

Г.П. Осинов

Юные корабли

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 93
ББК 63.3
Г11

Г11 **Г.П. Осинов**
Юные корабли / Г.П. Осинов – М.: Книга по Требованию, 2023. – 245 с.

ISBN 978-5-458-28108-9

В книге рассказывается об истории отечественного кораблестроения и даются необходимые сведения по теории корабля. Читатель узнает, как оборудовать мастерскую, познакомится с микродвигателями, движителями судов, автоматикой и приборами, с помощью которых модель на расстоянии выполняет команды спортсмена. Рассчитана на тех, кто увлекается судомодельным спортом.

ISBN 978-5-458-28108-9

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

КОРАБЕЛЫ

Слова Г. Осина
Музыка Б. Терентьева

Мы строим каравеллы,
Эсминцы, катера.
На то мы — корабли —
Дел этих мастера.
И пусть не боевые
Пока что корабли.
Но снятся нам иные,
Идущие вдали.

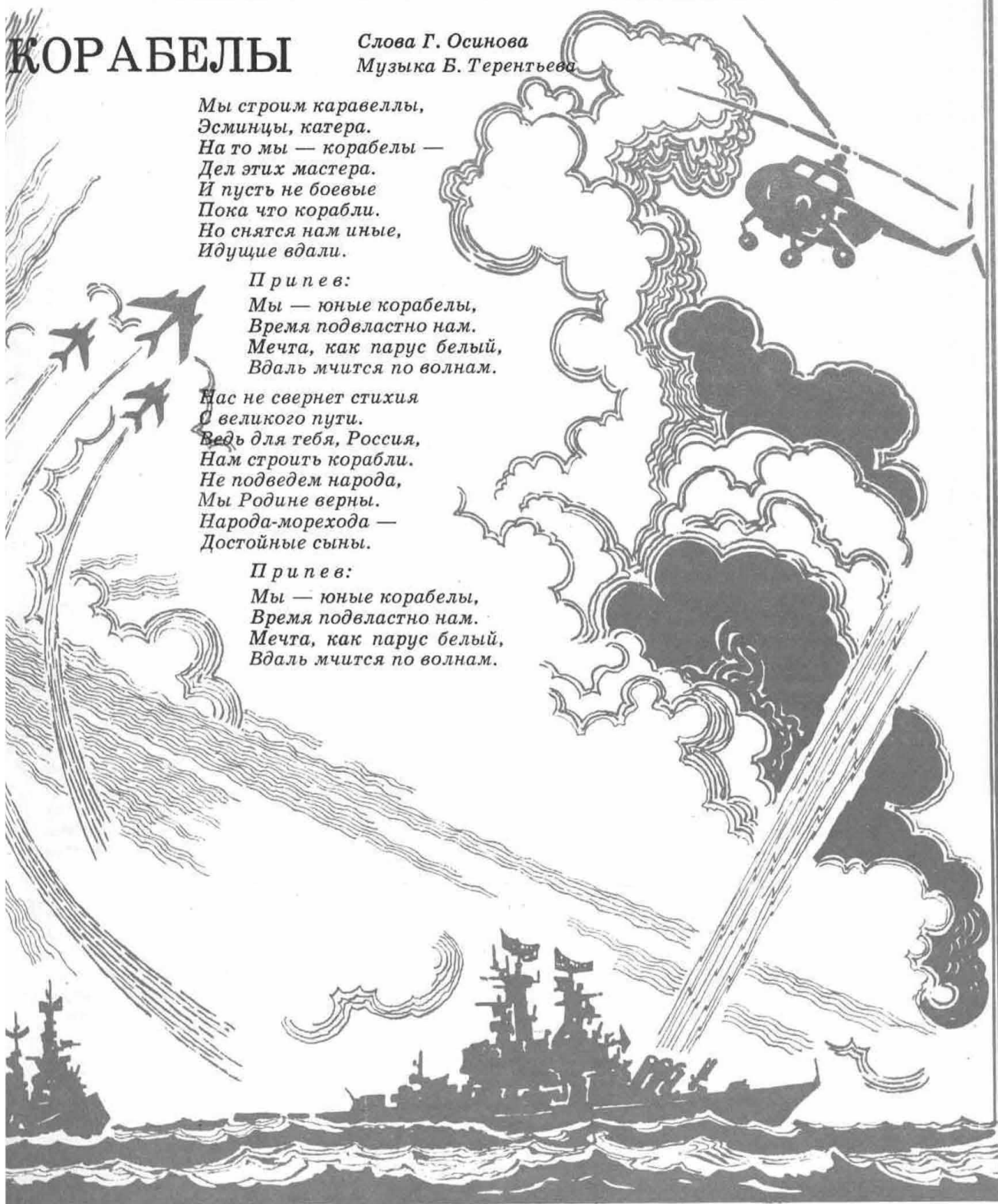
Припев:

Мы — юные корабли,
Время подвластно нам.
Мечта, как парус белый,
Вдаль мчится по волнам.

Нас не свернет стихия
С великого пути.
Ведь для тебя, Россия,
Нам строить корабли.
Не подведем народа,
Мы Родине верны.
Народа-морехода —
Достойные сыны.

Припев:

Мы — юные корабли,
Время подвластно нам.
Мечта, как парус белый,
Вдаль мчится по волнам.



ПЛЫВИ, МОДЕЛЬ!

I. Это необходимо знать

В первой главе мы кратко расскажем о судомоделизме и его возникновении в России, познакомим с классификацией моделей и требованиями к ним, правилами соревнований, объясним некоторые понятия, принятые в судомодельном спорте. Вы узнаете о том, какую сделать модель корабля и как добиться того, чтобы она была точной копией своего прототипа, обладала большой скоростью и выполняла сложные эволюции на воде.

Судомодельный спорт — один из военно-технических морских видов спорта. Он является частью судомоделирования (судовая корабельная модель — небольшая по размерам

копия какого-либо судна или корабля, выполненная в определенном масштабе), которое имеет три направления: экспериментальные модели, настольные модели и самоходные модели. Последние два и составляют судомодельный спорт, или, как его все чаще называют, спорт юных корабелов.

Раньше других появились экспериментальные модели. Сначала, когда суда строились «на глазок», они изготовлялись как образец, а позже их стали создавать по чертежам и испытывать в опытовом бассейне, определяя по ним различные параметры будущего судна, его мореходные и скоростные качества. После проведенных испытаний моделей чертежи дорабатывались, а затем уже строился корабль. Этому виду моделирования корабель придавали большое значение на протяжении всей истории кораблестроения.

Настольные модели также имеют давнюю историю. Они изготовлялись как подарки или экспонаты для музеев. В Центральном военноморском музее г. Ленинграда имеются моде-

ОТ ЧЕЛНА ДО АТОМОХОДА

...Начало искусства судостроения восходит до глубочайшей древности... Оно предшествовало даже самой культуре и цивилизации.

А. Н. Крылов

Так начиналась эта история

История большинства народов, в том числе и славян, тесно связана с освоением водных пространств. Еще в глубокой древности наши предки, населявшие необъятные зем-

ли Восточной Европы, считались искусными мореплавателями. Их судостроение, с учетом местных условий, развивалось своими, отличными от других народов, путями. Наличие непроходимых лесов, болот и огромных расстояний делало реки почти единственным средством сообщения. Естественно, что это за-

ставляло строить суда небольших размеров, легкие, но вместительные, так как надо было перетаскивать их из одной реки в другую.

Летописи не сохранили точных описаний древних славянских судов. Известно только, что они назывались корабль¹ или лодия и представляли собой небольшие лодки, сплетенные из ивовых прутьев и обтянутые кожей. Затем появляется долбленый челн, изготовленный из ствола дерева, середина которого выжигалась, выдалбливалась, а торцы заострялись.

¹ Корабль — от слова кора, короб. Короб — большая плетеная корзина, имеющая продолговатую форму. Обычно она устанавливалась на сани или повозку и служила для перевозки мелких и сыпучих грузов. И в наше время у некоторых народов, например у эвенков, лодки строят из прутьев и коры берез. Берестяные лодки «обласки» очень легки и маневренны.

ли кораблей, сделанные руками Петра I и многих выдающихся русских корабелов.

Знаменитые русские кораблестроители А. А. Попов, П. А. Титов, А. Н. Крылов, А. П. Шершов, В. Л. Поздунин и многие другие с раннего возраста увлекались строительством «малого флота». Позже, в XX столетии, этот вид судомоделирования превратился в разновидность спорта — стендовые соревнования. В них принимают участие не только настольные, но и самоходные модели. Суть стендовых соревнований состоит в оценке изящества изготовления модели и соответствия ее чертежам и прототипу. При выведении окончательной оценки настольной модели учитываются сложность ее постройки, объем работы, полнота изображения, а также морская и техническая грамотность изготовления.

Первые попытки проводить стендовые соревнования моделей кораблей в России предпринимались отдельными энтузиастами еще в начале XX века (Москва, С-Петербург, Киев, Одесса, Иркутск, Красноярск, Воронеж и др.). Но поистине массовым стал этот спорт после Октябрьской социалистической революции, когда вся страна восстанавливала Рабоче-Крестьянский Красный флот. Подвиги моряков во время революции и гражданской войны снискали заслуженную любовь народа к Военно-Морскому Флоту.

В школах и Дворцах пионеров создавались лаборатории и кружки юных корабелов,

в которых пионеры и комсомольцы мастерили копии прославленных кораблей. Правда, соревнования проводились только стендовые. В это же время, в 20-х годах, появляются парусные и резиномоторные модели кораблей, а кое-где начинают проводить простейшие соревнования на воде.

Известно, что парусные модели судов строили и раньше. Их запускали на небольших акваториях, устраивали «морские бои», вызывая восхищение зрителей. Так, в Москве, на специально вырытом широком пруду, Ф. Я. Лефорт организовывал для Петра I интересные «потешные» морские «сражения» моделей кораблей.

В настоящее время стендовые соревнования настольных моделей кораблей проводятся одновременно с ходовыми соревнованиями самоходных моделей, отдельно для юношей и взрослых. Организуются они начиная от школ, первичных организаций ДОСААФ и кончая Всесоюзными и различными международными чемпионатами. Отдельные модели кораблей и судов, изготовленные с ювелирной точностью и изяществом, демонстрируются на ВДНХ и различных международных выставках.

Самоходные модели кораблей получили бурное развитие и придали судомодельным соревнованиям истинно спортивный характер с появлением различного рода микромоторов. Самоходные модели бывают с парусным вооружением и механическими установками (двигателями).

И лишь значительно позже, в конце первого и начале второго тысячелетия, борта челна стали наращивать. Делалось это так: вокруг долбенки загибались толстые прутья, их концы, выходявшие над бортами, оплетались тонкими ивовыми прутьями и обтягивались кожей или корой. Получалась широкая, открытая, высокобротная лодка, со значительно улучшенными мореходными качествами. Эти суда вмещали до сорока и более человек.

Киевские и новгородские корабели надстраивали борта челнов досками. Первое время доски крепились к бортам кожаными ремнями, а позже — деревянными гвоздями. Набойные лодки, как правило, были не более 20 метров в длину и 3—4 метра в ширину. Длительной практикой русичи выработали оригинальный способ постройки челнов.



Поперечный разрез древнерусской набойной лодки.

нальный способ постройки челнов.

Облюбленное дерево, дуб или липу, в течение 3—5 лет на корню готовили к поделке судна. Для этого надкалывали ствол дерева и клиньями постепенно расширяли щель до нужных размеров. Когда края расщелины зарубцовывались и дерево приобретало вид корыта, его срубали. Судно получалось прочным, широким, вместительным и мореходным.

Благодаря столь остроумному решению русские корабели добивались того, что ширина лодки значительно превышала диаметр используемых для строительства деревьев.

Морские набойные лодки ходили как на веслах, так и под парусом. Они имели хорошие мореходные качества и широко использовались как боевые корабли в дальних морских походах.

И все же, несмотря на сравнительно хорошие мореходные качества, набойные лодки обладали существенным недостатком — они были маловместительны. Строить их длиннее 20 метров было невозможно — не позволяла длина дерева. Но со временем на Руси научились складывать из брусев и досок более длинные наборные суда. Сначала они мало чем отличались от набой-

Первое Всесоюзное соревнование морских моделистов было проведено в июне—июле 1940 года. Оно проходило заочно. В нем участвовало 233 модели. Второе Всесоюзное соревнование судомоделлистов предполагалось провести также заочно летом 1941 года, но помешала война. Это были первые попытки под руководством Осоавиахима превратить судомоделлизм в самостоятельный вид спорта.

Однако настоящее его рождение относится к августу 1949 года, когда на водной станции «Динамо» в Москве ДОСФЛОТ СССР провел первые Всесоюзные соревнования морских моделистов. С этого времени подобные соревнования проводятся ежегодно. С 1963 года, когда судомоделльный спорт был включен в Единую спортивную классификацию, начинается планомерный и быстрый рост качества подготовки спортсменов-разрядников и мастеров спорта. Для руководства судомоделльным спортом в 1964 году была создана Федерация судомоделльного спорта СССР, работа которой направляется ЦК ДОСААФ СССР (См. табл. 1).

В 1966 году Всесоюзная Федерация судомоделльного спорта вошла в Международную Федерацию судомоделльного спорта — НАВИГА.

Советские спортсмены регулярно принимают участие в чемпионатах Европы и других международных соревнованиях. Установлено 8 европейских рекордов. Ведущие спортсмены судомоделльного спорта В. Ф. Дья-

чихин, В. А. Субботин, Ю. Н. Поляков, К. В. Пачкория, В. М. Гава, В. А. Целовальников, П. Т. Воевода, М. К. Папуджян, Ю. Н. Николенко стали чемпионами Европы по судомоделльному спорту, а Г. В. Самарин — трижды. Всем им присвоено звание «Мастер спорта СССР международного класса».

В настоящее время судомоделльный спорт — один из наиболее массовых. Он включен в программу Всесоюзной спартакиады ДОСААФ по военно-техническим видам спорта. Судомоделльные кружки есть сейчас в морских учебных организациях ДОСААФ, на станциях юных техников, в Дворцах пионеров и школах. В них занимаются тысячи юношей и девушек, увлекающихся техническим творчеством.

Участник соревнований обязан знать положение о соревнованиях, где приводится перечень моделей, с которыми разрешается выступать, и условия проведения соревнований. Модель должна отвечать необходимым требованиям, которые изложены в «Правилах соревнований судомоделльного спорта». Пятая глава этих правил — «Классификация моделей кораблей и судов» — является обязательным руководством как при постройке моделей, так и на всех соревнованиях. Она устанавливает единство требований, масштабность, делит модели на классы, дает определение некоторых терминов, принятых в судомоделлизме.

Учитывая, что юные корабли не всегда



Запорожская «чайка» («дуб»)

Таблица 1

ВСЕСОЮЗНЫЕ СУДОМОДЕЛЬНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ (1949—1974 гг.)

Порядк. №	Год	Место проведения	Командные места		
			I	II	III
1	1949	Москва	Ленинград (1-я)	Москва (1-я)	Ленинград (2-я)
2	1950	Москва	АзССР	Саратовская обл.	Москва
3	1951	Москва	Ленинград	Московская обл.	УССР
4	1952	Москва	Ленинград	Московская обл.	АзССР
5	1953	Москва	Московская обл.	Ленинград	Москва
6	1954	Москва	Московская обл.	Москва	Ленинград
7	1956	Москва	Ленинград	Московская обл.	Москва
8	1957	Москва	Московская обл.	Ленинград	БССР
9	1958	Москва	Ленинград	БССР	РСФСР
10	1959	Батуми	Ленинград	РСФСР	УССР
11	1960	Москва	Москва	Ленинград	РСФСР
12	1961	Ленинград	РСФСР	Ленинград	Москва
13	1962	Кишинев	УССР	Ленинград	МССР
14	1963	Минск	РСФСР	Ленинград	УССР
15	1964	Батуми	Ленинград	УССР	РСФСР
16	1965	Ташкент	УССР	РСФСР	ГССР
17	1966	Тернополь	РСФСР	БССР	ЭССР
	1967	Ереван (скор. и корд.)	РСФСР	УССР	ГССР
18	1967	Хмельницк (р/у)	РСФСР	ЭССР	УССР
	1967	Киев (яхты)	РСФСР	Ленинград	ЭССР
19	1968	Куйбышев (р/у и надводные)	РСФСР	Москва	УССР
	1968	Батуми (скор., корд., яхты)	ГССР	УССР	РСФСР
20	1969	Хмельницк (р/у и яхты)	РСФСР	Москва	Латв. ССР
	1969	Кишинев (скор., корд. и надводн.)	УССР	РСФСР	Ленинград
21	1970	Тернополь	ГССР	РСФСР	УССР
22	1971	Днепропет- ровск (скор., корд., р/у)	РСФСР	УССР	УзССР
	1971	Саратов (само- ходн. и яхты)	РСФСР	Латв. ССР	Москва
23	1972	Каунас (скор., корд. и р/у)	РСФСР	Москва	ГССР
	1972	Тула (само- ходн. и яхты)	Москва	РСФСР	УзССР
24	1973	Пенза (скор., корд., и р/у)	РСФСР	ГССР	УССР
	1973	Черкассы (са- моходн. и яхты)	УССР	РСФСР	УзССР
25	1974	Кишинев (са- моходн. и яхты)	РСФСР	УзССР	Москва
	1974	Винница (скор., корд. и р/у)	РСФСР	ГССР	Москва

имеют возможность ознакомиться с текстом «Правил соревнований судомодельного спорта», мы приводим (с некоторыми сокращениями) эту главу.

«Моделью корабля или судна называется его копия, построенная в определенном масштабе (см. табл. 2).

Классом моделей называется принятое в данной классификации условное объединение типов моделей. Оно составлено по принципам классификации кораблей Военно-Морского Флота СССР, судов морского и речного флота СССР.

Самоходной называется модель корабля (судна), построенная с максимальной детализацией устройств на палубах и надстройках, мостиках и мачтах и снабженная любым двигателем для перемещения по воде или под водой с масштабной или наибольшей скоростью.

Скоростной кордовой называется модель любой конструкции, снабженная двигателем внутреннего сгорания для достижения высшей скорости. Кордовая модель движется на корде (тросе) по окружности.

Управляемой на расстоянии называется модель, способная маневрировать и производить другие действия на воде по любым сигналам (радио, световым и гидроакустическим), подаваемым с берега посредством беспроводной связи.

Моделью парусной яхты называется модель, использующая для своего движения

энергию ветра, воспринимаемую парусами.

Настольной моделью (макетом) называется копия любого корабля (судна), изготовленная в определенном масштабе без двигателя. Она может быть сделана и без подводной части корпуса (до ватерлинии).

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОДЕЛЯМ

Самоходные модели. Масштаб модели надводного корабля (судна) выдерживается как в отношении ее линейных размеров, так и в отношении водоизмещения и скорости. Водоизмещение и скорость модели должны находиться в следующей зависимости от масштаба:

$$D_m = \frac{D_k}{\lambda^3}; \quad v_m = 0,515 \frac{v_k}{\sqrt{\lambda}},$$

где: D_m — водоизмещение модели, кг;

D_k — водоизмещение корабля (судна)-прототипа, кг;

λ — масштабное число;

v_m — скорость модели, м/с;

v_k — скорость корабля (судна)-прототипа, узлы.

Соотношение главных размерений и коэффициентов полноты моделей также не должно отличаться от главных размерений и

ных лодий — были открытыми сверху. Однако вскоре их стали накрывать настилом (палубой) и делать надстройки.

Строительство их производилось примерно так: во всю длину будущего судна укладывался толстый брус — киль. На концах к нему приделывали прочные наклонные брусья — штевни. Носовой брус — форштевень и концевой — ахтерштевень. На киль устанавливали изогнутые по форме поперечного сечения корпуса судна брусья — ребра шпангоуты. На шпангоуты по килю укладывался продольный брус-кильсон. Параллельно килю по бортам проходили длинные брусья, скреплявшие шпангоуты между собой. Верхние концы шпангоутов связывали поперек судна выгнутыми сверху балками — бимсами.

Достаточно было обшить этот каркас толстыми досками, набить палубу, проконопатить, просмолить — и корпус судна готов.

Наборные суда строились и в других городах. Так, в 1947 г. в Новгороде на территории «Ярославова дворища» были обнаружены остатки наборного русского корабля XII века. Наборная конструкция корпуса судна с дубовой обшивкой, плотно проконопаченная в швах льняной паклей и осмоленная снаружи, — свидетельство высокого уровня русского кораблестроения того времени.

Междоусобная борьба удельных князей, ослаблявшая единство русского народа, а затем татаро-монгольское нашествие отняли у Руси ее морское могущество. Образование Казанского, Астраханского и Крым-

ского ханств на целых 300 лет отрезало Русь от Черного и Каспийского морей. Торговля на юге прекратилась, и только отряды донских и днепровских казаков на своих быstroходных «чайках» прорывались в Черное море и вели успешные бои с турецкими и татарскими кораблями.

Казацкая «чайка» («дуб») ничем существенно не отличалась от морской набойной лодии-однодеревки, внутри которой делались поперечные переборки и скамьи. Имея до 20 метров в длину и 4 метра в ширину, «чайки» ходили на веслах, по 10—15 штук на борт. А при ветре — под парусами, которые ставились на одну или две мачты. Для управления судном с носа и кормы крепилось по одному веслу. Кроме личного вооружения казаков, на

коэффициентов полноты кораблей и судов-прототипов.

Модель по своему внешнему виду, форме, окраске и числу движителей должна соответствовать прототипу.

На самоходных моделях должны быть показаны следующие основные детали:

конструктивная ватерлиния, обозначенная краской, маркировкой или другими способами по всей длине корпуса с каждого борта;

марки углубления (грузовые марки), которые обозначаются на миделе, носовом и кормовом перпендикулярах с каждого борта; привальные бруссы, выстрелы, герб, флаги, сирена и рында; надстройки, рубки, мостики, трубы, палубы, люки, двери, комингсы, иллюминаторы, трапы, поручни, обвесы, леерное ограждение, рангоут и такелаж;

артиллерийское, торпедное, минное, ракетное, тральное, радиолокационное вооружение, средства радиосвязи и приборы управления стрельбой;

штурманское вооружение, корабельные огни, размещенные на мостиках, мачтах и палубах;

корабельные (судовые) устройства: якорное, швартовое, буксирное, шлюпочное, спасательное, грузовое и рулевое;

детали судовых систем: раструбы, грибки, краны и шланги пожарной системы;

седловатость (продольная погибь палубы) делается обязательно; поперечную погибь,

ватервейсы, шпигаты (за исключением штормовых), выходные отверстия систем, листы обшивки, бронирование бортов, рубок и палуб показывать не обязательно;

на моделях спасательных судов, промысловых, технических, экспедиционных, служебных и т. п. обязательно изображаются все основные детали и изделия, характерные для данного класса или типа судна.

Установка гироскопов, компасов и каких-либо других стабилизирующих устройств на самоходных моделях для удержания их на курсе не разрешается. Кроме необходимого оборудования для данного прототипа корабля или судна, установка дополнительных рулей и подруливающих устройств для стабилизации моделей не разрешается.

Выбор элементов гребных винтов и рулей делается по усмотрению моделиста, однако диаметр гребного винта можно увеличивать максимум в 1,5 раза по сравнению с масштабным, а площадь рулей — в два раза.

Модель должна быть оборудована автоматом (таймером) для отключения двигателя после прохождения линии финиша.

Осадка модели, измеренная по миделю, может быть увеличена не более чем на 10 % к масштабной осадке.

Тип двигателя можно выбрать любой независимо от типа двигателя корабля-прототипа.

Скоростные кордовые модели должны обладать необходимой плавучестью.



Морская ладья.

Конструкция их может быть произвольной, обычно это модель трехточечного глйсера.

Все кордовые скоростные модели оснащаются уздечкой и ушком для крепления корда. Длина уздечки должна быть 1220 мм, считая от диаметральной плоскости модели до ушка уздечки.

Для работы двигателя внутреннего сгорания (кроме компрессионного) применяется только стандартная горючая смесь, состоящая из:

80% метилового спирта и 20% касторового масла;

или 75% метилового спирта и 25% касторового масла.

Такой состав горючей смеси применяется у скоростных управляемых моделей с двигателями внутреннего сгорания.

Управляемые модели. Модели фигурного курса, подлежащие стендовой оценке, изготавливаются в любом из нижеуказанных масштабов и по своему внешнему виду, форме и окраске должны соответствовать прототипу корабля. Дополнительные винты, рули, подруливающие устройства и другие изменения делать не разрешается. На них, как и на самоходных моделях, должны быть показаны основные детали.

Для скоростных управляемых, скоростных моделей фигурного курса конструкция и масштаб могут быть произвольными.

Классификационные требования к управ-

ляемым моделям парусных яхт такие же, как и к моделям обычных парусных яхт.

Модели парусных яхт. Постройка моделей парусных яхт производится с соблюдением следующих правил:

Модель яхты класса «Ю». Форма и конструкция модели могут быть произвольными, разрешаются поплавки, двойные или многосоставные корпуса (катамараны).

Площадь парусности не должна превышать 0,4 м². Диаметр мачт и рангоута — не более 19 мм.

Модель яхты класса «С». Форма и конструкция модели может быть произвольной. Разрешаются двойные поплавки или многосоставные корпуса (катамараны).

Площадь парусности без спинакера не должна превышать 0,5 м². Диаметр мачты и рангоута не более 19 мм.

Модель яхты класса «П». Длина модели 750±50 мм, ширина не менее 150 мм, осадка не более 190 мм.

Высота надводного борта (средняя) не менее 40 мм.

Площадь парусности не должна превышать 0,2 м².

Количество лат на гроте должно быть не более четырех, а на стакселе — не более трех; устанавливаются они примерно на равном расстоянии друг от друга. Длина лат стакселя не более 30 мм; грота средних — не более 80 мм, крайних — не более 60 мм.

Ширина основания дощечек фаловых уг-

«чайке» устанавливалось 4—6 небольших пушек-фальконета¹. Судно могло брать до 60 и более человек. Обычно при морских плаваниях казаки придерживались берега, но при выходе в открытое море вокруг борта «чайки» привязывался пояс, сплетенный из тростника, толщиной в сноп, который увеличивал плавучесть и остойчивость корабля, предохранял от опрокидывания и не давал заливать водой на крутой волне.

В период татаро-монгольского нашествия центр отечественного судостроения из Киева переместился в Новгород, который оставался вольным городом и вел оживленную торговлю с известным в XIII веке Ганзейским союзом и Швецией. Новгородские торговые и промысловые

корабли бороздили воды Белого и Студеного (Баренцева) морей, ходили на Новую Землю. Новгородцы в судостроении следовали традициям, сложившимся в Киевской Руси. Суды их имели палубы и обладали хорошими мореходными качествами. Самыми распространенными в то время были морская ладья и карбас. Морская ладья (в некоторых местах у северных поморов она называлась «морская лодия») была 25—30 метров длиной, имела 3 мачты с прямыми парусами, площадь которых доходила иногда до 400 кв. метров и обеспечивала скорость хода 8—10 узлов. Грузоподъемность ее составляла 200 тонн и более. По прочности и мореходным качествам этот тип судна в XVI—XVII веках не имел себе равных в Европе.

Для прибрежного промысла и

речного плавания применялись сравнительно небольшие суда: карбасы, шитики, шняки¹ и малые ладьи.

Шли века. Русь постепенно оправлялась от ударов татаро-монгольских полчищ, спланивалась вокруг Москвы. Но молодое Русское государство было полностью отрезано от Черного, Каспийского и Балтийского морей. Свободным оставался только выход в Белое море и че-

¹ Карбас — североморские парусные и гребные промысловые и грузовые суда. При длине 5,5—12 метров и небольшой осадке они обладали высокими мореходными и ходовыми качествами. Строились они с палубой и без палубы. Грузоподъемность 8 тонн. Шитик — небольшое плоскодонное судно, используемое в прибрежной зоне и на реках для ловли рыбы и перевозки грузов.

Шняка (шнена) — торговое или промысловое парусное судно длиной до 11 метров и осадкой 0,8 метра. Имела 1—2 мачты. Грузоподъемность — 2,5—4 тонны.

¹ Гладкоствольное орудие малого калибра.

лов должна быть не более: на гроте — 15 мм, на стакселе — 12 мм.

Высота парусного вооружения от палубы не более 950 мм.

Высота переднего парусного треугольника от палубы — не более 750 мм.

Модель яхты класса «М». Максимальная длина модели должна быть $1270 \text{ мм} \pm 6 \text{ мм}$. Размер кранца на носу модели не включается в общую длину, однако кранец не должен выступать более чем на 12,7 мм.

Площадь парусности без спинакера не должна превышать $0,516 \text{ м}^2$ (5160 см^2).

Ширина, осадка, высота надводного борта, водоизмещение и вес балласта не ограничиваются.

Дощечки фаловых углов у основания должны быть не шире 19 мм.

Высота крепления штага над палубой не должна составлять более 80% от высоты, на которой расположена над палубой дощечка фалового угла грота.

Количество лат на гроте должно быть не более четырех, а на стакселе — не более трех; устанавливаются они примерно на равном расстоянии друг от друга. Длина лат грота — не более 101,6 мм, стакселя — не более 50,8 мм.

Переход от корпуса модели к плавнику (на миделе) должен быть скругленным радиусом не менее 25,4 мм.

Диаметр мачты и рангоута должен быть не более 19 мм.

Одновременная постановка двух гротов не разрешается.

Запрещены: подвижные кили, средние боковые и скуловые шверты; бушприты, выступающие над водой рули, выносные поплавы, двойные или многосоставные корпуса, незакрепленный или изменяемый балласт, выступающие вперед кили (т. е. передняя кромка кия должна быть перпендикулярна КВЛ или наклонена в корму).

Модель яхты класса «10». Модель строится по формуле:

$$\frac{L_{\text{вл}} \cdot S}{98313} < 10,$$

т. е. отношение произведения длины ватерлинии в сантиметрах на площадь парусности в квадратных сантиметрах к 98313 не должно быть более 10.

Максимальный диаметр мачт, гиков и бушпритов не должен превышать 25,4 мм.

Мачты, гики и бушприты не учитываются при измерении площади парусов.

Количество лат на гроте должно быть не более четырех; латы устанавливаются примерно на равном расстоянии друг от друга; длина средних лат не более 178 мм, крайних не более 127 мм. В переднем парусном треугольнике разрешается устанавливать три латы, также на равном расстоянии друг от друга, длиной не более 127 мм.

Ширина фаловой дощечки 25,4 мм.

рез устье Невы (до 1617 года) в Финский залив. Без выхода к берегам морей, без торговли с Западной Европой и южными соседями не могло быть и речи о дальнейшем экономическом развитии Российского государства. К. Маркс в своей работе «Тайная дипломатия XVIII века» говорит: «...Ни одна великая нация не мирилась с тем, чтобы ее морские побережья и устья ее рек были от нее оторваны. ...Россия не могла оставить устье Невы, этого естественного выхода для продукции Северной России, в руках шведов, так же как устья Дона, Днепра и Буга и Керченского пролива в руках кочевников — татар¹». Первые попытки выйти на побережье морей относятся к

периоду правления Ивана III и особенно Ивана Грозного.

Разгромив Казанское, а затем Астраханское ханство, Россия вернула себе выход в Каспийское море и стала вести торговлю с Персией. Это послужило толчком к ускоренному строительству торгового флота. Встал также вопрос о создании военного флота.

В то время чертежей и расчетов для постройки кораблей не существовало. Были «корабельных дел мастера», которые строили суда на глазок, руководствуясь личным опытом. Но и таких корабелов в Московском государстве оказалось немного.

Россия, как никакая другая страна, имела огромные площади, покрытые дубом и сосной, лиственницей и елью, необходимыми для

постройки кораблей. На севере и в центральной ее части работали десятки лесопилок. Они полностью обеспечивали верфи лесоматериалами.

В 1634 году в Нижнем Новгороде был построен первый трехмачтовый военный корабль «Фредерик» длиной 36 метров, шириной 12 и осадкой 2 метра. Кроме парусов, он имел 24 весла. Вооружение состояло из нескольких пушек. Однако конструкция его была слабая, и в первом же походе, попав в шторм у берегов Дагестана, он затонул.

И только спустя 32 года строительство военных кораблей для охраны торгового пути на Волге началось в селе Дединово, расположенном на берегу Оки, в 20 километрах от впадения в нее реки Москвы. В Дединово собрали лучших

¹ История СССР. В 3-х т. М., изд. АН СССР, 1939. Т. I, стр. 546.

Ширина, осадка, водоизмещение, высота мачты и вес балласта не ограничены.

Одновременная постановка двух гротов не разрешается.

Запрещены подвижные кили, средние, боковые и скуловые шверты, сменные или выступающие над водой рули, плавники без скругленного перехода к корпусу, незакрепленный или изменяемый балласт, выступающие вперед кили (т. е. передняя кромка кия должна быть перпендикулярна конструктивной ватерлинии (КВЛ) или наклонена в корму).

Обмер площади парусности моделей яхт. У моделей яхт классов «М», «С», «Ю» обмеряют действительную площадь парусов (грота и стакселя), у моделей яхт классов «10» и «П» площадь парусности складывается из обмеренной площади грота и 85% площади переднего парусного треугольника.

Треугольный грот или стаксель обмеряется следующим образом (рис. 1):

A — передняя шкаторина грота, т. е. расстояние от середины коуша галсового угла до нижнего края фаловой дощечки (до середины коуша фалового угла, если фаловой дощечки нет);

a — передняя шкаторина стакселя (требования те же);

B — перпендикуляр на переднюю шкаторину грота, измеренный от середины коуша шкотового угла до ближайшей точки передней шкаторины;

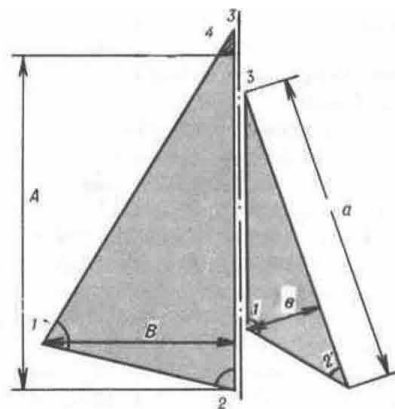


Рис. 1. Обмер площади парусов: 1 — шкотовый угол; 2 — галсовый угол; 3 — фаловый угол; 4 — фаловая дощечка.

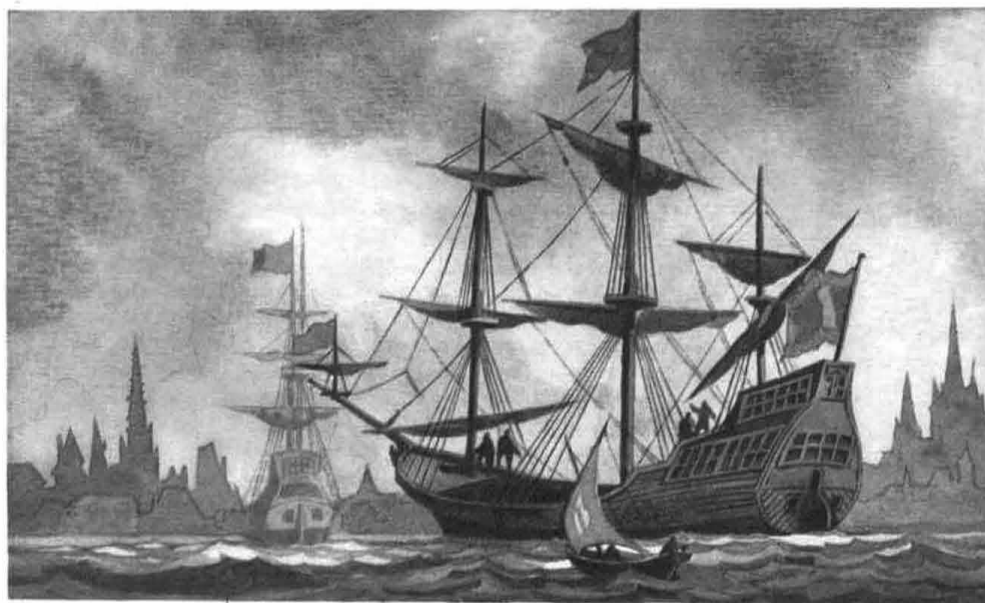
θ — перпендикуляр на переднюю шкаторину стакселя (измерения те же).

Обмеренная площадь грота: $S_{гр} = \frac{A \cdot B}{2}$.

Обмеренная площадь стакселя: $S_{ст} = \frac{a \cdot \theta}{2}$.

Передний парусный треугольник обмеряется следующим образом (рис. 2):

H — высота переднего парусного треугольника, измеренная по передней кромке мачты от палубы до точки пересечения самого переднего штага с передней кромкой мачты;



Корабль «Фредерик».