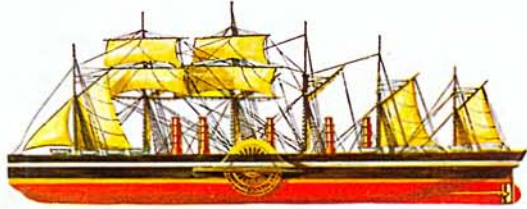


**ЧТО
ЕСТЬ
ЧТО**

КОРАБЛИ



СЛОВО / Slovo



КОРАБЛИ

Арнольд Клюдас

Художники Гвидо Канестари, Райнер Форман,
Манфред Костка, Гюнтер Тодт и Герд Вернер



«Гамбург Экспресс» — одно из крупнейших в мире контейнерных судов.

Слово / Slovo

Предисловие

Людей издавна манили дальние края. Во все времена находились смельчаки, которые отправлялись в путь, чтобы узнать, какие страны находятся за горизонтом. Однако дорогу им нередко преграждали водные препятствия: реки, озера, моря. Уже в глубокой древности люди учились преодолевать их. Задолго до изобретения колеса человек стал строить плоты и лодки.

Прошли тысячи лет. На смену примитивным плотам и лодкам пришли совсем другие средства передвижения. Теперь в

море выходят громадные корабли, построенные по последнему слову техники. Невозможно и вообразить, сколько труда и таланта вложили многие поколения людей, чтобы сделать суда совершеннее.

В этой книге из серии «ЧТО ЕСТЬ ЧТО» описывается история кораблестроения — с самого ее начала до наших дней. Вы узнаете, как много в ней было увлекательного и почему в те или иные исторические эпохи в этой области появлялись самые разнообразные технические новшества. Итак, приятного плавания!



Перевод с немецкого **А.В. Волкова**
Научный редактор перевода **А.С. Саратовский**
Редактор **И.Г. Безрукова**
Корректор **Т.И. Томашевская**
Компьютерная верстка: **С.В. Буркова**

УДК 629.12
ББК 39.4
К 51

Книга напечатана на бумаге, отбеленной бесхлорным способом

Fotonachweis:

Arnold Kludas: S. 14 m.u.u., 20 o., 21 r., 22, 23 m.u.u., 24, 27, 28, 29 u., 31 m.l.u.r., 32, 34, 35 o., 38, 39; Peter Deilmann: S. 15; Napag-Lloyd: S. 1, 20 u.; Dänisches Fremdenverkehrsamt: S. 26/27 u.; Frigga Reederei: S. 26 l.; Yacht Photo Service: S. 31 o.; Finnlines: S. 35 u.; Meyer Werft: S. 35 m.; Hans Engler: S. 37; Hoverspeed, England: S. 41; Blohm + Voss: S. 43 m.

Copyright © 1984/95 Tessloff Verlag, Nürnberg

© Слово/Slovo. Перевод на русский язык, научное редактирование и компьютерная верстка, 1998

Серия начата в 1994 году

ISBN 3-7886-0265-1 (Германия)

ISBN 5-85050-229-7 (Российская Федерация)

Исключительное право на издание и распространение книг серии «Что есть что» на территории России и стран СНГ принадлежит издательству «Слово/Slovo». Перепечатка книги или ее фрагментов в любой форме и любыми способами, электронными или механическими, включая фотокопирование, запись на пленку, или любыми воспроизводящими информацией системами только с письменного разрешения издательства «Слово/Slovo».

СЛОВО/SLOVO, 109147, Москва, Воронцовская ул., 41.
Тел.: (095) 911-6133, 912-0113

Содержание

Первые корабли

Кто первым пустился в плавание?	4
Кто построил первые корабли?	5
Кто были первые мореплаватели?	6
Суда древних греков и римлян	7
На каких кораблях плавали викинги?	9

Плавание под парусами

Какие суда строили в Древней Руси?	10
Корабли эпохи Великих географических открытий	11
Европейские корабли осваивают мир	12
Идеальный парусник	14
Для чего нужны парусные суда в наши дни?	15

Триумф пароходов

Кто изобрел пароход?	16
Какие пароходы первыми пересекли Атлантику?	16
Первые почтовые пароходы	17
Вехи технического прогресса	17

Эпоха паровых судов

Зачем стали строить специальные суда?	19
Что такое пассажирское судно?	19
Пароходы-экспрессы и Голубая лента Атлантики	21
Что такое рефрижераторное судно?	24
Что такое танкер?	24
Что такое балкер?	26
Что такое паром?	26
Что такое сухогрузное судно?	27
Каковы главные разновидности рыболовных судов?	28
Что такое китобойное судно?	29
Какие еще имеются типы судов?	30
Судостроение в XX веке	32
Безопасность судов	33

Современные корабли

Техническая революция	34
Как устроены ролкеры?	34
Что такое ролкерный паром?	35
Что такое контейнерное судно?	36
Какое значение имело появление контейнерных судов?	36
Какие типы контейнерных судов существуют?	38
Что такое лихтеровоз, или баржевоз?	38
Танкеры для перевозки химикатов и сжиженных газов	39
Что такое судно на подводных крыльях?	39
Что такое суда на воздушной подушке?	40
Самые быстроходные морские суда	40

Военные корабли после 1850 года

Первые военные суда с паровым двигателем	41
Линкоры, крейсера и другие	42
Какие военные суда существуют в наши дни?	42

Как рождается судно?

Узлы и тонны

Каков тоннаж торгового судна?	45
Каковы основные параметры военных кораблей?	46
Что такое узел?	46

Жизнь на борту

Как жили на старинных парусных судах?	47
Условия жизни на пароходах	47
Жизнь на современных судах	48



Первые корабли

Никто в точности не знает, как зародилось судоходство и как выглядело первое средство передвижения по воде. Может быть, это была лодка, выдолбленная из цельного ствола дерева, а может быть, и нет. Неизвестно, кто и когда впервые пустился в плавание. Одно лишь можно утверждать с уверенностью: наши предки, конечно же, решились на это не ради забавы. Голод вынуждал их ловить рыбу и заниматься обменом с соседними племенами.

Кто первым пустился в плавание?

В тех краях, где росли леса, люди переправлялись по воде, усевшись на ствол дерева или на несколько связанных вместе стволов. А три-четыре скрепленных между собой бревна — это уже плот. Вскоре люди научились с помощью шестов или какого-то подобия весел управлять своими суденышками. Позже они стали задумываться над тем, какую форму им придать. Если вначале они просто садились верхом на бревно, то теперь начали выдалбливать его и заострять спереди. Так был создан *челн-однодеревка*. Потом к стволу стали прибивать доски-бортики, наращивая его в высоту.



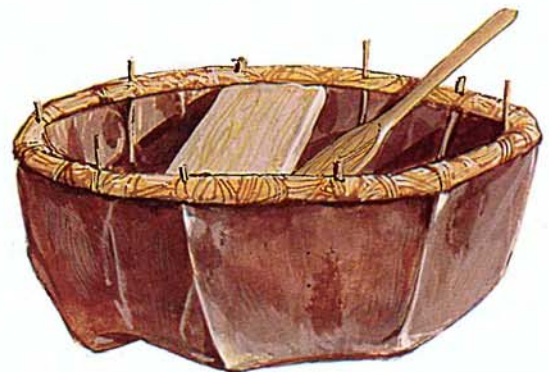
Так, должно быть, выглядело первое средство передвижения по воде.

В результате появились *набойные суда*. Со временем кому-то пришла в голову мысль использовать силу ветра. Древний мастер установил на своей лодке мачту и прикрепил к ней парус. Первоначально парусом, по-видимому, служила звериная шкура.

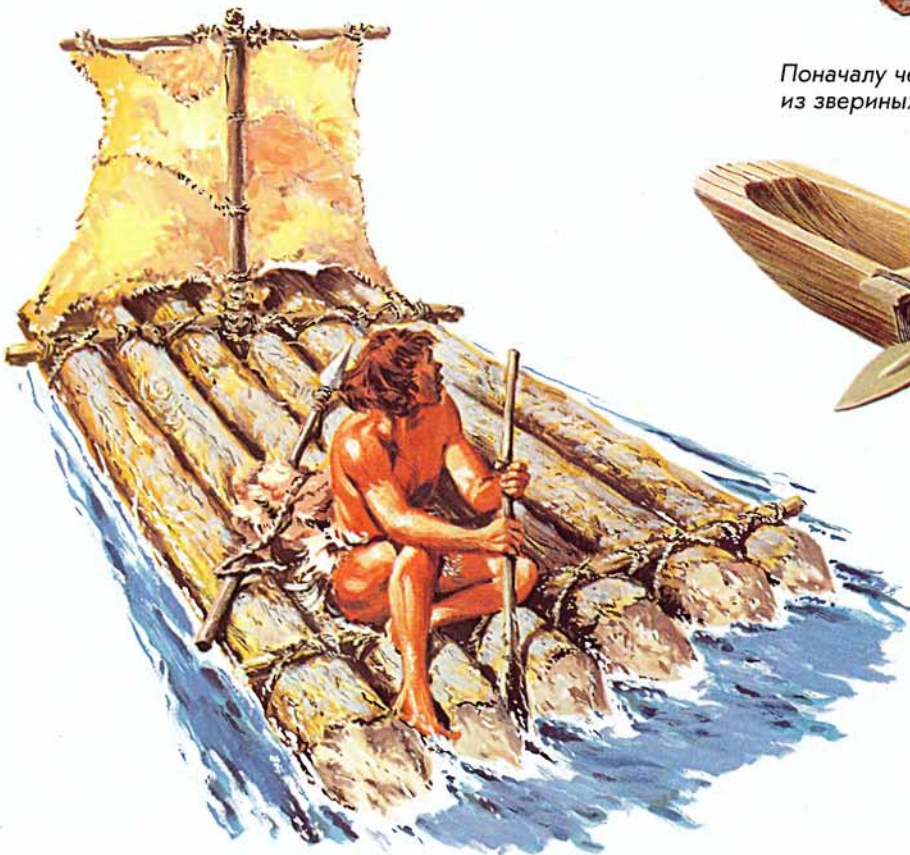
Древнейшие обитатели Центральной Европы не могли строить челны-однодеревки, ибо в конце ледникового периода (около восьми тысяч лет до н. э.), когда сюда проникли первые кочевые племена охотников, деревья в этих краях

Кто построил первые корабли?

не могли строить челны-однодеревки, ибо в конце ледникового периода (около восьми тысяч лет до н. э.), когда сюда проникли первые кочевые племена охотников, деревья в этих краях



Поначалу человек передвигался по воде на лодках из звериных шкур и на челнах-однодеревках.



На плоту, связанном из бревен, укрепляли мачту. Парусом служила звериная шкура. Управляли плотом при помощи весла.

еще не росли. Повсюду расстилалась тундра, так что сооружать плоты и лодки было не из чего. Между тем путь нередко преграждали широкие потоки талой воды. Олени стада с легкостью уходили от охотников, переплывая эти холодные реки. Кочевники вначале пытались настичь оленей, надувая звериные шкуры и пускаясь на них вплавь. Затем у них появились первые примитивные лодки, сделанные все из тех же звериных шкур. Постепенно они совершенствовались, становились жестче. Некоторое представление о них может дать эскимосский каяк, каким народы севера пользуются и поныне.

Со временем на месте тундры выросли густые леса, и лодки стали выдалбливать из стволов. Один такой челн-однодеревка, изготовленный 8300 лет назад, обнаружен в 1955 году в Голландии.

Кто были первые мореплаватели?

Наша цивилизация зародилась в Средиземноморье. Первыми научились строить относительно большие корабли египтяне. Уже в третьем тысячелетии до н. э. они перевозили по воде из дельты Нила к его верховьям зерно и скот. В плавание они пускались на лодках, связанных

Египтяне строили деревянные парусные корабли без шпангоутов. На таких судах устанавливали двуногие мачты.



из тростника, так как этот край был беден лесами. Тростниковые лодки были оснащены парусом, которым пользовались при попутном ветре; в другое же время приходилось грести веслами или отталкиваться от дна шестами. Примерно за полторы тысячи лет до н. э., когда египтяне стали ввозить доски и бревна из Финикии, у них появились и деревянные суда. В гробницах фараонов найдены модели судов того времени, которые позволяют заключить, что кораблестроение в Египте достигло весьма высокого уровня. Однако около 1200 года до н. э. Древний Египет начинает постепенно приходить в упадок, уступая пальму первенства другим государствам.

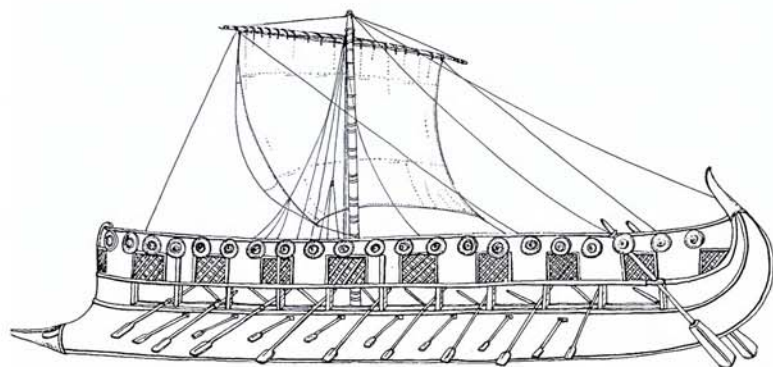
Если египтяне во время морских плаваний никогда не удалялись от берега, то жители Крита научились пересекать Средиземное море, отделявшее их от соседних народов. Критяне первыми придумали *шпангоуты* — своеобразные «ребра» корпуса и днища. Так у кораб-

Гребцам папирусных лодок приходилось стоять на коленях. Крытая постройка предназначалась для знатных путешественников.



лей возник твердый каркас. Но подлинной страной мореходов была Финикия.

Финикийцы, перенявшие способ строительства судов у критян, вскоре стали хозяевами Средиземноморья. После 800 года до н. э. они достигли берегов современных Франции и Англии и даже обогнули Африку. В море финикийцы выходили не только ради торговли. Нередко они нападали на прибрежные государства и грабили их. В таких случаях они пользовались длинными узкими гребными судами с тараном.



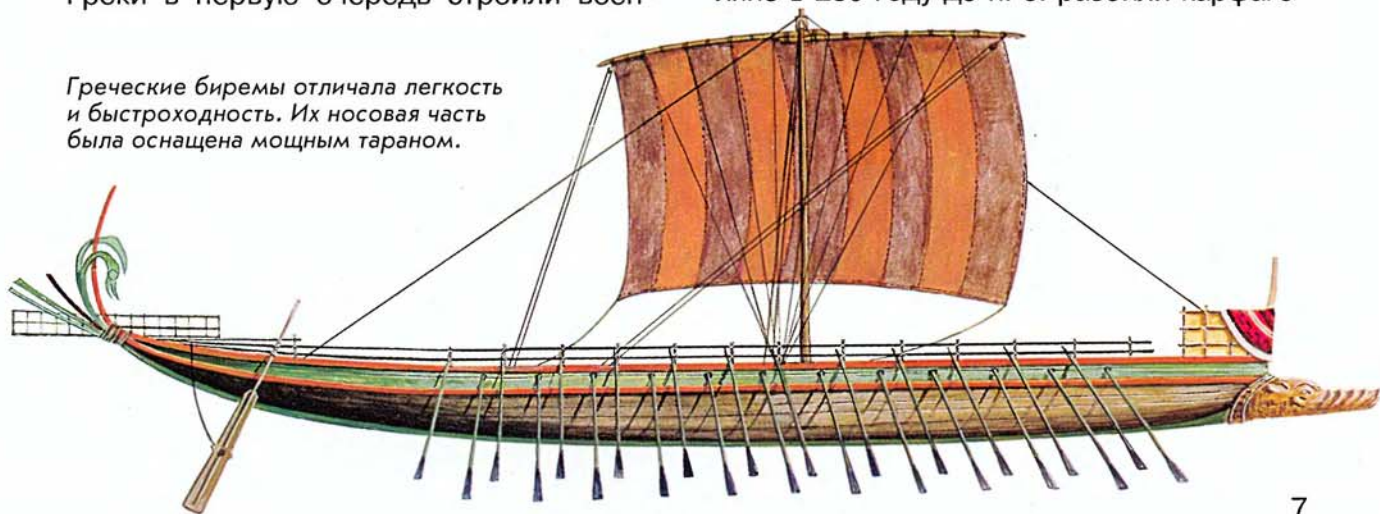
На верхней палубе финикийских бирем размещались воины.

Начиная с IX века до н. э. судоходство развивается также у древних греков. Греческие корабли поначалу создавались по образцу финикийских, однако со временем они совершенствовались. Греки в первую очередь строили воен-

Суда древних греков и римлян

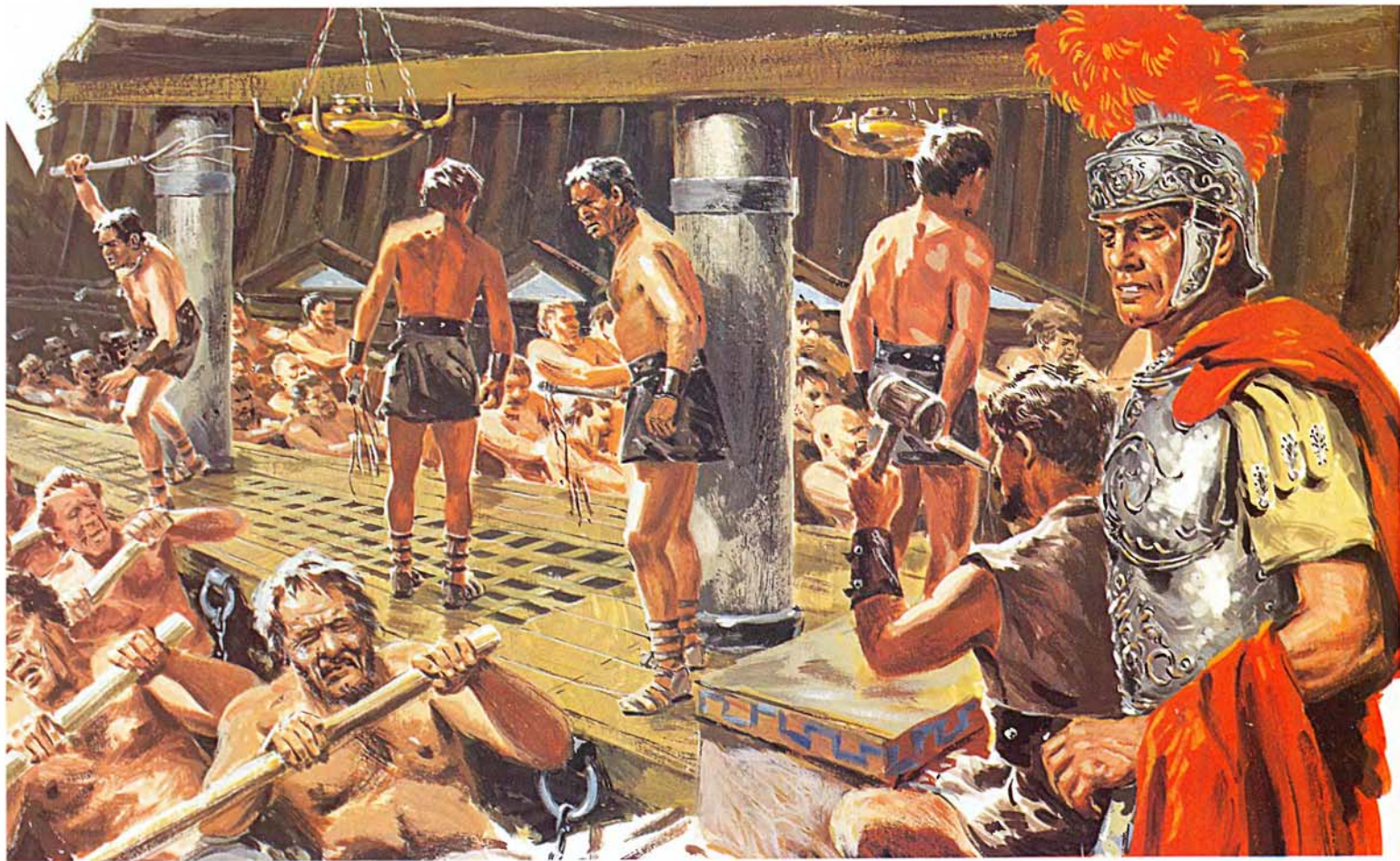
развивается также у древних греков. Греческие корабли поначалу создавались по образцу финикийских, однако

Греческие биремы отличала легкость и быстроходность. Их носовая часть была оснащена мощным тараном.



ные корабли — галеры. В движение их приводили главным образом гребцы. Это было очень удобно, так как гребное судно позволяло в любую погоду, невзирая на направление ветра, преследовать и атаковать неприятеля, а если он оказывался сильнее — легко уходить от него. Чтобы судно двигалось быстрее, гребцов рассаживали в несколько рядов. На биреме гребцы сидели в два ряда. Позже стали строить триремы с тремя рядами гребцов и даже корабли с четырьмя-пятью рядами весел. Триремы достигали в длину сорока метров, управляло же ими до четырехсот гребцов. На борту одного такого судна находились сотни воинов.

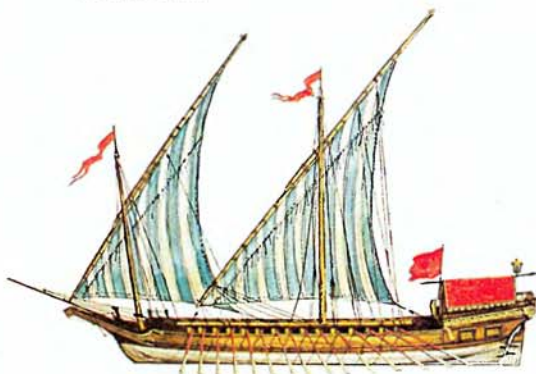
Когда могущество Древней Греции пало, за господство в Средиземноморье стали соперничать римляне и карфагеняне. Карфаген, основанный в IX веке до н. э. финикийцами, был морской державой. Рим же не имел собственного флота вплоть до 264 года до н. э., когда разразилась первая из Пунических войн. Только тогда римляне принялись строить огромные военные корабли по образцу греческих и финикийских. При этом они придумали одно очень важное новшество: так называемый *абордажный мостик*. При нападении на вражеское судно этот мостик сбрасывался на его палубу — и римские воины, устремляясь по нему навстречу неприятелю, брали корабль штурмом. Благодаря такой тактике римляне в 260 году до н. э. разбили карфаге-



Для того чтобы гребцы опускали и поднимали весла одновременно, им задавали ритм ударами барабана. Ленивых подгоняли плетками.

нян при Милах. Так закладывались основы их будущего мирового господства. Вскоре римляне завоевали все Средиземноморье и Центральную Европу. Гребцами на быстроходных военных судах чаще всего становились пленные и рабы. Их приковывали к лавкам цепями, чтобы они не взбунтовались и не сбежали.

Гребные суда строились и в средние века. Еще в 1571 году в битве при Лепанто, где испанский флот противостоял турецкому, были использованы галеры. Дольше же всего — до второй половины XVIII века — галеры сохранялись в военных флотах России и Швеции: эти суда позволяли легко плавать по узким извилистым заливам-шхерам Балтики.



Турецкая галера с двумя латинскими парусами.



Римская трирема, оснащенная абордажным мостиком с крюком на конце.

Мы уже упоминали, что финикийцы доби-
рались на своих ко-
раблях до Англии и
даже обогнули Аф-
рику. И все же древ-
ние предпочитали
плавать вдоль бере-

**На каких
кораблях
плавали
викинги?**

гов. Навигация в те времена только за-
рождалась, и у моряков, конечно же, не
было ни компаса, ни хронометра. Толь-
ко в средние века люди стали заходить
далеко в открытое море.

Первыми такими мореплавателями были
норманнские викинги. Скандинавские
народы — независимо от средиземно-
морских — добились больших успехов в
кораблестроении. Ведь в северных морях
особенно часты штормы, и выдержать их
могли только очень крепкие суда.

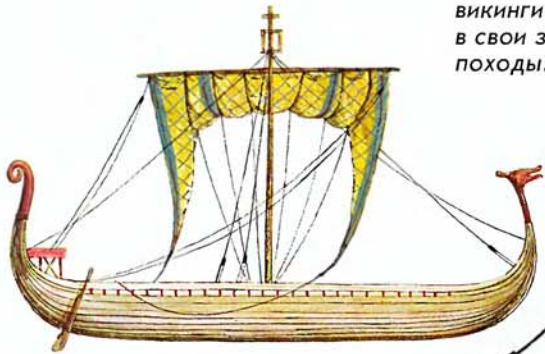
После 800 года н. э. викинги начали вы-
ходить в Атлантический океан. Они
строили как военные, так и торговые
суда — не слишком широкие, зато в
длину достигавшие 26 метров. Носовую
часть и корму военных кораблей укра-
шали искусно вырезанные из дерева
звериные головы, поднимавшиеся высо-
ко над палубой. Конструкция торговых

судов была сложнее, а украшений на
них было куда меньше. Чаще всего ко-
рабли шли под парусами, только в
штиль или при необходимости повер-
нуть против ветра моряки брались за
весла.

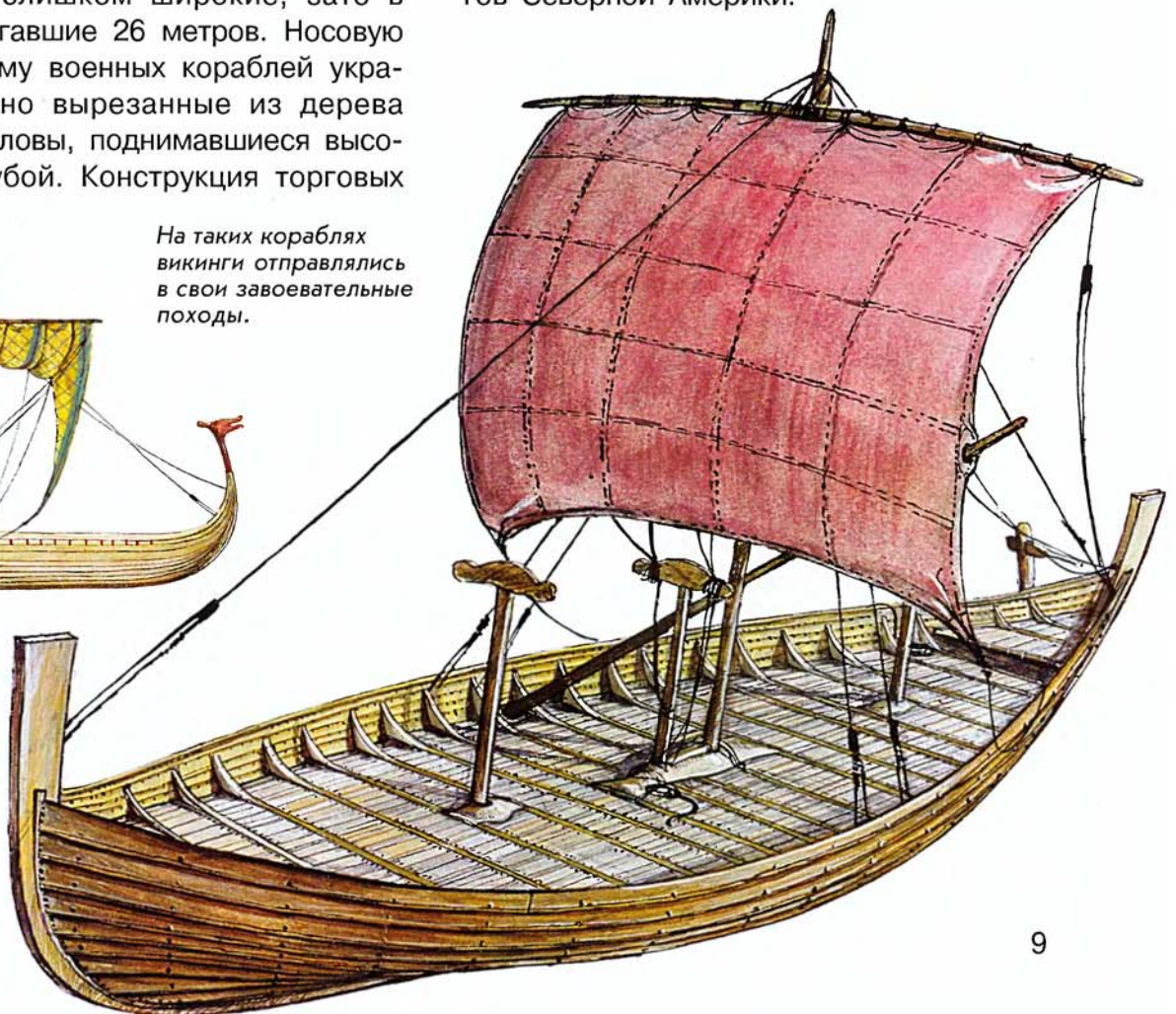
Поначалу викинги были грозой северо-
европейских стран, на берега которых
совершали опустошительные набеги,
однако впоследствии они показали
себя хорошими торговыми партнерами.
Норманны проникали и в Средиземно-
морье — из Атлантики или по русским
рекам через Черное море (на Руси эта
дорога была известна как *путь из варяг
в греки*). В Северной Европе, на роди-
не викингов, археологи находят даже
арабские монеты, что красноречиво
свидетельствует о том, как далеко за-
плывали эти мореходы.

Сегодня уже никто не сомневается, что
около тысячи лет назад викинги под
началом Лайфа Эриксона достигли бере-
гов Северной Америки.

На таких кораблях
викинги отправлялись
в свои завоевательные
походы.



Норманнское
судно, найденное
при раскопках
в Гокстеде
(Норвегия).



Плавания под парусами

Современные викингам восточные

Какие суда строили в Древней Руси?

славяне плавали на *лодьях* — парусно-гребных судах длиной до 20 и шириной до 3 метров.

Они вмещали до 40 человек, грузоподъемность же их достигала 15 тонн. Легкость и малая осадка этих кораблей позволяли киевским дружинникам проходить пороги в устье Днепра, переносить свои суда из Дона в Волгу и обратно, плавать по Черному, Азовскому и Каспийскому морям. В 907 году князь Олег с дружиной на многих лодьях и челнах совершил поход на Царьград (Константинополь).

Лодья имела мачту с небольшим прямым парусом и один ряд весел. На обоих одинаково заостренных концах ее находились рулевые весла (*потеси*). С их помощью древнерусские суда, не разворачиваясь, меняли направление движения. В XII веке появились палубные лодьи, на которых гребцы располагались в трюме, а воины — на дощатой палубе.

Северные поморы, жившие на берегах Белого моря, делали *кочи* — парусно-гребные суда со специальным обводом для плавания во льдах, мачтой с прямым парусом и веслами. Позже у них появились трехмачтовые кочи со штурвалом для управления рулем. При попутном ветре такой корабль проходил под парусом до 250 километров в сутки. Они также строили особые *поморские лодьи*, которые имели переборки, разделявшие судно на три отсека с люками на палубе. На одной такой лодье помещалось 25—30 человек и до 300 тонн груза. На этих кораблях поморы отправлялись на промысел от устья Северной Двины до острова Грумант (Шпицберген) и совершали дальние

морские походы, оглябая Скандинавию и через устье Невы попадая в Новгород.

Новгородцы, торговые связи которых простирались от Астрахани на юго-востоке до городов Ганзы на северо-западе, использовали парусно-гребные речные и морские *ушкуи*, парусные *буксы* и другие корабли, способные взять в трюм до 100 тонн груза.

Все эти типы судов бытовали на Руси вплоть до начала правления Петра I. Лишь дважды в XVII веке предпринимались попытки построить с помощью иностранных мастеров корабли по за-



Древнерусская боевая лодья.





«Орел» — первый русский военный парусник западноевропейской конструкции. Построенный в верховьях Волги, он предназначался для плаваний в Каспийском море, но в 1669 году на астраханском рейде был захвачен казаками Степана Разина.

Поморский коч.



падноевропейским образцам. Это были парусно-гребной «Фридрих», сооруженный в 1636 году в Нижнем Новгороде и имевший 3 мачты и 12 пар галерных весел, и военный трехмачтовый «Орел» с 22 пушками на борту. Однако «Фридрих» в первом же плавании затонул, а «Орел» был захвачен и сожжен в Астрахани людьми Степана Разина.

В средние века экономические интересы

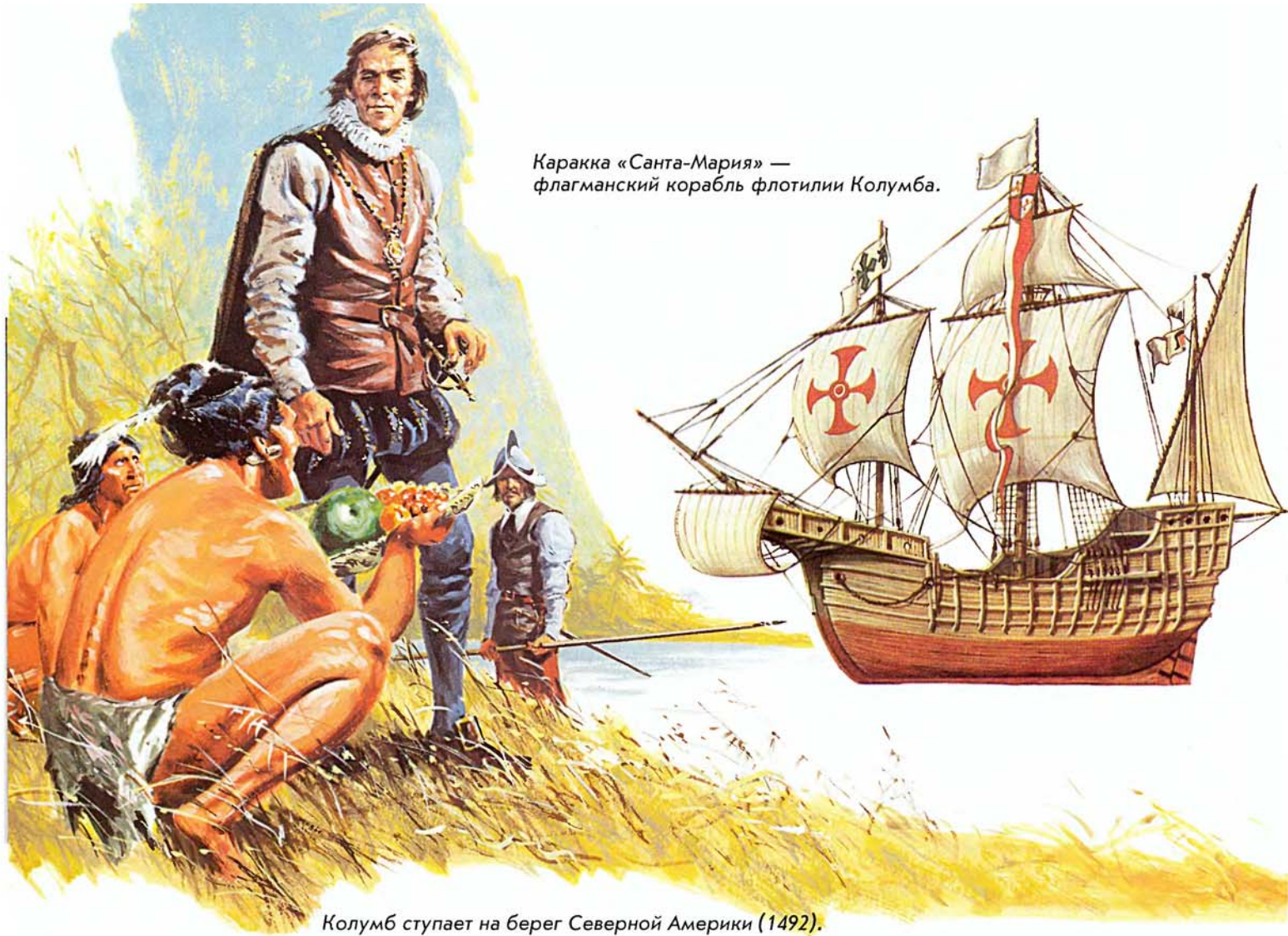
Корабли эпохи Великих географических открытий

европейцев в основном ограничивались самим этим континентом. Например, страны Северной Европы вели оживленную

торговлю со Средиземноморьем. Чтобы успешнее развивать ее, в XIII—XIV веках сложился союз северогерманских городов, известный под названием Ганза. Ганзейские купцы плавали вначале на высокобортных одномачтовых парусниках-коггах, а в XV веке их вытеснили плоскодонные хулки.

Каравелла «Нинья», входившая в состав флотилии Христофора Колумба. Впоследствии треугольные латинские паруса на передних мачтах каравелл были заменены прямыми парусами.





Каракка «Санта-Мария» — флагманский корабль флотилии Колумба.

Колумб ступает на берег Северной Америки (1492).

В XIV веке в средиземноморских странах появляется судно нового типа — *каравелла*. Оно было оснащено кормовым рулем, а на его палубе возвышались надстройки, в которых экипаж мог укрыться от волн. Большие каравеллы называются *каракками*.

Каравеллы и каракки — первые корабли, хорошо приспособленные для плавания в открытом море. В XV веке их усовершенствовали: оснастили тремя мачтами вместо двух. На передних мачтах начали ставить прямые паруса, а на кормовой — треугольный латинский парус.

Этот тип судов господствовал на морях до XVI века. Именно на таких кораблях отправлялись в плавания португальские и испанские первооткрыватели.

В XVI—XVII веках крупными морскими державами с мощным торговым и военным флотом были Испания, Португалия, Англия, Франция и Голландия.

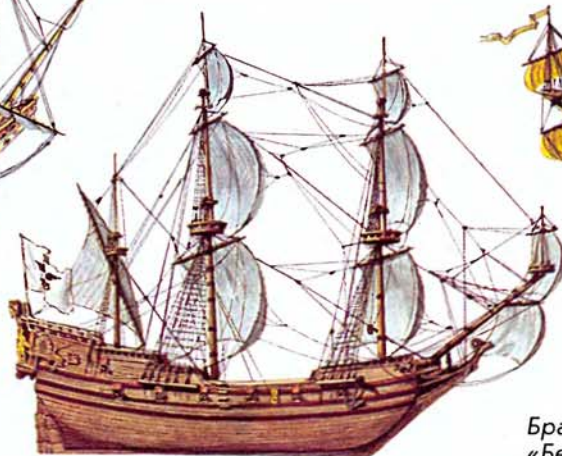
Европейские корабли осваивают мир

В это время строили в основном *галионы* и *пинассы*. Эти суда имели три или четыре мачты, на каждой из которых крепились несколько парусов, и две, а позже три сплошные палубы. В остальном корабли отдельных государств очень различались между собой — как размерами, так и конструкцией. Например, в Северной Европе широкое распространение получили голландские *флейты*, способные выходить в открытое море. Парусники голландцев и англичан были самыми



На галионах испанцы вывозили из своих колоний золото и серебро.

Голландский флейт можно было встретить в самых разных морях.



Бранденбургский фрегат «Берлин» (1674).

большими судами того времени. Их отличали крепкий остов, высокие борта и громоздкие надстройки на носу и корме, от которых впоследствии отказались.

В XVIII веке главным типом военных кораблей становится *фрегат* — мощное быстроходное судно, способное выдержать самый жестокий шторм. Первые фрегаты были вооружены 24—28 пушками.

Фрегаты имели три мачты, на которых ставились прямые паруса, а на третьей еще и латинский парус. Значительно видоизмененный, он именовался в это время бизань-парусом. С середины XVIII века на всех крупных торговых судах начал использоваться тот же такелаж, что и на фрегатах. На морях хозяйничали пираты, плавать становилось все опаснее, поэтому торговые корабли вооружали пушками. Крупнейшие же военные суда — *линейные корабли* (линкоры) — имели на борту до сотни орудий.

В России строительство парусных судов на европейский лад развернул Петр I. В 1692 году на Плещеевом озере близ Переславля-Залесского он провел парад своей первой флотилии, насчитывавшей более сотни кораблей. Один из них — *ботик «Фортуна»* — и в наши дни можно увидеть в музее на берегу этого озера.

В XVIII—XIX веках русский парусный флот одерживал блестящие победы над

шведами (например, в сражении при Гангуте 1714 года), а позже над турками (особенно знамениты Чесменская битва 1770 года и Наваринский бой 1827 года, в котором 74-пушечный линкор «Азов» уничтожил шесть кораблей противника). Не меньшую славу стяжали русским парусникам географические открытия, совершенные, например, в 1725—1741 годах в ходе двух Камчатских экспедиций Витуса Беринга или во время плавания к Южному полюсу, которое в 1819—1821 годах предприняли на *шлюпах «Восток»* и «Мирный» Беллинсгаузен и Лазарев.



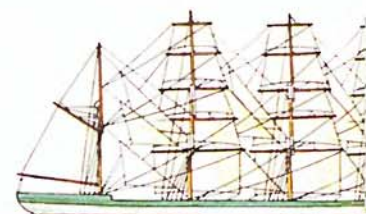
Переславль-Залесский. Музей-усадьба Петра I. Ботик «Фортуна», построенный, по преданию, лично царем.



Фрегат



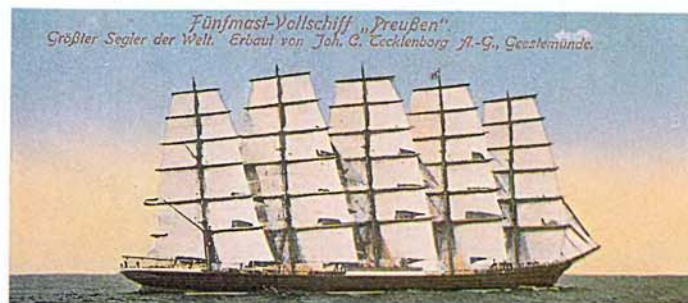
Барк



Четырехмачтовый барк

Идеальный парусник

Фрегаты XVIII века со временем видоизменялись, совершенствовались. В истории парусного флота началась заключительная глава. С XVIII века в судостроении применяется железо. Из него изготавливали шпангоуты и палубные бимсы — брусы, положенные поперек корпуса судна на верхние концы шпангоутов и служащие основанием палубы. Корпус же корабля обшивался досками. Ниже ватерлинии их обивали медными листами, чтобы днище не гнивало. Новые парусники стали более быстрыми. Добились этого благодаря двум новшествам: во-первых, делая подводную часть корабля более обтекаемой, а во-вторых — наращивая «ярусы» парусов. В середине прошлого века английские и американские корабли начали строить свои легендарные *клиперы*. Это были скоростные торговые суда, на которых обычно перевозили дорогостоящие товары (например, индийский чай). Наряду с клиперами в XIX веке появляются *барки* и *корабли с полным парусным вооружением*. Барки оснащали тремя мачтами. Две передние, фок- и грот-мачта, несли прямые, а кормовая — косые паруса. У кораблей же с полным парусным вооружением и на кормовой мачте паруса были прямыми (поэтому и называли ее уже не бизань-мачтой, а крьюс-мачтой). Те и другие суда могли иметь и больше мачт, число которых в этом случае указывается перед наименованием типа корабля (например, четырехмачтовый барк или пятимачтовый корабль с полным парусным вооружением).



«Пройссен» — крупнейшее в истории парусное судно.



Форштевень четырехмачтового барка «Пассат» в Травемюнде.



Типичный парусник XX века — «Дар Поможа». Построенный в 1909 г., он более семи десяти лет исправно нес службу.

Важную роль в морской торговле играли также *шхуны*. На них насчитывалось от двух до семи мачт, на которых ставили косые паруса.

Во второй половине XIX века стало ясно, что парусные суда не выдерживают кон-



Корабль с полным парусным вооружением



Во многих странах мира парусники используются для круизов. Одно из самых маленьких круизных судов — баркентина «Лили Марлен». Ее тоннаж составляет всего 750 брутто-регистрационных тонн.

курении с парходами. Тем не менее немецкие и французские корабли попытались усовершенствовать парусники, сделав их пятимачтовыми. Венцом парусного судостроения многим казался созданный тогда пятимачтовик «Пройссен» («Пруссия»). В действительности подобные корабли представляли тупиковую ветвь в истории парусного флота. Эти громоздкие, не оснащенные двигателями махины были очень сложны в управлении. Настоящими же жемчужинами корабельного дела оказались четырехмачтовые барки. В период с 1903 по 1926 год со стапелей гамбургской судовой верфи сошло восемь таких барков. Тоннаж каждого составлял около 3000

брутто-регистрационных тонн. Вплоть до второй мировой войны они использовались на традиционных парусных трассах, соперничая с парходами. Два из этих парусников, «Пассат» и «Пекин», можно увидеть в музеях Травемюнде и Нью-Йорка, а построенная самой последней «Падуя» служит еще и в наши дни. Теперь это учебное судно; оно называется «Крузенштерн» и ходит под российским флагом.

В настоящее время обычно используют

Для чего нужны парусные суда в наши дни?

трехмачтовые парусники с оснасткой как у барков или у кораблей с полным парусным вооружением. Строят их из

стали. Реже встречаются четырехмачтовые суда. Оба плавающих ныне четырехмачтовых барка — «Крузенштерн» и «Седов» — ранее были грузовыми судами. Все остальные же современные парусники изначально задумывались как учебные корабли. Некоторые из них — например, польский «Дар млодзержи» — построены совсем недавно.

Парусники используются главным образом для подготовки офицеров военно-морского флота. В последнее время начали строить парусные корабли для круизов. В 1989 году во Франции было спущено на воду крупнейшее в мире круизное парусное судно — четырехмачтовая шхуна «Клуб Мед 1», способная принять на борт 450 пассажиров. Ее тоннаж составляет 15000 брутто-регистрационных тонн. А самый маленький из таких кораблей, баркентина «Лили Марлен», рассчитанная всего на 55 пассажиров, была построена в 1994 году в Германии. Все эти парусники сооружены с учетом требований безопасности, предъявляемых к пассажирским судам. Они оснащены не только парусами, но и мощными двигателями.

Триумф пароходов

На этот вопрос невозможно ответить од-

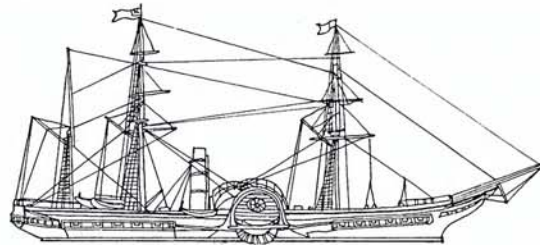
Кто изобрел пароход?

нозначно. Теоретически можно было бы считать изобретателем парохода Дени Папена, кото-

рый впервые описал, как с помощью паровой машины и шестеренчатого механизма приводить в движение судно. В 1707 году в Касселе Папен построил лодку с колесами, расположенными по бокам, и опробовал ее на реке Фульде. Однако это был еще не совсем пароход, ведь как раз паровой двигатель тут отсутствовал. Но начало было положено. На протяжении XVIII столетия многие изобретатели строили новые и новые пароходы и судовые двигатели самого разного типа. Победителем в этом состязании стал в 1807 году американец Роберт Фултон. Его деревянный колесный пароход «Клермонт», оснащенный паровой машиной Джеймса Уатта, оказался первым паровым судном, которое полностью себя окупало.

секло Атлантический океан. Плавание, начавшееся в североамериканском порту Саванна и завершившееся в Ливерпуле, продолжалось около месяца. При этом, правда, паровая машина работала всего 85 часов. Все остальное время судно шло под парусами.

Спустя почти двадцать лет, в апреле 1838 года, сразу два парохода прибыли из Англии в Нью-Йорк. Первым пришвартовался «Сириус», а через шесть часов в гавань вошел «Грейт Вестерн». Жители Нью-Йорка были в восторге. В мореплавании наступила эра пароходов.



«Британия» — первый почтовый пароход, пересекший Атлантику (1840).

Американский пароход «Клермонт» — первое в мире рентабельное паровое судно.

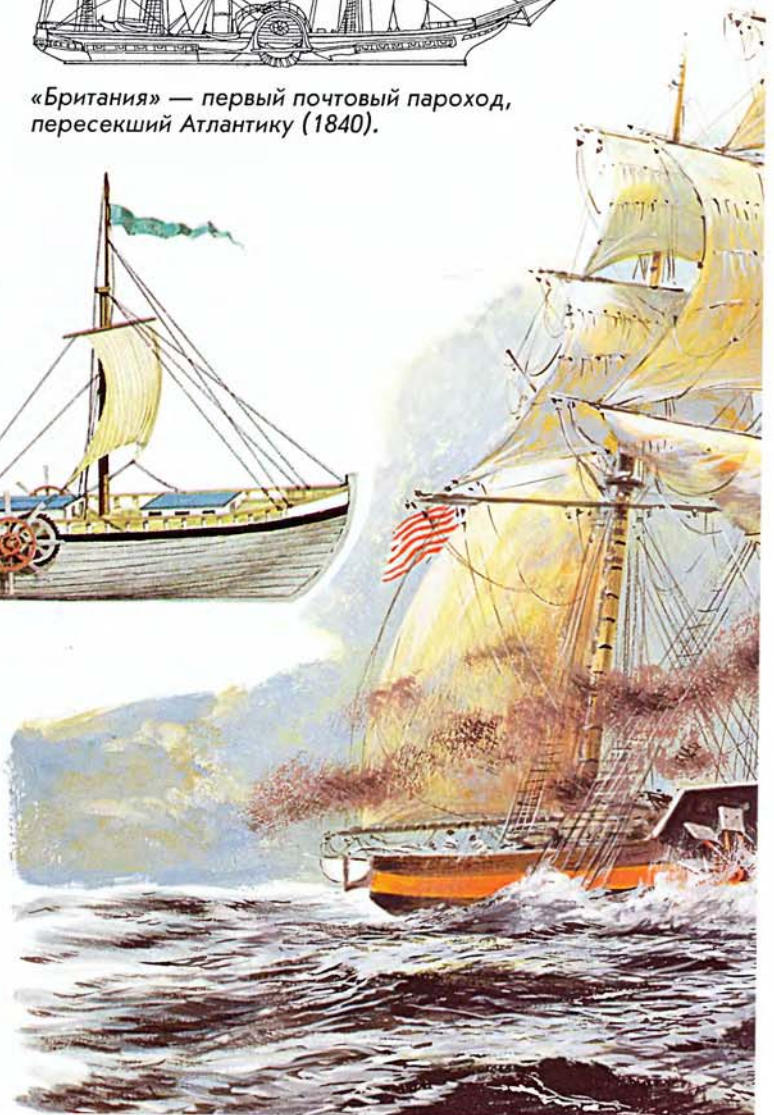


Вплоть до середины прошлого столетия

Какие пароходы первыми пересекли Атлантику?

пароходы использовались в основном для прибрежного и речного судоходства. Однако в это время уже появи-

лись и морские паровые суда. В 1819 году первое из них — «Саванна» — пере-



Начало XIX века ознаменовалось не только революцией в кораблестроении. Стремительно развивалась мировая торговля. В связи с этим стали создаваться судовладельческие компании, которые предоставляли трюмы своих кораблей коммерсантам, желавшим перевезти товары за море.

Появление пароходов позволило этим компаниям составлять график движения судов — ведь пароходы даже в полный штиль невозмутимо шли вперед. Первые пароходные компании возникли в Англии. Они переправляли морем товары

Первые почтовые пароходы

из метрополии в далекие страны. Так, компания «П энд О Лайн» организовывала рейсы в Индию и Восточную Азию, а «Пасифик С. Н. Компани» — к западному побережью Южной Америки. В 1840 году компания «Кунард Лайн» наладила регулярное сообщение между Европой и Северной Америкой. Корабли, совершавшие такие рейсы, именовались почтовыми пароходами. Дело в том, что попутно они также доставляли за океан правительственную почту. За эту услугу судовладельческие компании получали дотации от государства. Первые четыре парохода, принадлежавшие компании «Кунард Лайн», представляли собой деревянные колесные суда. Тоннаж их составлял всего 1150 брутто-регистрационных тонн. Так что первые трансатлантические пароходы были не больше прогулочных катеров, какие в наши дни плавают вдоль побережья.

из метрополии в далекие страны. Так, компания «П энд О Лайн» организовывала рейсы в Индию и Восточную Азию, а «Пасифик С. Н. Компани» — к западному побережью Южной Америки. В 1840 году компания «Кунард Лайн» наладила регулярное сообщение между Европой и Северной Америкой. Корабли, совершавшие такие рейсы, именовались почтовыми пароходами. Дело в том, что попутно они также доставляли за океан правительственную почту. За эту услугу судовладельческие компании получали дотации от государства. Первые четыре парохода, принадлежавшие компании «Кунард Лайн», представляли собой деревянные колесные суда. Тоннаж их составлял всего 1150 брутто-регистрационных тонн. Так что первые трансатлантические пароходы были не больше прогулочных катеров, какие в наши дни плавают вдоль побережья.

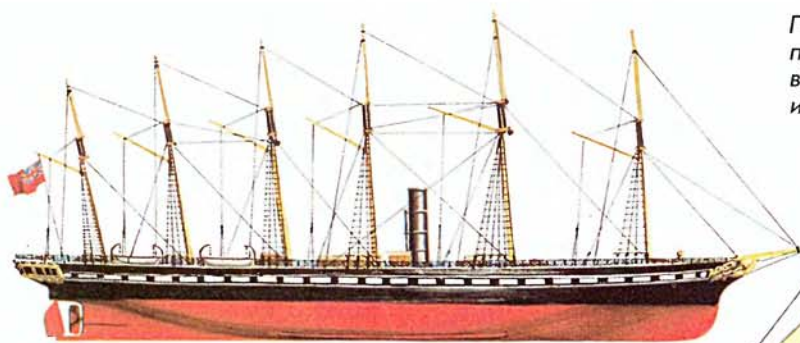
В 1819 году пароход «Саванна» первым из паровых судов пересек Атлантический океан.

Первые пароходы внешне напоминали парусные суда, и это не случайно. Паровые машины были еще не слишком надежны, и моряки опасались доверять одному лишь двигателю. Вплоть до 1860-х годов пароходы оснащались двигателями с низкой степенью сжатия. Коэффициент полезного действия таких машин был не выше пяти процентов. Но со временем судовые котлы совершен-

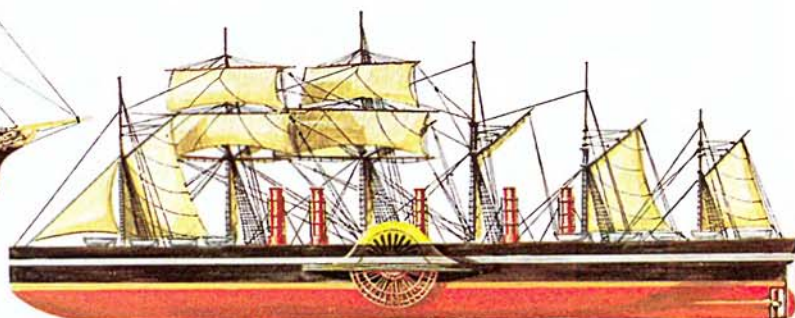
Вехи технического прогресса

парусные суда, и это не случайно. Паровые машины были еще не слишком надежны, и моряки опасались доверять одному лишь двигателю. Вплоть до 1860-х годов пароходы оснащались двигателями с низкой степенью сжатия. Коэффициент полезного действия таких машин был не выше пяти процентов. Но со временем судовые котлы совершен-





В 1845 году английский инженер Брунель сконструировал пароход нового типа — «Грейт Бритн».



Пароход «Грейт Истерн» по размерам в пять раз превосходил самые крупные суда своего времени. Однако он не оправдал ожиданий и был использован лишь для прокладки кабеля.

становались. На смену кофровым пришли цилиндрические, а затем водотрубные паровые котлы. Давление пара росло, и эффективность паровых котлов повышалась.

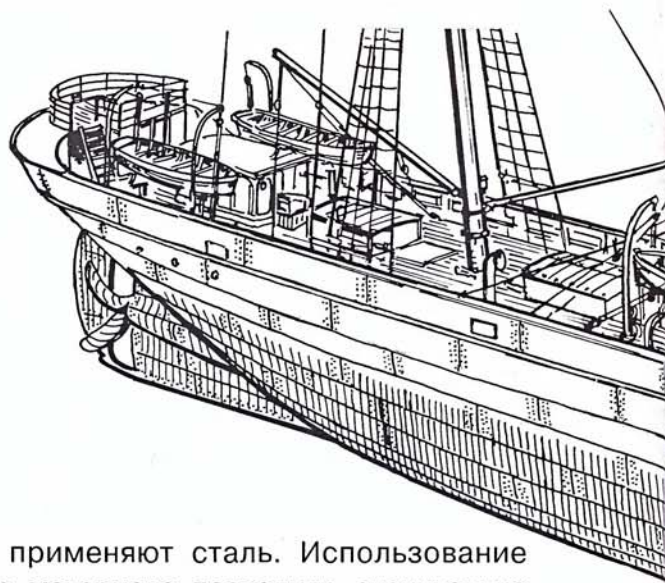
В 1860-е годы появились первые компаунд-машины. Они состояли из двух цилиндров разного диаметра. Пар вначале перемещал поршень в меньшем цилиндре, а затем поступал в другой — цилиндр низкого давления. Энергии отработанного пара было достаточно, чтобы перемещать поршень и в этом цилиндре. В 80-е годы прошлого века по тому же принципу была создана трехцилиндровая паровая машина, а позже — и четырехцилиндровая. Подобные двигатели позволяли значительно сэкономить расход топлива и обеспечивали судну плавный ход.

Поначалу, как мы говорили, паровые суда оборудовались гребными колесами. Однако для плавания в открытом море такие корабли оказались малопригодными. Принципиально иную конструкцию имел пароход «Грейт Бритн», построенный в 1845 году. Это был первый атлантический пароход с металлическим корпусом, в то время крупнейший в мире. И самое главное, это был первый винтовой пароход. Начиная с середины XIX века корабли подобного типа стали вытеснять колесные пароходы.

Изменялся и внешний вид паровых судов — теперь они все меньше походили на парусники. В 1850 году в США был построен корабль «Атлантик», первый

пароход с вертикальным форштевнем. Вскоре после этого изогнутый нос клипера окончательно уходит в историю. С 1870 года на паровых судах стали сооружать дополнительные палубы, располагая на них каюты и другие помещения. В 1880-е годы пароходы перестали оснащать парусами. Правда, два небольших паруса на них еще какое-то время оставались. С их помощью удавалось уменьшить малоприятную для пассажиров качку.

Еще в 40-е годы прошлого века пароходы чаще всего были деревянными. Впрочем, начиная с 1822 года появляются и первые пароходы из железа, которые, конечно же, были намного прочнее. А в 1877 году кораблестроители впер-



вые применяют сталь. Использование этого материала позволило значительно увеличить размеры судов.

Эпоха паровых судов

До 1880-х годов все морские пароходы имели в принципе одинаковую конструкцию. Правда, на борту одних было больше пассажиров, а на борту других — больше товаров, но это зависело лишь от их назначения. Разумеется, суда различались также размерами и скоростью. Однако сам тип корабля оставался неизменным.

Между тем в последней трети XIX века страны Европы и США переживали бурную индустриализацию. С увеличением товарооборота резко возрос объем морских перевозок. Соответственно и погрузка товаров на корабли стала занимать больше времени. Пассажиры же долго ждать не могли. Ввиду этого понадобилось изменить привычный ход вещей. Мы уже говорили, что в первой половине XIX века судовые компании отделились от торговых. Теперь же началось разделение труда между самими судовыми компаниями. Одни стали заниматься в основном доставкой грузов,

другие — пассажирскими перевозками. Для самых нетерпеливых пассажиров придумали пароходы-экспрессы. Они перевозили также почту и срочные грузы. Грузовые пароходы (на которых, впрочем, часто имелись и пассажирские отделения) шли медленнее.

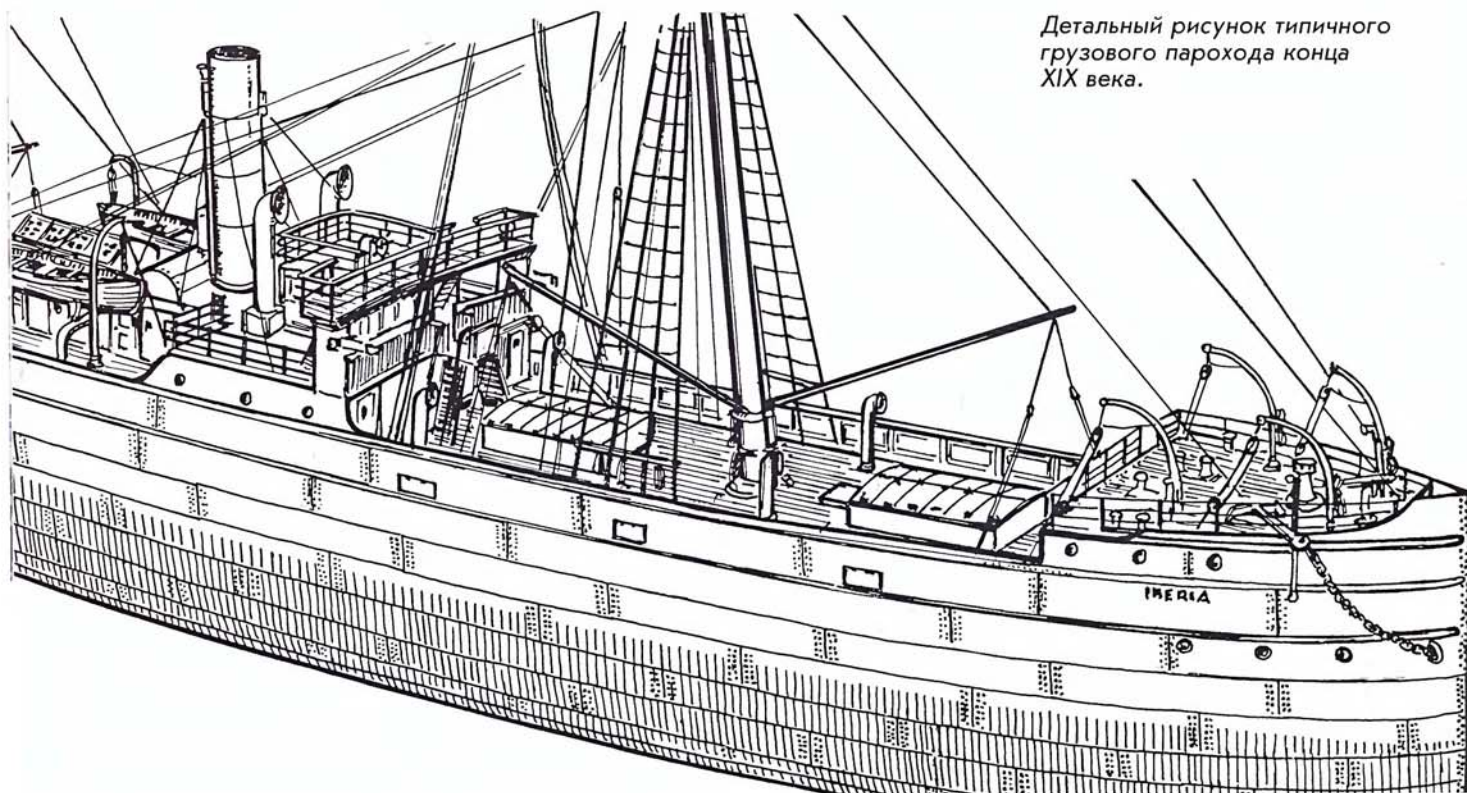
В это же время появились и первые специальные суда-угольщики. Они развозили по всему свету единственный тогда источник энергии — уголь. Вслед за ними начали строиться корабли-рефрижераторы, танкеры, рудовозы и т.д. Рассмотрим подробнее различные типы судов.

Пассажирские суда предназначены для перевозки пассажиров. Их легко узнать по высоким надстройкам и длинным рядам бортовых иллюминаторов (так называют круглые окошки в корпусе судна).

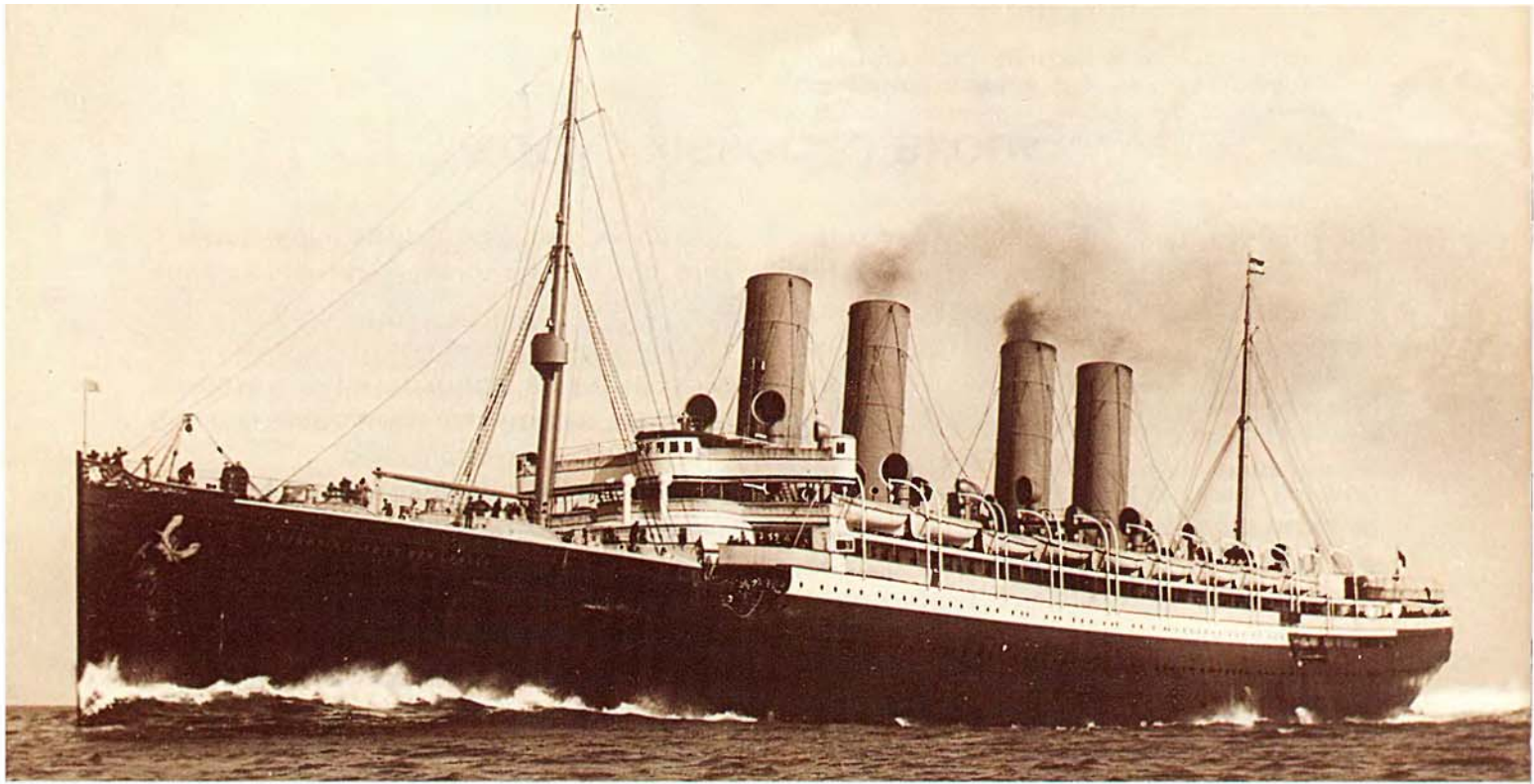
Раньше над палубой пассажирского судна возвышалось до четырех огромных дымовых труб. В наши дни на таких

Зачем стали строить специальные суда?

Что такое пассажирское судно?



Детальный рисунок типичного грузового парохода конца XIX века.



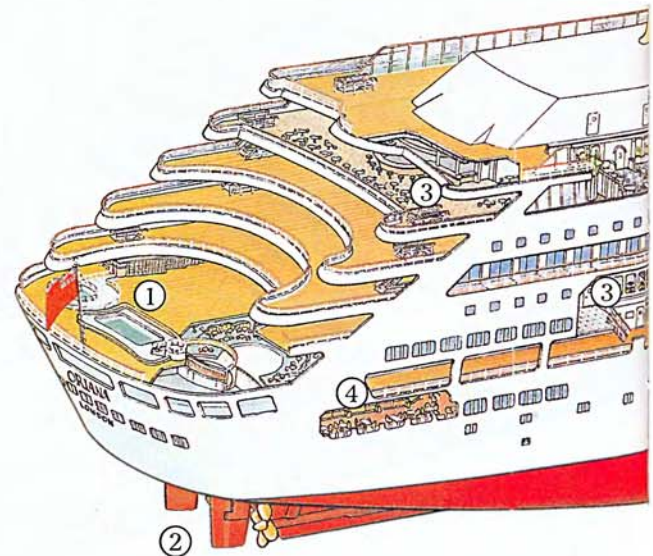
«Кайзер Вильгельм» (1897) — самое крупное и быстроходное судно своего времени.

пароходах имеются либо одна дымовая труба, либо выхлопные стойки, которые обычно попарно располагаются в задней части кормы. Размеры и скорость пассажирских судов бывают самые разные. Кроме того, одни пароходы занимают только перевозкой пассажиров (таковы экспрессы и круизные суда), а

на других наряду с пассажирскими отделениями есть еще и грузовые отсеки. Вплоть до 50-х годов нашего века пассажирские перевозки через Атлантический и другие океаны осуществлялись главным образом с помощью пароходов. Однако в дальнейшем люди стали все чаще предпочитать самолеты, поэтому в начале 1970-х годов почти на всех трансатлантических линиях пассажирские перевозки прекратились. В наше время, как правило, путешествуют на круизных пароходах, совершающих плавания в самые живописные уголки мира.



«Европа» — один из современных пассажирских пароходов класса «люкс». Такие корабли напоминают скорее плавучий отель.



Уже к началу 1880-х годов внутри класса

Пароходы-экспрессы и Голубая лента Атлантики

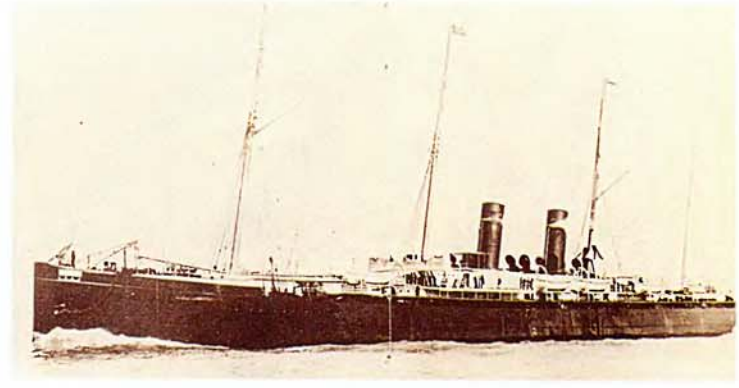
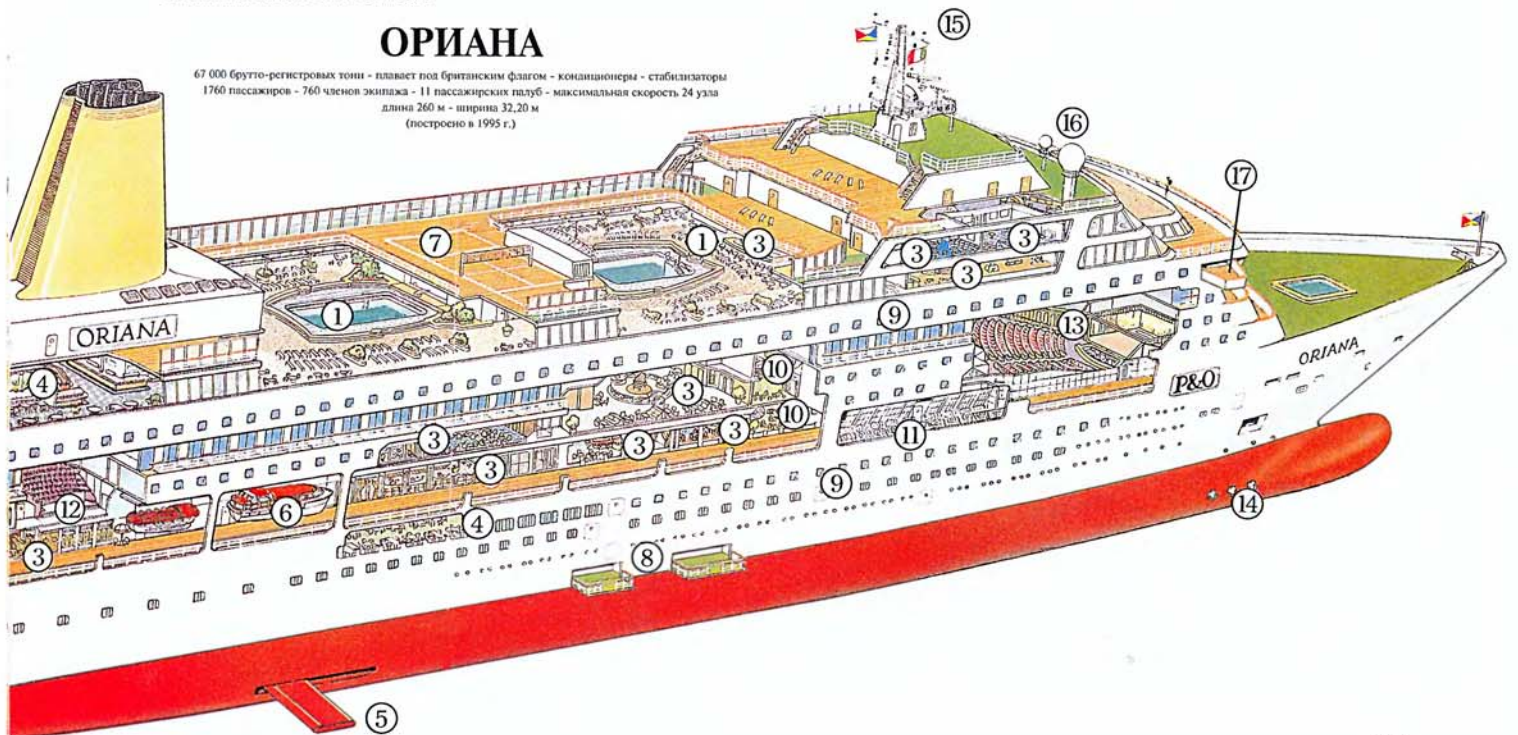
пассажирских судов выделяются *пароходы-экспрессы*. Каждая уважающая себя судовладельческая компания стремится

заполучить самый быстрый в мире корабль — лишь бы привлечь новых пассажиров. Правительства ряда государств предоставляют судовладельцам дотации, желая, чтобы кораблю их страны достался приз Голубой ленты Атлантики. Этот приз, учрежденный в 1840 году, присуждался пассажирскому судну, которое быстрее других пересекало Атлантический океан с востока на запад. На мачте корабля-победителя вывешивался особый вымпел голубого цвета, а его команда получала денежную премию.

Основные помещения и элементы пассажирского судна
 1. плавательные бассейны; 2. гребные винты и рули; 3. места отдыха; 4. рестораны; 5. стабилизатор; 6. спасательные и прогулочные шлюпки; 7. теннисный корт; 8. выдвижные стойки для швартования шлюпок; 9. иллюминаторы пассажирских кают и кают экипажа; 10. торговый центр; 11. «островки безопасности»; 12. кинозал; 13. театральный зал; 14. носовое подруливающее устройство; 15. сигнальная мачта, радарные и радиоантенны; 16. устройство спутниковой связи; 17. правый нок капитанского мостика.

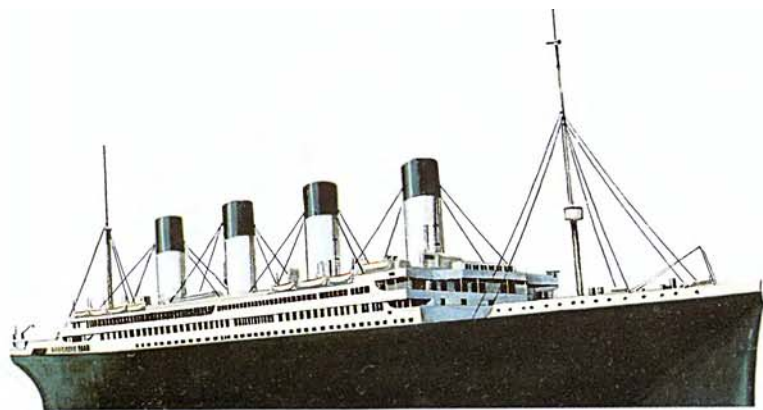
ОРИАНА

67 000 брутто-регистрационных тонн - плавают под британским флагом - кондиционеры - стабилизаторы
 1760 пассажиров - 760 членов экипажа - 11 пассажирских палуб - максимальная скорость 24 узла
 длина 260 м - ширина 32,20 м
 (построено в 1995 г.)



Первый в мире пароход-экспресс «Аризона».

В 1880 году рекорд быстроходности установили британские корабли «Аризона» и «Джерманик». При тоннаже 5000 брутто-регистрационных тонн их скорость достигала 16 узлов. Спустя два года корабль «Аляска» (тоннаж 6932 бр.рег.т) уже развивал скорость свыше 16 узлов. В 1884 году скорость корабля «Орегон» (тоннаж 7375 бр.рег.т) достигла 18,56 узла. А в 1886 году два однотипных судна «Умбрия» и «Этрурия» (тоннаж 7718 бр.рег.т) устанавливали новые рекорды скорости: соответственно 18,9 и 19,65 узла.



Самым страшным в истории человечества кораблекрушением стала гибель британского парохода-гиганта «Титаник».

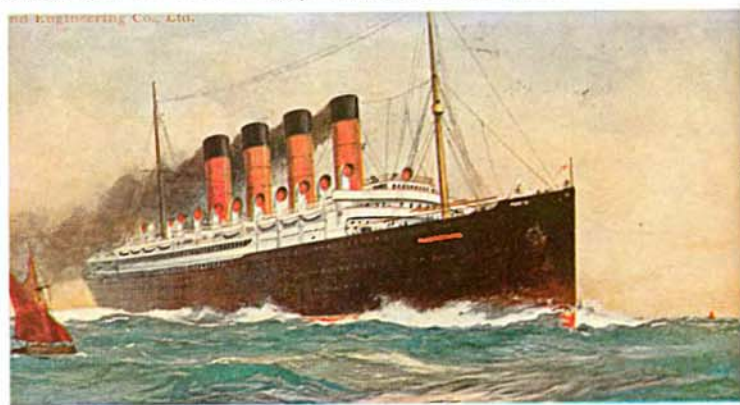
В 1888 году начали строить крупные пароходы-экспрессы класса «люкс». Скорость таких судов превысила 20 узлов. В 1893 году корабли «Кампания» и «Лука-ния» развили скорость больше 21 узла. В 1898 году Голубую ленту впервые завоевывает немецкий пароход «Кайзер Вильгельм» (14 350 бр.рег.т, 22,29 узла). После этого вплоть до 1907 года немецкие корабли удерживали первенство за собой.

Затем верх вновь взяли англичане. В 1909 году судно «Мавритания» (тоннаж 30 000 бр.рег.т) достигает скорости 26,06 узла. Этот пароход удерживал Голубую ленту до 1929 года. Другие корабли, будучи не в силах побить этот рекорд, стремились превзойти «Мавританию» хотя бы размерами. Так, в 1911 и 1912 годах через Атлантику отправляются пароходы тоннажем 45 000 бр.рег.т «Олимпик» и «Титаник». Для последнего это плавание окончилось страшной катастрофой.

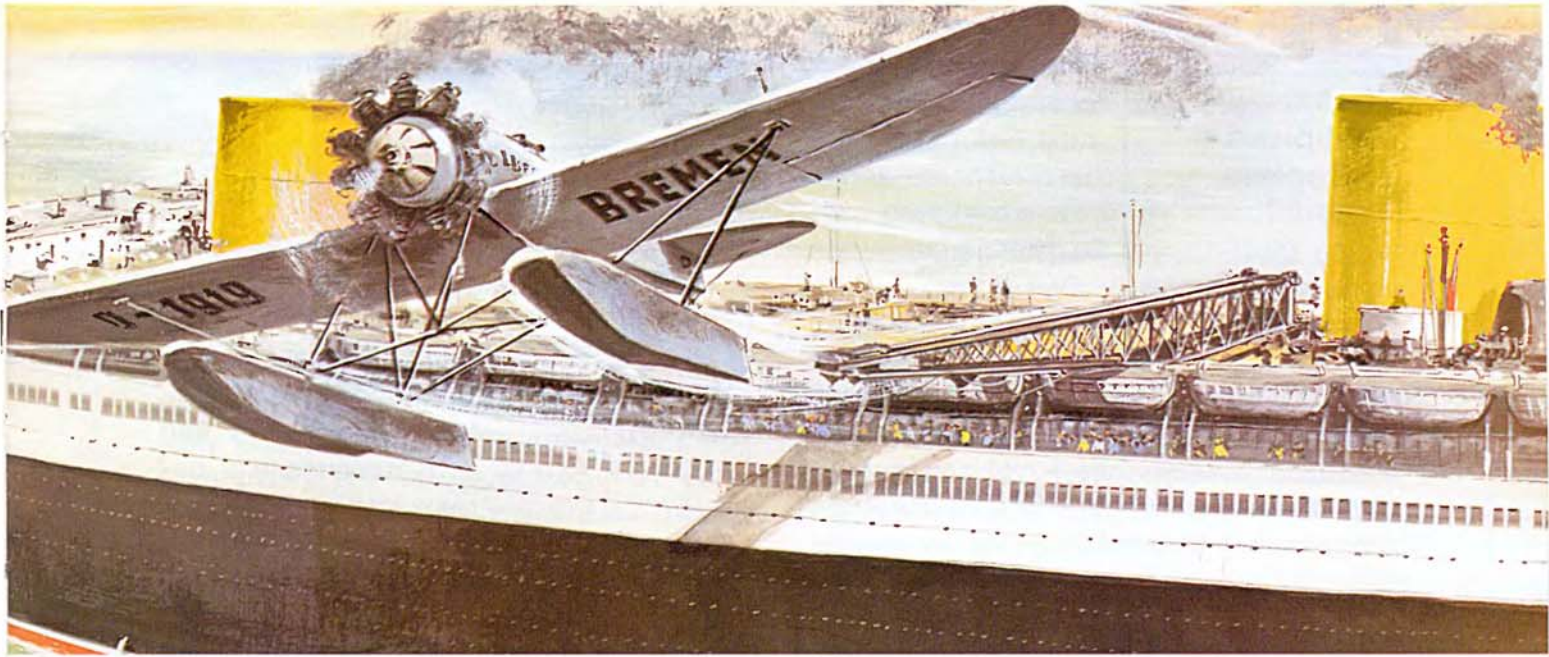
«Титаник» уже завершал свой первый рейс по маршруту Саутгемптон — Нью-Йорк, когда в ночь с 14 на 15 апреля 1912 года в 150 километрах от острова Ньюфаундленд натолкнулся на айсберг. Вопреки предупреждению об опасности этот сверхмощный пароход, считавшийся непотопляемым, продолжал двигаться на самой большой скорости — 25 узлов. Капитан «Титаника» и пливший на

нем президент пароходной компании понадеялись на крепость двойного дна корабля и другие средства защиты. Однако острый подводный выступ айсберга молниеносно прорезал обшивку судна. Образовалась пробоина почти стометровой длины. Хлынувшая внутрь вода залила машинное отделение, и «Титаник» остановился. Началась паника. В спасательных шлюпках было слишком мало места для 2206 человек, находившихся на борту. В 2 часа 20 минут ночи «Титаник» затонул. Крупнейшее в истории кораблекрушение привело к гибели 1503 пассажиров и членов экипажа.

В 1913 году начинают курсировать три немецких парохода-гиганта «Император», «Фатерланд» и «Бисмарк» (тоннаж каждого свыше 50 000 бр.рег.т). В течение двадцати лет они оставались крупнейшими кораблями в мире, однако выиграть Голубую ленту им не удалось. В 1929 году это сделал немецкий же пароход «Бремен» (27,83 узла), а уже через год его обогнало судно того же типа «Европа» (27,91 узла). В 1933 году победу одержал итальянский «Рекс» (28,92 узла). В 1935 и 1936 годах появились суперкорабли «Нормандия» и «Куин Мэри», оба тоннажем 80 000 бр.рег.т. Их скорость достигла почти 31 узла. Последним обладателем Голубой ленты стал американский пароход «Юнайтед Стэйтс». В 1952 году он пересек Атлан-



Корабль «Мавритания», который удерживал Голубую ленту на протяжении целых двадцати лет — с 1909 по 1929 год.

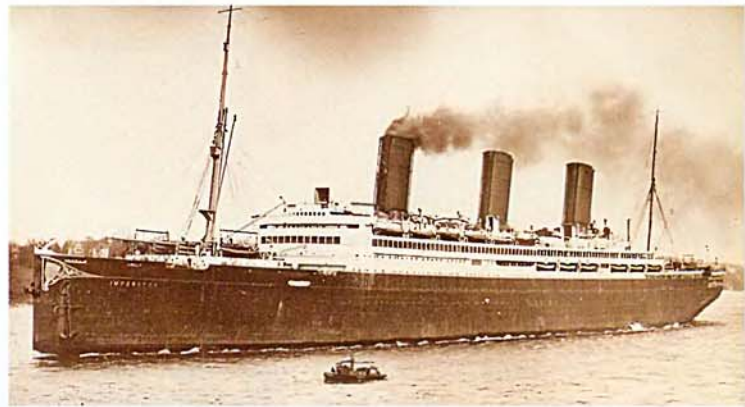


В 1930-е годы крупнейшими пассажирскими судами были немецкие пароходы «Бремен» и «Европа». Оба они были оборудованы взлетными катапультами. Когда до порта назначения оставалось 800 километров, с них поднимались самолеты, доставлявшие срочную почту на сутки раньше прибытия корабля.

тику, развив скорость 34,51 узла. Новых рекордов не последовало: с появлением реактивных авиалайнеров пароходы перестали состязаться в скорости.

С 1934 года победителям стали вручать серебряный кубок. Недавно суд вынудил американцев передать этот кубок одной из британских компаний, по заказу которой был построен морской катамаран «Ховerspид Грейт Бритн». В 1990 году он пересек Атлантический океан на 2 часа 42 минуты быстрее корабля «Юнайтед Стэйтс». Специалисты, правда, поставили этот рекорд под сомнение. Во-первых, катамаран шел из Америки в Европу, а в этой части океана дует в основном западный ветер, который британскому судну — в отличие от его предшественников — помогал. Во-вторых, катамаран — это не пассажирский корабль. Но суд решил иначе.

Пароход «Юнайтед Стэйтс» — последний обладатель Голубой ленты, которую он завоевал в 1952 году.



В 1913 году самым крупным судном в мире был немецкий пароход «Император».



Во второй половине XIX века рост населения развитых промышленных стран мира был столь бурным, что их сельское хозяйство уже не могло прокормить всех жителей. Тем временем на бескрайних просторах Австралии и Южной Америки бродили огромные стада скота, мяса которого хватало бы европейцам. Но как сохранить его при транспортировке через океан? И вот в 1875 году была сконструирована аммиачная холодильная компрессорная установка,

Что такое рефрижераторное судно?

которая развивала необходимую мощность, а главное, ее можно было монтировать на корабле. В 1877—1880 годах на британских и французских судах оборудуют первые грузовые холодильные трюмы. В них в Европу везли мясо из Южной Америки. Холодильные установки продолжали совершенствоваться — и вот уже удается наладить доставку мяса из Австралии. В начале нашего века на рефрижераторных судах стали перевозить из Центральной Америки в Европу бананы.



Рефрижераторные суда — «плавающие холодильники» — перевозят скоропортящиеся товары.

Сперва на грузовых пароходах имелись лишь отдельные холодильные помещения, но позже появляются настоящие плавающие рефрижераторы, весь трюм которых отведен под холодильные камеры. По форме эти суда напоминают

яхты. Это впечатление довершает их цвет, обычно белый. Технические же данные современных рефрижераторных судов таковы: тоннаж более 10 000 бр.рег.т, скорость свыше 20 узлов, температура в трюмах до -20°C .

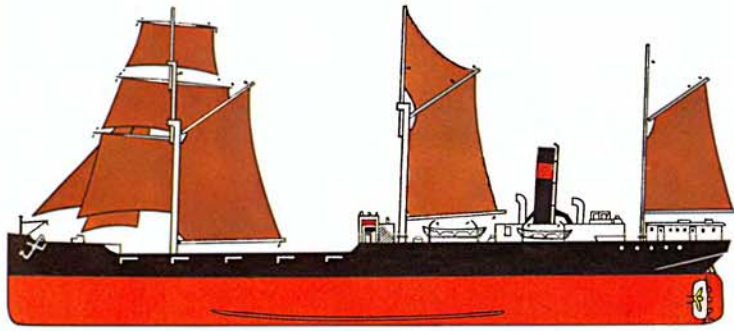
В середине прошлого века в Пенсильвании (США) и в районе Баку резко возрастает добыча нефти. В то время из нее изготавливали в основном керосин, который использовали для освещения жилищ. Добытую нефть заливали в бочки и так доставляли в Европу. Однако это обходилось недешево. И вот немецкий судовладелец Ридеман переделал парусник «Андромеда» в некое подобие нефтеналивного танкера. После этого Ридеман начал строить на одной из английских верфей первый специальный танкер «Глюкауф» («Счастливого возвра-

Что такое танкер?

танкер «Глобтик Токио», построенный в 1973 году, способен перевозить 480 000 тонн нефти. Длина судна — 380 м, ширина — 62 м, высота от киля до главной палубы — 36 м. Позже были построены танкеры грузоподъемностью свыше 560 000 тонн.



Танкер «Глобтик Токио», построенный в 1973 году, способен перевозить 480 000 тонн нефти. Длина судна — 380 м, ширина — 62 м, высота от киля до главной палубы — 36 м. Позже были построены танкеры грузоподъемностью свыше 560 000 тонн.



«Глюкауф» — прародитель современных танкеров.

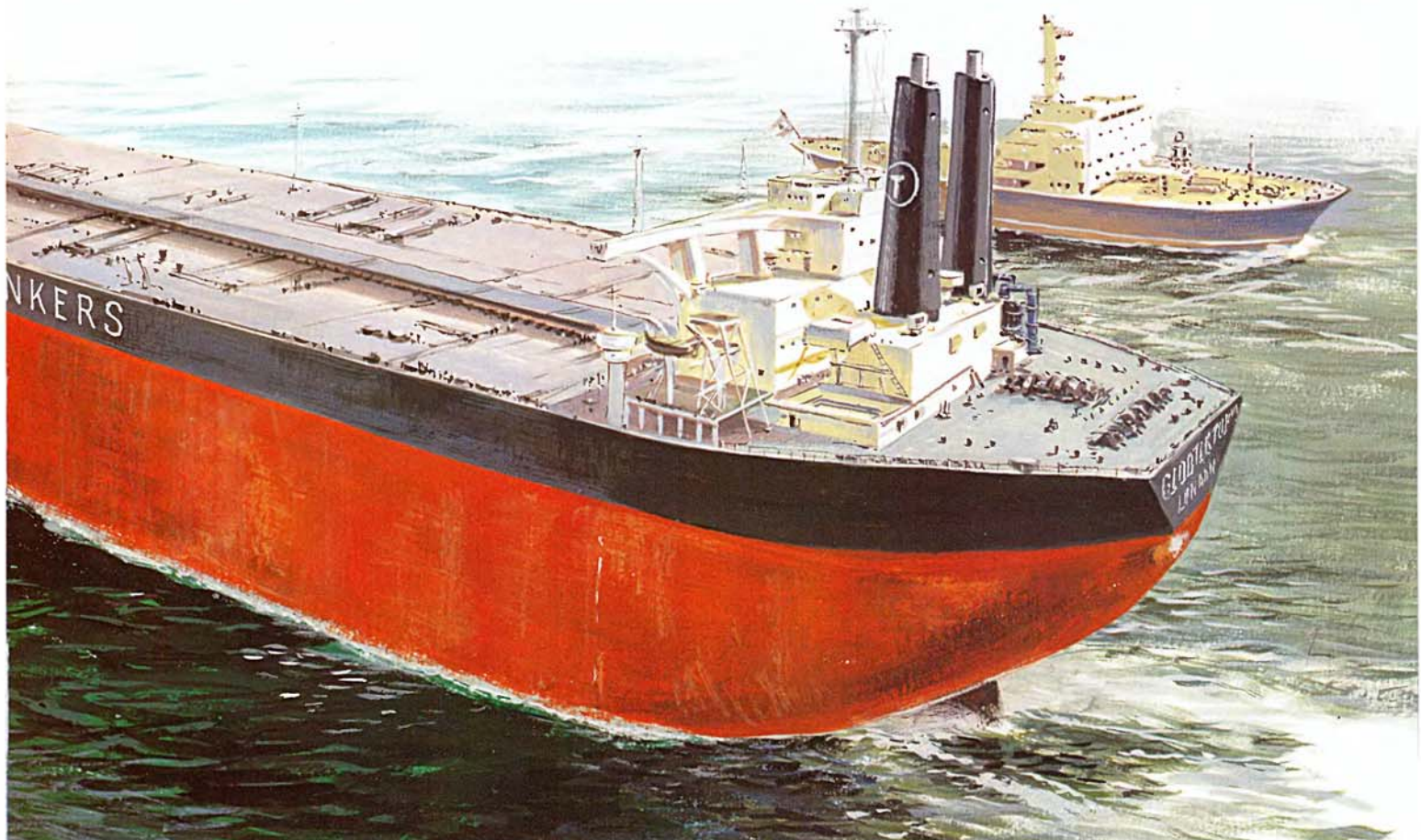
щения»). Он был готов в 1886 году. Поначалу люди настороженно отнеслись к новому судну. Его называли «плавучей бомбой», ведь рядом с опаснейшим грузом вовсю полыхал огонь паровых котлов. Но технический прогресс было не остановить. Потребность в жидком топливе все возрастала. Особенно резко она увеличилась после того, как были изобретены двигатели внутреннего сгорания и дизельный двигатель. В 1914 году в мире построили 340 морских танкеров каждый тоннажем более 1000 бр.рег.т. А в 1939 году число таких танкеров превысило уже

1700. Крупнейшим из них являлся немецкий «К.О. Штильман». Его тоннаж составлял 16 436 бр.рег.т, а грузоподъемность — 24 000 тонн.

После второй мировой войны ввиду бурного развития экономики спрос на энергетические ресурсы значительно повысился. Важнейшим энергоносителем оставалась нефть, поэтому страны, где она добывалась, должны были поставлять ее все в больших количествах. Строятся новые крупные танкеры. Теперь уже эти суда, а не пассажирские пароходы соперничают между собой, стремясь превзойти друг друга размерами.



Продольные и поперечные переборки разделяют танкер на грузовые цистерны (танки).



Танкеры — сравнительно тихоходные корабли. Их скорость редко превышает 16 узлов. Вплоть до 1960-х годов танкеры можно было узнать издали по одной характерной особенности их конструкции: дымовая труба находилась у них в кормовой части, а посередине судна возвышался капитанский мостик. Позже все надстройки переносят на корму. Танкеры предназначены для перевозки любых жидких грузов: сырой нефти, бензина, растительного масла, вина... Современные продовольственные танкеры могут одновременно перевозить жидкие продукты более двадцати наименований, причем хранятся они при разных температурах. Когда же перевозят жиры, а также дегтярные продукты, танкеры оборудуют специальными системами обогрева, ведь если такой груз застынет, его нельзя будет выкачать насосом. Ниже мы подробнее поговорим о танкерах, перевозящих химикаты и сжиженные газы.



Балкер «Один» грузоподъемностью 55 000 тонн.

Балкеры служат для перевозки так называемых навалочных грузов: например, руды, угля, цемента, удобрений, зерна, сахара и других. На таких судах обычно нет грузового такелажа — по прибытии на место назначения их разгружают с помощью специальных портовых механизмов. В наши дни самые большие

Что такое балкер?

ваемых навалочных грузов: например, руды, угля, цемента, удобрений, зерна, сахара и других. На таких судах обычно

нет грузового такелажа — по прибытии на место назначения их разгружают с помощью специальных портовых механизмов. В наши дни самые большие

балкеры способны перевезти за один рейс до 160 000 тонн груза.

Через реки и узкие морские проливы обычно перекидывают мосты. Там же, где это технически невозможно (или экономически невыгодно), для переправы пользуются паронами. Прообразом этих кораблей послужили крохотные деревянные суденышки, на каких в старину паромщики перевозили людей. В наш век технического прогресса эксплуатируются главным образом самоходные паромы.

Что такое паром?

обычно перекидывают мосты. Там же, где это технически невозможно (или экономически невыгодно), для переправы пользуются паронами.

Прообразом этих кораблей послужили крохотные деревянные суденышки, на каких в старину паромщики перевозили людей. В наш век технического прогресса эксплуатируются главным образом самоходные паромы.

Паромы бывают пассажирские и транспортные. Первые переправляют пассажиров на другой берег реки, канала, залива или на близлежащий остров. На транспортных паромах некогда перевозили телеги или кареты, а сейчас их сменил автотранспорт (поэтому такие паромы называют еще автомобильными). Существуют и морские автомобильные паромы, о которых мы расскажем позже.

В середине XIX века во многих странах мира разворачивается строительство железных дорог. Но зачастую прокладке их препятствовали большие водные преграды, через которые нельзя было соорудить железнодорожный мост. С этой



проблемой столкнулись не только островные государства (Великобритания, Япония), но также, например, США в районе Великих озер и на побережье, сильно изрезанном бухтами. Решили ее, изобретая железнодорожные паромы: начали строить суда с рельсами на палубе, которые благодаря специальным паромным причалам точно совмещались с колеями железной дороги. Поезд въезжал на палубу, и паром перевозил его на другой берег.

Со временем железнодорожные паромы совершенствовались. Так, в 1903 году между немецким портом Варнемюнде и шведским Гессером курсировали паромы тоннажем всего 1500 бр.рег.т. Сейчас этот показатель достигает 20 000 бр.рег.т.

Сухогрузы на протяжении столетия составляли основу мирового торгового флота. В наши дни вместо них чаще используются *контейнерные суда*.

Что такое сухогрузное судно?

Первые сухогрузы появились в 70-е годы XIX века. С этого времени вплоть до 1960-х годов их внешний облик почти не изменялся, хотя в их конструкцию было внесено немало новшеств. Все надстройки располагались в средней части судна, а над ними возвышалась ды-



Целых сто лет, начиная с 1870-х годов, сухогрузы плавали во всех морях. Капитанский мостик и машинное отделение неизменно помещались в средней части такого судна.

мовая труба. Спереди и сзади от капитанского мостика находилось до шести загрузочных люков (в зависимости от размеров корабля). Там же устанавливалось несколько обычных и грузовых мачт.

На сухогрузах перевозили самые разные товары, кроме тех, которые доставляли специальные суда (рефрижерато-



Современное быстроходное грузовое судно (контейнеровоз). На его палубе установлен специальный такелаж для перемещения тяжелых грузов и ряд контейнеров со штучным товаром.

ры, танкеры, балкеры). Нередко на таких кораблях имелось и некоторое число пассажирских кают.

Обычно сухогрузы ходили по расписанию, но были и такие, которые без всякого графика направлялись туда, где для них имелись какие-либо грузы. Такие суда называют *трампами* («бродягами»).

Железнодорожный состав въезжает на паром через открытую носовую рампу.



Первые сухогрузы были очень медлительными. Их скорость не превышала 10 узлов. Еще в 1950 году сухогруз, двигавшийся со скоростью 15 узлов, считался быстроходным. Между тем объем и темпы мировой торговли возрастали. Поэтому в 1960-е годы создаются скоростные сухогрузы. Это были суда тоннажем около 11 000 бр.рег.т, развивавшие скорость до 25 узлов. Они позволили сократить время транспортировки грузов, но проблему окончательно не решили.

И вот, когда на верфях еще закладывались последние сухогрузы, начинают строить первые контейнерные суда, которые значительно ускорили перегрузочные работы в портах.



Китобойное судно загарпунило кита и тянет его на плавучую базу.



На фото (сверху вниз): старое рыболовное судно (боковой тралщик), современный траулер с кормовым тралением, береговой катер.

В 80-е годы XIX века появились также

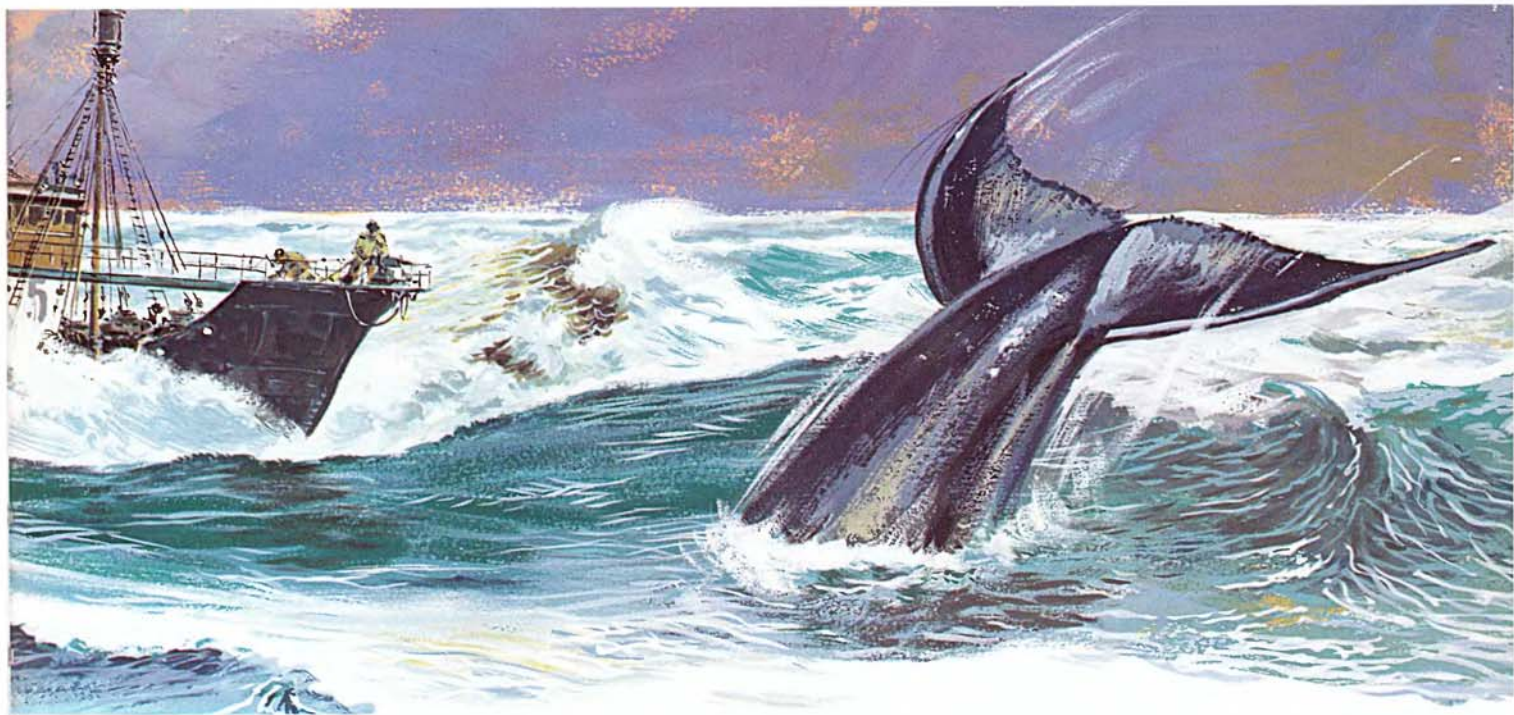
**Каковы
главные
разновидности
рыболовных
судов?**

специальные *рыболовные суда*. В те времена трал (сетчатый мешок с отверстием для ловли рыбы) перебрасывали

прямо через борт корабля. Через борт же сеть с уловом втягивали обратно. Пароходы подобной конструкции существовали вплоть до 1950-х годов, когда стали строить первые *траулеры* с кормовым тралением. На таких судах улов поднимают вверх с помощью кормового слипа. Размеры тралов увеличились, а вытаскивать их могло меньшее число рыбаков.

Траулеры — самые крупные из рыболовных судов. Они обладают хорошими мореходными качествами и уходят на промысел далеко от порта. Грузоподъемность траулера достигает 800 тонн.

Имеются и другие специализированные суда для ловли рыбы. Например, *дрифтеры* ставят сети на поверхности моря, а быстроходные *сейнеры* охотятся за косяками рыбы при помощи кошельковой сети.



С 1960-х годов создаются суда нового типа — рыбперерабатывающие. На них пойманную рыбу сразу же разделяют и изготавливают из нее филе и другие полуфабрикаты.

К рыболовным судам причисляют также

Что такое китобойное судно?

китобойные, хотя кит — это вовсе не рыба, а огромное млекопитающее. В XVII—XIX веках на китов охотились с крупных гребных шлюпок. Китобои пытались поразить свои жертвы острой или гарпун. В этом жестоком поединке нередко побеждали киты, которые нападали на преследовавшие их суда и в ярости разбивали их в щепы. Если же кита удавалось убить, то шлюпка буксировала его тушу к большому кораблю — плавучей базе, где из мертвого животного вытапливали жир (ворвань).

В эпоху пароходов начался промышленный лов китов. Появляются целые флотилии китобойных судов во главе с огромной плавучей базой, представляющей собой настоящий завод по разделке и

переработке китовых туш. Сами же китобойцы — это небольшие быстроходные корабли, вооруженные специальной пушкой. Выпускаемый ею гарпун, привязанный к прочному канату, вонзается в тело кита и удерживает животное, словно на крючке. Этот жестокий промысел настолько сократил численность китов, что в 1960-е годы почти все страны от него отказались.

Существуют также другие промысловые суда, приспособленные, например, для охоты на тюленей или лова крабов.



Плавучая китобойная база. Туши китов поднимают на борт с помощью кормового слипа и траловой лебедки.



Кабельное судно с помощью специального механизма прокладывает кабель.

Их очень много. Самые разнообразные корабли бороздят морские просторы. Одни проверяют морские пути и следят за их безопасностью, другие обеспечивают бесперебойную работу портов и т.д. Такие суда называют вспомогательными.

Какие еще имеются типы судов?

Корабли бороздят морские просторы. Одни проверяют морские пути и следят за их безопасностью, другие обеспечивают бесперебойную работу портов и т.д. Такие суда называют вспомогательными.

В XIX веке для налаживания быстрой связи Европы с Америкой и другими частями света по дну океанов протянули сеть подводных кабелей. Занимались этим специальные суда-кабелеукладчики. И в наши дни, хотя мы чаще предпо-

Плавающие маяки несут службу там, где невозможно установить береговой маяк.



читаем радио- или спутниковую связь, работы для этих судов все еще хватает. Близ устьев рек и на мелководье размещаются плавающие маяки, которые указывают дорогу судам. Правда, в последнее время их все чаще заменяют сигнальными башнями или буюми, которые необ-

ходимо постоянно проверять. Этим тоже занимаются специальные суда.

Нельзя забыть и о буксирных судах. Одни из них помогают крупным морским пароходам войти в узкое речное русло или провожают их через акваторию порта к месту стоянки. Морские же буксиры тянут за собой большие плавучие доки или лихтеры, спешат на помощь кораблям, севшим на мель.

На помощь потерпевшим кораблекрушение приходят спасательные суда. Это небольшие маневренные и практически непотопляемые корабли, развивающие огромную скорость.

Незаменимыми помощниками моряков, которые плавают в замерзающих морях, стали ледоколы. Первый в истории ледокол сконструировал и построил русский адмирал Макаров. Корабль водоизмещением 8730 тонн, получивший название «Ермак», имел обтекаемый корпус, чтобы при боковом сжатии льды не раздавили его, а только вытолкнули вверх, скошенный, как у утюга, нос для вползания на льдины и необычайно мощные двигатели. Летом 1899 года «Ермак» совершил пробное плавание в водах Арктики (окончившееся, правда, неудачей) и с тех пор принимал участие во многих «ледовых походах» и спасательных экспедициях, продолжая служить вплоть до 1963 года.

Мы перечислили далеко не все типы судов. Есть еще лоцманские катера, буровые суда, научно-исследовательские корабли, бункеровочные суда, плавучие краны, пожарные катера, а также всевозможные речные суда.





Со спасательного судна на воду спущен катер.



Пожарный катер несет дежурство в порту.



Плавучий кран с легкостью поднимает обломки судна, затонувшего в результате кораблекрушения.

Гигантские морские пароходы не могут пройти узкую акваторию порта без помощи маневренных буксирных судов.



На протяжении нашего столетия форма кораблей претерпела значительные изменения. В 1900 году пароходы имели острый вертикальный форштевень и косую эллиптическую корму. Палубы пролегли

Судостроение в XX веке

от носа к корме, описывая плавную дугу с характерной седловатостью. Затем кормовую часть судна стали округлять. В 1930-е годы начали строить корабли с выступающим форштевнем. Эта форма широко распространена и в наши дни. В 60-е годы судостроители вновь возвращаются к транцевой корме, то есть корме с плоским срезом, хорошо известной еще со времен парусного флота. В это же время начинают строить суда с бульбообразным носом. Название его связано с торпедообразным, шарообразным или бочкообразным утолщением в подводной части, благодаря которому скорость корабля резко возрастает, а топлива расходуется меньше.

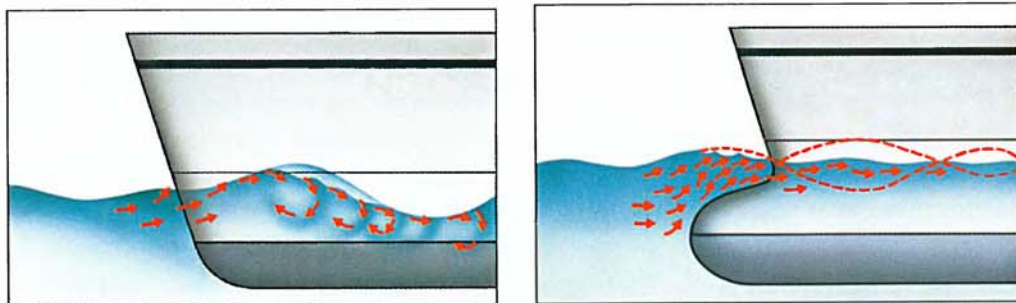
В 50-е годы в кораблестроении отказались от клепальных молотков. Суда стали строить из сварных конструкций. А с конца 60-х корабели начинают руководствоваться исключительно принципом рациональности. Теперь обтекаемую форму придают только подводной части судна, а в остальном геометрия корабля предельно проста: прямые палубы, ребристые надстройки. Всюду царят вертикальные и горизонтальные линии. Исключения делаются лишь для пассажирских лайнеров.

Судовые машины за последние сто лет тоже сильно изменились. В начале века самые быстроходные суда приводились в движение турбинами. Впервые ими был оснащен в 1901 году «Кинг Эдуард» — паром, курсировавший между берегами пролива Ла-Манш. А спустя всего шесть лет турбинное судно «Лузитания» завоевало Голубую ленту.



На этих шести фотографиях показаны основные типы конструкции носовой и кормовой части морских судов. Такие корабли строились на протяжении последних ста лет.

1. пароход с острым вертикальным форштевнем
2. округлый выступающий нос
3. бульбообразный нос (известно несколько его вариантов)
4. эллиптическая корма
5. крейсерская корма
6. транцевая корма



Судно с традиционной носовой частью (слева) гонит перед собой высокую волну. Чтобы справиться с ней, двигатель расходует много энергии. «Погасить» волну позволяет бульбообразный нос (справа). Благодаря ему сопротивление воды существенно уменьшается.

В 1912 году появляются морские теплоходы. Первый из них назывался «Зеландия»; плавал он под датским флагом. В 20—30-е годы создаются суда с дизельным и турбоэлектрическим приводом. Одновременно совершенствуются котлы высокого давления. Начиная с 60-х годов в кораблестроении все чаще применяется дизельный двигатель, работающий на быстром ходу. Он занимает куда меньше места, чем громадный тихоходный дизельный мотор. Во время второй мировой войны получили распространение суда с газотурбинными двигателями. Осталось упомянуть еще о так называемых атомоходах. Правда, профессионалы утверждают, что этот термин не совсем точен. Дело в том, что атомный реактор лишь вырабатывает энергию, благодаря которой вода в судовом котле нагревается и превращается в пар; он-то и приводит в движение турбины. Чаще всего атомный реактор устанавливают на военных кораблях. Взяв на борт запас уранового «горючего», авианосец или подводная лодка могут находиться в открытом море очень долго. Атомными реакторами оснащены и некоторые арктические ледоколы. Первым из них стал советский атомоход «Ленин», построенный в 1959 году. Большинство современных крупных судов имеет специальные подруливающие устройства, которые устанавливают на носу или на корме. Благодаря им корабль может двигаться боком, что очень удобно для маневрирования в узких акваториях. Если бы не эти рули, никакое судно не смогло бы швартоваться или отчаливать без помощи буксира.

Если бы мы захотели даже очень бегло

Безопасность судов

рассказать обо всех технических новшествах, которые помогают нам сделать морские плавания более безопасными,

пришлось бы написать еще одну книжку для серии «Что есть что». Поэтому упомянем лишь три главных достижения XX века в этой области.

1. В 1900-е годы суда начали оснащать радиотелеграфом. Вначале он появился на пассажирских пароходах, а позже и на всех остальных кораблях. С этого времени моряки в течение всего плавания поддерживают постоянную связь с сушей и в любую минуту могут попросить о помощи.
2. В наши дни суда оборудуют радарными (это система радиобнаружения и определения расстояния, названная так по первым буквам слов соответствующего английского выражения: Radio Detecting and Ranging). Радары обеспечивают безопасность корабля в темное время суток или при плавании в условиях тумана. Прежде их применяли лишь в военном флоте.
3. В 80-е годы повсеместно распространилась система компьютерной спутниковой навигации. Теперь, используя данные, полученные со спутников, можно в любой момент и при любой погоде выяснить точное местонахождение судна и многое, многое другое, что необходимо знать для безопасного плавания. В последнее время ученые усиленно работают над «электронной морской картой». На некоторых судах ею пользуются уже сейчас.

Современные корабли

В 1960-е годы мировая торговля продолжала стремительно развиваться, поэтому потребность в морских перевозках неуклонно росла. Казалось бы, выход прост: нужно было строить побольше кораблей. Однако на каждое новое судно понадобилось бы набирать команду, а рабочая сила обходилась очень недешево. И тогда инженеры принялись совершенствовать конструкцию судов.

Кораблестроители механизировали пароходы и улучшили работу судовых машин. Скорость судов повысилась, и они стали быстрее добираться до порта назначения. На борту появились компьютеры, которые стали брать на себя все больше обязанностей человека. Членам экипажа уже не приходилось днем и ночью следить за работой дизельного двигателя. Вначале машинные отделения работали в автоматическом режиме всего восемь часов в сутки, затем шестнадцать, а теперь они работают так круглосуточно. Но не это главное. Подлинная революция совершилась тогда, когда возникли суда нового типа. Случилось это относительно недавно.

Ролкеры, или ро-ро (по начальным слогам английских команд Roll-on / Roll-off, что значит «вкатывай-выкатывай») — это суда, на палубу которых груз

вкатывается на колесах, а по прибытии в порт легко съезжает на причал. Идея эта не так уж и нова, как может показаться на первый взгляд. Ведь именно по такому принципу устроены железнодорожные и речные паромы. Изобретатели ролкеров рассуждали так. Мы тра-

тим неоправданно много времени, сил и денег, когда, доставив товары в порт, перегружаем их на корабль, а по прибытии на место вновь грузим на автомобили. Нельзя ли избежать этого? И



*Вверху: ролкер и контейнерное судно.
Внизу: судно для транспортировки автомобилей.
Через грузовые ворота машины съезжают на берег.*



вот стали строить суда с огромными воротами в кормовой части. В порту отправления ролкеры причаливают к погрузочной площадке, и грузовики через открытые ворота въезжают на палубу. Таким образом груз все на тех же автомобилях следует, например, из Москвы в Лондон.

Еще большей экономии можно добиться, если использовать трейлеры. Это прицепы или платформы, предназначенные для перевозки контейнеров. На

судно их доставляют седельные тягачи, которые въезжают прямо на палубу. Там трейлер отцепляют: вместо того чтобы плыть вместе с грузом, водитель лучше заберет только что прибывший трейлер, а отправляющийся за море в порту назначения будет ждать другой тягач.

виков, и автотуристы. Вот почему ролкерные паромы оборудованы как пассажирские суда. Если дорога предстоит дальняя, люди могут переночевать в каютах или в спальнях креслах. Самый большой в мире ролкерный паром — это финская «Силья Лайн» тоннажем 59 914 бр.рег.т, курсирующая между Финлянди-



Ролкерные паромы устроены так же,

**Что такое
ролкерный
паром?**

как и ролкерные грузовые суда. В Европе они появились в начале 60-х годов. Сегодня их можно встретить на

многих паромных линиях в Северном, Балтийском и Средиземном морях. Эти паромы потребовались тогда, когда резко увеличилось количество автомобилей. Пользуются ими и водители грузо-



Самый большой паром в мире «Силья Лайн» и самый быстрый паром «Финнджет».

ей и Швецией. На борту этого парома могут разместиться 3000 пассажиров, 350 легковых автомобилей и 60 грузовиков. Самым же быстрым в мире паромом является «Финнджет», курсирующий между Травемюнде и Хельсинки и развивающий скорость 30 узлов. В теплое время года он работает на газотурбинном приводе, а в зимние месяцы из соображений экономии используются дизельные двигатели, поэтому зимой этот паром плывет намного медленнее.

Контейнерное судно предназначено для

**Что такое
контейнерное
судно?**

перевозки грузов в типовых контейнерах длиной 20 или 40 футов (1 английский фут равен 30,5 см). В грузовых помеще-

ниях этого судна контейнеры укладывают штабелями, закрепляя их в специальных стойках. Контейнеры можно оставить и прямо на палубе, тоже сложив их в штабеля. Обычно на таких судах нет грузового такелажа, поэтому разгружают их в специальных портовых сооружениях — контейнерных терминалах. Они оснащены специальными кранами, способными всего за несколько часов разгрузить судно, на борту которого находится 5000 контейнеров. Так же быстро судно загружается вновь.

Этот способ доставки товаров выгоден по нескольким причинам. Судно почти не простаивает в порту, а большую часть времени находится в плавании, принося своему владельцу прибыль. Кроме того, крупные контейнерные суда, следующие, например, в Юго-Восточную Азию, способны принять на борт раз в пять больше груза, чем пароходы, которые плавали по этому маршруту прежде. К тому же экипаж контейнерного судна меньше, чем на сухогрузе. Легко подсчитать, сколько экономит судовладелец, остановивший свой выбор на контейнеровозе. Выгод-

ны эти суда и портовикам, и транспортным компаниям, потому что для их разгрузки и перевозки товаров требуется сравнительно мало людей. Раньше приходилось переносить каждый мешок, каждый ящик и каждую коробку в отдельности, а теперь все товары упакованы в контейнеры, которые нередко поступают на борт судна прямо в трейлерах или в железнодорожных вагонах. В порту их ждут тягачи или локомотивы, чтобы доставить груз получателю.

Если контейнерные суда так хороши,

**Какое
значение
имело
появление
контейнерных
судов?**

то почему же они появились только недавно? Неужели раньше люди не догадывались о том, что грузы удобнее

перевозить в контейнерах? Заметим, что в Америке такие суда начали использовать еще в 1956 году. Европейцам же это новшество поначалу показалось слишком дорогостоящим удовольствием. Судовладельцы должны были понести большие расходы на приобретение новых кораблей и многих тысяч контейнеров, портовикам же предстояло заменить все погрузочно-разгрузочное оборудование. Кроме того, контейнеры требовали огромных складских помещений, которых в портах прежде не было. Склады для хранения штучного товара совершенно не годились. Вдобавок надо было углублять портовые акватории, так как осадка контейнерных судов больше, чем у обычных кораблей.

Решать все эти проблемы следовало на международном уровне, иначе все преимущества контейнерных судов были бы сведены на нет. В самом деле, какой смысл загружать судно в порту отправления с помощью самых современных контейнерных мостов, если в порту назначения его встретят примитивные подъемные краны, рассчитанные на штучный товар? В довершение необхо-



димо было повсеместно обновлять инфраструктуру: прокладывать железные дороги, подготавливать специальные вагоны и грузовые трейлеры, которые доставляли бы эти громадные металлические емкости к месту назначения, даже если оно находится где-нибудь в глубинке. Предстояло наладить эффективную компьютерную систему контроля, с помощью которой можно отслеживать движение контейнеров по миру. Справиться с перечисленными проблемами удалось на удивление быстро — всего за несколько лет. Правда, оказалось, что отдельным судовладельческим компаниям в разных странах мира сделать это не под силу. Поэтому вчерашние конкуренты

В наши дни контейнерная перевозка товаров осуществляется следующим образом. С помощью контейнерных мостов контейнеры поднимают с палубы судна и выгружают на берег. Юркие автопогрузчики (один из них мы видим справа на снимке) отвозят контейнеры в складские помещения, где они хранятся до тех пор, пока экспедиторы не заберут их и не доставят к месту назначения — по железной дороге или на трейлере.

принялись объединяться в крупные концерны, занимающиеся всесторонним обеспечением контейнерных перевозок. Наконец, национальные компании стали заключать международные соглашения, в которых определяли график движения контейнерных судов и взаимные обязательства по их обслуживанию.

В Европе первые контейнерные суда были построены в 1967 году. Эти корабли представляли собой комбинацию контейнеровоза с ролкером: только

Какие типы контейнерных судов существуют?

верхние их палубы заполнялись контейнерами, тогда как на нижние грузы вкачивали через кормовой люк. Спустя год появились суда, предназначенные исключительно для перевозки контейнеров: немецкие «Везер Экспресс» и «Эльба Экспресс» тоннажем 14 000 бр.рег.т, вмещавшие 736 контейнеров. Подобные корабли называют контейнеровозами первого поколения. Плавали они в водах Северной Атлантики.

В 1970 году европейские парокходства приступили к строительству контейнерных судов второго поколения (их тоннаж составлял 26 000 бр.рег.т, а грузоподъемность — около 1600 контейнеров). Они предназначались для плаваний к берегам Австралии.

Крупнейшие же контейнерные суда с 1972 года стали курсировать между Европой и Восточной Азией. Это контейнеровозы третьего и четвертого поколения. Длина их достигает почти трехсот метров, а тоннаж равен 60 000 бр.рег.т. На каждое такое судно можно погрузить до пяти тысяч так называемых TEU-контейнеров.

Сокращение TEU образовано из первых букв английского термина Twenty-Foot Equivalent Unit, что означает «единица, эквивалентная 20 футам». Как мы уже говорили, стандартные контейнеры бывают двух типов: длиной в 20 и в 40 футов. Для того чтобы облегчить учет перевозимых контейнеров, используют понятие эквивалента. Каждый сорокафутовый контейнер приравнивают к двум двадцатифутовым.

Контейнеровозы третьего поколения вначале развивали такую же скорость, что и обычные быстроходные суда: 27

узлов. Однако расходы на топливо при этом оказались настолько высокими, что скорость пришлось ограничить. В настоящее время на контейнерных судах используются двигатели, способные развить лишь 23 узла.

Кроме трансокеанских контейнеровозов, есть еще так называемые *фидеры*. Это название происходит от английского глагола to feed — «питать». Такие суда и впрямь как бы «питают» терминалы контейнерами. Дело в том, что огромные контейнеровозы могут войти лишь в самые большие гавани. Там контейнеры выгружают и доставляют на фидерах в другие порты.

На рефрижераторных судах грузы тоже все чаще перевозят в контейнерах, которые снабжены специальными штуцерами для притока и отвода воздуха, подключенными к мощной судовой системе охлаждения.



Для доставки грузов в небольшие порты используют фидеры.

В 1969 году появилось судно нового

Что такое лихтеровоз, или баржевоз?

типа: корабль «Акадия Форест», который представлял собой так называемый *лихтеровоз*.

Лихтеры — это несамоходные суда. На них перегружают товары с больших морских кораблей,

когда те не могут подойти близко к берегу. Современные лихтеры напоминают огромные контейнеры. Их также называют баржами. Грузные лихтеры поднимают на борт лихтеровоза с помощью гигантского мостового крана, размещенного на корме. В порту назначения тот же кран спускает лихтеры на воду, после чего буксирное судно по реке или каналу доставляет их получателю. Разумеется, использовать лихтеры имеет смысл лишь там, где побережье сетью водных артерий связано с промышленными предприятиями, которые ожидают перевозимые этими судами грузы.

Танкеры для перевозки химикатов и сжиженных газов

В последнее время все чаще применяются специальные танкеры. Все знают, с какими опасностями сопряжена транспортировка ими нефти. Однако еще опаснее иметь дело с ядовитыми жидкостями и едкими веществами. К танкерам, доставляющим подобные грузы, предъявляются особенно строгие требования. Несоблюдение их может привести к взрыву или к катастрофическому загрязнению окружающей среды.

Так, если на обычных танкерах цистерны вплотную прилегают к обшивке судна, то при перевозке химикатов необходимо предусмотреть хотя бы небольшой зазор. Он нужен для того, чтобы при каком-нибудь легком столкновении судна цистерна не пострадала. Ведь если произойдет взрыв, в воздух взметнется облако ядовитых газов.

Танкеры, на которых перевозят сжиженный газ, имеют очень сложное техническое устройство. Различают два типа таких танкеров. Один из них — это суда для перевозки газов, полученных при переработке нефти, например пропана. Сжиженный пропан хранится в цистернах под высоким давлением, охлажденный до -50°C . Другие танкеры предназначены для



Танкер для перевозки сжиженных газов с холодильными установками на палубе.

транспортировки сжиженного природного газа. В этом случае температурный режим совсем иной. Например, метан охлаждают до -163°C . Цистерны, в которых перевозят сжиженный газ, изготавливают из очень прочной стали. Они имеют цилиндрическую или сферическую форму. Между ними и наружной обшивкой танкера предусмотрен надежный изолирующий слой. Появились такие танкеры в 1960-е годы. Их легко узнать по возвышающимся над палубой цистернам. Обращают на себя внимание и огромные холодильные машины, помещенные в специальных палубных надстройках.

С тех пор как люди научились строить корабли, они стараются улучшить их ходовые качества. Однако несмотря на все усилия крупные суда развивают скорость не выше 40 узлов (74 км/ч). Дело в том, что рассекаемая судном толща воды гасит его скорость. Маленькие катера более быстроходны, ведь при движении они скользят по воде. Кораблестроители XX столетия попытались использовать этот эффект, и вот в 1953 году итальянские конструкторы создали первое судно на подводных крыльях. Его

Что такое судно на подводных крыльях?

корабли, они стараются улучшить их ходовые качества. Однако несмотря на все усилия крупные суда развивают скорость не выше 40 узлов (74 км/ч). Дело в том, что рассекаемая судном толща воды гасит его скорость. Маленькие катера более быстроходны, ведь при движении они скользят по воде. Кораблестроители XX столетия попытались использовать этот эффект, и вот в 1953 году итальянские конструкторы создали первое судно на подводных крыльях. Его

возможности они наглядно продемонстрировали на озере Лаго-Маджоре. Когда судно на подводных крыльях движется медленно, оно погружено в воду. По мере же нарастания скорости корпус такого судна поднимается над водой — и в конце концов оно начинает скользить по воде на крыльях. Такое судно способно развивать скорость до 120 км/ч. Пока суда на подводных крыльях можно встретить лишь на реках, озерах и поблизости от берегов. В открытом море на таких кораблях не выходят. В гражданском флоте суда на подводных крыльях используют исключительно для перевозки пассажиров. Однако эти быстроходные и маневренные корабли имеют также военное значение.

Создавая судно на воздушной подушке, конструкторы тоже стремились свести к минимуму сопротивление толщи воды. Первое такое судно в 1959 году пересекло пролив Ла-Манш.

Что такое суда на воздушной подушке?

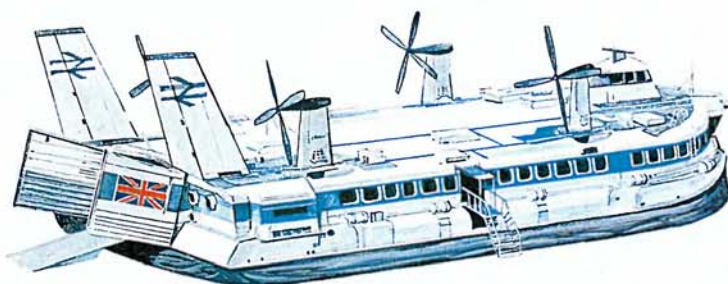
У этих кораблей много общего с самолетами — ведь движутся они с помощью воздушных винтов. Корпус такого судна плоский. Он опоясан огромным резиновым «фартуком», заполненным сжатым воздухом. Для сжатия воздуха используется нагнетатель, расположенный под

Суда на подводных крыльях плавают в прибрежных и внутренних водах.



днищем. При движении судна образуется своеобразная воздушная подушка, слегка поднимающая его над водой. Судно движется благодаря воздушным винтам и развивает скорость до 80 узлов (около 150 км/ч).

Обычно суда на воздушной подушке курсируют вдоль берегов, перевозя пассажиров. Нагнетатели и воздушные винты таких кораблей шумят не меньше, чем пропеллеры самолетов, поэтому работники портов и жители побережий недолюбливают суда на воздушной подушке. А вот военные пользуются ими довольно часто. Эти суда скользят не только по воде, но также по льду и даже по пересеченной местности. Вот почему они могут применяться для исследовательских работ в труднопроходимых районах.



Суда на воздушной подушке нельзя назвать судами в привычном смысле этого слова. У них очень много общего с самолетами.

Рассказывая о рекордах скорости, мы уже упоминали о морском катамаране. Первым судном такого типа стал корабль «Ховерспид Грейт Бритн», построенный в 1990 году в Австралии. За ним последовала целая серия катамаранов. Они отлично зарекомендовали себя в Европе и Америке.

Самые быстроходные морские суда

Катамаран — судно с двумя корпусами, как это видно на снимке вверху. Оба корпуса погружены в воду, а в верхней части соединены «перемычкой», которая

На этой фотографии хорошо видны все особенности катамарана. Одного взгляда на снимок достаточно, чтобы понять: суда такого типа движутся с большой скоростью.



представляет собой главный остов судна. При движении катамарана «перемычка» скользит над водой, поэтому судно испытывает лишь незначительное сопротивление. Помимо того, для строительства катамаранов используют алюминий. Это уменьшает их вес и позволяет им развивать скорость до 40 узлов. Длина катамаранов достигает 124, а ширина — 40 метров. Такое судно может принять на борт 1500 пассажиров и 375 автомобилей — и это еще не предел, так как последнее слово в данной области судостроения еще не сказано.

Кроме катамаранов, есть и другие корабли, способные двигаться со скоростью свыше 40 узлов. В плохую погоду эти стальные однокорпусные суда более надежны, чем катамараны. Сейчас строятся и быстроходные контейнеровозы, которые будут спущены на воду еще до 2000 года. Согласно расчетам конструкторов, подобные корабли смогут перевозить до 8300 тонн груза: на них хватит места для 1360 TEU-контейнеров. Скорость же их составит 37 узлов, что позволит им пересечь Атлантический океан всего за четыре дня!

Военные корабли после 1850 года

Долгое время в военно-морском флоте главную роль играли парусные корабли. Первое в мире военное судно с паровым двигателем сошло со стапелей в 1814 году. Создано оно было по проекту Роберта Фултона и называлось «Демологос». На его борту размещалось 20 артиллерийских орудий. Построили этот корабль во время войны между Англией и США, которая продолжалась с 1812 по 1814 год. Однако принять участие в боевых действиях он не успел.

Первые военные суда с паровым двигателем

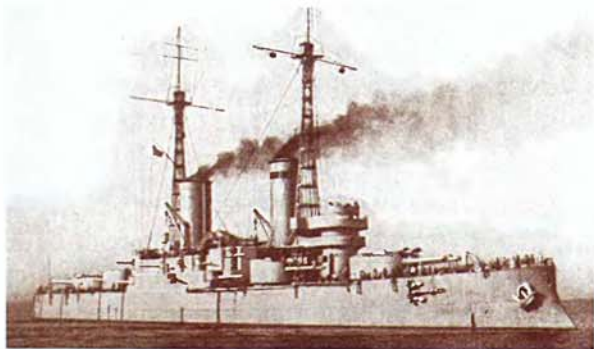
главную роль играли парусные корабли. Первое в мире военное судно с паровым двигателем сошло со стапелей в 1814 году. Создано оно было по проекту Роберта Фултона и называлось «Демологос». На его борту размещалось 20 артиллерийских орудий. Построили этот корабль во время войны между Англией и США, которая продолжалась с 1812 по 1814 год. Однако принять участие в боевых действиях он не успел.

За судном Фултона последовало еще несколько кораблей с паровым двигателем, которые пополнили военные эскадры крупнейших морских держав. Правда, линкоры стали оснащать паровыми машинами лишь спустя несколько десятилетий. К первым таким судам принадлежали французский линейный корабль «Глория» (1859) и английский «Уорриор» (1860). Оба линкора, как деревянный французский, так и железный английский, были обшиты броней. Это оказалось необходимым потому, что в морских сражениях вместо ядер начали применять артиллерийские снаряды.

В 1862 году, в ходе войны Севера и Юга в Америке, состоялось первое в истории военного флота сражение броненосцев. В Чесапикском заливе встретились корабли «Монитор» со стороны северян и «Мерримэк» со стороны южан. В этом сражении победителей не оказалось: ни один из кораблей не сумел потопить противника.

Линкоры, крейсера и другие

В 1862 году, в ходе войны Севера и Юга в Америке, состоялось первое в истории военного флота сражение броненосцев. В Чесапикском заливе встретились корабли «Монитор» со стороны северян и «Мерримэк» со стороны южан. В этом сражении победителей не оказалось: ни один из кораблей не сумел потопить противника.



Российский линкор «Андрей Первозванный» (1906).

С этого времени линкоры крупнейших морских держав принялись обшивать толстым слоем брони. Особенно надежно конструкторы стремились защитить борта кораблей. Развернулось настоящее соперничество между броней и артиллерией. Чем мощнее становились артиллерийские орудия, тем прочнее делалась обшивка судов. Вскоре боковой обшивки оказалось недостаточно. Орудия начали бить не прямой наводкой, а по дуговой траектории. Так как снаряды при этом сыпались на корабль сверху, броней пришлось покрывать даже палубы. Военные суда делались все тяжелее, все неповоротливее. Для того чтобы они могли развивать приемлемую скорость, нужно было увеличить их размеры. Так появились гро-

мадные линкоры, какие использовались еще и в ходе второй мировой войны. Во второй половине XIX века появились также *броненосные крейсера*. Они были значительно меньше линкоров, и с этим связаны главные их преимущества: скорость и маневренность. После изобретения торпеды — самодвижущейся мины — военный флот пополнили *миноносцы*, которые в начале XX века потеснили более крупные и лучше вооруженные *эскадренные миноносцы* (эсминцы). В годы первой мировой войны возникли *авианосцы* — плавучие аэродромы, оборудованные для взлета и посадки боевых самолетов. Грозной силой в XX веке стали также *подводные лодки*.

После второй мировой войны облик военного флота резко изменился.

Какие военные суда существуют в наши дни?

Прошли времена многопушечных кораблей, броненосцев и броненосных крейсеров. Артиллерийские снаряды и даже торпеды уступили место ракетам. Появились ракетные крейсера и ракетные катера. На первое же место среди надводных военных судов вышли современные авианосцы. На их палубе и внизу, в ангарах, размещается более сотни самолетов, которые могут в считанные секунды взмыть в небо. Возник





В 1940 году крупнейшим в мире линкором был «Бисмарк».

также особый подкласс авианосцев — вертолетоносцы.

Исключительное значение в последнее время приобретают подводные лодки. Их способность погружаться под воду, совершать длительные переходы, а затем внезапно атаковать неприятеля издавна давала им серьезное преимущество перед остальными кораблями. Новейшие технические достижения усилили боевую мощь подлодок. Современные двигатели, в первую очередь атомные, позволяют строить подводные суда с очень большим радиусом действия. Атомные подводные лодки могут находиться в плавании несколько месяцев, двигаясь со скоростью до 30 узлов.

Помимо названных, в военно-морские силы входит еще целый ряд кораблей: сторожевые катера, тральщики, транспортные суда и т. д.

Боевые системы кораблей теперь полностью компьютеризированы. Мощные бортовые компьютеры способны сразу же определить, свой или вражеский са-

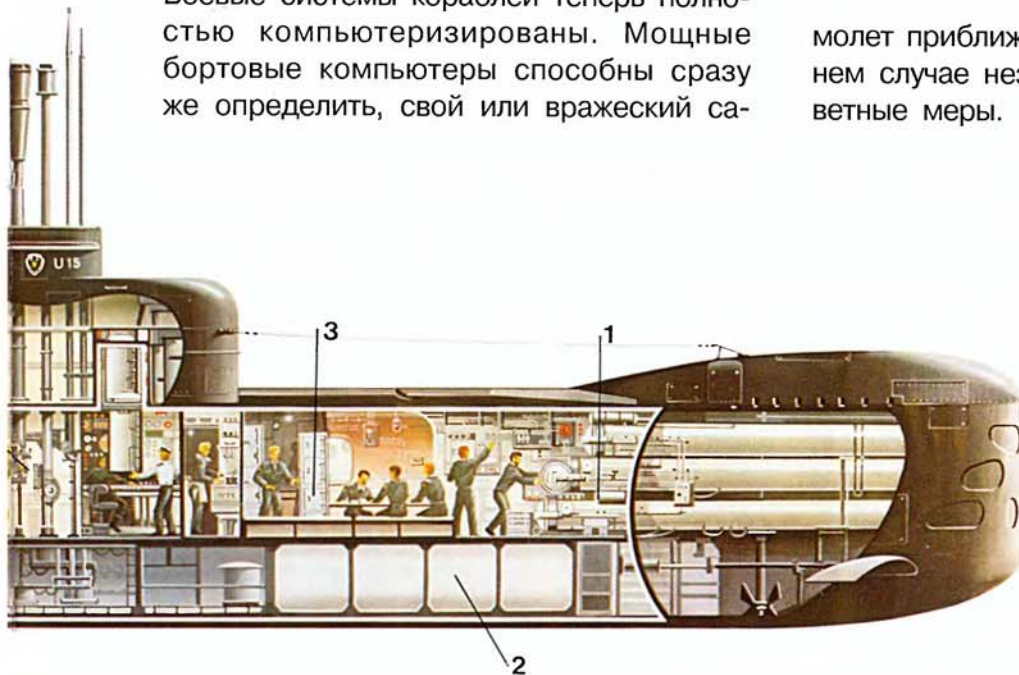


Самые крупные военные корабли нашего времени — авианосцы (на снимке сверху американский «Мидуэй»).



Современные ракетные корабли выполняют различные боевые задачи.

молет приближается к судну, а в последнем случае незамедлительно принять ответные меры.



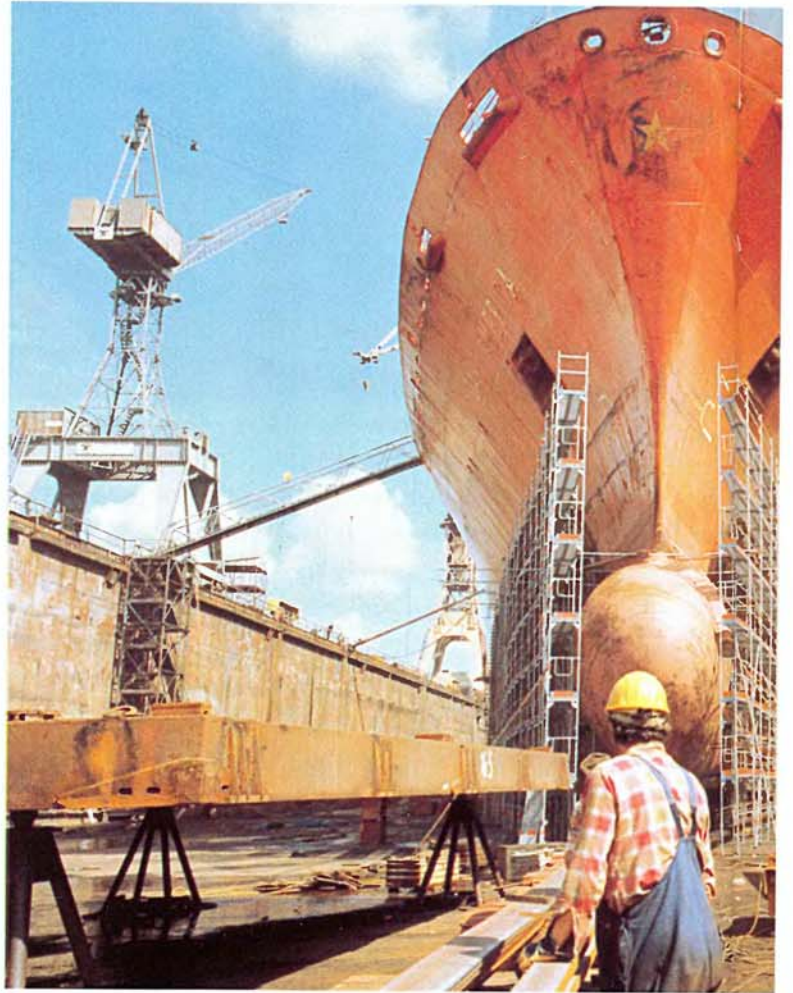
Подводная лодка в разрезе:

1. торпедный отсек;
2. аккумуляторы для питания электродвигателя;
3. каюты;
4. главный командный пост;
5. цистерны с дизельным топливом;
6. моторный отсек;
7. перископы, антенны, радар и шнорхель для подачи воздуха в дизельный двигатель.

Как рождается судно?

Когда судовладельцу требуется новый корабль, он не спешит сразу заказывать его какой-нибудь одной верфи, а предпочитает выбрать лучший пусть даже из десятка вариантов. К проектированию приступает одновременно несколько верфей. Судовладелец сообщает конструкторам основные параметры будущего корабля — грузоподъемность, скорость, тип двигателя. Важно знать также возможные маршруты судна, чтобы учесть, например, такие факторы, как размер шлюзов и глубину фарватера. С учетом всех этих данных корабельщики намечают габариты будущего судна: его длину, ширину, высоту бортов. Контуры подводной части судна выбирают, ориентируясь на заданную скорость. В зависимости от нее днище бывает более узким или более округлым. Разумеется, в наши дни расчетные и чертежно-конструкторские работы в основном выполняет компьютер. Спроектировав расположение судовых переборок, он рассчитывает остойчивость корабля, то есть его способность сохранять на плаву вертикальное положение. Если в результате выяснится, что судно обладает хорошими мореходными качествами, чертежники берутся за разработку генерального плана. Так называется изображение корабля со всеми палубными надстройками. Одновременно с генеральным планом разрабатывается строительный проект. В нем подробно — вплоть до мелочей — перечислено все то, что потребуется верфи для строительства корабля.

После этого документация направляется судовладельцу, который сравнивает предложения, поступившие от разных верфей. Выбрав лучший вариант, он делает заказ. Верфь, на которой он остановил свой выбор, приобретает необхо-



димые для строительства судна материалы. На этой же стадии разрабатываются чертежи отдельных деталей корабля и начинается их изготовление.

Сборкой судна из отдельных секций занимаются в специальном крытом сооружении — эллинге. Секциями называют заранее смонтированные части конструкции, которые состыковывают с помощью огромных кранов. Проходит несколько месяцев — и вот уже судно можно спускать со стапелей. Под его корпусом, лежащим на деревянных стапель-блоках, прокладывают спусковую дорожку, которую смазывают жиром. Затем монтируют специальные салазки и укрепляют их стопором, чтобы судно не сползло на воду раньше времени. Потом деревянные стапель-блоки разбирают, и судно ложится на салазки, поверхность которых также смазана. Перед спуском на воду корабль непременно «крестят». Делает это обычно женщина. Она дает «новорожденному» имя и



Контейнерное судно ремонтируют и красят в доке.

разбивает о нос судна бутылку шампанского. После этого отвязывают стопоры, и корабль медленно скользит к воде. Так судно сходит со стапелей. Однако пока оно еще не вполне готово к плаванию. Корабль направляется к достроечному пирсу, где на нем установят мачты и судовой грузовой такелаж, а также обустраивают каюты членов экипажа. Одновременно монтажники оборудуют капитанский мостик, на котором размещают множество разнообразных навигационных приборов, а машиностроители отлаживают судовой двигатель и вспомогательные машины. И вот наконец все недостающие части заняли свои места, и судно готово отправиться в пробное плавание. Перед отплытием моряки проверяют работу всех судовых машин. Если испытания заканчиваются успешно, корабль торжественно передают его новому хозяину — судовладельцу.

Узлы и тонны

Габариты судна указываются в тоннах.

Каков тоннаж торгового судна?

Иногда можно прочитать, например, что теплоход вмещает 21 853 тонны. Однако эта информация недостаточна:

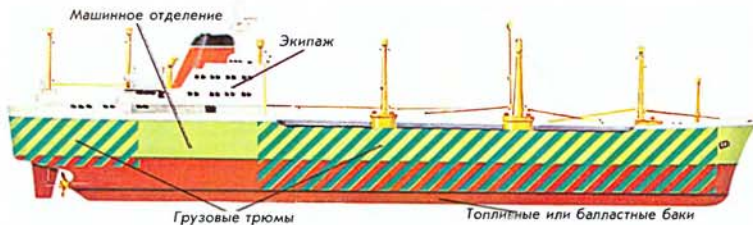
непонятно, какой именно тоннаж имеется в виду. В судовых документах такого теплохода будут перечислены следующие данные: брутто-регистрационный тоннаж (14 520 брутто-регистрационных тонн), нетто-регистрационный тоннаж (9350 нетто-регистрационных тонн), общая грузоподъемность (21 853 тонны дедвейта), водоизмещение (5300 или 27 153 тонны).

Чтобы определить брутто-регистрационный тоннаж, надо измерить объем всех внутренних помещений, а полученную величину умножить на коэффициент, зависящий от размера судна. При определении же нетто-регистрационного тоннажа нас интересует лишь объем помещений, используемых для хранения груза и проживания пассажиров.

Грузоподъемность данного теплохода составляет 21 853 тонны, причем 1 т = 1000 кг. Это необходимо подчеркнуть, так как грузоподъемность принято измерять в дедвейтах — единицах, название которых происходит от английского выражения *ton dead weight*, а английская тонна равна 1016 кг. Однако термин «тонна дедвейта» настолько укоренился, что его используют и тогда, когда речь идет о метрических тоннах (1000 кг).

Если на борту теплохода нет никакого груза, его вес равен 5300 тоннам. Когда же теплоход полностью загружен, его водоизмещение составляет 27 153 тонны. Это число получается, если к весу пустого судна прибавить вес груза, топлива, продовольствия и т. п.

На протяжении 140 лет — вплоть до 1994 года — тоннаж торговых судов



Упрощенная схема грузового судна

указывали в брутто-регистрах тоннах (бр.рег.т) и нетто-регистрах тоннах (н.рег.т), причем одна регистровая тонна равнялась 2,83 м³. Однако в 1994 году было принято очень важное международное соглашение, в котором благодаря введению новой системы измерений и расчетов удалось впервые выработать единую методику оценки судов разных стран мира. Теперь уже не может случиться так, что у двух совершенно одинаковых судов основные показатели будут значительно отличаться или что некоторые корабельные помещения окажутся вообще неучтенными.

Возьмем для примера ролкерный паром, способный перевезти одновременно 550 легковых автомобилей. До 1994 года тоннаж этого парома равнялся 21 000 бр.рег.т, причем размеры автомобильной палубы никак не учитывались. Между тем длина этой палубы составляла 160 м, ширина — 27 м, а объем помещений — 27 000 м³! Согласно новым правилам, автомобильная палуба также подлежит измерению. В результате тоннаж судна возрастает до 32 000 бр.рег.т.

Говоря о размерах военных кораблей, всегда указывают их водоизмещение. Измеряют его в тоннах. Данный показатель имеет два варианта: так называемые стандартное водоизмещение и полное водоизмещение. При вычислении последней величины к общей массе

Каковы основные параметры военных кораблей?

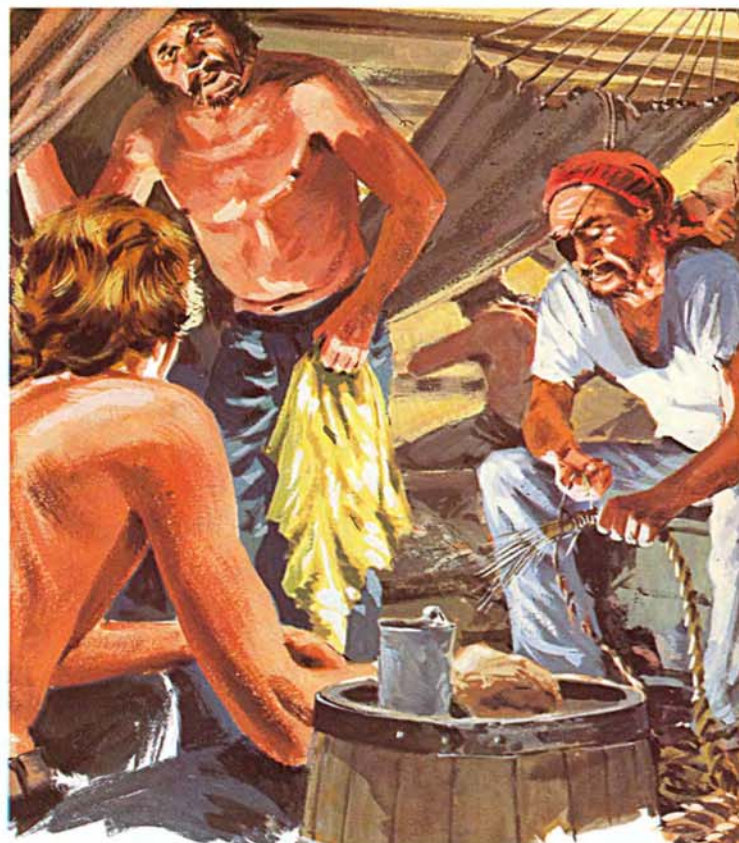
корабля добавляют массу груза, находящегося на его борту, то есть вес вооружения, топлива и т. д. До 1977 года водоизмещение военных кораблей часто указывали в английских тоннах (1016 кг). Ныне и в военном, и в гражданском судостроении используют международную систему единиц.

Узел — это международная единица измерения скорости судна.

Что такое узел?

Количество узлов означает количество морских миль, которые судно проходит за один час (морская миля равна 1852 м). Измерение скорости в узлах уходит корнями в далекое прошлое. В старину эта величина имела совершенно конкретный смысл. Под нею подразумевалось реальное количество узлов на лаггине — веревке, которая привязывалась к линю для определения скорости хода корабля.

Матросы на старинном паруснике.

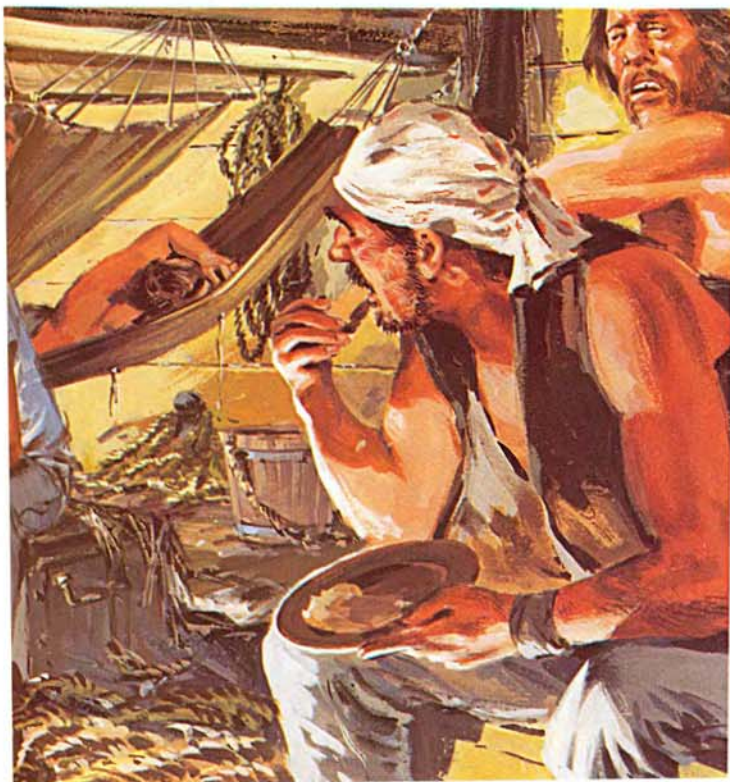


Жизнь на борту

В древности плавали в основном вдоль побережья. Конечно, и в те времена моряки сталкивались с немалыми опасностями, однако они по крайней мере всегда могли сойти на берег. Положение коренным образом изменилось, когда люди отправились на поиски дальних стран.

Как жили на старинных парусных судах?

Корабли XV века проводили в открытом море многие месяцы. И если командиры жили в достаточно удобных надстройках на корме, то простые матросы ютились в тесных каморках в носовой части судна. Помещения эти были сырыми и затхлыми. Матросы в них спали на полу или в подвесных койках. Сменная одежда у них, как правило, отсутствовала, а ту единственную, какая на них была, редко удавалось стирать. Ведь пресной воды на борт брали мало, и ее не переводили понапрасну. Впрочем, качество питьевой воды тогда оставляло желать лучшего.



На здоровье команды сказывался также недостаток витаминов. Моряки неделями не имели возможности пополнить запас свежего провианта. Из-за нехватки витамина С они часто болели цингой. Заболевшие худели, у них выпадали зубы и кровоточили десны. В конце концов многие из них умирали. Судовые медики долго не могли понять причину этого недуга. Еще в начале нашего века моряки погибали во время длительных плаваний от цинги.

Изобретение пароходов позволило значительно сократить время, проводимое моряками в плавании.

Условия жизни на пароходах

Как корма, так и носовая часть пароходов отапливалась, поэтому матросские каюты перестали быть такими сырыми.

Тяжелее всего приходилось кочегарам и их помощникам, которые подтаскивали корзины с углем, весившие целых 45 кг.

Жара у топок стояла невыносимая. Кто не помнит слова известной песни: «Товарищ, я вахту не в силах стоять, — сказал кочегар кочегару. — Огни в моих топках вот-вот догорят, в котлах не сдержать больше пару...»

В начале XX века корабли начали оборудовать двигателями, работающими на жидком топливе, что значительно облегчило жизнь кочегаров. Первое русское судно такого типа — эскадренный миноносец Балтийского флота «Новик», находившийся в строю с 1913 до 1941 года. Он послужил образцом для строительства других подобных эсминцев, причем далеко не только в нашей стране.

Со временем самую тяжелую работу за моряков стали выполнять машины. Несчастные случаи происходили все реже. После первой мировой войны матросы стали занимать каюты, рассчитанные на четырех человек. Разумеется, и тогда жизнь на кораблях была еще не вполне комфортной.



На пароходах тяжелее всего приходилось кочегарам и их помощникам, подтаскивавшим корзины с углем.

В 1960-е годы у каждого моряка появля-

Жизнь на современных судах

ется отдельная комфортабельная каюта. К их услугам телевизор, радио и другие технические средства, которые позволяют им отдохнуть и восстановить силы после вахты.

Тяжелым физическим трудом им теперь приходится заниматься лишь в исключительных случаях, например, при устранении различных повреждений. Современные корабли полностью компьютеризированы, а это, конечно, существенно облегчает будни команды. И все же профессию моряка и сейчас нельзя назвать легкой. Пожалуй, главный ее минус — это разлука с родными и близкими. Хотя отпуск у моряков дольше обычного, основная часть их жизни проходит на корабле.

Раньше молодых людей увлекала в плавания романтика дальних странствий. Теперь корабли стоят в порту считанные часы, причем порт, как правило, находится далеко не в центре города, а где-нибудь на окраине, поэтому у моряков не бывает ни времени, ни возможности ос-

матривать достопримечательности. Особенно трудно приходится подводникам: субмарины, случается, плавают долгие месяцы, ни разу не поднимаясь на поверхность!

Но несмотря на это и в наши дни, так же, как встарь, молодые люди отправляются в плавание, чтобы побывать в зарубежных странах.



Таковы условия жизни моряков на современных кораблях.