятным. С моря доносятся какие-то непонятные, тревожные звуки, из предрассветной дымки проступают неясные очертания каких-то призрачных образов. Тревога овладевает человеком, хочется закрыть глаза, зажать уши. Самое радикальное средство избавиться от этого наваждения — сделать добрый глоток и почесать мачту.

---

\* И по сей день моряки Северного моря и Балтики, говоря о Расмусе (Эразмусе), подразумевают море.



## СПУСК СО СТАПЕЛЯ В ЛИФТЕ

*Верфи  
превращаются в конвейеры  
без эллингов*

Будущее нашего судоходства — в уме и способностях наших умельцев, изобретателей и конструкторов

**В опытовом бассейне.** В былые времена первыми воспевали строящееся судно грохочущие на плазах и эллингах клепальные молотки и яростно шипящие горелки автогенов. Эта оглушительная оратория труда настолько впечатляла посетителя, что само слово «верфь» надолго ассоциировалось в его памяти именно с этими звуками.

В наши дни газовую горелку заменила газорезательная машина, а на смену ручному клепальному молотку пришел пневматический. Однако и до сих пор место сборки судна производит на первый взгляд впечатление беспорядочного нагромождения разного сорта металлических конструкций, стальных листов, всяческой арматуры и т. д. Разглядеть во всем этом беспокойном хозяйстве надежную точку опоры, от которой можно было бы затем «танцевать», сходу не так-то просто...

Чтобы лучше понять, что к чему, давайте посетим сперва опытовый бассейн в Маркварде близ Потсдама. Здесь в испытательном канале как раз протягивают шестиметровую деревянную деформирующуюся модель проектируемого судна. По ней воочию можно представить себе, за что в шуме и напряжении всех сил предстоит проливать трудовой пот рабочим верфи.

Опытный бассейн — весьма дорогостоящее, но совершенно необходимое сооружение. Одно испытание обходится в десятки тысяч марок. Модель подвешена к буксируемой тележке, движимой по рельсам над бассейном. Высокочувствительная измерительная аппаратура регистрирует сопротивление воды движению модели при различных скоростях. Каждая модель подвергается целой серии опытов: ее заставляют двигаться по бассейну при помощи винта, вращаемого небольшим электромотором. При необходимости специальная машина может превратить буксировочный канал в «штормовой океан».

Ведущий инженер остался, по-видимому, недоволен результатами испытаний. Модель поднимают из воды и прилаживают к валу двигателя новый винт, немного большего диаметра. Изменяют несколько и обводы корпуса судна ниже ватерлинии. Эти «игры», которыми серьезно заняты солидные люди высокого технического ранга, очень важны для создания будущего судна. С их помощью решаются иной раз проблемы сохранения человеческих жизней и миллионных ценностей.

Речь идет о проверке определенных расчетных параметров судна до его постройки, особенно — его обводов.

При проектировании столь крупного объекта со многими исходными данными даже самый умелый судостроитель или конструктор не может быть абсолютно уверен, будут ли после постройки мореходные качества судна, мощность его машин, скорость, управляемость и другие параметры соответствовать тем, что были определены ранее с помощью чертежной доски и счетной линейки.

Истории судостроения известно немало случаев, когда верфям приходилось задним числом многократно переплачивать суммы, сэкономленные некогда за счет отказа от постройки опытового бассейна. Ведь ничто не стоит так дорого, как переделки и изменения на судне после спуска его на воду. Тем более, что в некоторых случаях это и неосуществимо (например, изменение обводов судна). Иной раз, может быть, и спустят судно с конструктивными дефектами, но комиссии по испытаниям сразу же их бракуют, в результате чего верфь терпит большие убытки.

Первое слово при заключении договора на постройку судна (если это только не военный корабль, не пожарное или специальное судно) принадлежит будущему хозяину-судовладельцу. Торговое судно — это плавучее предприятие, которое, прежде всего, не должно работать в убыток. Поэтому договор должен содержать в себе весьма детальные указания о предполагаемой грузоподъемности (по роду и объему груза), средней длительности рейсов, о погрузочно-разгрузочных сооружениях в возможных портах захода и т. д.

Техника судостроения шагает в наши дни семимильными шагами, и может случиться так, что заказанное судно, не успев сойти со стапеля, морально устареет, особенно если при заключении договора, еще до начала проектирования, не учесть перспектив развития техники на ближайшие годы.

Индустриализация новейших верфей настолько шагнула вперед, что их можно сравнить теперь с автозаводами. Еще несколько лет назад создание нового судна начиналось с того, что верфь, выяснив пожелания заказчика, составляла смету, предполагаемые расходы по которой учитывали уже и желаемую вместимость трюмов, и класс регистра, и скорость, и тип двигателя, и дальность плавания. Значительную роль играли при этом и сроки постройки.

Составить смету расходов можно, лишь проделав серию работ по предэскизному проектированию, результаты которого представляются заказчику в виде генерального плана, экономического баланса, а также обстоятельного описания конструкции и оборудования проектируемого судна. Окончательное проектирование начинается уже после того, как будущий судовладелец с помощью экономистов, судоводителей, инженеров-механиков и специалистов по внутренней отделке судна до самых мелочей изучит и контролирует предэскизный проект.

Если предложение верфи будет принято, судно вторично поступает на чертежную доску, однако на сей раз все рассчитывается и измеряется гораздо более скрупулезно и основательно. Ни одна самая малая малость не должна остаться неучтенной.

Однако во время этой работы, когда судно существует всего лишь на бумаге, через плечо инженера-производственника и чертежника на него уже поглядывает представитель еще одной инстанции, заботящейся о надежности и безопасности будущего судна. В ГДР этим занимается Немецкая судоревизионная и классификационная организация. В Англии подобные функции выполняет Регистр Судоходства Ллойда, сферой деятельности которого, начиная с 1839 г., охвачены все суда мира.

Классификационные организации, существующие в каждой стране с развитым судоходством, работают в тесном контакте друг с другом. Без специального надзора и присвоения соответствующего класса ни одно готовое судно не получит удостоверения на годность к плаванию и страхового полиса.

Технический надзор твердо сохраняет свои позиции в судостроении. Зато многое другое существенно изменилось. Конечно, оформление договора на проектирование зачастую происходит точно так же, как это было описано выше. Но в наши дни по современному оснащенные, высокопроизводительные крупные верфи предлагают уже, как правило, готовые, комплексные проекты судов. В соответствии с тенденцией развития судоходства, судостроительной и погрузочно-разгрузочной техники проектные и конструкторские бюро верфей, оснащенные электронными вычислительными машинами, заранее разрабатывают основные узлы для судов новых проектов. Экспонаты на ярмарках, проспекты, статьи в специализированных журналах информируют парокходства о новых достижениях в области судостроения. Грузоподъемность, размеры грузовых трюмов и скорость — вот, что стоит во главе перечня экономических и технических показателей судна.

Все больше проникают в судостроение методы, основанные на применении стандартных конструкций, унифицированных секций и типовых строительных элементов.

Благодаря этому стоимость судна снижается, срок постройки сокращается, а рентабельность его существенно возрастает. Мы сравнивали уже однажды верфь с автозаводом. Как и в автомобильной промышленности, где очень много строительных узлов поступает извне, современные верфи используют готовую продукцию десятков предприятий-поставщиков. Верфи стали, по существу, монтажными предприятиями и нуждаются в поставке отдельных узлов, к которым относятся судовые моторы, винты, судовое электро-техническое и электронное оборудование, грузовые стрелы и многое другое.

**Плаз стал безработным.** В корпусообрабатывающем цехе имеется просторное помещение со светлым полом — плазом. Здесь на фанерных листах, устилающих бетонное основание, вычерчивается в натуральную величину теоретический чертеж судна и изготавливаются все необходимые шаблоны.

Нельзя не залюбоваться стройными обводами наружной обшивки судна. Однако немногие, вероятно, задумывались над тем, как заставить сталь, из которой изготавливается наружная обшивка судна, принять такую непростую конфигурацию. Работа эта требует точности до миллиметра. Именно к ней-то и относятся в полной мере слова о том, что судостроение — искусство! И именно поэтому на плазе трудятся самые опытные и способные судостроители. Сделай мастер изгиб одного из стальных листов хоть на полградуса меньше или больше, чем следует, — и лист уже становится непригодным.

Работа на плазе не терпит суеты: спешка и горячка идут здесь в прямой ущерб качеству. В то же время этот трудно поддающийся «сжатию во времени» этап постройки сводит на нет все усилия по убыстрению темпов судостроения, Экономисты и техники долго ломали головы, отыскивая компромиссное решение этой проблемы, и, наконец, нашли выход. В значительной степени способствовала этому вторая мировая война: компенсировать потери в кораблях можно было только за счет повышения темпов постройки но-

вых единиц. Спасли оптические методы разметки. Это было крупным шагом вперед по индустриализации работ на верфи.

Новый метод привел к фронтальному перемещению работ с плаза в чертежное бюро. Здесь по эскизам конструкторского бюро изготавливают чертежи, изображающие в масштабе 1:10 отдельные части корпуса судна, соответствующие раскрою каждого отдельного стального листа внешней обшивки. Затем их фотографическим способом переносят на диапозитивы. Теперь чертежи целого судна можно уместить в коробке из-под сигарет! Правда, для листов особенно сложной формы диапозитивы не изготавливают: такие листы выкраивают по шаблонам после монтажа всех остальных строительных элементов в эллинге.

Как же происходит разметка?

В специальном затемненном помещении корпусообрабатывающего цеха диапозитив с помощью светосильного проектора проецируют сверху, как на экран, на лист, подлежащий разметке. Главное при этом — проверить, чтобы все размеры проекции соответствовали истинным. Для самой же разметки требуется после этого лишь минимальное время.

На современных, хорошо оборудованных верфях имеются фотоэлектрические, полностью автоматизированные газорезательные машины. Фотоэлектрическое устройство считывает с диапозитива чертеж и с высокой точностью управляет движением резака.

Кроме того, в корпусообрабатывающем цехе работают управляемые цифровой вычислительной машиной гибочные вальцы, гильотины\*, гидравлические прессы и нагревательные печи с огромными рихтовальными плитами, на которых автоматически формируются выкружки для гребных валов, штевни и другие прочные профильные детали и полые тела.

Соединение листов обшивки в большие секции происходит в наши дни на поточной линии, управляемой по заданной программе. Все сварочные работы выполняются при этом автоматами профильной сварки. Благодаря этому удается обойтись минимальным числом рабочих. Во время разметки, обработки и монтажа деталей конструкции корпуса судна на верфь поступают различного рода детали, узлы и снаряжение, изготовленные предприятиями-поставщиками. Их установка идет параллельно с судостроительными работами.

Отдельные заводы-поставщики находятся даже за рубежом. Так, судостроительная промышленность ГДР получает коленчатые валы и некоторые другие детали из Чехословакии и других социалистических стран, что отвечает развивающейся экономической интеграции стран, членов Совета Экономической Взаимопомощи.

И вот наступает день, когда краны на эллингах замирают, а леса, облепившие растущее тело судна, словно пчелиные соты, рушатся. Гордо возвышается над строительной площадкой ярко окрашенный стальной великан.

**А может быть, исчезнут и эллинги?** Монтаж корпуса судна из шпангоутов, стрингеров, стальных листов и т. п. также ведется в наши дни новыми, эффективными методами. Ведь дорогостоящие эллинги все больше и больше становятся препятствием для наращивания темпов постройки. Все чаще на смену традиционному судостроению на эллингах приходит массовое серийное строительство судов на поточной линии.

Если строится специальное судно, для которого поточные методы не подходят, срок пребывания его на эллинге существенно сокращается за счет предварительного монтажа секций конструкции корпуса в сборочно-сварочном цехе. Собранные таким образом большие секции доставляются мощными кранами в эллинг, где и свариваются в единое целое.

Современное судно — целиком сварное. Заклепки, господствовавшие прежде в судостроении, стали достоянием истории. Это относится и к скуловому поясу, и к ширстре-

---

\* Ножницы для резки листового железа.



ку, которые выполнялись клепаными даже тогда, когда в судостроение торжественным маршем уже вступила электросварка. В наши дни применяются высокопроизводительные сварочные автоматы, которые произвели полный переворот в технологии судостроения.

Сам термин «закладка судна» тоже стал своего рода архаизмом. Если прежде, действительно, «складывали» будущее судно на заранее заготовленном киле, то в наши дни это происходит совсем иначе. Гигантский кабельный кран подхватывает первый элемент двойного дна и устанавливает его на стапеле. Эта первая секция киля ориентируется по стальному тросу, протянутому вдоль стапеля, и закрепляется в соответствующем положении тяжелыми кильблоками.

Вслед за тем механические руки крана переносят с участка предварительной сборки на линию киля одну секцию за другой. Там их соединяют с уже установленными и сориентированными элементами сварным швом. Окончательную сварку отдельных блоков производят по системе, отработанной в течение долгих лет исследований и практической работы. Таким путем корпус судна приобретает структуру, полностью свободную от напряжений и сварочных деформаций.

По окончании всех этих работ под корпусом судна начинают возиться плотники. Они прокладывают две длинные деревянные спусковые дорожки, а под днищем по всей длине судна монтируют салазки, полозья которых должны быть впритирку подогнаны к смазанному салом дорожкам.

Поднимают корпус судна на салазки с помощью деревянных клиньев. Клинья забивают в пространство между салазками и днищем и поднимают постепенно тяжелое стальное тело судна с кильблоков, пока все оно не начинает опираться только на заранее заторможенные салазки.

Наконец наступает торжественный момент, когда судно впервые погружается в свою водную стихию. Украшенные гирляндами и флагами трибуны переполнены представителями верфи, пароходства-заказчика и многочисленными рабочими и гостями. На тросике перед форштевнем покачивается традиционная бутылка шампанского. Честь разбить ее о нос новорожденного судна доверяют обычно одной из женщин. При этом она должна произнести слова: «Даю тебе имя...»

Между тем плотники с топорами в руках ожидают сигнала, чтобы выбить последние стопоры из-под салазок. По этому же сигналу начинает свой оглушительный концерт «сводный духовой оркестр», составленный из бесчисленного количества тифонов, гудков, свистков и судовых сирен всех находящихся поблизости плавающих единиц.

Тело судна вздрагивает и сначала едва заметно, а затем все быстрее и быстрее скользит по спусковым дорожкам к воде.

Всеобщее ликование и аплодисменты! Но кое для кого из присутствующих эти мгновения, пожалуй, не столь торжественны, сколь тревожны. Ведь случается иной раз, что из-за какой-либо оплошности корпус судна заваливается в сторону суши или опрокидывается в воде килем вверх. При этом могут произойти столь значительные повреждения, что спуск со стапеля придется повторять еще раз, не говоря уже об издержках. К счастью, подобные казусы происходят довольно редко и крестины нового судна проходят благополучно. Затем неуправляемый еще корпус отбуксировывают к достроечному пирсу.

Имеются, однако, суда, которые вообще не спускали со стапеля, поскольку и строили их не на стапеле, а в доках. Упразднение закладки судна и спуска его со стапеля, иными словами, постепенное «отмирание плаза» и эллинга — более лаконичного определения переворота, происходящего в технике судостроения, пожалуй, не подберешь!

**От достроечного пирса к ходовым испытаниям.** Почему же, собственно, судно спускают на воду в недостроенном виде? Это объясняется двумя обстоятельствами. Во-первых, хотя бы потому, что на каждую монтажную площадку, которых на верфи не так уж и много, настоятельно просится очередное вновь строящееся судно. Хотя решающим здесь является, пожалуй, не «во-первых», а «во-вторых»: при спуске со стапеля судно

подвергается такому жесткому испытанию на прочность, которое, даже при самом сильном шторме, вряд ли когда-либо еще выпадает на его долю.

Самыми ответственными являются секунды, когда корма судна находится уже на плаву, а носовая часть еще балансирует на скользящих по спусковым дорожкам салазках\*. Тяжелое судно, хоть это и длится какие-то мгновения, провисает между двумя точками опоры — кормой и носом. Если бы в этот критический момент на киль, днищевые стрингеры и нижние пояса обшивки давил еще вес машин и остального судового оборудования, корпус мог бы получить изрядную трещину, а то и переломиться. Малым судам это не грозит.

Сказанное не относится также и к судам средней и большой длины, которые спускают в воду лагом. При поперечном спуске критических нагрузок не возникает, нет при этом, следовательно, и никаких препятствий для спуска на воду судна, полностью оборудованного. Так можно поступать и при наличии особых спускных устройств (по типу применяемых на «Пенневерфи-Вольгаст»). Полностью автоматизированными судоподъемными и спусковыми устройствами оборудована и Народная верфь «Штральзунд». Здесь судно не надо спускать кормой или лагом: спусковое устройство — этот своеобразный лифт — бережно, словно няня ребенка, посадит его в воду прямо на ровный киль.

Еще несколько лет назад, едва судно подойдет к достроечному пирсу, на него со всех сторон устремлялись судовые слесари, плотники, изолировщики, трубоукладчики, монтеры, электрики, жестянщики, обойщики и т. д. На борту сразу становилось тесно и суетно. Плавучие и береговые краны, способные переносить до 100 т, опускали в чрево судна главный двигатель и вспомогательные агрегаты. А там, глядишь, уже и мачты поставлены, и палубные надстройки возведены. День за днем, неделя за неделей — все более отчетливо проявлялось целевое назначение отдельных судовых помещений: вот камбуз, вот кают-компания, вот каюта капитана...

В коридорах летят щепки, стружки: это плотники ладят на отдельных палубах деревянный настил. Однако в наши дни это — уже исключение. Из соображений пожарной безопасности на судах стараются применять как можно меньше дерева.

Этот пример еще раз иллюстрирует решающие изменения, происходящие в судостроении. Дерево, плавуучесть которого явилась во время оно стимулом к зарождению судостроения, усиленно вытесняется сталью, легкими металлами, негорючими пластмассами и синтетическими тканями.

Процесс этот по многим причинам неотвратим. Прежде всего, хотя бы потому, что обеспечить строительным лесом потребности судостроения не так-то просто. Нынешним своим безлесьем Англия и Италия не в последнюю очередь обязаны тем ранам, которые нанесло их лесам судостроение прежних столетий. На один только ганзейский когг требовалось, ни много ни мало, около 4000 добротных дубовых стволов. Целый дубовый лес!

Можно себе представить, сколько древесных стволов потребовалось бы для постройки современного судна длиной 200 и шириной от 30 до 40 м! Кроме того, длина деревянных судов не может превышать некоторого определенного значения. При длине от 60 до 80 м деревянное судно из-за качки приобретает постепенно так называемую свислую спину, т. е. продольный прогиб. Страдают при этом, понятно, и прочность, и грузместимость.

Все это привело к тому, что дерево стало понемногу исчезать из номенклатуры судостроительных материалов. Сперва отказались от дерева при постройке корпуса судна, оставив на его долю палубные надстройки и внутреннюю отделку. Здесь дерево считалось совершенно незаменимым до тех пор, пока все увеличивающееся число пожаров на судах не навело строителей на мысль подыскать и для этого какие-либо другие, негорючие материалы. На помощь им пришла химия. Год от года растет доля производимых ею судостроительных материалов, от изоляционных прокладок между наружной обшивкой и

---

\* Судно спускают «задом наперед», т. е. сначала в воду идет корма. (Прим. перев.)

внутренними стенками до мебели и декоративных тканей. Прошли те времена, когда потерпевшие кораблекрушение могли еще цепляться за плавающие доски или мачты: современные мачты тоже делают из стали.

Блочный монтаж заранее изготовленных на берегу больших секций в значительной степени изменил нарисованную выше картину достройки судна у пирса. Правда, и до сей поры на борту находится еще довольно много судостроителей, однако той невообразимой толчеи, какая царила там прежде, нет и в помине. Нет и неразберихи у «трюмных духов», в машинном отделении. Все работы ведутся последовательно, в хорошо продуманном темпе, до тех пор, пока судно не будет готово к сдаточным испытаниям.

**«Отдать швартовы к первому плаванию!»** Всему — свой срок! И для вновь построенного судна наступает день, когда в машинном отделении начинают глухо ворчать двигатели, в светильниках вспыхивает свет, а на палубе приходят в движение грузовые краны и стрелы. Случается иной раз, что мастер не успеет еще толком довести свою работу до конца, а по судну гремит уже команда:

**«Отдать швартовы к заводским ходовым испытаниям!»**

Это плавание имеет целью испытать все машины и механизмы в морских условиях, измерить скорость, проверить работоспособность руля и маневренность судна. Попутно проверяют и такие «мелочи», как краны трубопроводов, крышки люков, задрайки иллюминаторов. Обнаруженные недостатки записывают в специальный акт для устранения до сдаточных испытаний. В плавучем доке на борту нового судна кладут последние мазки краски. Легион уборщиков и уборщиц драит, чистит, моет все помещения, выносит строительный мусор.

Часть кают сразу занимает экипаж. На судно доставляют весь инвентарь — от посуды до огнетушителей. На многих верфях существует обычай: перед сдаточными испытаниями в самом вместительном грузовом помещении, твиндеке, накрывают большой праздничный стол. Офицеры водят гостей по нарядно расцвеченному флагами судну. Через несколько часов судно выйдет на приемо-сдаточные ходовые испытания...

Вот он, долгожданный момент передачи судна! Звучат приветственные речи. Флаг верфи уступает место флагу пароходства. Счастливого тебе плавания, новое судно! Как правило, по возвращении с приемо-сдаточных испытаний судно-новичок в тот же вечер получает в свои трюмы первый груз, а на следующий день судовая сирена уже оповещает мир, что якорь чист к первому плаванию. Не проходит и года, чтобы в прессе не появилось сведений о новом достижении в области техники судостроения.

Совсем недавно на ленинградском Адмиралтейском заводе была построена «Арктика» — новый тип атомного ледокола для проводки судов Северным морским путем. При ее создании был обобщен, изучен и учтен более чем десятилетний опыт ледовой службы первого атомного ледокола «Ленин». В результате этого «Арктика» получила улучшенную форму корпуса и более мощный форштевень. В еще большей степени, чем первый атомный ледокол, оснащена она электроникой и автоматикой. Но, самое главное, для рационального использования ядерной энергии на «Арктике» смонтирован реактор нового типа, значительно более эффективный, чем на «Ленине».

Экономическая эффективность советских ледоколов весьма высока, хотя бы уже по одному тому, что их участие в проводке позволяет грузовым судам избежать обходного пути из Ленинграда во Владивосток и другие порты Дальнего Востока через Балтийское и Северное моря, вокруг Африки и Юго-Восточной Азии. Сейчас на Адмиралтейской верфи возводится уже сестер-шип «Арктики».

Серия таких судов сделает Северный морской путь обычным, открытым во все времена года маршрутом и заставит высокие широты Севера надежно служить интересам народного хозяйства Страны Советов.

Верфи Германской Демократической Республики — весьма интенсивно действующая отрасль промышленности. Они строят суда на экспорт и обязаны постоянно идти в ногу с прогрессом. Пользу от этого получают, естественно, и оба пароходства ГДР: Гер-

манское морское пароходство и Народное предприятие «Дейчфрахт», которому принадлежат специальные суда, включая танкеры для трампового и чартерного судоходства. Суда класса «Фриден» уступили уже место ультрасовременным грузовым судам типа XD, представителем которых является, к примеру, «Мейенбург».

Большинство договоров на экспортные поставки судов из ГДР заключают верфи, строящие рыболовецкие суда. В середине 1971 г. с Народной верфи «Штральзунд», как уже упоминалось, сошел со стапеля первый супертраулер типа «Атлантик», на двадцать метров превосходящий по длине суда предыдущей серии.

На «Матиас Тезен-верфи» в Висмаре разработана для Советского Союза новая серия рыболовецких судов типа «Поляр». Дизельный двигатель этого 155-метрового судна позволяет ему развить скорость до 17,5 узла. Суда этого типа предназначаются в рыболовном флоте для несения интендантской службы в открытом море, т. е. для доставки на промысловые суда провианта, питьевой воды, горючего, упаковочных материалов, запасных частей и т. п. На обратном пути они забирают до 8000 т замороженной рыбы. Следует отметить также, что эти суда отличаются особенно развитым палубным оборудованием.

Все более интенсивным становится с каждым годом движение грузов между ГДР и скандинавскими странами. Для большей эффективности перевозочных операций в начале 1971 г. по заказу Германской государственной железной дороги на «Нептун-верфи» в Ростоке был заложен новый железнодорожный паром. Этот плавучий мост представляет собой комбинированное судно для перевозки железнодорожных вагонов, автомашин и пассажиров.

На сплошной железнодорожной палубе смонтированы четыре колеи с полезной длиной около 478,5 м. Площадь гаража составляет 982 м<sup>2</sup>. Если учесть также общее число сидячих и спальных пассажирских мест, то оказывается, что по грузоподъемности этот паром на 45% превосходит самый большой шведский паром. Он обеспечивает скорость хода до 21 узла и может ежедневно совершать по 6 рейсов.

В творческом содружестве Народных верфей с опытовым бассейном Института судостроения в Ростоке был разработан новый тип судна с бульбовым носом. Нос такой формы, получивший в патентной заявке название «Нептунвулст» и позволяющий увеличить ходкость судна, нашел применение на «Нептун-верфи» при постройке контейнеровозов. При постройке же скоростных грузовых судов предпочтение отдают разработанному на «Варнов-верфи» торпедобульбовому носу.

Новый этап развития судостроения начался в странах социалистического содружества с принятием Советом Экономической Взаимопомощи (СЭВ) комплексной программы, которая определяет масштабы проектирования и постройки судов всех видов в соответствии с потребностями каждой страны-участницы и содействует осуществлению международной кооперации и специализации производства судовых двигателей и других строительных узлов.

Воплощение этой колоссальной программы в жизнь повышает техническую и экономическую эффективность социалистической судостроительной промышленности и ускоряет развитие социалистических торговых флотов.

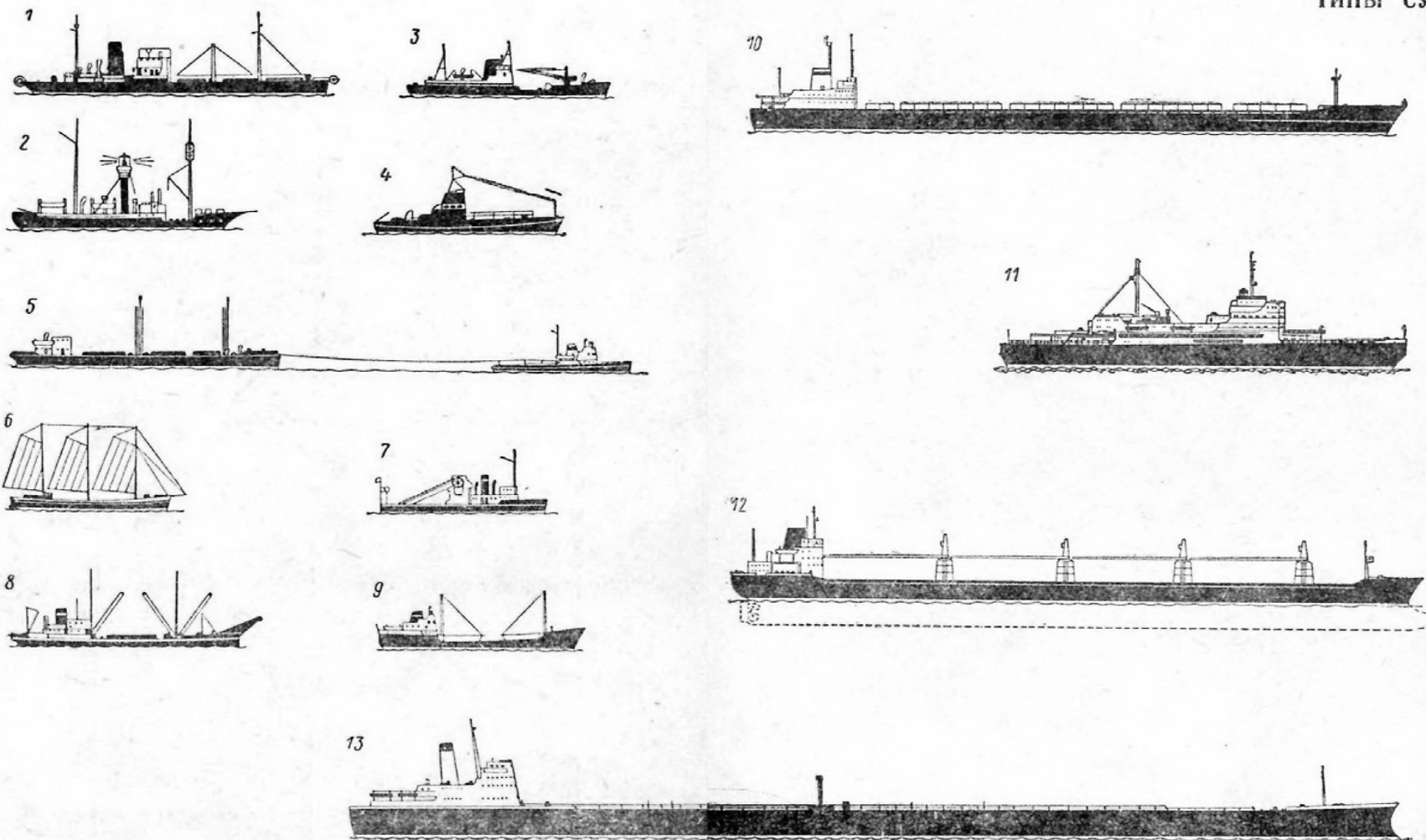
Все короче становятся временные интервалы между точками перегиба на кривой развития судостроения и мореплавания. Каких-нибудь пятьдесят лет назад ни одному моряку и не снилось, что по морям будут ходить суда без труб и рулевого колеса.

Апогей 6000-летней авантюры мореплавания еще впереди. Общественное развитие человечества и стремительный рост науки и техники смешали все карты развития событий на море: то и дело люди становятся свидетелями таких свершений, о которых старые барды моря не могли даже мечтать.

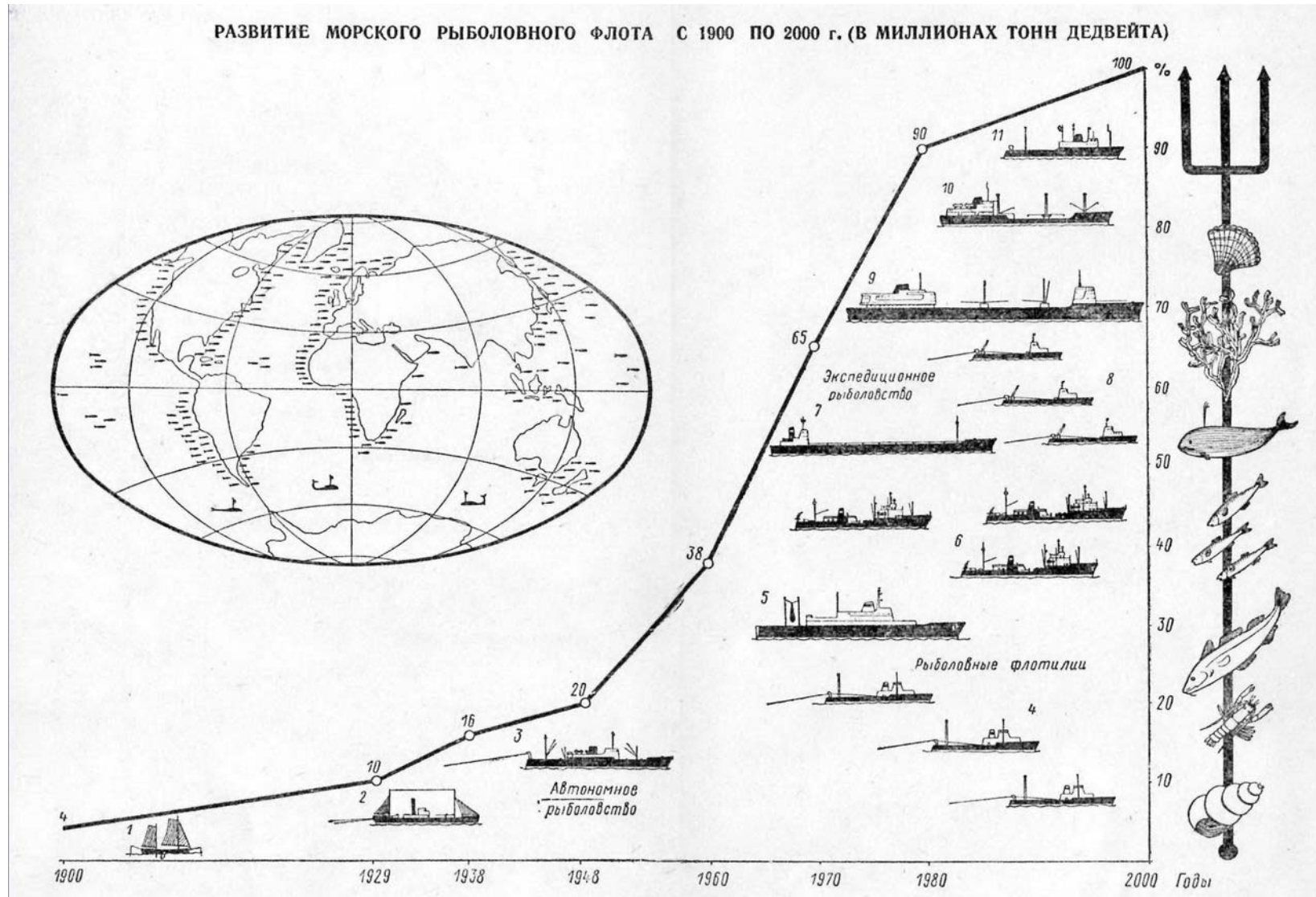
РАЗВИТИЕ ВАЖНЕЙШИХ ТИПОВ СУДОВ

Дата возникновения	Тип судна и область его распространения	Нид двигателя	Тоннаж
Около 40 000 лет до н. э.	Плоты и челны-однодеревки Повсеместно	Мускульная сила и парус	
Около 1000 лет до н. э.	Пироги и катамараны Южные моря	Мускульная сила и парус	-
Около 1000 лет до н. э. вплоть до 500 г. н. э.	Торговые килевые суда и галеры Средиземное море	Мускульная сила и парус	30—400 т
Ок. 800—1200 гг.	Суда викингов Северная Европа	Мускульная сила и парус	5—30 т
Примерно X в.	Нэф, галеас Средиземное море	Парус	60—300 т
Примерно XII—XVI вв.	Когги Северная Европа	Парус	100—400 т
XVI—XVIII вв.	Каравеллы Европа	Парус	100—400 т
XVIII в.	Флейты, фрегаты Европа	Парус	До 1000 т
	Клипер Повсеместно	Парус	До 3000 т
XIX в.	Колесный пароход Повсеместно	Паровая машина и парус	(Грейт Истерн 27 000 бр. рег. т)
	Пассажирские суда	Паровая турбина, дизель	До 60 000 бр. рег. т
XX в.	Линейные грузовые суда	Паровая турбина, дизель	До 15 000 т дв.
	Балкер	Дизель	До 200 000 т дв.
	Танкер	Дизель	До и свыше 400 000 т дв.
	Специальные, исследовательские и военные суда Повсеместно	Дизель, паровая турбина, газовая турбина, атомный реактор	

ТИПЫ СУДОВ



1 — кабельное судно; 2 — плавучий маяк; 3 — судно для расстановки навигационных знаков на фарватере; 4 — катер морской спасательной службы; 5 — морской буксир с морским лихтером; 6 — трехмачтовая шхуна со вспомогательным мотором; 7 — морская землечерпалка; 8 — судоподъемное судно; 9 — каботажное моторное судно; 10 — контейнерное судно; 11 — атомный ледокол «Ленин»; 12 — грузовое судно с бульбовидным носом; 13 — большой танкер.



1 — промысловый парусный бот; 2 — рыболовное паровое судно; 3 — промыслово-перерабатывающее судно; 4 — промысловые траулеры; 5 — транспортно-перерабатывающее судно; 6 — супертраулеры; 7 — танкер-раздатчик; 8 — сейнеры; 9 — плавучая база; 10 — транспортный рефрижератор; 11 — поисково-базовое судно.

●

## УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ

- B e r n a l J. D. Die Wissenschaft in der Geschichte. Berlin, 1961.
- B o e k m a n n K. Vom Kulturreich des Meeres. Berlin, 1924.
- D a m m H. Kanaka. Menschen der Sudsee. Leipzig, 1959.
- Das Meer. Autorenkollektiv. Leipzig, 1969.
- D e h n i n g E. Fachkunde für Schiffbauer und Schiffszimmerer. Leipzig, 1956.
- Deutscher Marinekalender 1965. Berlin, 1965.
- D i e f f e n b a c h J. Deutsches Leben im 12. und 13. Jahrhundert. Leipzig, 1907.
- Einbaum — Dampfloch — Düsenklipper. Autorenkollektiv. Leipzig, 1969.
- Forscher der Meere. Autorenkollektiv. Berlin, 1959.
- H e n r i o t E. Geschichte des Schiffbaus. Leipzig, 1955.
- H o m e r. Odyssee. Leipzig, 1945.
- H u b e r m a n n L. Des Menschen irdische Güter. Berlin, 1958.
- H u m m e r i c h F. Vasco da Gama und die Entdeckung des Seeweges nach Ost Indien. München, 1898.
- Kernenergie und Flotte. Autorenkollektiv. Berlin, 1961.
- K ö s t e r A. Das antike Seewesen. Leipzig, 1904.
- L a a s W. Die großen Segelschiffe. Berlin, 1908.
- L i p s J. E. Vom Ursprung der Dinge. Leipzig, 1961.
- L o n d o n J. Sudseegegeschichten. Berlin, 1953.
- L o o n H. W. Ships. New York, 1934.
- K u c k H. Die Seehafen der DDR. Berlin, 1959.
- M e l v i l l e H. Weiß Jacke. Leipzig, 1954.
- M e y e r s T a s c h e n l e x i k o n . Schiffbau — Schifffahrt. Leipzig, 1967.
- M i e t h e K. Auf großer Fahrt. Rostock, 1955.
- N e u k i r s c h e n H. Seefahrt gestern und heute. Berlin, 1970.



Ökonomie und neue Technik in Schifffahrt und Schiffbau. Autorenkollektiv. Berlin, 1960.

P o l o M. Am Hofe des Großkhans. Leipzig, 1949.

S c h e l z e l M. Guter Fang mit neuen Schiffen. Berlin, 1960.

S c h o n e b a u m H. Anker auf. Leipzig, 1952.

S i e g m u n d G. Das Zeitalter der Entdeckungen. Leipzig, 1905.

S t e v e n s o n R. L. Die Schatzinsel. Leipzig, 1945.

T r a v e n B. Das Totenschiff. Berlin, 1954.

T u r e k L. Die letzte Heuer. Berlin, 1959.

W e n z e l H. Hafen und Werften. Dresden, 1960.

W i n t e r H. Die Kolumbusschiffe von 1492. Rostock, 1960.

W i n t e r H. Schwere Fregatte, Wappen von Hamburg. Rostock, 1961.

Ханке Х.

X19 Люди, корабли, океаны (6000-летняя авантюра мореплавания). Пер. с нем. Л., «Судостроение», 1976 г.

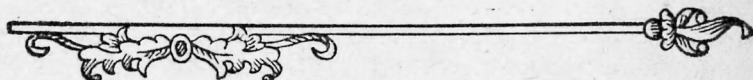
432 с.

Как и кем были заселены полинезийские острова, могли ли люди в древности переплывать океан на плотках? Когда человек впервые преодолел страх перед могуществом стихии и вышел в море, как развивалось судостроение? Подобные вопросы до сих пор интересуют ученых, путешественников, исследователей. Ответы на многие из них, а также рассказы о первых кругосветных мореплаваниях, морских сражениях, столкновениях с пиратами, бесстрашных мореплавателей, число которых увеличивается с каждым днем, найдет читатель в этой книге. Ее автор — Хельмут Ханке — известный историк и писатель ГДР.

Книга рассчитана на широкую читательскую аудиторию.

X  $\frac{31805-028}{048 (01)-76}$  8-76

6Т4 (09)



Хельмут Ханке  
ЛЮДИ, КОРАБЛИ, ОКЕАНЫ

*Перевод с немецкого  
Л. Ф. Маковкина*

Редактор Е. Е. Еромицкая  
Художественные редакторы:  
В. А. Пурицкий, В. Т. Левченко  
Технический редактор А. П. Ширяева  
Корректоры: И. П. Острогорова, Н. П. Шипина  
Оформление художника Б. Н. Осенчакова

Подписано к печати с матриц 24 июня 1976 г.  
Формат 84×108/32. Бумага типографская № 3.  
Физ. печ. л. 13,5. Усл. п. л. 22,68.  
Уч.-изд. л. 23,5. Тираж 350 000 (4-й завод 120 001—  
160 000) экз. Зак. № 1096. Изд. №. 3097-75.  
Цена 1 р. 24 к.

Издательство «Судостроение», 191065, Ленинград,  
ул. Гоголя, 8.

Ленинградская типография № 6 Союзполиграф-  
прома при Государственном комитете Совета  
Министров СССР по делам издательств, полиграф-  
фии и книжной торговли.  
193144, Ленинград, С-144, ул. Моисеенко, 10