

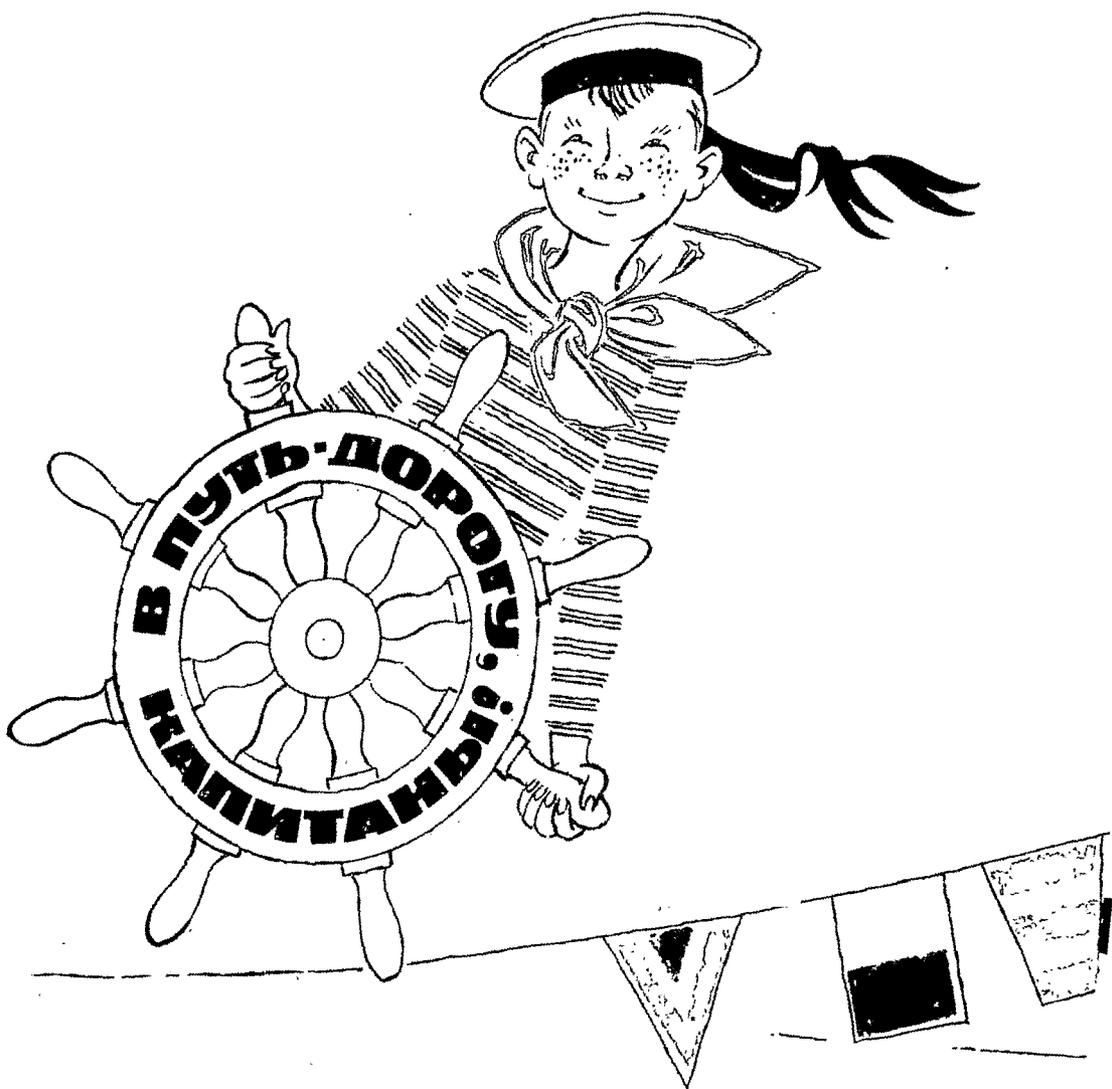
39/1  
K89

# В ПУТЬ-ДОРОГУ, КАПИТАНЫ!



**В ПУТЬ-ДОРОГУ,  
КАПИТАНЫ!**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦК ВЛКСМ  
„МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ“  
1967 г.**



ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦК ВЛКСМ

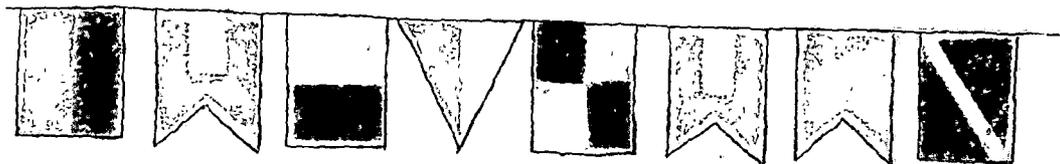
394  
K89

**В. С. КУМБЫШЕВ**

198699



Сурхандарьинская  
ОБЛАСТНАЯ БИБЛИОТЕКА  
им. Гоголя

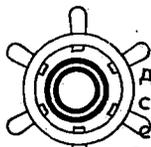


**„МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ“ 1967**

6Т4+359  
К 89

Эта книга для тех ребят, которые хотят построить настоящую лодку, провести лето в веселых играх на воде, путешествиях, освоить семафорную азбуку, научиться правильно завязывать морские узлы, узнать историю и традиции отечественного флота — словом, книга для тех романтиков, что мечтают со временем стать капитанами больших кораблей.

# ДАВАЙТЕ ПОЗНАКОМИМСЯ!



одна из самых древних страстей человеческих — страсть к путешествиям.

Что там, за поворотом? За ближним лесом? А на другом берегу озера, реки, моря? И человек устремляется в путь.

Две трети земной поверхности покрыты водой — реки, озера, моря, океаны — тысячи водных преград на пути к неизведанному. И не удивительно, что первым транспортным средством у человека стал выдолбленный ствол дерева — он мог плыть, и, значит, на нем можно было путешествовать.

Много воды утекло после путешествий Магеллана и Колумба, Васко да Гама и Крузенштерна, Кука и Лазарева; сегодня моря бороздят атомные корабли, но по-прежнему напоенные морской романтикой слова: бейдевинд, шкот, рангоут, бушприт, абордаж — волнуют мальчишек всего мира.

Кто из них не видел себя в мечтах пятнадцатилетним капитаном на мостике у штурвала, кто из них не кричал охрипшим от ветра голосом: «Бом-бим-брамсели на гитовы, отдать концы, тысяча чертей!»

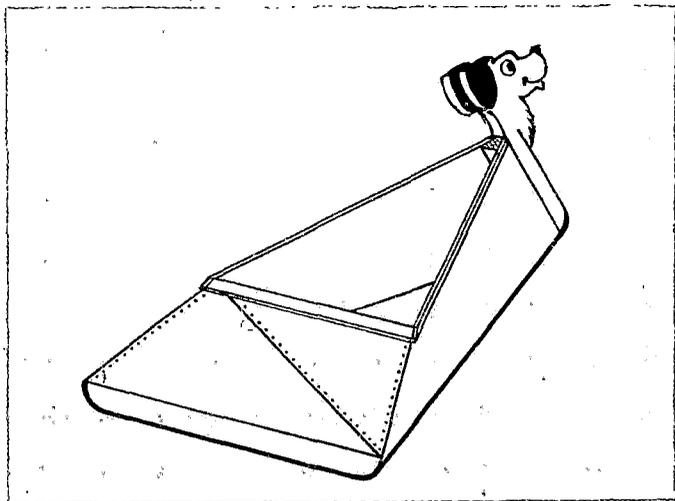
Тогда маленькая речушка вдруг разливается в пенные просторы Великого океана, а зеленый островок за излучиной, оказывается, таит в себе сокровища старого пирата Флинта.

Мечты — материал хрупкий, из них не только фрегата, но и плота простого не сделаешь. Все это правильно, но унывать не надо.

Юные романтики моря, почитатели Джека Лондона, Жюль Верна, Станюковича, для вас написал эту книжку инженер-кораблестроитель В. Куйбышев. Это ваше первое практическое руководство по кораблестроению. Если не боитесь работы, если владеете столярными инструментами, то ваш первый корабль будет делом ваших же рук.

В путь-дорогу, капитаны!

**С ЧЕГО ЖЕ НАЧАТЬ!** Давайте познакомимся с типами самодельных лодок и решим, стоит ли начинать с постройки самой заманчивой, но и самой сложной из них; не правильнее ли выбрать простую лодку.



«Тузик» — самая маленькая, простая по конструкции и в то же время, может быть, самая оригинальная (делается из одного листа фанеры) лодка-игрушка.

Конструкцию лодки разработал создатель интересных самоделок Валентин Александрович Головин, автор книжки «Сто затей двух друзей».

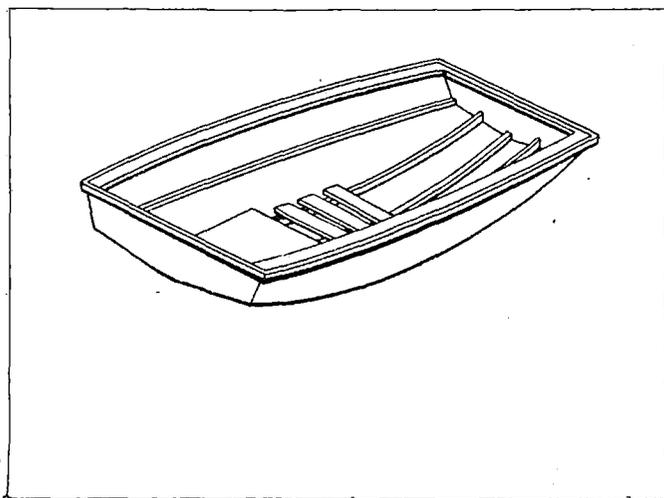
В пионерском лагере кружок судостроителей за короткий срок может построить целый «флот» таких лодок.

Изготавливается «тузик» из листа фанеры (лучше всего толщиной в 3 мм) размером 1500×1500 и обрезка сосновой доски.

Основные технические данные лодки:

Длина	— 1,50 м
Ширина	— 1,20 м
Высота борта	— 0,36 м
Осадка	— 0,15 м
Вместимость	— 1 чел.

# С К О Р Л У П К А



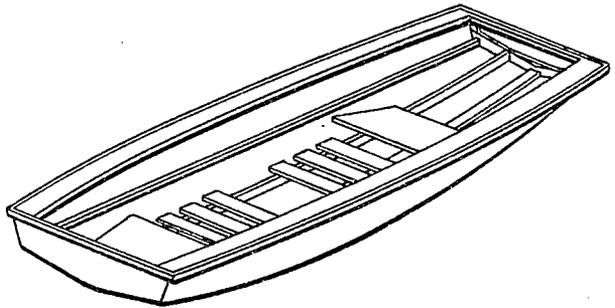
«Скорлупку» лучше всего использовать для игр на воде.

Для постройки «скорлупки» также достаточно одного листа фанеры. В отличие от «тузика» ее можно сделать и из крупных обрезков фанеры.

Грузоподъемность «скорлупки» — один человек.

## Основные технические данные лодки:

Длина	— 1,44 м
Ширина	— 0,90 м
Высота борта	— 0,30 м
Осадка	— 0,14 м
Вместимость	— 1 чел.
Площадь парусности	— 1,0 м <sup>2</sup>



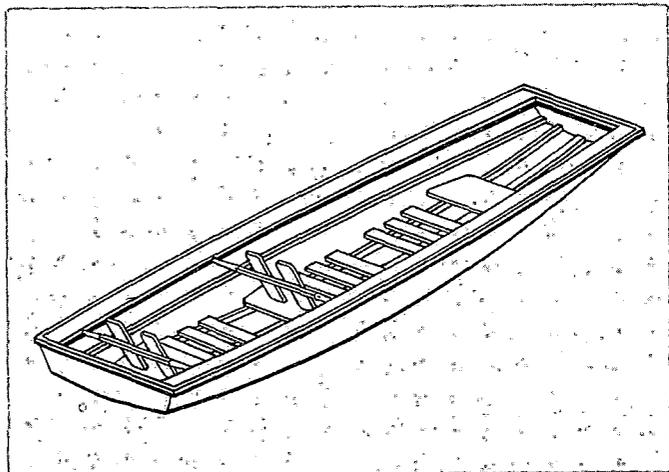
«Ракушка» представляет собою ту же «скорлупку», но как бы растянутую в длину в полтора раза. На ней двоим ребятам можно совершать непродолжительные прогулки по воде.

Фанеры на изготовление «ракушки» требуется не лист, а полтора.

Грести на всех трех типах лодок можно двухлопастным веслом, но более высокую скорость «ракушке» дает однолопастное весло — гребок.

#### Основные технические данные лодки:

Длина	— 2,20 м
Ширина	— 0,90 м
Высота борта	— 0,30 м
Осадка	— 0,16 м
Вместимость	— 1—2 чел.
Площадь парусности	— 1,3 м <sup>2</sup>



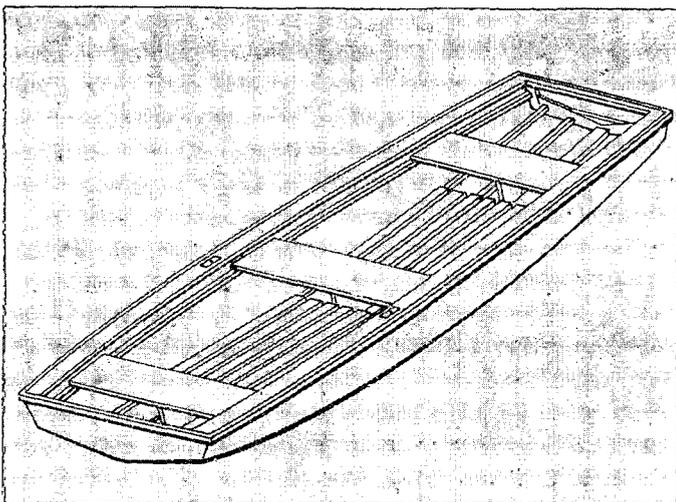
«Стручок» является, в сущности, той же «скорлупкой», но длиннее в два раза, поэтому для него и фанеры потребуется два листа. На этой лодке можно совершать короткие походы.

Грести на «стручке» можно и однолопастными веслами, но лучше обычными байдарочными. Для этого лодка должна быть оборудована сиденьями байдарочного типа и спинками к ним. Нужно изготовить и руль, так как без него этой лодкой управлять уже трудно.

Экипаж — двое ребят; на небольших переходах в лодку можно посадить еще одного, но при этом скорость ее заметно понизится.

#### Основные технические данные лодки:

Длина	— 2,96 м
Ширина	— 0,90 м
Высота	— 0,30 м
Осадка	— 0,14 м
Вместимость	— 2—3 чел.
Площадь парусности	— 1,7 м <sup>2</sup>

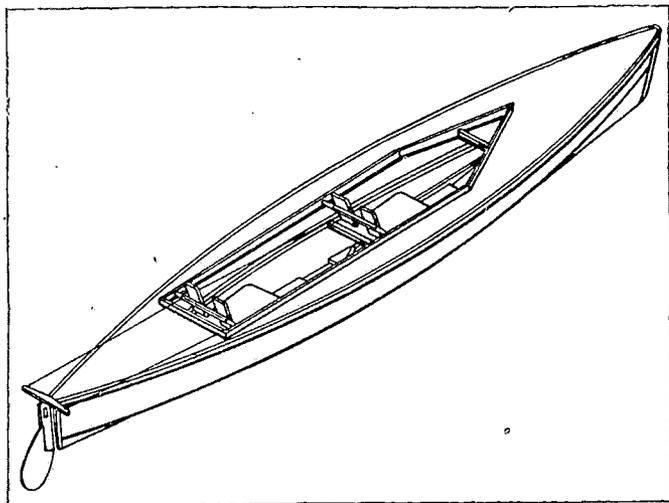


«Лотос» — это как бы тот же «стручок», но увеличенный на одну четверть в ширину. Это, казалось бы, небольшое изменение в конструкции значительно повышает остойчивость «лотоса», позволяет установить на нем уключины и грести парными веслами, что экономит силы экипажа. Используют «лотос» для дальних, многодневных переходов.

На нем можно установить не только парус большей площади, чем на «стручке», боковые шверты, но и небольшой подвесной мотор.

#### Основные технические данные лодки:

Длина	— 2,96 м
Ширина	— 1,10 м
Высота	— 0,37 м
Осадка	— 0,12 м
Вместимость	— 2 чел.
Мощность мотора	— 1—2 л. с.
Площадь парусности	— 3 м <sup>2</sup>



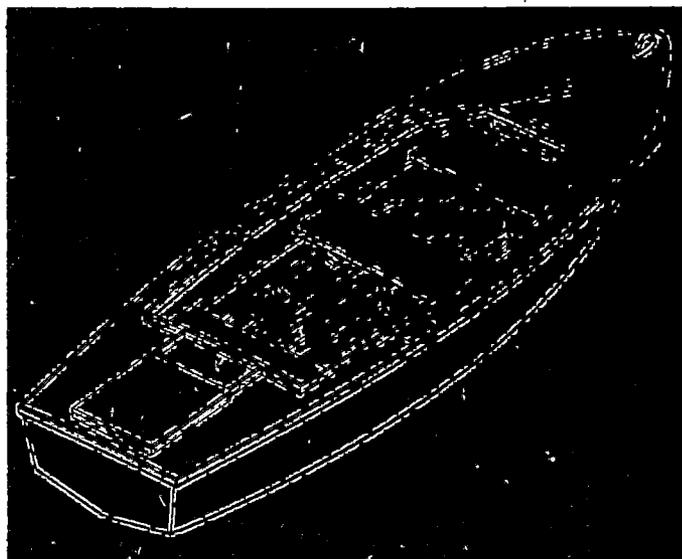
Байдарка «росинка» самая быстроходная из всех перечисленных лодок.

Делают ее из фанеры толщиной 2,5—3 мм. Можно использовать и более толстую фанеру, но тогда корпус байдарки будет утяжелен и судно лишится многих своих преимуществ.

Основные технические данные лодки:

Длина	— 4,45 м
Ширина	— 0,85 м
Высота	— 0,35 м
Осадка	— 0,15 м
Вместимость	— 2 чел.
Мощность мотора	— 1—2 л. с.
Площадь парусности	— 2,5 м <sup>2</sup>

# И С К Р А



«Искра» — небольшая прочная шлюпка с хорошим парусным вооружением приспособлена для установки подвесного мотора мощностью до 5 л. с. Берет достаточный запас горючего, имеет вместительный багажник. Особенно удобна «искра» для туристских походов, а также для обучения ребят основам гребного, парусного и водно-моторного спорта.

От приступающих к постройке этой модели потребуются и большее умение и выполнение значительного объема работ.

По универсальности «искра» — она хорошо ходит на веслах, с парусом и подвесным мотором — наиболее удобное судно для пионерского лагеря.

## Основные технические данные лодки:

Длина	— 3,20 м
Ширина	— 1,10 м
Высота	— 0,40 м
Осадка	— 0,18 м
Вместимость	— 2—3 чел.
Мощность мотора	— 3—5 л. с.
Площадь парусности	— 4,4—5,1 м <sup>2</sup>

Все лодки изготавливаются из фанеры — материала, позволяющего даже при сравнительно небольшом судостроительном опыте делать хорошие суда.

Особенно надежным строительным материалом является авиационная фанера, которая склеена водостойким клеем и в воде не расслаивается.

С успехом может быть использована и простая строительная фанера (но не хвойных пород). Особая обработка повышает ее водостойкость, и суда из нее при хорошем уходе служат много лет.

Однако не подумайте, что постройка судов из такого удобного материала — дело легкое, своеобразная забава. Без упорного труда, без увлечения работой нельзя сделать даже простейшую лодку.

Решить вопрос с инструментами и оборудованием несложно: инструменты потребуются простые, оборудование тоже. Подробнее об этом говорится в соответствующих разделах.

Труднее всего обычно бывает с помещением. Только «тузик» можно делать в передней, в коридоре или на лестничной площадке, причем так быстро, что стройка не успевает надоесть соседям.

Строить лодку можно и самостоятельно. Но работа в одиночку — дело трудное, несколько скучное, а главное — долгое. Лучше всего начинать работу в пионерском лагере, школе: в большом коллективе вы скорее найдете энтузиастов, владеющих уже судостроительными навыками. Кроме того, в пионерском лагере легче найти помещение, оборудование и материалы, нужные для постройки больших лодок.

Период лагерной жизни короток, но можно подобрать такие виды судов, которые за это время при дружной работе удастся не только построить, но и успеть использовать.

Возникает нелегкий (каждая лодка по-своему хороша!) вопрос: «Что выбрать?» Чтобы правильно решить его, учтите те условия, в которых придется плавать построенному судну. Ведь если поблизости есть только пруд, то нет смысла строить суда, рассчитанные для длительных походов. Но здесь много удовольствия доставят вам суда, предназначенные для игр на воде, рыбной ловли. На узкой извилистой реке с мельями и препятствиями нечего делать хорошему паруснику, зато на байдарках можно провести увлекательнейший поход, причем преодоление препятствий только увеличивает его интерес.

Шлюпка «искра» незаменима для многодневного плавания по реке против течения. Мотор, установленный на ней, поможет, например, ребятам из пионерского лагеря, отправившимся в поход, не только справиться с течением, но и взять на буксир караван мелких лодок.

Итак, вы тщательно взвесили все «за» и «против»? Если да, то часть работы уже сделана. Приступаем к следующему разделу.

# КРУПНКИ ТЕОРИИ



Бумажный кораблик с оловянным солдатиком на борту, и самые маленькие лодки, как, например, наши «тузик» и «скорлупка», на которых может плавать только один человек, и современный танкер с грузом в десятки тысяч тонн подчиняются одним и тем же физическим законам, которые дают нам возможность понять, почему суда держатся на воде и движутся по ее поверхности.

Эти законы составляют науку о корабле, их хорошо знают инженеры. Но хотя бы общее представление об этих законах необходимо иметь и юному судостроителю. Без таких знаний работа по постройке лодки превратится в механическую обработку материалов.

Современное судно является одним из лучших творений человека. Оно надежно и быстроходно, ему не страшны ветры и бури, оно удобно для пассажиров и может перевозить грузы.

Все это возможно благодаря тому, что оно в полной мере обладает необходимыми качествами, главнейшими из которых являются плавучесть и непотопляемость, остойчивость и ходкость, поворотливость и прочность.

Общая черта всех этих качеств состоит в том, что они принадлежат судну как плавающему телу — поднятое на берег, судно не обладает ни одним из этих свойств.

**ПЛАВУЧЕСТЬ.** Вода, как и любая жидкость, обладает высокой подвижностью своих частиц. Поэтому в отличие от твердого тела она свободно принимает форму сосуда, в который налита, или форму поверхности, с которой она соприкасается. Благодаря этому свойству частицы воды и расступаются перед судном и пропускают его. Судно движется.

Другое важнейшее свойство воды, как и любой жидкости, состоит в том, что она оказывает давление на стенки сосуда или на любой погруженный в нее предмет, в том числе и на днище лодки. Так как любое давление всегда направлено перпендикулярно к поверхности, а днище лодки в общем горизонтально, понятно, что давление воды на днище лодки направлено вертикально вверх.

Лодка, как и всякий другой предмет, имеет вес. Сила веса всегда направлена вниз и стремится двигать туда же и лодку, иначе говоря, стремится утопить ее. Поэтому, чтобы лодка не утонула, надо действовать на нее другой силой, по величине не меньшей, чем сила веса, и обязательно направленной в противоположную сторону. Такая сила имеется — это сила давления воды на днище лодки.

Величина ее (в судостроении она называется силой плавучести, или силой поддержания) зависит от площади днища: если увеличить эту площадь, то увеличится и сила плавучести. Именно поэтому большая лодка может нести большой груз. Для увеличения силы плавучести важно еще одно свойство воды. Если она оказывает давление на погруженный в нее предмет, то давление это непрерывно возрастает по мере погружения предмета, или, лучше сказать, по мере удаления его от поверхности воды. На больших глубинах царят огромные давления, но достаточно велики они и на небольшой глубине. Так, например, на глубине около 40 м давление достигает такой величины, что если мы к обыкновенному стулу, на котором сидит человек, приделаем длиною в 40 м ножки, то они, опустившись на эту глубину, будут стоять на воде, как на полу.

Поэтому даже тяжело нагруженная лодка, начав под действием своего веса погружаться в воду все глубже и глубже, воспринимает своим днищем все большее и большее давление воды, отчего сила плавучести непрерывно возрастает, тогда как вес лодки, конечно, не изменяется. Сила плавучести сравняется в конце концов с силой веса. Дальнейшее погружение прекратится. Лодка будет плавать.

Если мы добавим немного груза, это равновесие нарушится, но наша лодка сама (можно сказать, «автоматически») «примет меры» — начнет снова погружаться и тем самым увеличивать силу плавучести, пока она снова не сравняется с новой силой веса лодки. Это свойство судна, погрузившись частично корпусом в воду, держаться на ней и называется плавучестью.

Разумеется, что плавучесть не беспредельна. Стоит судну погрузиться целиком, как в него хлынет вода; к давлению воды на днище снизу добавится точно такое же давление воды сверху. Эти давления уравновесят друг друга, и уже нечего будет противопоставить силе веса. Судно утонет.

Поэтому лодку нельзя загружать так, чтобы она ушла в воду почти целиком: в таком положении ее потопит самое незначительное увеличение веса. Лодка может плавать без опасности утонуть, только погрузившись на какую-то часть своего объема, а остальная часть его должна остаться над водой. Эта часть объема лодки называется запасом плавучести.

Большие морские суда, плавающие вдали от берегов, имеют

двойное, а изредка даже и тройное дно, кроме того, весь их корпус делится поперечными — а у крупных судов и продольными — переборками на водонепроницаемые части — отсеки. При этом объем любого отсека всегда меньше, чем объем запаса плавучести, поэтому, если вода зальет целиком один отсек, судно не утонет. Многие суда построены так, что не утонут, если у них будет залито два или даже несколько отсеков. Это свойство судна держаться на воде в поврежденном состоянии, сохраняя мореходные качества, называется непотопляемостью. Первым понятие непотопляемости ввел в науку русский ученый адмирал Степан Осипович Макаров.

На лодках трудно установить необходимое для непотопляемости количество переборок, очень уж маленькие получатся отсеки, и пассажирам негде будет поместиться.

Поэтому на лодках непотопляемость, если она нужна, обеспечивается тем, что в них размещают пустые герметические металлические ящики или большие плиты пенопласта так, чтобы они как можно меньше занимали места.

**ОСТОЙЧИВОСТЬ.** Попав в особо неблагоприятные условия и потерпев аварию, судно может потерять плавучесть и утонуть. Но существует опасность другого рода: оно может опрокинуться, причем такая авария может произойти и с судном, полностью сохранившим плавучесть.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

В конце XIX столетия в Англии морской писатель Ф. Джейн опубликовал книгу «Русский флот в прошлом, настоящем и будущем». В ней, в частности, говорится следующее: «Русский флот, который считают сравнительно поздним учреждением, основанным Петром Великим, имеет в действительности большие права на древность, чем флот британский. За столетие до того, как Альфред [король англосаксов; правил с 870 по 901 год] построил британские корабли, русские суда сражались в отчаянных морских боях; и тысячу лет назад первейшими моряками своего времени были они, русские».

Уже в I—II веках нашей эры славяне были известны римлянам и византийцам как могущественный народ, искусный в военном деле.

Победоносные походы славян сделали их хозяевами Черного моря. Недаром оно называлось в IX веке Русским морем. Большое значение для морских походов русских имел водный путь из «варяг в греки», соединявший Балтийское (Варяжское) море с Черным (Русским), а через Керченский пролив, Дон и Волгу с Каспийским (Хвалынским) морем.

В летописи Нестора и в «Русской правде» [собрании законов XI века] называются следующие типы славянских судов: струги, челны, скедии, лодьи заморские (то есть предназначенные для плавания по морям). Струги, челны, скедии представляли собою большей частью суда, выдолбленные из цельного ствола дерева. Лодьи заморские были судами более сложными по конструкции, их борта надстраивались из досок.

честь и вообще вполне исправным. Во избежание этого судно, кроме плавучести, должно обладать в достаточной степени еще одним важным качеством — остойчивостью.

Что такое остойчивость и от чего она зависит?

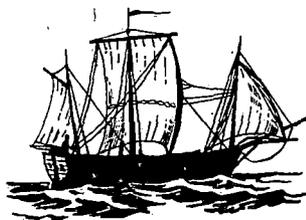
Остойчивость наряду с другими качествами судна зависит от свойств воды и прежде всего от способности воды оказывать давление на погруженный в нее предмет.

Если мысленно разрезать лодку вдоль на две равные половины — правую и левую, то каждая из них будет обладать плавучестью. Представим себе, что человек, сидящий в лодке, оказался в одной из таких половин. Она погружается глубже, а вторая половина, напротив, всплывает. В таком положении обе половины и будут плавать.

Теперь соединим их и посмотрим, что будет, если пассажир снова поместится в одну из половин лодки, например в правую. Теперь, как и раньше, правая загруженная половина лодки начнет опускаться, увеличивая свою плавучесть, а левая, напротив, подниматься. Однако теперь обе части связаны между собой, и такое их движение неизбежно должно вызвать наклон лодки на некоторый угол. Так и происходит: лодка наклонится, одна из ее половин (нагруженная) достигнет большей глубины, другая (незагруженная) поднимется выше. Равновесие восстановится, и лодка будет плавать, накло-

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

В 1648 году отряд устюжских казаков во главе с С. И. Дежневым вышел в плавание из устья реки Колымы, обогнул Чукотский полуостров и прошел до устья реки Анадыри: впервые в истории русские люди прошли из Ледовитого океана в Тихий. Суда, на которых совершил путешествие отряд Дежнева, назывались кочами (кочмарами) и были распространены, так же как и лоды, у поморов в XIII—XIV веках, а в несколько измененном виде они просуществовали до XIX века. Длина кочей достигала 14—15 м, грузоподъемность — 11—12 т, предназначались они для морского промысла и транспортных целей в условиях ледового плавания. Благодаря особой форме корпуса кочи, лоды и другие типы поморских судов не раздавливались, а как бы «выжимались» льдами вверх. Эта особенность поморских судов используется и в наше время при постройке ледоколов.



нившись на один бок под определенным углом. Этот угол называют углом крена. Если человек снова сядет посередине лодки, начнется обратное движение, крен исчезнет, а лодка сама вернется в прямое положение. Эта способность судна возвращаться в первоначальное прямое положение и называется остойчивостью.

Остойчивость тесно связана с плавучестью, но ни плавучесть, ни остойчивость не могут быть беспредельными. Когда лодка наклонится на столь большой угол крена, что один из ее бортов полностью уйдет в воду, плавучесть этой половины лодки будет исчерпана полностью и лодка опрокинется.

Если плавучесть двух судов, корпуса которых имеют одинаковый объем, одинакова, остойчивость этих судов может быть различна. В первую очередь она зависит от ширины судна. Сравним две лодки, например, «искру» и «росинку». Объем их корпусов почти равен, следовательно, одинакова и плавучесть, они могут нести примерно одинаковый груз. Не так с остойчивостью. Представим себе, что обе лодки накренились на один угол. При этом у широкой «искры» погрузится глубоко борт, соседняя с ним часть днища дойдет до области высокого давления, и сила плавучести этой половины значительно возрастет. А у узенькой «росинки» при том же угле крена погружение будет совсем небольшим. Следовательно, совсем немного возрастет и сила плавучести опустившейся половины, которая, чтобы получить достаточно большую силу плавучести, способную противостоять силе, вызвавшей крен, будет опускаться все глубже, увеличивая угол крена до опасного предела.

Но не только ширина судна влияет на его остойчивость. Человек или любой другой груз, переместившись ближе к борту, вызвал крен лодки. Этот крен станет больше, если груз будет придвинут к самому борту.

Таким образом, кренящее действие груза увеличивается по мере перемещения его от середины к борту. Еще больше будет крен, если груз сместить дальше, например, при помощи шеста вынести за линию борта. Если шест будет достаточно длинным, то и небольшой груз опрокинёт лодку, даже широкую.

Теперь познакомимся со вторым условием, влияющим на остойчивость.

Человек, сидящий точно в середине лодки, своим весом крена не вызывает. Вот он поднялся, допустим, на самую верхушку мачты и находится точно над серединой лодки, и она, конечно, не кренится.

Но при самом небольшом крене (который может появиться от разных причин: порыва ветра, волны и т. д.) вершина мачты, а вместе с ней и человек сразу переместятся в сторону. Если мачта будет достаточно высокая, то при небольшом угле крена человек на вершине

мачты пересечет линию борта, подобно грузу, вынесенному за линию его на шесте. И чем лодка будет больше крениться, тем дальше отнесет человека за линию борта. Лодка в этом случае должна обладать очень большой остойчивостью, чтобы не опрокинуться. Поэтому на небольших парусных судах забираться на мачту запрещено.

Совсем другой результат будет, если груз укреплен не на верхушке мачты, а, наоборот, ниже судна. Такой груз будет перемещаться уже не в сторону крена, а в противоположную, способствуя не увеличению его, а уменьшению.

Чем ниже подвешен груз, тем больше его перемещение при крене и тем сильнее его полезное действие. Это свойство используют на глубоких водоемах. Морские яхты снабжаются большим металлическим грузом, подвешенным глубоко под днищем судна. Остойчивость таких яхт настолько велика, что они практически вообще не могут опрокинуться.

Следовательно, остойчивость зависит не только от формы (проще говоря, от ширины) лодки, но и от размещения грузов, в том числе и пассажиров: чем ниже они расположены, тем судно остойчивей.

И наконец, нужно, чтобы судно имело достаточный запас плавучести — это необходимо не только для плавучести и непотопляемости, но и для его остойчивости. В самом деле, какую остойчивость будет иметь лодка, погруженная в воду чуть ли не целиком? Ведь достаточно небольшого крена, и весь ее борт будет под водой.

**ХОДКОСТЬ.** Если плавучестью и остойчивостью обладает любое судно, то другим качеством — ходкостью многие суда могут и не обладать.

Ходкостью называют способность судна двигаться с определенной скоростью при помощи собственных средств.

Для большинства современных судов таким средством является двигатель. Лишь на спортивных и немногих других лодках ходкость обеспечивается мускульной силой членов команды. Баржа не обладает ходкостью, так как не имеет своего двигателя. Поэтому такие суда принято называть несамоходными.

Из двух судов равного веса (или, как говорят, равного водоизмещения) более ходким будет то, которое при одинаковой мощности двигателя имеет лучшую скорость или в случае равной скорости имеет меньшую мощность двигателя. Более ходким будет и то судно, которое при одинаковых с другим судном скорости и мощности двигателя имеет большее водоизмещение.

Ходкость также связана с давлением на судно воды, которая давит не только на днище, но и на борта судна, на его нос и корму. Нетрудно догадаться, что сила давления воды на нос судна направлена в сторону кормы и стремится двигать судно назад. Сила давления воды

на корму судна направлена в сторону носа и стремится двигать судно вперед. Обе эти силы, независимо от формы носа и кормы, всегда равны и толкают судно в противоположные стороны, поэтому судно остается на месте. Иное дело, когда судно движется. Хотя вода как жидкость и обладает высокой подвижностью своих частиц — отчего они могут расступаться перед судном, — их движение не протекает совершенно свободно.

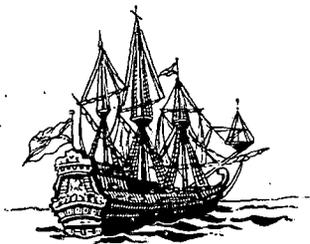
Во-первых, частицы эти обладают инерцией, и, чтобы привести их в движение, необходимо известное время.

Во-вторых, вода не является абсолютно жидкой, и ее частицы все же связаны между собой.

Поэтому вода не успевает расступиться перед движущимся судном, и часть ее задерживается, судно как бы гонит ее перед собой. Уровень ее поднимается, нос судна начинает глубже сидеть в воде, и давление воды на него увеличивается.

За кормой по той же причине вода не успевает сразу сомкнуться, отстает от судна. Уровень ее немного опускается, корма слегка выходит из воды, и сила давления на нее воды уменьшается. Теперь сила, действующая на нос судна, становится гораздо больше по величине, чем сила, действующая на корму, а разность их составит силу, направленную против хода судна. Эту силу называли волновым сопротивлением по его внешнему проявлению: водяной «бугор» перед судном и «впадина» позади судна образуют волны, сопровождающие движущееся судно.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



В 1667 году на реке Оке в селе Дединове Коломенского уезда боярин Ордын-Нащокин создал верфь, на которой под руководством Якова Полуектова и Степана Петрова был построен наряду с другими судами первый русский военный трехмачтовый корабль «Орел», предназначенный для охраны торгового пути в Персию. По тому времени «Орел» имел мощное артиллерийское вооружение — 28 пушек. В длину корабль достигал 24,5 м, в ширину — 6,5 м. Экипаж его состоял из 20 матросов и 35 стрельцов. Для этого корабля был создан первый русский военно-морской корабельный устав, называвшийся так: «34 статьи артикульных». 9-я статья этого устава содержала в духе героических традиций русского народа требование к личному составу корабля: «Никто ж да не отступит от своего места...»

Определив сопротивление воды, можно узнать, какой мощности двигатель надо поставить на судно и какую скорость оно будет иметь. Однако долгое время такие расчеты не удавались. Позже было выяснено, что, кроме сопротивления, вызванного разностью давлений на оконечности, движению судна оказывает сопротивление еще и другая сила. Выяснилось, что вода не только оказывает давление, направленное всегда перпендикулярно поверхности судна, но во время его движения начинает воздействовать и другим образом, причем сила этого воздействия направлена уже параллельно поверхности судна. Этот вид воздействия назвали трением, а силу воздействия — сопротивлением трения.

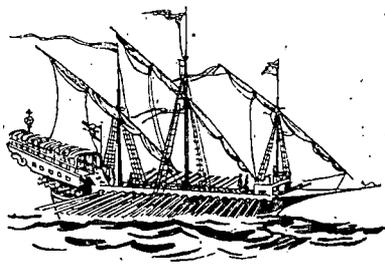
В действительности сопротивление трения — это совсем другое явление, чем трение твердых тел, хотя также зависит от шероховатости поверхности судна. Особенность сопротивления трения в том, что оно не зависит от давления воды, но зависит от скорости движения, от величины трущихся поверхностей, а также и от температуры воды.

Итак, полное сопротивление воды состоит из волнового сопротивления, которое удерживает судно за носовую часть и за корму, и сопротивления трения, которое держит судно главным образом за днище и погруженную часть бортов.

Волновое сопротивление уменьшают тем, что судну придают более выгодную, обтекаемую форму, заостряют нос и корму (чем уменьшают «бугор» и «впадину») и увеличивают длину за счет ширины, пока это допускает остойчивость.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

Галеры были на вооружении почти всех флотов Европы до начала XIX века. В течение многих веков вид галеры менялся, однако в основном это было узкое длинное судно с выгнутыми наружу бортами. Галеры могли ходить и под парусами и на веслах. В начале XVIII века русский корабельный мастер Ф. М. Склаев построил галеру нового типа — скампавею, которая имела до 36 весел, до 2 мачт с рейковыми парусами, 3—5 пушек и до 150 человек экипажа и десанта. Петр I, готовясь к решительному морскому сражению со шведами, увеличил галерный флот к 1714 году до 99 галер и скампавей. 27 июля 1714 года русский галерный флот в сражении при мысе Гангут одержал решительную победу над шведами. Скампавеи превосходили остальные типы галер скоростью хода и мореходными качествами.



Соппротивление трения уменьшают, удаляя выступы и шероховатости с поверхности судна. Хорошо было бы также уменьшить поверхность подводной части, не уменьшая ее объема, но сделать это уже гораздо труднее.

И все-таки полностью уничтожить силу сопротивления воды невозможно. Поэтому, чтобы судно двигалось, на него должна действовать дополнительная сила, преодолевающая силу сопротивления воды. И такая сила нашлась. Это опять-таки давление воды!

Мы уже убедились, что давление воды зависит не только от глубины погружения, но и от нас: двигая судно, мы увеличиваем давление перед судном и уменьшаем за кормой; заострив нос и корму, можно снова изменить это давление. Итак, оно зависит не только от глубины, а также и от скорости движения предмета в воде и от его формы. Следовательно, им можно управлять.

Сделав часть судна способной двигаться (проще всего, вращаться) даже в том случае, когда само судно неподвижно, и придав этой части наиболее подходящую форму, можно добиться того, что вода будет оказывать на эту подвижную часть судна такое давление, сила которого преодолеет силу сопротивления воды. Такую подвижную часть имеет каждое самоходное судно, и называется она движителем.

Наиболее распространенным и удобным движителем является гребной винт, но существуют и многие другие виды движителей: гребные колеса, весла, крыльчатые движители и т. д. Движителем, но совсем другого рода, являются также паруса.

Конечно, гребной винт сам по себе вращаться не будет. Для этого на судне и существуют двигатели различных типов.

**ПОВОРОТЛИВОСТЬ.** Судно должно не только двигаться в нужном направлении, но и быстро менять при необходимости это направление — иначе говоря, должно обладать поворотливостью.

Для того чтобы изменить направление движения судна, проще всего приложить к его оконечности (удобнее по ряду причин к корме) силу, направленную не по ходу движения, а куда нам надо.

Эта сила занесет в сторону корму, и все судно развернется. Но откуда берется эта сила? Ею является известное нам давление воды.

Если давление воды на движитель двигает судно вперед, то разве нельзя использовать его и для того, чтобы занести корму в сторону и этим развернуть все судно в нужном направлении? Можно. В корме для этого нужно установить не только движитель, но также и другую подвижную часть, которая, имея нужную форму и используя движение воды, может создать на своих поверхностях разность давлений, направленную не назад, как сопротивление воды, не вперед, как тяга движителя, а, по нашему желанию, вправо или влево.

Эта часть судна называется рулем.

**ПРОЧНОСТЬ.** Одним из самых важных качеств судна является прочность его корпуса. Конечно, прочным должно быть каждое судно. Но в какой мере?

Многие думают, что чем прочнее судно, тем лучше, причем самым хорошим будет то, которое с полного хода ударится, например, о рифы и не получит при этом даже царапины.

На самом же деле, если бы такое судно и удалось построить, оно бы никуда не годилось. Его корпус получился бы таким тяжелым, что оно не смогло бы взять даже самого небольшого полезного груза.

По-настоящему хорошее судно от такого удара должно разбиться вдребезги, ибо оно на такой удар не рассчитано. Зато это судно перевозило бы огромное количество грузов и пассажиров, могло бы нести мощные механизмы, обеспечивающие высокую скорость и возможность противостоять непогоде. Большой запас топлива позволил бы совершать длительные рейсы без излишних подходов к берегам. На таком судне нашлось бы место и для самых совершенных приборов и оборудования, которые надежно защитили бы его от всякой возможности сойти с правильного курса, попасть на рифы и от многих других неприятностей.

Чтобы такими качествами обладало современное судно, нужно, чтобы оно имело легкий корпус, а это возможно только в том случае, если корпус не будет иметь излишней прочности. Другими словами, он должен быть настолько слаб, насколько это допустимо.

Современное судостроение достигло здесь больших успехов. Корпус океанского судна настолько слаб, что если бы нашелся великан, способный поднять его из воды, то он не мог бы это сделать, так как судно развалилось бы у него в руках. И вместе с тем безопасность плавания сегодня гораздо выше, чем прежде, когда наука о прочности не существовала и суда строились более прочными, чем теперь.

Возникает вопрос, почему же столь слабое судно не ломается на воде?

Подобно тому как мы это делали раньше, разрежем мысленно судно на части, но теперь не по длине, а по ширине, как батон хлеба. Современное судно, как уже отмечалось, поперечными переборками делится на несколько отсеков. «Разрежем» судно так, чтобы в каждом «куске» расположился один отсек. И получится, что рядом с отсеком, в котором размещено машинное отделение, битком набитое тяжелыми механизмами, свободно плавает отсек грузового трюма, который часто бывает совершенно пустым. Конечно, тяжелый отсек погрузится на большую глубину, а соседний, легкий, всплывет. На разную глубину погрузятся и все остальные отсеки. Глубоко погрузятся концевые отсеки: они довольно тяжелые, а плавучесть их мала. Словом, все отсеки погрузятся на разную глубину, и все судно примет какую-то сту-

пенчатую, ломаную форму. И эта сложная форма еще к тому же постоянно будет меняться в зависимости от изменения веса наших «кусков» — отсеков.

Так бы вели себя отсеки, если бы им была дана свобода перемещения. Но на судне они этой свободы не имеют, так как связаны в единое целое благодаря прочности деталей корпуса (которые так и называют связями) и прочности всего корпуса в целом.

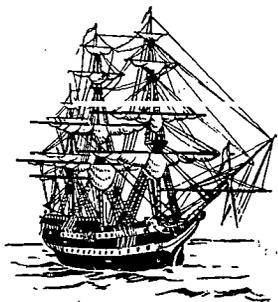
При более равномерной нагрузке отсеков их легче объединить в единое целое и связи потребовались бы не такие прочные, а следовательно, и не такие тяжелые. Корпус судна был бы более легким.

Современное судно отличается тем, что у него достигнута весьма большая равномерность в загрузке отсеков и корпус его сравнительно с величиной судна очень легкий. У шлюпки этого можно было бы добиться лишь в том случае, если бы все пассажиры легли на днище и не двигались. Поэтому корпус шлюпки относительно более тяжелый, чем у крупного судна. Зато он позволяет людям свободно двигаться в ней и располагаться как им удобно.

Прочность корпуса нужна для того, чтобы он, не ломаясь и не превращаясь в нелепое тело ступенчатой формы, мог бы воспринять неравномерную нагрузку, так как совершенно равномерно загрузить судно невозможно. Кроме того, сама вода далеко не всегда бывает спокойна, волны также увеличивают неравномерность нагрузки, отчего морские суда приходится делать более прочными, чем речные.

Есть и некоторые другие причины, требующие делать корпус судна прочнее, но они имеют уже второстепенное значение. Удар судна с полного хода о коралловые рифы в число этих причин, конечно, не входит.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



«Золотым веком» парусного флота считают период с середины XVIII до середины XIX века. К концу XVIII века установился тип самого большого военного корабля — линейного, имевшего обычно три мачты, вооруженные прямыми парусами. Назывались такие корабли линейными потому, что вели бой, вытянувшись в линию. На одной открытой и двух или трех закрытых палубах устанавливались пушки, количество которых на парусных линейных кораблях в XIX веке достигало 130. Окрашивались боевые парусные корабли в черный и белый цвета.

**КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА.** Теперь нам остается узнать, каким образом достигается необходимая судну прочность корпуса в сочетании с наименьшим его весом.

Проще всего сделать корпус в виде толстой скорлупы, прочность которой целиком зависит от толщины, а ее мы можем сделать любую. Такие суда бывают, но вес их большой. Оказалось, что гораздо правильнее пойти на некоторое усложнение конструкции. И в корпус современного судна входит большое количество узлов и деталей. Рассмотрим его устройство.

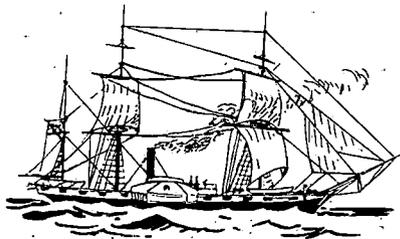
Корпус состоит из набора (представляющего как бы каркас или скелет судна) и оболочек. Набор имеет важное значение для прочности: в него входят связи, соединяющие отдельные участки корпуса в единое целое. Весь набор судна разделяется на две группы: продольный набор и поперечный. Все связи, идущие вдоль судна, составляют продольный набор. К ним относится килевая балка, коротко называемая килем, и стрингеры, многие из которых имеют собственное название. Если киль проходит по середине днища, то стрингеры идут вдоль корпуса судна по другим его частям: вдоль палубы (палубный стрингер; карленгсы), вдоль борта (бортовые стрингеры, привальные брусья и другие) и вдоль днища, параллельно килю (днищевые стрингеры).

Продольный набор — в основном палубные и днищевые стрингеры вместе с килем — воспринимает главную часть нагрузки при изгибе корпуса и не дает ему переломиться. Бортовые стрингеры имеют меньшее, главным образом местное значение. Они, в частности, воспринимают удар судна о пристань и другие подобные нагрузки.

При изгибе судна его днище и палуба всегда стремятся сблизиться,

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

Не сразу пароходы получили признание. Моряки парусного флота считали паровой двигатель ненадежным. В военном флоте пароходы использовали вначале как посыльные и разведывательные суда. Со временем выработался тип легковооруженного, но быстроходного корабля — парохода-фрегата. Строились такие корабли в русском флоте с 30-х по 50-е годы XIX века. Пароход-фрегат имел не только паровую машину, но и паруса, которых было меньше, чем у парусного фрегата.



а если это допустить, судно станет ниже и значительно слабее, как тонкая планка слабее толстой. Чтобы этого не случилось, в корпус судна вставлены прочные рамки, похожие на ребра. Они называются шпангоутами. Верхняя часть такой рамки называется бимсом, на них и опирается палуба. Нижняя часть рамки называется флором, который соединяет в единое целое правую и левую ветви шпангоута. Все связи шпангоутов направлены поперек судна; они и составляют его поперечный набор. Некоторые шпангоуты бывают выполнены не в виде рамки, а в виде сплошного щита. Это и есть поперечная переборка. Она гораздо прочнее простого шпангоута и не только разбивает корпус судна на изолированные отсеки, но и имеет большое значение для его прочности. Существуют также и продольные переборки, но они имеют меньшее значение и на небольших судах ставятся редко.

У длинных и относительно низких судов, которым легче переломиться (например, танкеры, некоторые военные суда), продольный набор преобладает над поперечным. И всю систему набора такого судна принято для краткости называть «продольной», хотя часть его связей поперечные.

У более коротких и высокобортных судов нет необходимости в многочисленных и мощных продольных связях, и у таких судов поперечные связи преобладают, и вся система набора называется поперечной. У небольших судов такого типа продольный набор, кроме килевой балки, может вообще отсутствовать. Его заменяет оболочка судна, усиленная в ответственных местах.

Наконец, к набору относятся форштевень и ахтерштевень, вертикальные или наклонные брусья, образующие носовую и кормовую оконечности судна. Иногда их образует разновидность поперечной переборки — транец; чаще всего он образует кормовую оконечность, которая имеет плоскую форму.

На малых судах, особенно в последнее время, часто применяется и носовой транец, что очень упрощает их постройку. Такие суда называются двухтранцевыми. Двухтранцевыми будут пять из семи наших лодок.

Еще более важна оболочка корпуса. Она совместно с набором обеспечивает прочность корпуса, опираясь на набор и вместе с тем подкрепляя его. Кроме того, оболочка непосредственно воспринимая давление воды, придает судну очень важное качество — водонепроницаемость.

Различные участки оболочки также имеют свои названия: на бортах и днище — это наружная обшивка (бортовая и днищевая), на палубе — палубный настил.

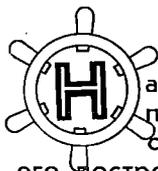
Все суда в недавнем прошлом строились из дерева. Сейчас такие суда промышленностью почти не выпускаются. Основным материалом для

корпуса современных судов — сталь. Для изготовления более быстроходных применяются легкие сплавы. Особое положение занимают суда из железобетона. Новейшим судостроительным материалом являются пластики.

Для любительского судостроения наиболее подходящим материалом является фанера (особенно водупорные ее сорта) в сочетании с деревом. Главное ее преимущество состоит в возможности совместить достаточно хорошее качество судов с крайней простотой их конструкции и легкостью постройки.

Если правильно выбрать толщину обшивки, набор у таких судов делается почти ненужным. Роль продольного набора сводится к тому, что его связи служат для соединения между собой участков обшивки, расположенных под углом. Шпангоуты в этом случае оказываются вообще излишними. Именно такую конструкцию будут иметь все наши суда — от «скорлупки» до «искры».

# ОТ „СКОРЛУПКИ“ К „ИСКРЕ“



Наступило время взяться за постройку. Познакомимся сначала с ее описанием.

**КАК СДЕЛАТЬ «ТУЗИК».** Для его постройки нужны один лист фанеры, небольшой обрезок доски и горсть мелких гвоздей (см. приложение № 1).

Фанера разрезается на три куска. На участки, которые на рисунке показаны заштрихованными, кладутся и прижимаются любыми грузами жгуты из мокрых тряпок, периодически смачиваемые водой. Остальная часть фанеры должна оставаться сухой. В таком виде фанера выдерживается сутки, затем сгибается по пунктирным линиям так, чтобы смоченная поверхность оставалась снаружи. Если фанера гнется плохо, места сгиба смачивают кипятком.

Теперь устанавливают форштень и транец. Фанера крепится к ним мелкими гвоздями. Для водонепроницаемости лодки все швы ее надо снаружи оклеить полосками ткани, пропитанными нитроклеем.

Если клея нет, то между деревом и фанерой прокладывается полоска мягкой ткани, пропитанная густой масляной краской. В этом случае швы обивают полосками жести. На кормовую часть настилается палуба, на которую идут два остальных куска фанеры и которая служит также сиденьем. Затем ставится водорез (накладка на форштень), верхняя часть которого оформляется в виде головы собаки («тузика»).

Последняя операция — окраска. Затем на дно «тузика» можно положить слань — небольшую решетку из тонких планок. «Тузик» готов!

Все остальные наши лодки более сложные, поэтому постройка их не так проста и требует подготовки. Прежде всего надо хорошо изучить чертежи выбранной лодки (они даны в приложении), познакомиться с описанием постройки, подобрать материалы и инструменты, оборудовать рабочее место, изготовить стапель, заготовить рейки.

**РАБОЧЕЕ МЕСТО.** Сделайте простейший плотничный верстак, состоящий из толстой доски, имеющей длину на 10—15 процентов больше длины самой лодки, с набитым на нее упором для строгания и установ-

ленной на устойчивые опоры. Из приспособлений достаточно нескольких струбцин или самодельных клиновых зажимов.

Комплект инструментов должен содержать: пилы — лучковую и ножовку, рубанок, набор стамесок, рашпиль, молоток, плоскогубцы и отвертки. Для обработки металла нужны будут ножовка с запасом полотна, набор напильников и дрель с набором сверл по металлу. Для изготовления бермудского парусного вооружения потребуются еще фуганок и шпунтубель. Необходима линейка (метровая) и столярный угольник.

**ЗАГОТОВКА РЕЕК.** Основным материалом для постройки являются фанера и деревянные рейки. Рейки надо заготовить заранее: напилить из досок и острогать до необходимого сечения. Это можно сделать после выбора лодки, когда станут известны из чертежа размеры ее деталей. Для реек берутся самые лучшие прямослойные доски без сучков, а если таких нет, то доски лишь с небольшим количеством мелких сучков. Определяя нужное количество реек, учитывайте, что в работе неизбежна поломка части их, особенно имеющих сучки.

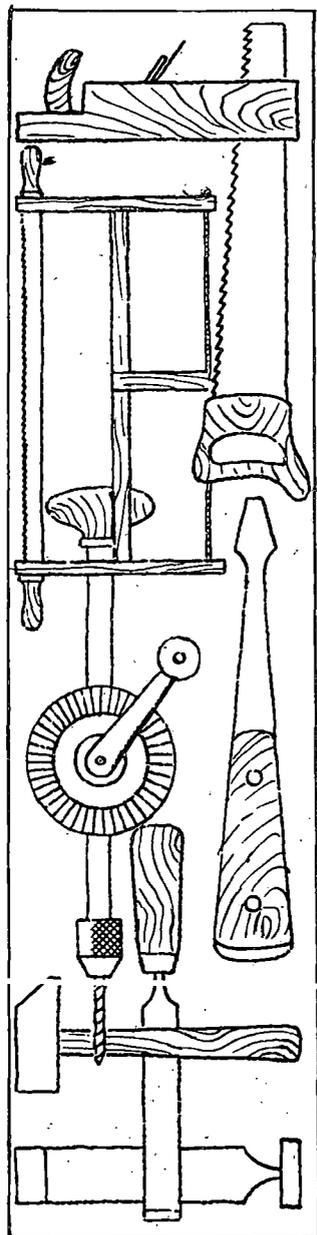
**СТАПЕЛЬ.** Лодки собираются на стапеле (см. приложение № 12), состоящем из двух толстых досок (длина которых немного больше, чем длина лодки), установленных параллельно друг другу на прочно соединяющих их поперечных опорах. Верхние кромки этих досок должны быть прямолинейны (обработаны фуганком) и иметь горизонтальное положение. Фугуется также боковая сторона одной из досок; эта сторона будет называться контрольной.

Для крепления деталей лодки стапель снабжен несколькими парами стоек. Место каждой определяется засечкой (риской), которая наносится на стапель при его разметке.

Расстояния между засечками равны расстоянию между лекалами. Эти величины берутся с чертежа лодки. Засечки наносятся сначала на одну из досок, а затем с помощью рейшины переносятся и на другую. Засечки нумеруются в том же порядке, в каком на чертеже пронумерованы лекала (что такое лекало, будет сказано ниже).

Теперь двумя крупными шурупами (лучше болтами) каждая стойка крепится к доске так, чтобы одно ребро ее совпало с засечкой, а сама стойка располагалась от этой засечки обязательно в сторону середины стапеля. Перед началом сборки лодки надо тщательно проверить правильность расположения всех частей стапеля и в первую очередь горизонтальность и параллельность основных досок, вертикальность стоек и правильность нанесения и нумерации засечек. Любая ошибка может привести к непоправимому искажению формы лодки.

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАЛ, ПЕРЕБОРОК, ТРАНЦЕВ.** Лекало является временным сборочным приспособлением и представляет собой легкий щит, форма которого соответствует форме поперечного сечения



лодки в определенном месте; лекала придают лодке во время сборки нужную форму, а после сборки удаляются. Поэтому их следует делать из дешевого материала: старой фанеры или так называемых древесноволокнистых плит, из которых обычно изготавливаются ящики для мебели.

Переборки и транцы, имея подобную лекалам форму, в отличие от них остаются в корпусе судна, а поэтому делают их из того же материала, что и обшивку лодки.

Лекала, переборки и транцы размечаются по выкройкам (см. приложения № 13—16). На фанеру наносится сетка, по клеткам которой переносится с выкройки на фанеру контур лекала, переборки или транца.

Выпиливая лекала, гнезда для продольных связей делайте меньше на 1,5—2 мм для последующей подгонки.

Другое отличие транцев и переборок от лекал в том, что на них ставится обвязка, которая состоит из коротких брусков, крепящихся к фанере в промежутках между гнездами с помощью мелких гвоздей и клея. В дальнейшем бруски обвязки будут служить для соединения полотнища переборки (или транца) с наружной обшивкой.

Если на переборках бруски обвязки ставятся вровень с кромкой фанеры, на транцах они должны иметь «припуск», то есть выступать наружу на 2—2,5 мм. Это необходимо для последующей подгонки.

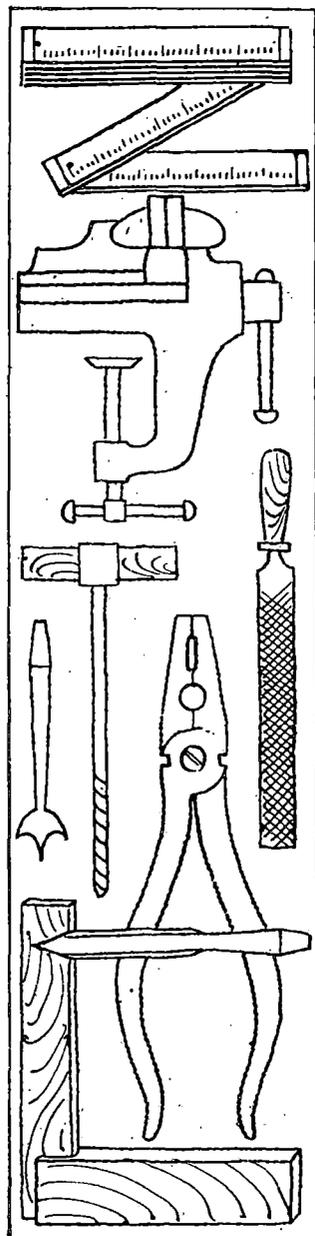
На лекала обвязка не ставится. Следует добавить, что из всех лодок переборки имеет только шлюпка «искра». Что же касается байдарки «росинка», то она, как и всякая другая байдарка, не имеет ни переборок, ни транцев. У остальных лодок также нет переборок, но каждая из них имеет по два транца.

При установке обвязки и при многих других работах следует применять клеи-

вание деталей. Конечно, годится для этого только клей водостойких марок. Лучше всего использовать карбамидный клей марки чешский столярный клей» поступает в торговлю МФ-РХК, который под названием «Синтетическую сеть и может быть приобретен в магазине хозяйственных товаров. Инструкция по его использованию прилагается к каждой банке. Этот клей, попадая на кожу, может вызвать ее раздражение, поэтому, работая с ним, будьте аккуратны. Если нет клея МФ-РХК, используйте нитроклей АК-20 или нитролак «Эмалит», но они дают более слабое соединение склеиваемых деталей. В крайнем случае можно применить казеиновый клей, который даёт прочное соединение склеиваемых деталей, но обладает ограниченной водостойкостью. Добавив в порошок казеина немного цемента, можно повысить водостойкость этого клея.

Каждое лекало (переборка, транец) крепится четырьмя шурупами к своей паре стоек со стороны засечек на стапеле. Не забывайте следить за тем, чтобы нижняя сторона лекала плотно прилегалась к стапелю, а контрольная засечка на лекале, которая переносится на него с выкройки, совпала с контрольной поверхностью стапеля. Это хорошо видно на рисунке. После выставления всех лекал следует еще раз проверить правильность установки стапеля и положения на нем лекал, переборок и транцев.

**МОНТАЖ ПРОДОЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ НАБОРА.** Главнейшей из них является киль судна. Однако на такие суда, как байдарка и шлюпка «искра», ставится не киль, а более сложное изделие, которое называется закладкой. Закладка состоит из самого киля, к которому заранее прикреплены форштевень и ахтерштевень (см. приложение № 8 и 11). Именно так устроена закладка на байдарке «росинка». Закладка шлюпки «искра»



имеет, кроме киля, только форштевень. Кормовую оконечность образует у нее не ахтерштевень, а транец, который выставляется на стапеле вместе с лекалами и переборками.

Все остальные типы лодок строятся по так называемой двухтранцевой схеме, и их закладка состоит только из самого киля. Способ крепления форштевня к килю хорошо виден на рисунке. Правильный угол примыкания форштевня к килю обеспечивается кнопом; этот угол снимается транспортиром и переносится на материал с чертежа судна.

Таким же способом крепится и ахтерштевень.

При установке закладки киль вводится в гнезда лекал и переборок. Концы форштевня и ахтерштевня крепятся к поперечным планкам, прибитым к стапелю у концевых его засечек. Затем поочередно ставятся остальные продольные связи: скуловые брусья, затем привальные брусья, а потом днищевые и бортовые стрингеры. Устанавливать все эти детали надо в симметричном порядке: сначала правый стрингер, затем левый и т. д. Если же установить сначала все стрингеры левой половины лодки, а затем правой, лодку обязательно перекосит и ее форма исказится.

Концы продольных связей крепят к штевням или транцам при помощи тонких шурупов. Крепить же их к лекалам и переборкам не нужно, достаточно, чтобы они плотно прилегали.

Из-за кривизны носовой части шлюпки «искра» трудно установить привальные брусья, поэтому их делают составными, выпиливая криволинейные натесные участки из широкой доски. Иногда доски для реек могут быть недостаточно высокого качества, в таких случаях натесные участки приходится делать и для привальных брусьев байдарки (см. приложение № 7 и 10).

**МАЛКОВКА.** Теперь набор нашего судна собран (кроме набора палубы). Следующий этап работы — установка на собранный набор наружной обшивки. Но набор еще не подготовлен к этому, обшивка к нему плотно не приляжет, и приклеить ее не удастся. Скуловые и привальные брусья, киль, обвязку переборок и транцев, форштевень и ахтерштевень надо для этого особым образом обработать. Эта операция называется малковкой. Ее принцип показан в приложении № 26. На рисунке а показаны элементы набора до малковки: обшивка к ним будет прилегать плохо. На этом рисунке заштрихованы те части набора, которые надо удалить («снять малку»). На рисунке б малка снята, правильность снятия малки проверяется линейкой. Теперь обшивка будет хорошо прилегать к набору и ее можно закреплять (рис. в).

Малка снимается стамеской на коротких (30—40 мм) участках набора, причем эти участки отстоят друг от друга на 200—250 мм. Затем при помощи той же стамески, а лучше маленьким модельным рубан-

ком эти участки соединяются, и вся рейка оказывается смалкованной. Работу надо как можно чаще проверять линейкой, прикладывая ее на малкуемые участки двух соседних реек. Малковка набора относится к наиболее ответственным работам, от нее в большей степени зависит качество судна.

**УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ ОБШИВКИ.** Эту работу следует начинать с установки бортовой обшивки, для чего целый лист фанеры прикладывается к набору, карандашом обводится контур, и кусок фанеры, теперь уже называемый листом обшивки, выпиливается с припуском в 10—15 мм с каждой из его сторон.

Лист обшивки крепится к набору при помощи клея и тонких (например, драночных) гвоздей. После снятия лодки со стапеля концы гвоздей загибаются и с помощью двух молотков забиваются обратно в материал (см. приложение № 26).

Когда все листы бортовой обшивки поставлены, припуск на них со стороны скулового бруса снимается острым рубанком (не повредите при этом малковку!) и ставится днищевая обшивка. На шлюпке «искра» и (в меньшей степени) на байдарке бывает трудно поставить днищевую обшивку в месте примыкания ее к форштевню. Здесь приходится лист обшивки разрезать по длине на участки по 250—300 мм каждый.

На всех двухтранцевых лодках обшивка в любом месте ложится на набор совершенно свободно.

**СЪЕМКА СО СТАПЕЛЯ.** Когда вся обшивка будет поставлена и приклеена, нужно выждать сутки, пока клей затвердеет, и потом лодку можно снять со стапеля. Для этого она осторожно кантуется (переворачивается) вместе со стапелем, а затем лекала, переборки и транцы отделяются от стоек и стапель вынимается.

**ЗАДЕЛКА СТЫКОВ.** Стыки между листами обшивки заделываются с обратной (внутренней) стороны лодки полосками фанеры шириной 40—45 мм, поставленными на клею и мелких алюминиевых заклепках. Если таких заклепок нет, берутся самые мелкие гвозди. Нужна полоска такой длины, чтобы она плотно вошла в промежуток между продольными элементами набора. Между полоской и обшивкой лодки для большей водонепроницаемости проложите прокладку из фланели или байки, обильно промазанную клеем.

**ПОДГОТОВКА К ОКРАСКЕ.** Лодку переворачивают днищем вверх. Напильником для металла закругляют скулы, снимают выступающие головки гвоздей и шурупов, зачищают неровности корпуса.

Между отдельными листами обшивки неизбежны зазоры. Их следует заполнить пастой, приготовленной из клея МФ-РХК и мелких опилок. Если такого клея нет, можно приготовить пасту из казеинового клея, смешанного с цементом и молотым мелом (или зубным порошком). Нитроклей для этой цели не годится.

После полного высыхания клея избыток пасты зачищается напильником и шкуркой, а затем все швы оклеиваются полосками ткани, чем достигается полная водонепроницаемость корпуса.

Шлюпку «искру» желательно оклеить тканью целиком. Ткань должна быть нетолстой и не обязательно новой. Потребуется много клея, поэтому сравнительно дорогой клей МФ-РХК можно заменить нитроклеем АК-20 или любой нитрокраской.

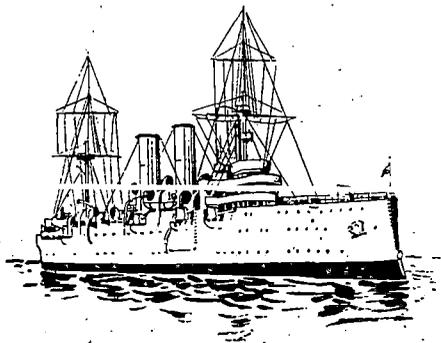
**УСТАНОВКА ПАЛУБЫ.** Лодка устанавливается в нормальное положение и укрепляется так с помощью подручного материала.

Пилой с мелкими зубьями, а затем острым рубанком обрезают транцы, переборки и лекала до палубной линии. Клеем и мелкими шурупами крепят бимсы к транцам и переборкам. Затем ставятся карленгсы (палубные стрингеры), для которых в бимсах, а также и в лекалах предварительно делаются гнезда.

Между карленгсом и привальным брусом ставят и закрепляют «сухари» — обрезки дерева, имеющие ширину, равную расстоянию между привальным брусом и карленгсом. На этих «сухарях» стыкуют потом листы палубного настила, а на «искре» и «лотосе» к ним крепят гнезда уключин (см. приложение № 17).

Палубный набор также малкуется. На «скорлупке» палуба заменена планширом (приложение № 2); планшир можно поставить и на «ракушку», но лучше на ней сделать палубу, как на лодке «стручок» (см. приложения № 3 и 4).

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



Броненосный крейсер «Аврора», построенный в Петербурге, вступил в строй русского военноморского флота в 1903 году. Участвовал в Цусимском бою. В первую мировую войну нес дозорную службу в Финском заливе. В 1916 году возвратился для ремонта в Кронштадт. 25 октября [7 ноября] в 9 часов 45 минут с крейсера в сторону Зимнего дворца прозвучал выстрел, возвестивший начало новой эры — эры Великой Октябрьской революции. в дни Великой Отечественной войны крейсер находился в системе противовоздушной обороны Ленинграда. 17 ноября 1948 года краснознаменный крейсер «Аврора» установлен на вечную стоянку у Петроградской набережной в Ленинграде.

Палубный настил ставится, как и обшивка, при помощи клея и мелких гвоздей. Теперь из корпуса лодки извлекаются лекала, которые больше не нужны.

**ОКРАСКА ЛОДКИ.** Окраска не только придает лодке красивый вид, но и предохраняет от гниения и действия солнечных лучей. Гладко окрашенная поверхность подводной части увеличивает скорость. Поэтому окрашивать лодку надо аккуратно.

Если на обшивку пошла простая (строительная) фанера, ее необходимо проолифить. Чтобы олифа лучше впиталась, ее наносят горячей (дымящейся), поэтому во избежание ожогов необходима осторожность. Эту работу должен сделать кто-либо из взрослых. Олифа при подогревании может неожиданно вскипать, поэтому ее готовят маленькими порциями в большой кастрюле или ведре.

Обшивку, изготовленную из авиационной фанеры, можно олифой не пропитывать.

Масляную краску наносят на обшивку только после полного просыхания олифы. Если вам попалась густотертая краска, разведите ее олифой до густоты сметаны.

Краска наносится в несколько слоев. Причем каждый слой должен быть как можно более тонким. Кстати, первый (называемый «грунтом») рекомендуется наносить более жидкой краской. Не менее важно дать каждому слою хорошо просохнуть: красить по непросохшему слою — значит испортить свою работу. Всего надо нанести не

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

На смену крейсеру «Аврора» в Советский Военно-Морской Флот пришли новые боевые корабли и среди них крейсер «Свердлов». Крейсера предназначаются для боя с кораблями противника, нарушения его коммуникаций и нанесения ударов по береговым объектам. Крейсера имеют не только мощное артиллерийское, но и ракетное вооружение, высокую скорость хода. Когда в июне 1953 года в Спитхэд (Англия) для участия в военно-морском параде по случаю коронации королевы Елизаветы II прибыл крейсер «Свердлов», английские газеты дали высокую оценку советскому кораблю. Они особо отмечали, что по нормам английского военно-морского флота крейсеру типа «Свердлов» полагается для постановки на якорь 1 час 20 минут. Советскому кораблю понадобилось на этот маневр 12 минут.



менее двух, а лучше три слоя. Это не отнимет лишнего времени, так как тонкий слой краски сохнет гораздо быстрее толстого.

Свежеокрашенную поверхность на время сушки защитите от попадания на нее пыли. Краска быстрее сохнет в сухую и теплую погоду, но ставить для этого лодку под прямые лучи солнца нельзя.

Изнутри лодку лучше окрасить в практичные немаркие цвета: серый, защитный, светло-коричневый. Снаружи, напротив, лучше применить цвета наиболее ярких оттенков: салатный, оранжевый, алый, лимонно-желтый, электрик.

Очень красиво выглядит палуба, при отделке которой были использованы натуральный цвет и структура древесины. Поверхность палубы предварительно хорошо обрабатывается шкуркой, слегка подкрашивается анилиновой морилкой, которую можно заменить цветной тушью (это надо сделать до пропитки фанеры олифой), и покрывается двумя-тремя слоями масляного лака.

**ДОДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ.** На шурпах ставятся буртики, водорез и комингсы кокпита. Кокпитом называется вырез в палубе, служащий для размещения в нем команды; комингсом называется ограждение этого выреза. Все эти детали лучше делать из твердых пород дерева: дуба или ясеня, — и не красить, а покрыть масляным лаком.

Изготавливаются и устанавливаются слани, банки (сиденья). На «ло-тосе» и «искре» ставятся гнезда для уключин. К носовой части лодки крепятся рым (кольцо для привязывания лодки к пристани) и другие устройства; показанные на чертеже каждой лодки.

**ВЕСЛА.** Изготовление их не следует откладывать к концу постройки. Пока твердеет клей, сохнет олифа или краска, самое время заняться этой работой.

Они должны быть легкими, прочными и удобными. С такими веслами и лодка пойдет быстрее и гребец будет меньше утомляться (см. приложение № 17).

Хорошие весла можно сделать с лопастями из фанеры. Их преимущества: простота изготовления, прочность, легкость (по весу они легче любых других). Крепятся лопасти к веретену обязательно при помощи клея, а затем должны быть хорошо проолифены. На нижнюю кромку лопасти надо поставить оковку — согнутую в узкий желобок полосу тонкой латуни, алюминия или оцинкованного железа.

Для парных весел делаются манжеты из кожи (используйте для этого хотя бы старую обувь) или из брезента. Манжеты приклеиваются и дополнительно крепятся по краю кожи мелкими гвоздями.

Буртик для парных весел изготавливается из толстой кожи (ремня) и тоже приклеивается и прибивается гвоздями.

Уключины лучше всего сделать из болта диаметром 8 мм, к головке которого приваривается скоба из металлического прутка того же диа-

метра. Гнезда для уключин лучше делать с латунными втулками. В крайнем случае гнезда делают с помощью накладок из стальной полосы.

Двухлопастное (байдарочное) весло изготавливается из двух половин, которые на время гребли соединяются друг с другом при помощи муфты (металлической трубки, закрепленной на одной из половин). Такое устройство дает несколько преимуществ: весло разбирается, и его легче укладывать в лодку и вынимать из нее; при поломке заменяется только половина весла. Но главное в другом. Двухлопастным веслом трудно грести против свежего ветра, который давит на верхнюю лопасть. Ход лодки при этом заметно притормаживается, а руки гребца преодолевают дополнительную нагрузку. Пользуясь муфтой, верхнюю лопасть поворачивают к ветру ребром, и грести сразу становится легче. Работа таким веслом требует, однако, большого навыка.

Чтобы с поднятой лопасти байдарочного весла не стекала вода на гребца, на веретено близ каждой лопасти надеваются шайбы, вырезанные из толстой (5—6 мм) резины.

**ПАРУСНОЕ ВООРУЖЕНИЕ.** Так называется устройство, позволяющее использовать для движения судна энергию ветра. Кроме парусов, к нему относятся рангоут (мачта, реи), такелаж (различные снасти) и другое оборудование.

Даже простое парусное вооружение может дать лодке скорость большую, чем весла, а иногда и мотор. Плавание под парусом настолько увлекательно, что число его любителей не уменьшают все успехи современной техники.

Но не каждая лодка с парусом может иметь хорошую скорость и двигаться по разным направлениям к ветру. Дело в том, что ветер оказывает давление не только на парус, но и на корпус, на людей, находящихся в ней, на грузы и т. д. Все эти предметы не имеют рациональной формы паруса и под действием ветра могут увлечь лодку только в ту сторону, куда дует ветер. Парус достаточно большой площади двигает лодку не только по ветру, но и против ветра, преодолевая действие ветра на корпус и пассажиров. Но такой парус, не опрокидываясь, может нести только очень остойчивая лодка. Таким качеством у нас обладают шлюпки «искра» и (в меньшей степени) «лотос».

На остальных используют небольшой — не преодолевающий вредную парусность самой лодки — парус, позволяющий плыть лишь при попутном ветре (см. приложение № 26, таблицу).

Для всех лодок лучше всего подойдет так называемое шпринтовое (или рыбацкое) парусное вооружение — простое в изготовлении и в эксплуатации, наиболее безопасное и вместе с тем вполне удовлетворительное по качеству (см. приложение № 18).

Относясь к категории косых парусов (расположенных по одну сто-

рону мачты), шпринтовый парус при попутном ветре не мешает смотреть вперед. Если лодку соответственно оборудовать (см. ниже), под таким парусом можно ходить и с боковым ветром, а при известном опыте даже лавировать (плыть против ветра — зигзагами).

Небольшого размера шпринтовый парус можно сделать из одного куска ткани (годится любой простынный материал). При больших размерах (у «искры» и «лотоса») лучше сшить его из отдельных полотнищ — такой парус меньше растягивается от ветра. Направление этих полотнищ принято брать перпендикулярным к задней шкаторине, — шкаториной называется кромка паруса (см. приложение № 19).

Перед началом работы ткань следует намочить, затем высушить и выгладить утюгом. Сшитое (с некоторым запасом по размеру) полотнище паруса растягивается за все четыре угла на полу. При этом правильная четырехугольная форма искажается — кромки получаются вогнутыми. В таком виде полотнище закрепляется на полу, и с помощью шнура, линейки и карандаша на нем размечается парус.

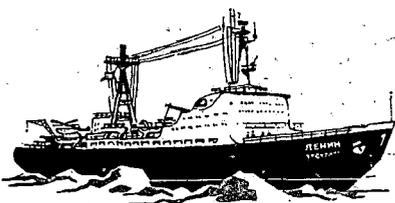
После этого полотнище снимается с пола и обрезается по карандашным линиям разметки, с оставлением избытка материала шириною 25—30 мм для прошивки кромок паруса — шкаторин.

Расстелив вырезанный парус на полу, увидите, что шкаторины приняли обратную — выпуклую форму. Но не волнуйтесь, все сделано правильно. Когда парус будет полностью готов и растянут на мачте, он примет правильную прямоугольную форму.

Кромки паруса подгибаются вдвое, и прошиваются двойным швом. Углы усиливаются нашивкой на них с двух сторон боутов — треугольных накладок, вырезанных из того же материала, что и сам парус.

Во всех углах паруса делаются небольшие (не более 15 мм) отвер-

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



Первый ледокол в мире «Пайлот» был построен в 1864 году в России. Первым в мире ледоколом, предназначенным для плавания в Арктике, был русский ледокол «Ермак». Первым ледоколом с атомным двигателем является ледокол «Ленин», к тому же он и самый мощный в мире корабль этого типа. Ледоколы предназначены для борьбы со льдами в замерзающих морях, корпус их особо прочен и имеет такую форму, что льды его не раздавливают, а выталкивают вверх.

ствия — люверсы, хорошо обметанные толстой ниткой. Такие же, но меньших размеров, люверсы надо сделать вдоль всей передней шкаторины с расстоянием между ними 200—250 мм.

Рангоут состоит из простой, круглого, а в нижней части квадратного сечения, мачты и шпринтова, который на нижнем конце имеет усы, охватывающие мачту, а верхним концом, снабженным специальным шипом, растягивает парус, поддерживая его угол.

И мачту и шпринтов надо делать из хорошей, без сучков, доски.

Усы и шип делаются из толстой оцинкованной или окрашенной масляной краской проволоки. Чтобы концы шпринтова не растрескались, на них надо надеть муфты (обрезки трубок из латуни или алюминия).

Передний верхний (фаловый) угол паруса через свой люверс крепится к мачте тонкой снастью — фалом. Другая снасть, галс, крепит к мачте передний нижний (галсовый) угол паруса. Чтобы эти снасти, а вместе с ними и парус не сдвигались вдоль мачты, к ней присоединяются шурупами чиксы — клиновидные детали, сделанные из твердых пород дерева.

К нижнему концу шпринтова крепится третья снасть — гардель; она тянется к верху мачты, там проходит сквозь обушок (болт или шуруп с головкой в виде кольца) и снова идет вниз, где ее конец крепится к утке. При помощи гардели нижний конец шпринтова подтягивается кверху, и парус растягивается до рабочего положения.

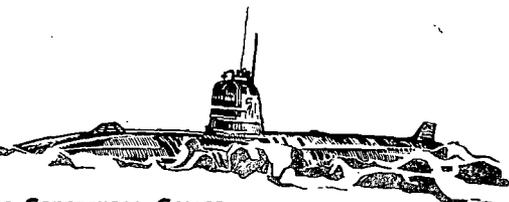
Следующая снасть — шкот — управляет парусом, крепится к люверсу свободного (нижнего заднего) шкотового угла паруса. Шкот делают из толстого и мягкого шнура, чтобы он не резал руки.

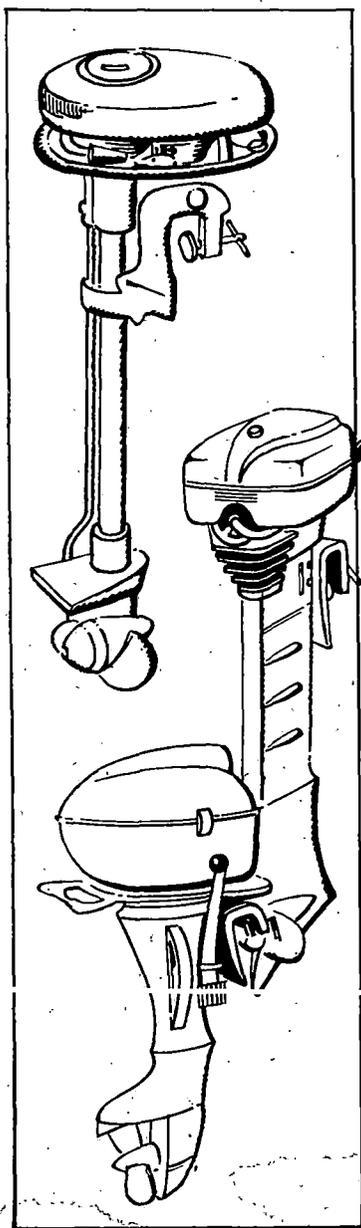
И наконец, последняя снасть — слабиль. Этой тонкой снасточкой передняя шкаторина через свои люверсы пришнуровывается к мачте.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

Первыми в мире совершили плавание подо льдами еще в феврале 1938 года советские подводные лодки: Д-3, Щ-402 и Щ-404. После войны в наш флот на смену дизельным лодкам пришли подводные атомоходы, такие, как «Ленинский комсомол», который за одно плавание дважды прошел подо льдами Северного полюса. Над одним из торосов вблизи Северного полюса был водружен Государственный флаг Советского Союза.

Советские атомные подводные лодки значительно раньше, чем американские, побывали в высоких широтах Арктического бассейна. Экипаж атомного подводного корабля «Ленинский комсомол» еще раз доказал, что советские подводники по-прежнему высоко держат честь первооткрывателей подледного плавания.





Теперь парусное вооружение готово, его можно устанавливать на лодку. Как укрепляется мачта, показано в приложении № 20.

**РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО.** Руль на лодке желательно иметь и при ходе на веслах. С парусом же он просто необходим. Разве только на маленьких «скорлупке» и «ракушке» его кое-как заменит весло.

Устройство руля для каждой лодки показано в приложении № 24, внизу. Там же даны выкройки для изготовления самой основной его детали — пера. На верхнюю часть руля (головку) надевают коромысло (сектор) с привязанными к нему снасточками (штуртросами), при помощи которых управляют рулем.

При ходе под парусом этот способ не пригоден: у рулевого заняты обе руки, и он плохо чувствует, в каком положении стоит руль. Поэтому сектор снимается и заменяется особой рукояткой — румпелем, который в этом случае гораздо удобней. Это не относится к байдарке, так как у нее румпель получился бы слишком длинным и повернуть им руль на большой угол было бы невозможно. Поэтому у байдарки сектор не снимается, а концы штуртросов крепятся к специальным педалям, и управление получается ножное.

**БОКОВЫЕ ШВЕРТЫ.** Парус тянет лодку не в ту сторону, куда дует ветер, а под углом к этому направлению (кроме того случая, когда ветер попутный). Получается так, что он двигает лодку вперед и одновременно вбок. Если вперед благодаря своей форме лодка движется легко, то боковому движению она оказывает большое сопротивление. Однако одного этого сопротивления недостаточно, боковое движение лодки (дрейф) получается значительным и возрастает по мере того, как направление ветра отклоняется от попут-

ного. При увеличении дрейфа правильное движение лодки становится невозможным.

Простое приспособление значительно увеличивает боковое сопротивление лодки и превращает ее в хороший парусник, если только она по своей остойчивости может нести парус достаточно больших размеров. Таким приспособлением являются боковые (или, иначе, бортовые) шверты. Они представляют собой две профилированные пластины, подвешенные к бортам лодки на шарнирах и погруженные нижней частью в воду (см. приложение № 20). Хорошие шверты получаются из листового дюрала, но проще сделать из толстой фанеры или просто из доски. Их устройство несложно и хорошо видно на чертеже. Шверты работают поодиночке. Опускается в воду подветренный (находящийся на той же стороне, что и парус) шверт. Наветренный (противоположный) шверт в этом случае поднят. При плавании с попутным ветром дрейфа нет, и из воды поднимаются оба шверта. Такие шверты будут хорошо работать на «искре» и «лотосе» и хуже на «стручке» и «росинке»; так как эти лодки не могут нести большого паруса.

**МОТОР НА ЛОДКЕ.** Подвесной мотор лучше всего установить на самых больших лодках: «искре» и «лотосе». Больше для этой цели подходит «искра». На нее устанавливается мотор мощностью до 5 л. с. К таким моторам относятся: «Чайка» (1,8 л. с.), «Кама» (3,2—4 л. с.) и «Стрела» (5 л. с.).

Установке мотора на «искру» препятствует палуба в ее кормовой части. Поэтому если вы собираетесь его ставить, надо в кормовой части сделать специальную нишу (она показана на чертеже). Лучше сделать ее заранее, при постройке шлюпки (см. приложение № 11).

На «лотос» можно поставить мотор мощностью не более 3 л. с., а на «стручок» не более 2 л. с. Особых переделок не потребуется, так как эти лодки палубы в корме не имеют. Надо только усилить транец специальной подмоторной кницей, как это показано на чертеже (см. приложение № 4). Труднее поставить мотор на байдарку, которая не имеет транца. Если расположить мотор на корме, то до него нельзя будет добраться. Поэтому на «росинке» он навешивается сбоку у кормового конца кокпита. Для этого делается простое приспособление, устройство которого видно в приложении № 8. На байдарку устанавливается только самый легкий мотор мощностью не более 2 л. с., но и с ним байдарка благодаря хорошей ходкости покажет неплохую скорость. Остальные лодки для установки мотора слишком малы.

Плывать на лодке с мотором могут только те, кто прошел специальные курсы, сдал экзамен и получил документы на право вождения моторных судов. Без соответствующих знаний и документов браться за постройку моторных судов не стоит. Поэтому сведений по устройству подвесного мотора и обращению с ним здесь не приводится.

# КАК СДЕЛАТЬ ИЗ ШЛЮПКИ ЯХТУ



Хорошо ходит шлюпка «искра» и с веслами и с мотором; шпринтовое парусное вооружение, дополненное боковыми швертами, позволяет ей плавать при попутном и при боковом ветре. Но этим все достоинства шлюпки не исчерпываются, и, если поблизости имеется обширный водоем (озеро, крупное водохранилище, большая река или даже море), есть смысл еще поработать: «искру» можно превратить в настоящую яхту, хотя и миниатюрную. Для этого потребуются незначительные переделки самой шлюпки. Но ее оборудование (кроме весел) меняется целиком.

В первую очередь упрощенное шпринтовое парусное вооружение заменяется усовершенствованным бермудским (см. приложения № 21 и 22). Бермудский парус треугольный. Его задняя шкаторина имеет выпуклую форму («серповидность»).

Бермудский парус размечается и шьется так же, как и шпринтовый. Серповидность (величина ее 200 мм) придается задней шкаторине при разметке, прочерчивается с помощью гибкой рейки. Сшивая парус из отдельных полотнищ, разделите каждое из них на 2 или 3 равные части, так называемыми фальшивыми швами. Такой парус меньше растягивается при эксплуатации.

Бермудский парус имеет люверсы только по углам. На переднюю и нижнюю шкаторины нашивается прочная тесьма шириной 25—30 мм, к которой частыми стежками пришивается ликтрос — шнур диаметром 7—8 мм.

При постановке паруса на лодку его задняя шкаторина отогнулась бы ветром, но этому воспрепятствуют латы — гибкие планки, сделанные из тонкой фанеры или дерева. Для них на парус нашивают специальные карманы с завязками; латы хранятся отдельно и закладываются в карманы паруса перед его подъемом.

Мачта бермудского вооружения довольно сложна. Она склеивается клеем МФ-РХК из двух половин.

Соприкасающиеся плоскости обеих частей обрабатываются фуганком, складываются вместе, временно скрепляются 5—6 шурупами и в таком виде снова обрабатываются фуганком с той стороны, которая будет впоследствии обращена в сторону кормы. Затем заготовка раз-

бирается и на каждой половинке мачты шпунтубелем вынимается прямоугольная канавка; когда половинки будут сложены, канавки должны совпасть и образовать внутренний канал — ликпаз, куда при подъеме паруса на мачту будет заходить ликтрос передней шкаторины. Для прохода тесьмы, крепящей парус к ликтросу, узкая перемычка между канавкой и внешней поверхностью каждой половинки мачты состругивается на 1,0—1,5 мм (не больше).

В нижней части обеих половинок делается вырез для бугеля гика, а в верхней — вырезы для шкива. Теперь мачту можно склеить. Соприкасающиеся поверхности обеих заготовок обильно смазываются клеем, складываются и снова туго скрепляются шурупами, промежутки между которыми прижимаются струбцинками или в крайнем случае туго намотанным шпагатом.

Избытки клея между заготовками выдавливаются и снаружи удаляются свободно. Но клей выдавливается также и в ликпаз и, застывая в нем, может его закупорить. Поэтому в ликпаз заранее вводится прочная нить (например, рыболовная леска) с привязанными к ней одним-двумя лоскутами. Протаскивая несколько раз эти лоскуты через ликпаз, очищают его от клея. Вырезы для бугеля и шкива очищаются от выступившего клея тонкой палочкой.

Полное затвердение клея произойдет примерно через сутки, после чего шурупы извлекаются и заготовка обстругивается по окончательному размеру. Шурупы после этого могут быть снова ввинчены на прежние места или, если прочность клеевого соединения не внушает опасения, заменены деревянными нагелями, поставленными также на клею.

Готовая мачта оснащается: в верхнем ее вырезе укрепляют шкив, в месте выреза под бугель гика просверливают два отверстия для его крепления, на боковой поверхности мачты ставят утку.

Так как мачта поворачивается вокруг своей оси, ее нижняя часть (шпор) оснащается специальной пяткой, которая вращается в подпятнике, прочно закрепленном на киле шлюпки. В том месте, где мачта проходит сквозь отверстие в палубе (пяртнерс), ее защищает от истирания обернутая вокруг и прибитая к ней полоска латуни или алюминия.

Подобным образом изготавливается и гик. В отличие от мачты он имеет плоскую форму, позволяющую ему слегка изгибаться под напором ветра и тем самым придавать нижней части паруса более выгодную форму. В носовом конце (пятке) гика в заранее проделанной прорези с помощью алюминиевых или медных заклепок заделывается бугель, жестко крепящий гик к мачте. Гик, крепящийся подобным образом, называется зацементированным и позволяет хорошо растягивать парус.

Если компактный шпринтовый парус убирался вместе с мачтой, то на яхте мачта снимается лишь в редких случаях (плавание под низкими мостами, длительная стоянка, ремонт, зимнее хранение). Поэтому предусматривается возможность быстрого подъема и уборки бермудского паруса.

Парус сначала крепится к гика. Ликтрос нижней шкаторины вводится в ликпаз гика, и шкаторина растягивается двумя снасточками, одна из которых крепит (через соответственный люверс) передний (галсовый) угол паруса со специальной серьгой на бугеле, а другая — задний (шкотовый) угол с отверстием, проделанным во внешнем конце (ноке) гика. После этого бугель вставляется в прорезь мачты и крепится там двумя болтами, имеющими барашковые гайки. Наконец, специальная снасть — фал, заранее пропущенная через шкив, присоединяется к люверсу верхнего (фалового) угла паруса; верхний конец ликтроса передней шкаторины вводится в ликпаз мачты, в карманы паруса вставляются латы, и, перебирая руками фал, парус поднимают на мачту.

Туго натянутый фал крепится за утку, а свободный его конец складывается в бухту. Шкот крепится к кольцу, которое с помощью огона (пропаянная петля, свернутая из тонкого стального троса) подвешивается к гика (в нем для этого делается отверстие).

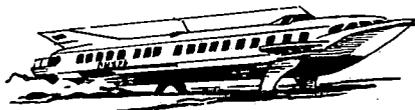
Так как парус довольно большой, то держать при сильном ветре шкот в руках — задача не из легких, и поэтому к огону лучше прикрепить не кольцо, а одношківный блок. Через него пропускается шкот, свободный конец которого крепится к обушку, приделанному к киллю шлюпки, а другой — рулевой держит в руках.

Убирается парус в обратном порядке.

Если стоянка непродолжительна, парус не спускается, вынимается нижний болт, крепящий бугель, а конструкция последнего позволяет поднять гик и направить его вдоль мачты. Полотнище паруса прихватывается шкотом.

При свежем ветре яхта идет с заметным креном, перо руля частично выходит из воды, и руль начинает работать хуже. Чтобы улучшить

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



Суда на подводных крыльях при определенной скорости поднимаются из воды. Так как при этом сопротивление корпуса судна почти отсутствует, они могут развить скорость до 130 км/час. Некоторые из таких судов могут плавать даже в том случае, если волны достигают 2 м.

работу руля, нужно сделать более длинным перо. Но такое перо помешает подходу яхты к берегу, будет задевать мели, и руль наверняка сломается. В усовершенствованном руле перо крепится шарнирно. Конструкция эта показана на рисунке-чертеже, там же дана выкройка его пера (см. приложение № 24, сверху, и № 25). Лучший материал для пера — листовой дюраль. Хорошее перо можно сделать и из толстой (8 мм) фанеры, но в этом случае в нижнюю часть пера следует вделывать (или залить) свинцовую бляшку, тогда перо будет не только само подниматься на мелком месте, но и опускаться при прохождении через него под действием своего веса.

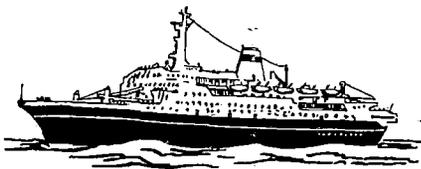
Усовершенствованному рулю и бермудскому парусу уже не соответствуют примитивные боковые шверты. Необходимо изготовить шверт кинжального типа, который по эффективности превосходит все остальные виды швертов, а кроме этого, не портит внешний вид судна и не повреждается при подходе к пристани (см. приложение № 23). Есть у него и недостаток: он не поднимается сам при подходе к мели, поэтому команде приходится быть начеку. При плавании на крупных водоёмах (на что и рассчитана яхта) этот недостаток несуществен.

Шверт делается из толстой фанеры или доски и проходит сквозь щель, проделанную в киле. Чтобы вода не проникла в лодку, над щелью надстраивается колодец из толстых досок, а выше ватерлинии — из фанеры. Крепится колодец к килю четырьмя болтами. Половинки нижней части колодца лучше склеить и дополнительно скрепить шурупами. Между колодцем и килем прокладывают два слоя холста или фланели, пропитанные густотертой краской.

«Искра», оборудованная бермудским парусным вооружением, рулем с поднимающимся пером и швертом кинжального типа, становится яхтой (швертботом). По своим качествам она не уступит другим типам яхт такого же размера, например, малой яхте типа «каздет». Но в отличие от этих яхт «искра» сохраняет легкий ход на веслах. Если же на «искре» установить еще и мотор, то ей станут не страшны не только ветер и волны, но и безветрие и быстрое течение реки.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

Пассажирские суда совершают рейсы между определенными портами по расписанию со скоростью 20—30 морских миль в час (морская миля равна 1852 м). По существу, эти суда являются плавучими домами отдыха, на них имеются комфортабельные каюты, библиотеки, кинозалы, прогулочные палубы, плавательные бассейны, солярии.





тот тревожный сигнал о помощи с судов, терпящих бедствие, нет-нет да и раз-

дается в эфире, несмотря на то, что, казалось бы, все было предусмотрено для благополучного плавания.

Иногда еще стихия выходит победителем в схватке с техникой, созданной человеком, а бывает, сам человек по оплошности проигрывает эту борьбу. Современный моряк управляет сложнейшим техническим сооружением. Но так же, как и сотни лет назад, моряков по-прежнему подстерегают мели, туманы, рифы, штормы — всего не перечислить!

Лодка устроена гораздо проще, чем корабль, но это не означает, что плавать на ней можно беззаботно. Надо знать водоем, по которому намечено плавание, чтобы избежать повреждения лодки.

Правда, лодки с фанерной обшивкой ремонтировать не так сложно. Наиболее характерными повреждениями являются пробоины. Для устранения их изготавливается фанерная накладка, размер которой больше размера поврежденного участка. Она прижимается изнутри лодки к поврежденному участку обшивки толстым обрубком дерева и приколачивается мелкими гвоздями. Между накладкой и обшивкой кладется лоскут холста или фланели, густо пропитанный белилами или другой густотертой краской. Затем обрубок отнимается, концы гвоздей с помощью двух молотков загоняют обратно в фанеру. Оставшиеся неровности зачищаются снаружи напильником и шкуркой, и отремонтированный участок красят.

Если корпус лодки получил такой удар, что часть фанеры от обшивки оторвалась, а края самой пробоины, рваные — не теряйтесь, это дело поправимое, лодка еще сослужит службу. Отрежьте края пробоины до целой фанеры, выпилите по форме получившегося отверстия вкладыш, который заменит удаленный участок обшивки. Изнутри лодки пробоина закрывается накладкой — как она крепится, говорилось выше.

В отдельных случаях повреждение может быть настолько большим, что приходится менять весь лист обшивки.

Гораздо реже лопаются детали набора. Иногда обшивка при этом не повреждается. Тогда весь ремонт сводится к наложению изнутри лодки на поврежденный участок набора накладки, сделанной из рейки

того же сечения, что и поломанная деталь; накладка крепится 4—6 шурупами. Соединяемые части смажьте клеем или хотя бы белилами, но набор предварительно хорошо просушите.

Если наряду с набором пробита и обшивка, то после ремонта набора дополнительно ремонтируется и обшивка путем наложения накладки с внутренней стороны корпуса.

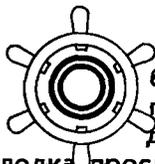
Все эти виды ремонта делаются на суше: на реке или озере, даже на поврежденной лодке можно добраться к берегу. Другое дело на больших кораблях, уходящих в море на сотни километров. Но сигнал «SOS» при получении пробоин им все же можно и не подавать, так как на каждом корабле имеется пластырь, особое приспособление из четырехугольных кусков брезента, между которыми прокладываются уплотняющие и укрепляющие материалы.

При помощи тросов, связанных в углы пластыря, его вводят с наружной стороны борта под пробоину. Вода сама прижимает пластырь к пробоине, сама ремонтирует судно. Эту способность воды можно использовать и при повреждении корпуса лодки. Если пробоина невелика и до нее нетрудно добраться, приложите к ней снаружи кусок плотного материала. Вода слегка вдавит материю в пробоину, доступ воды в лодку прекратится, а тем временем спокойно подплывайте к берегу, где устранить повреждение можно будет более надежными материалами.

Однако спокойствие спокойствию рознь: иные настолько спокойны, что и на неисправной лодке отправляются плавать: мол, что с этой скорлупой, да еще на нашей речонке случиться может, в случае чего выплывем.

Это уже не спокойствие, не выдержка, не мужество, а никчемная бравада. До добра, как говорится, она не доведет. В плавание надо выходить на исправной лодке. Поэтому еще на берегу, заметив неисправность, скомандуйте себе «SOS!» и принимайтесь скорее за ремонт.

# СКОЛЬКО СЛУЖИТ ЛОДКА?



обычно, отвечая на этот вопрос, указывают время: год, два и т. д. Можно, конечно,

сказать, что такая-то новенькая лодка прослужит не меньше двух лет, а придет она в негодность уже в первое лето. И наоборот, эта же лодка — всем на удивление! — будет служить хозяину гораздо дольше.

Чем это объяснить? Всего лишь тем, что уход и хранение за обеими лодками были неодинаковыми.

Казалось бы, нетрудно после плавания вынести ее на берег, опрокинуть вверх килем, чтобы стекла попавшая внутрь корпуса вода, а затем протереть сухой ветошью. Но всегда ли это делается!

А ведь нужно еще дожидаться, когда лодка высохнет снаружи и изнутри на солнце, отнести ее в тень, чтобы не растрескалась краска, и подложить под нее обрезки дерева или поместить ее на специальный помост (см. приложение № 27).

Да, лодка доставляет много радости, но и требует за собой тщательного, дисциплинированного, умного ухода, который не оканчивается даже с наступлением зимы.

Пройдут лето и осень, в воздухе закружатся холодные снежинки. И если лодка, уже забытая, осталась под открытым небом, то на ее месте вскоре вырастет обычный сугроб. Морозы будут чередоваться с оттепелями, то сковывая лодку льдом, то наполняя ее талой водой, и как бы прочно она ни строилась, на следующее лето ей уже не плавать. И что же, приниматься за постройку заново?

Но ведь гораздо легче перед зимой как следует просушить лодку, поместить ее под навес, смазать техническим вазелином, солидолом, ну даже свиным салом все металлические части.

Не стоит забывать о парусе и снастях: их тоже тщательно сушат и хранят в сухом месте.

Сделав все это, можно спокойно ждать наступления следующего плавательного сезона. С его приходом те, кто за зиму сохранил лодку, очищают ее от пыли, проверяют исправность корпуса, паруса, снастей, мотора, устраняют мелкие неполадки и заново красят.

Новое лето обещает подарить еще больше веселых, интересных дней — ведь на постройку не надо будет тратить время, лодка продолжает вам служить!

# ПРИСТАНЬ



е всегда берег бывает удобный для посадки в лодку: то дно пологое, то каменистое, то берег топкий и т. д. В походе с этим приходится мириться. Чтобы избежать неудобств, на основной стоянке лодок можно сделать пристань (см. приложение № 27).

Представляет она собой удлиненную площадку, выступающую за линию берега в воду. Глубина у причала должна быть не менее 0,6 м для судов с подвесным мотором и 0,3 м для всех остальных судов. Если нужная глубина начинается недалеко от берега, пристань строят параллельно берегу. На мелководье ее сооружают перпендикулярно берегу и заканчивают строительство там, где глубина достаточна для того, чтобы лодка с гребцом не села на мель.

Лучший материал для строительства временной пристани — жерди толщиной 60—70 мм. Из таких жердей приготавливаются колья длиной 1,5 м. Четыре таких кола забиваются в углах заранее намеченного четырехугольника будущей пристани.

Небольшая пристань имеет длину 3—4 м и ширину не более 0,8 м. Сначала колья забиваются лишь слегка, а после проверки правильности их установки загоняются в грунт примерно на 0,5 м.

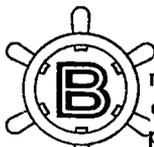
Для забивки их лучше всего сделать специальную битку из толстой доски. Когда пристань будет готова, тщательно проверьте, чтобы из нее не выступали гвозди или концы проволоки.

Более прочной получится пристань той же конструкции, но построенная из брусков и досок (для настила); все соединения пристани в этом случае скрепляются болтами диаметром 10—12 мм.

С берегом пристань соединяется мостками, представляющими собою две толстые доски, соединенные перекладинами. Для пролета мостков, превышающего 2 м, сбивается промежуточная опора из двух кольев и перекладки между ними.

Пристань можно оборудовать стендом для мотора (см. приложение № 27). Он делается из двух толстых кольев, соединенных перекладной, сделанной из куска толстой широкой доски, верхняя кромка которой должна быть выше уровня воды на 400—450 мм. Стенд ставится вплотную к пристани и для большей устойчивости крепится к ней. Желательно, чтобы глубина воды у стенда была около метра. Стенд позволит отрегулировать и прогреть мотор перед установкой его на лодку, сделает удобной посадку в лодку и высадку из нее.

# В СПОРЕ С ВЕТРОМ



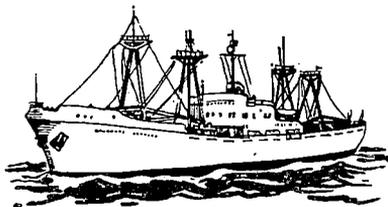
В глубину веков уходит искусство постройки судов и управления ими. Возможно, когда-то их заменяли поваленные бурей стволы деревьев. Потом, наверное, человек научился строить плот. Позднее был создан первый (выжженный или выдолбленный из цельного ствола дерева) челн.

Менялись в соответствии с прогрессом плавательной техники и способы гребли. Может быть, первобытный человек вначале и не знал, что такое гребля, а просто плыл «по воле волн», слегка «подручным материалом» подправляя «судно» на нужный «курс». Научившись пользоваться шестом, человек сделал еще шаг вперед в управлении плавающими предметами.

Наиболее древней из всех известных способов гребли является гребля однолопастным веслом, которое в первоначальном варианте представляло собою нечто вроде маленькой лопатки.

Чтобы грести одним веслом, заставляя лодку послушно плыть в выбранном направлении, нужен большой навык. Легче грести однолопастными веслами двум гребцам, когда каждый гребет со своего борта: Действия их должны быть согласованными, посадка в лодке — уверенная, нераскачивающаяся.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



Переправлять грузы водой дешевле, чем перевозить их на поезде, автомобиле, самолете. Большое грузовое судно перевозит грузы многих железнодорожных составов и иногда в такие места, куда невозможно попасть на других видах транспорта. Существуют различные типы грузовых судов. Одно из них — зерновоз, предназначенный для перевозки сыпучих грузов. Чтобы в шторм зерно, пересыпаясь на один из бортов, не опрокинуло судно, трюм зерновоза делится сплошной продольной переборкой на две равные части и пересыпание зерна становится безопасным.

В начале гребка почти полностью выпрямленные руки без напряжения держат весло. Только оканчивая гребок, энергично сгибают в локте руку, лежащую на весле ближе к лопасти. Другая рука при этом полностью выпрямлена и помогает поднимать весло для нового гребка.

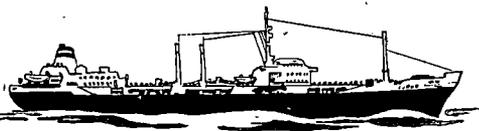
Таким образом, в основном работает рука, лежащая на весле ближе к лопасти. Через каждые 1—2 часа (в зависимости от возраста гребцов) делается перерыв на 20—30 минут. Если течение попутное, отдыхать можно на воде, но лучше выйти на берег для разминки.

Гребля двухлопастным байдарочным веслом полезней — так как при ней одинаково работают обе руки — и схожа с греблей однолопастным веслом. Научитесь давать отдых мышцам в начале гребка, так как без этого невозможна длительная работа, тем более что двухлопастное весло вдвое тяжелее однолопастного.

Двое гребцов, одновременно делая один гребок однолопастными веслами, работают каждый со своего борта, поэтому лодка движется прямолинейно. Эта одновременность гребка невозможна при гребле двухлопастными веслами, которые стали бы сталкиваться друг с другом в воздухе. Поэтому оба гребца делают гребок с одного борта одновременно, а лодка при этом стремится сделать поворот в другую сторону. Из-за этого гребля двухлопастными веслами может дать достаточно прямолинейное и равномерное движение только при условии, если лодка будет длинной и узкой, то есть более устойчивой на курсе. Лодка должна быть обязательно узкой еще и потому, что гребец работает двухлопастным веслом попеременно, то с правого, то с левого борта. Такими качествами обладает байдарка, на которой обычно и применяется двухлопастное весло, часто называемое байдарочным.

#### ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

Самые крупные грузовые суда — морские танкеры, перевозящие жидкие грузы. Полная грузоподъемность океанских танкеров достигает 130—140 тыс. т. Двигатель их и жилые помещения для экипажа находятся на корме, а капитанский мостик, штурманская, рулевая и радиорубка для удобства управления судном выносятся на середину или ближе к носу. Жидкие грузы наливают в танки-отсеки, образуемые продольными и поперечными водонепроницаемыми переборками.



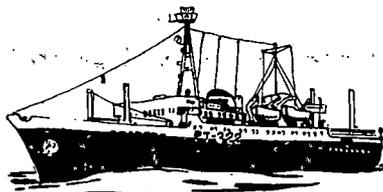
Неравномерность движения лодки при работе двухлопастными веслами требует применения руля, особенно на многоместной байдарке, иначе плавание на ней будет утомительным. На всех других лодках при известной тренировке можно грести и без руля.

Недостаток парной гребли веслами, укрепленными в уключинах, в том, что гребцы сидят спиной к движению. В остальном же такая гребля относится к одному из наиболее полезных видов спорта: в ней принимают участие мышцы рук, ног и почти всего корпуса. Кроме того, весло, закрепленное в уключинах, является сильным рычагом и дает самый мощный гребок, позволяющий вести наиболее тяжелые лодки и развивать на воде скорость наибольшую из достижимых при посредстве мускульных усилий.

Начинающий гребец должен прежде всего освоить правильное погружение весла. Спокойно, без ненужной поспешности погрузив весла в воду (под водой должна быть почти вся лопасть; веретено не следует опускать в воду) и повернув лопасть на правильный угол (почти перпендикулярно к поверхности воды, с очень небольшим наклоном в сторону кормы), делайте рывок рукоятками весел в полную силу.

При частой тренировке в движениях гребца появляется необходимый автоматизм, и тогда гребки делаются более частыми, а гребец меньше утомляется. Так как весло сбалансировано в уключинах, для отдыха можно использовать любую паузу в движении. В то время как при гребле однолопастным или байдарочным веслом их нужно заносить перед гребком возможно дальше вперед, при парных веслах этого делать не следует: занося их слишком далеко, гребец только напрасно тратит силы. Следующий этап обучения гребле состоит в выработке согласованных движений всех гребцов. Старшим является гребец, сидящий ближе других к корме; этот гребец (обычно самый умелый), именуемый загребным, хорошо виден остальным гребцам, и они по нему согласуют свои действия. В отличие от байдарки гребная лод-

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



Рыболовные суда подразделяются на добывающие, перерабатывающие и транспортные. Строятся и такие, которые имеют оборудование для переработки рыбы и хранения ее в морозильных установках. К ним относятся большие рефрижераторно-морозильные траулеры.

ка может обходиться без руля, но все же иметь его желательно, тем более что гребцы только периодически могут смотреть вперед.

Нередки такие любители гребли, что их не соблазнить и моторной лодкой — во всем своя романтика. Есть она и в плавании на парусной лодке, и сущность ее не только в красивости, поэтичности, но и в мужественном и умном споре с силами природы, прежде всего с ветром.

Почему же спор, а не согласие — ведь ветру и парусу всегда «по пути»: не будешь же плыть вперед, если ветер дует тебе навстречу.

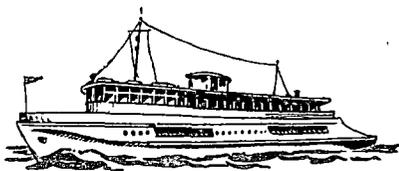
Конечно, на простых лодках с небольшим парусом можно плыть только с попутным ветром. Хорошая парусная лодка, а тем более яхта, может идти если и не прямо против ветра, то лишь слегка наискосок к нему и при этом даже быстрее и лучше, чем по ветру. Нашим самодельным парусникам еще далеко до настоящей яхты. Но и на тех из них, что имеют боковые шверты и руль, можно обойти весь водоем и подойти обратно к пристани, ни разу не берясь за весло. Что же касается шлюпки «искра», то если на ней хорошо сделаны парус бермудского типа и кинжальный шверт, она не слишком уступит и яхте.

Теория движения судна под парусом сложна, и много должен тренироваться спортсмен, чтобы в парусном спорте достичь вершин мастерства. Но нам пока это не нужно, да и наши суда малопригодны для этого. Зато азы парусного дела не только увлекательны, но и просты.

Оттолкнитесь от берега, отгребите немного однолопастным веслом, опустите шверт. Лодка, допустим, стоит бортом к ветру. Ветер отнес в сторону парус, который полощется, как большой флаг, а лодку медленно сносит обратно к берегу. Потяните на себя шкот (снасть, служащую для управления парусом). Тотчас же парус наполнится ветром, натянется, и лодка пойдет вперед. Теперь она слушается руля и уходит все дальше на простор водоема. Лодка хорошо идет с попутным ветром, хорошо идет и с боковым. Но вот она поворачивает все более

#### ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ◉ ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

Существуют различные типы пассажирских и грузовых озерных судов. Некоторые из них, плавающие на больших озерах, где высота волн достигает 2,5 м, приближаются к типам морских судов.



и более против ветра. Постепенно скорость ее уменьшается, и вот парус натянут, а лодка вперед уже почти не идет. Следовательно, она достигла своего предельного курса и круче уже не пойдет — надо ее слегка «увалить», то есть отвернуть от ветра, и она снова пойдет вперед. Если скорость ее настолько упала, что руля она уже не слушается, надо подгрести веслом. Но как быть, если надо идти именно в ту сторону, откуда дует ветер, ведь лодка туда не идет? Теперь придется лавировать, идти зигзагами. Простая лодка будет ходить вправо, влево и почти не продвигаться вперед. Тут уж придется браться за весла. Лодка такая, как «искра», не заставит лишний раз натирать мозоли на ладонях, для плавания на яхтах нужен ветер, а куда он дует, это не столь важно.

При сильном ветре лодка заметно кренится, замедляет ход, хуже слушается руля, парус ее действует слабее. Крен уменьшают с помощью откренивания.

Если откренивания недостаточно, ослабьте шкот.

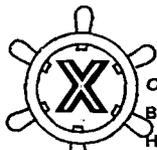
Попутный ветер почти не кренит лодку, но тут появляется другая опасность. Увлечшись скоростью, можно не заметить, как лодка постепенно повернулась так, что ветер дует уже не с кормы, а почти сбоку, причем с того бока, куда обращен парус. В этих условиях одно неосторожное движение — и парус с большой силой будет переброшен ветром с одного борта на другой. На всех лодках, включая «искру», нет вант (растяжек, укрепляющих мачту), и это избавит от аварии. Но рывок может быть настолько сильным, что шкот будет вырван из рук, оборван, а то и сама лодка, зачерпнув воду, опрокинется.

Пройдет несколько дней, и настойчивые тренировки помогут понять сложности овладения таким на первый взгляд простым делом, как гребля или управление парусом.

Плавайте! Занимайтесь греблей! Уходите в путешествия под парусом! И вы чудесно укрепите свой организм при систематических занятиях, сделаете себя сильными, стройными, закаленными.

Много труда и воли понадобится, чтобы достигнуть цели. Но для этого не жаль никакого труда!

# В ПУТЕШЕСТВИЕ С УЛЫБКОЙ



Хорошее настроение, улыбка всегда сопутствуют тем, кто не сидит сложа руки, кто постоянно ищет и находит для себя и своих товарищей интересные дела. Вот закончилось строительство малого флота. Все эти «тузики», «скорлупки», «ракушки» давно испытаны. Что же делать дальше? А дальше давайте играть! Игр на воде много. Вот некоторые из них (первые четыре игры проводятся на самых мелких водоемах):

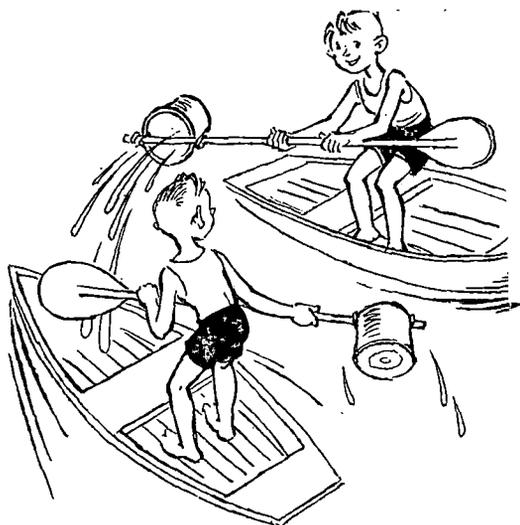
**«МОРСКОЙ СЛАЛОМ».** Требуется от каждого участника игры большого искусства в управлении лодкой.

В каждой лодке, проходящей дистанцию, два человека: старшина и матрос (гребец). Старшина принимает у судьи тарелку с водой, бежит с нею к лодке и садится в нее. Лодка, совершая крутые повороты, проходит между буйками и через низкие ворота.

Пройдя все препятствия, лодка подплывает к берегу, старшина несет воду к судейскому столу. Выигрывает команда лодки, потратившая на прохождение дистанции наименьшее количество времени. За наезд на боек, касание стоек и перекладины ворот, столкновение с другой лодкой и за потерю из тарелки части воды командам засчитываются очки, пропорционально которым набавляется время.



**«МОРСКОЙ БОЙ».** В нем участвуют две «флотилии». «Оружием» служит однолопастное весло, к рукоятке которого прикреплен черпак (консервная банка), которым стараются налить воду в лодку «противника» и вычерпывают воду из своей.



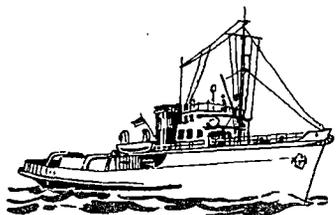
**«ВЫСАДКА ДЕСАНТА».** Одна из двух команд с десантниками должна пройти определенную дистанцию и высадиться на берег, обороняемый «противником». Десантные суда не имеют



«оружия», и команды их имеют право только вычерпывать воду из лодок. К десантным лодкам прилагаются «корабли» охраны, вооруженные так же, как и суда «противника» — веслами с черпаками.

Корабли «противника» стремятся не допустить высадки десанта. Выигрывает первая команда, если обеспечит высадку более половины десантников. Потери лодок «противника» и охраны могут не учитываться.

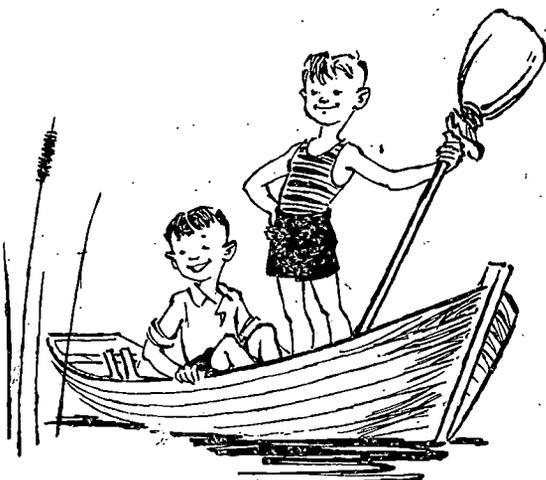
ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



Морские буксиры имеют мощные машины, большую скорость и высокие мореходные качества. Они буксируют суда, оказывают помощь кораблям, терпящим бедствие. От других судов буксир можно отличить по стальным аркам над кормой, защищающим людей и надстройки от натянутого буксирного троса.

**«ПОЕДИНОК».** На «поле боя» выходят две лодки, лучше самые мелкие. В каждой лодке — по одному человеку, гребущему байдарочным веслом, одна лопасть которого обернута соломой и обтянута тканью или же, что лучше всего, обернута поролоном. Сблизившись, «противники» мягким концом весла стремятся вывести друг друга из равновесия. Поединок ведется около 5 минут. Потерявший равновесие и севший на банку получает штрафное очко. Упавший в воду считается побежденным.

**СТЕНДОВЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ.** В присутствии участников постройки лодок компетентное жюри отмечает лучшие лодки, оценивающиеся, например, по пятибалльной системе за тщательность выполнения столярных работ, водонепроницаемость, качество и красоту отделки, технические усовершенствования. Стендовые соревнования являются элементом подготовки лодочного флота к походу.

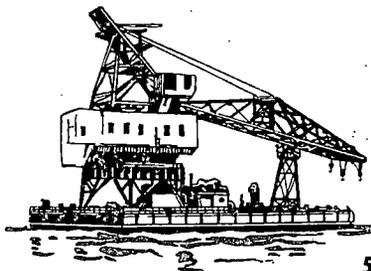


**ЭСТАФЕТА.** Старт дается не менее чем для трех лодок. Если они тихоходны, берется дистанция, равная 250 м. Вся дистанция должна быть на виду у зрителей. Более быстроходные суда могут соревноваться на дистанции до 1000—1500 м (она может частично проходить вне поля зрения зрителей). В эстафете могут принять участие и команды, составленные из различных судов.

Парусные соревнования проводятся только при хорошей по-

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ○ ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

Плавучие краны часто делают самоходными. Их применяют для подъема тяжелого оборудования, при ремонте судов, для погрузки и выгрузки грузов. Устанавливаются такие краны на стальные или железобетонные понтоны.



годе. Мелкие лодки проходят дистанцию в одну сторону — по ветру или против ветра — на веслах, а обратно — под парусом.

Для лавирующих судов, имеющих шверты, парусные со-

ревнования проходят по круговой трассе, размеченной буйками или вехами. Интересна комбинированная эстафета, охватывающая различные виды спорта, в том числе и водные.

Но не только игры создают хорошее настроение. Шутки, песни, вечерние костры на берегу реки, рассказы рыбаков, охотников, любителей природы — постоянные спутники путешествий. Вначале путешествия должны быть небольшими, пока у их участников станет побольше опыта, выносливости, а потом и более продолжительными. Но во всех случаях плавания по реке должны тщательно подготавливаться.

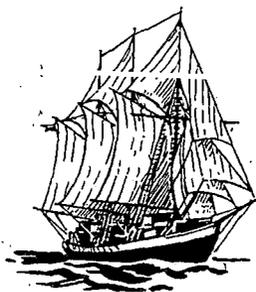
Вот, например, самое простое, однодневное путешествие. В нем принимают участие ребята из одного класса, школы, пионерского лагеря, сами построившие лодки.

Такой поход не должен быть свыше 10 км и притом проходить не против течения, а по течению, с таким расчетом, чтобы каким-нибудь транспортом доставить лодки обратно.

В некоторых случаях (например, переход из одного водоема в другой) лодки могут переноситься участниками похода на расстояние не свыше 1 км. Возглавлять путешествие должен опытный спортсмен, хорошо знающий маршрут, обладающий к тому же и организаторскими способностями: ведь он должен будет продумать и комплект снаряжения для участников, и продовольственный вопрос, и выбор временной стоянки и т. д.

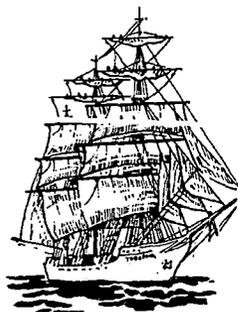
Самой трудной частью путешествия ввиду многочисленности лодок и участников является организация режима движения. Его следует отработать заранее. Скорость движения группы лодок всегда опреде-

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА



Океанографические суда предназначаются для научно-исследовательских работ, для чего они имеют специальное оборудование: установки для бурения дна океана, краны и лебедки для спуска и подъема приборов, лабораторий. Океанографические суда могут быть моторными и парусными.

На парусно-учебных судах курсанты мореходных училищ и военно-морских учебных заведений, закрепляя теоретические знания, совершают большие переходы.



ляется скоростью самой тихоходной из них. Поэтому может оказаться целесообразным сведение всех лодок в однородные группы, с тем чтобы более быстроходные из них, уходя вперед, выбирали удобное место для остановок, готовили пищу, а потом, задерживаясь, убрали место стоянки.

В других случаях группам, составленным из тихоходных лодок, придают лодки более быстроходные, на которых спортсмены, возглавляющие группы, всегда успеют прийти на помощь товарищам.

Несколько таких однодневных походов дадут их участникам опыт, нужный для многодневного путешествия, в котором участвуют ребята, имеющие также спортивные навыки, прежде всего умеющие хорошо плавать, управлять лодками «искра», «лотос», «стручок» и «росинка», так как именно эти лодки больше всего подходят для длительных проплывов.

Продолжительность путешествия не должна быть более 3—4—5 дней. Выбираются руководители групп, в каждой из которых должно быть не более 3 лодок. Маршрут составляется из расчета прохождения 15—20 км в день за 6 часов ходового времени. В случае движения по течению это время увеличивается до 7 часов за счет отдыха на воде.

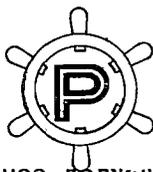
Внимательно подготавливается снаряжение. Не забудьте материалы и инструменты для возможного ремонта лодок. Должны быть палатки и спальные принадлежности для всех участников похода. Если для путешествия предназначаются моторные лодки, то в экипаже каждой из них нужно иметь хотя бы одного участника, имеющего права на вождение моторных судов.

Чем тщательнее подготовка, тем меньше огорчений в плавании; больше улыбок, тем эффективнее «волшебное» воздействие хорошего настроения.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА ● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА

В статье «В Старый и Новый Свет», опубликованной в журнале «Репортер» (Нью-Йорк), констатируется: «Наличие у русских торгового флота общим тоннажем в 7 миллионов означает, что этот флот сейчас уже превосходит по своим размерам действующий флот США. К 1971 году советский флот по своим масштабам в 2 раза превзойдет американский. Более того  $\frac{2}{3}$  из примерно 2000 советских судов (не считая траулеров и других рыболовных судов) построены менее 10 лет назад, а 58 процентов танкеров — менее 5 лет назад, в то время как в среднем доля таких судов во всем мире составляет 36 процентов.

## ПАМЯТКА РУКОВОДИТЕЛЮ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО КРУЖКА



Работа кружка не может быть успешной без предварительной подготовки. Речь идет не только о том, что заранее должны быть заготовлены необходимые материалы, инструмент, оборудованы рабочие места. Самая важная сторона подготовительной работы в том, что руководителю надо заранее позаботиться об изготовлении комплекта заготовок для каждой лодки, намеченной к постройке, с учетом того, что из-за неопытности кружковцев многие детали могут быть испорчены.

Работа руководителя и всего кружка при численности свыше 10—12 человек малопродуктивна. При большем количестве записавшихся лучше создавать несколько кружков, комплектуя их по возрастному признаку, а число членов кружка можно увеличить до 12—14 человек, если удастся подобрать состав каждого кружка примерно одинаковый по возрасту и умению. Младшую группу составляют ученики 5-х и 6-х классов, а старшую — 7-х классов и выше. В этом случае кружок будет состоять из равных по силе групп, что значительно поможет работе руководителя. Старшая группа строит более сложные, а младшая — более простые суда. Группы разбиваются на строительные бригады.

Кружок в любом составе незамедлительно приступает к постройке судна. Для начала можно сделать (силами младших) несколько «ту-

зиков». Уже после нескольких занятий кружок приобретает стабильный состав.

Коллектив кружка избирает старосту из числа наиболее активных, трудолюбивых и дисциплинированных ребят и его помощника, отвечающего за сохранность имущества кружка. Каждую из бригад возглавляет бригадир. Староста и его помощник могут быть одновременно и бригадирами. Выборы проводят не сразу после создания кружка, а после нескольких занятий, когда кружковцы лучше познакомятся друг с другом и определится постоянный состав кружка.

Кроме постройки судов, которая ведется бригадным методом (бригада строит одно судно), есть работы, общие для всего кружка (постройка пристани, помоста для хранения лодок и др.). Для этих работ из ребят всего кружка периодически составляются дежурные бригады. Бригадиром может быть каждый член кружка. Староста и ребята, работающие в дежурной бригаде, должны не только подчиняться бригадиру, но и поднимать ее авторитет, добросовестно исполняя все поручения. Это будет способствовать объединению кружка в единый творческий коллектив.

Но даже наиболее сплоченный кружок не должен замыкаться в себе и отходить от жизни большого коллектива, например, пионерского лагеря. Имея суда, построенные своими руками, кружковцы участвуют в спасательной службе, наводят переправы, организуют соревнования, спортивные игры, туристские походы и другие увлекательнейшие мероприятия. Суда, построенные кружком, принадлежат всему лагерю и используются всем его коллективом.

Руководитель, безусловно, обязан знать основы столярного дела, уметь работать со слесарно-монтажным инструментом, владеть малярным делом, читать чертежи и уметь объяснять их содержание кружковцам. Желательно, чтобы он умел хорошо грести, знал хотя бы начала парусного спорта, умел обращаться с подвесным мотором. Это позволит ему продолжить работу кружка и после окончания постройки судов. И безусловно, чтобы выходить в плавание с ребятами, руководитель должен хорошо плавать.

Он не только отвечает на технические и теоретические вопросы кружковцев, но и беседует с ними, выбирая для этого время, когда кружковцы несколько утомились и наступает перерыв в работе. Поводом к беседе могут быть новости техники или интересные вопросы ребят. Новости общественной жизни также должны быть постоянной темой бесед. Поэтому руководитель кружка наряду с подготовкой и проведением занятий повышает и идейно-политический уровень своих знаний.

Специфика работы судостроительного кружка потребует от руководителя не только показа технических приемов, но и собственноручного

исполнения некоторых работ по постройке судов, требующих высокой квалификации, физически трудных или опасных для ребят, например, таких, как работа на деревообделочных станках и с электроинструментом, пропитка дерева и фанеры горячей олифой и т. д.

Вместе с тем, проявляя педагогический такт, руководитель не должен делать все сам, лишая ребят творческой инициативы.

Хорошо продуманный руководителем план работы кружка позволит в более короткие сроки построить лодки.

Руководителю судостроительного кружка рекомендуется изучить следующую специальную литературу:

Э. Клосс, Суда любительской постройки. Изд-во ДОСААФ, 1963.

В. Брагин, Под парусом, с мотором, на веслах. «Юный техник», № 5, 1964.

«Катера и яхты». Сборник № 1—8. Изд-во «Судостроение», 1963—1966.

В. Головин, Сто затей двух друзей. Изд-во «Молодая гвардия», 1963.

Ю. Емельянов, Моторная лодка с подвесным мотором. Изд-во ДОСААФ, 1953.

«Водно-моторный спорт». Подготовка спортсменов-разрядников. Под общей редакцией Ю. В. Емельянова. Изд-во «Физкультура и спорт», 1959.

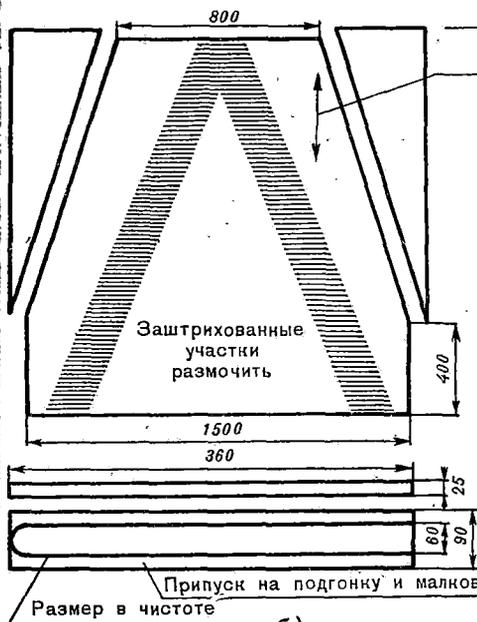
Е. Ромашков, Памятка инструктора водного туризма. Изд-во ВЦСПС Профиздат, 1952.

Ю. Оноприенко, Игры и развлечения на воде. Изд-во «Физкультура и спорт», 1956.

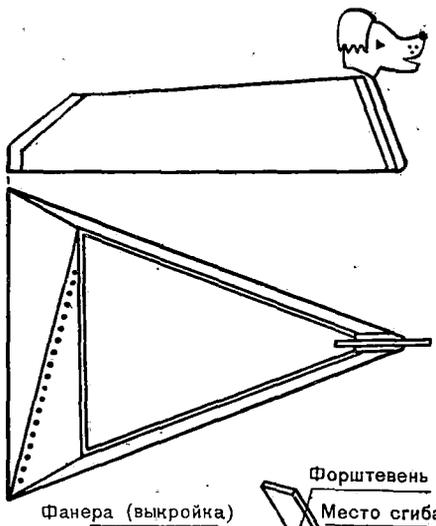
С. Глязер, Праздник на воде. «Культурно-просветительная работа», 1959, № 6.

В. Карлов, В. Певзнер, Судовождение. Изд-во ДОСААФ, 1962.

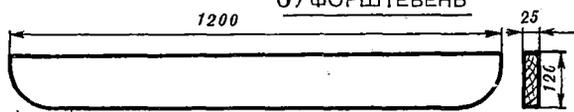
а) РАЗМЕТКА И РАСКРОЙ ЛИСТА



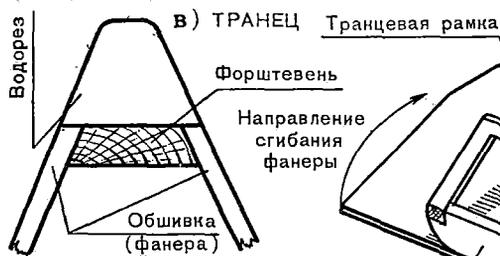
Направление волокон „рубашки“ (внешних слоев фанеры)



б) ФОРШТЕВЕНЬ

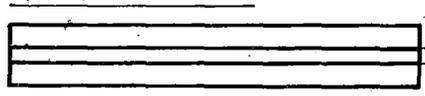


в) ТРАНЕЦ

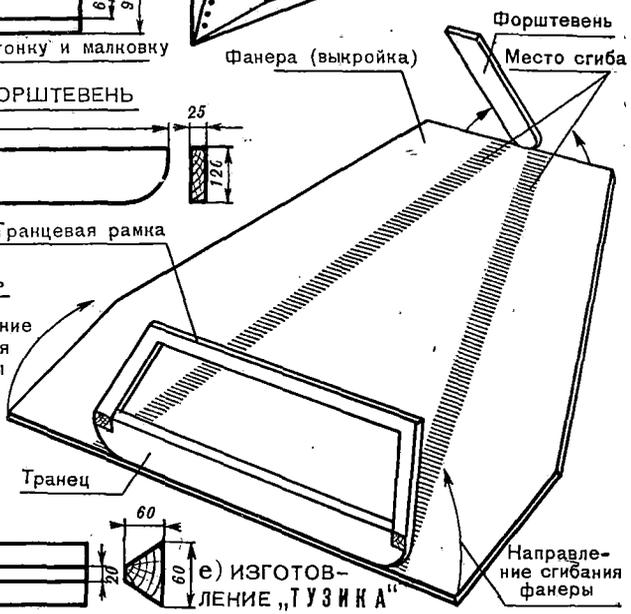


г) НОСОВОЙ УЗЕЛ

д) ВОДОРЕЗ

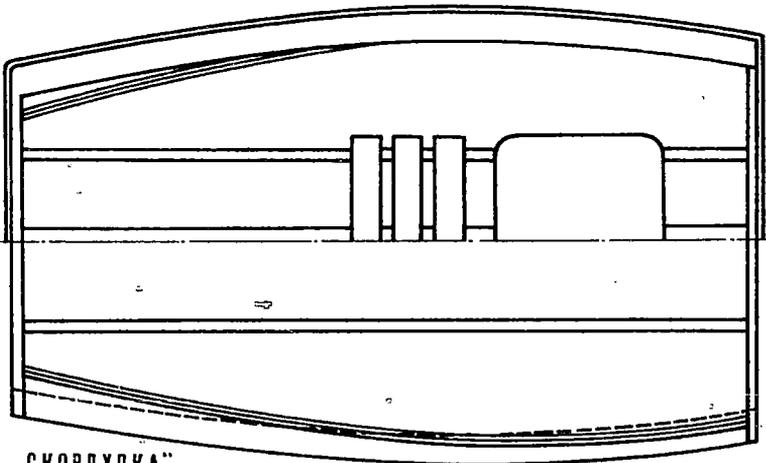
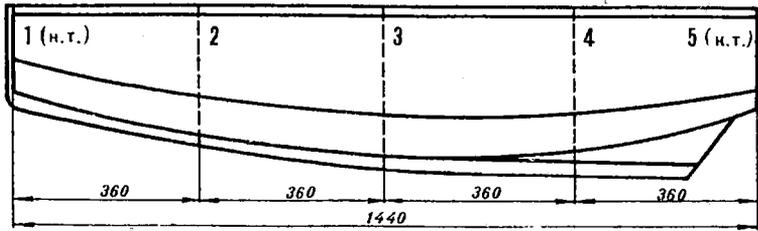


е) ИЗГОТОВЛЕНИЕ „ТУЗИКА“



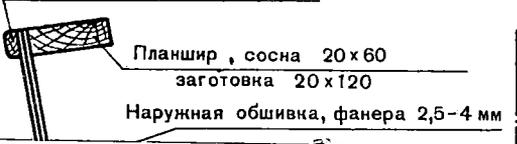
# С К О Р Л У П К А

2

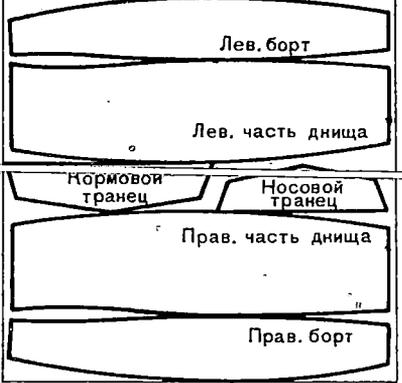


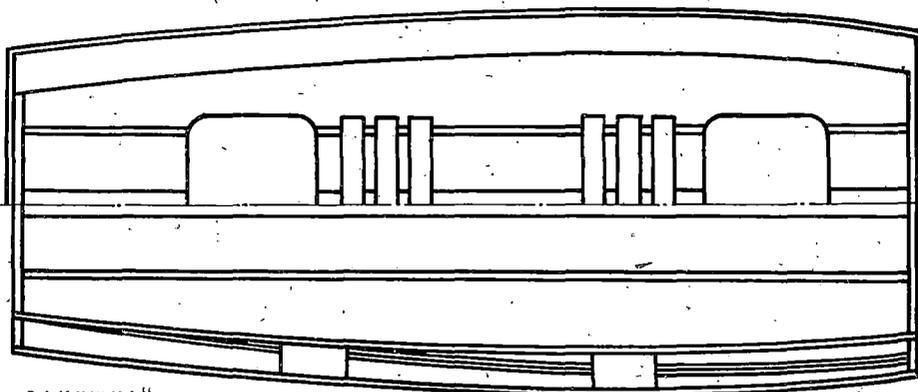
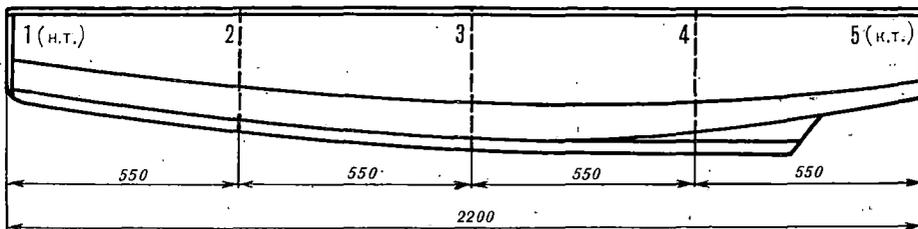
„СКОРЛУПКА“

Буртик, дуб или сосна 25 x 15



Примерный раскрой листа фанеры на обшивку „скорлупки“

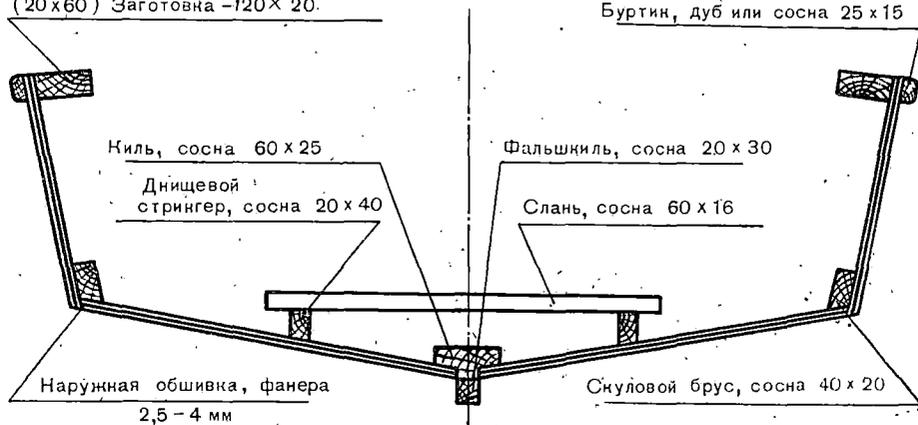




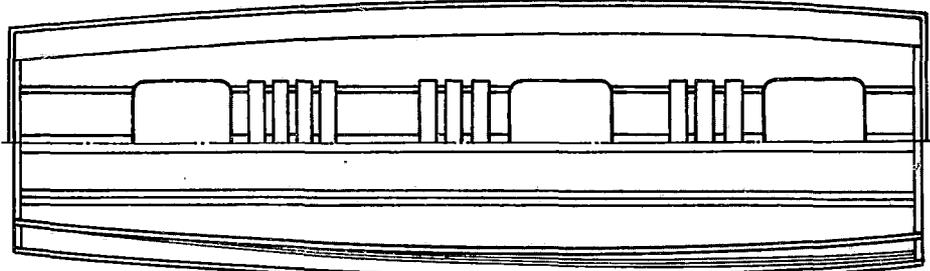
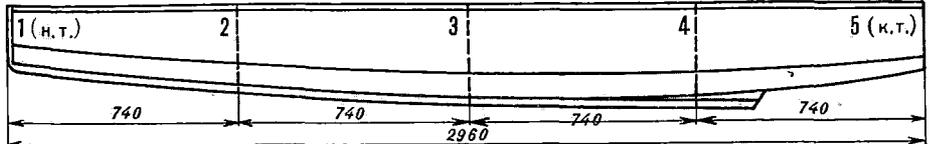
**„РАКУШКА“**

Планшир, сосна  
(20x60) Заготовка - 120x20.

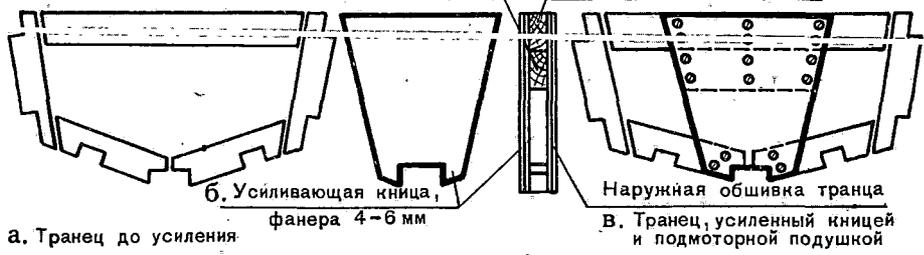
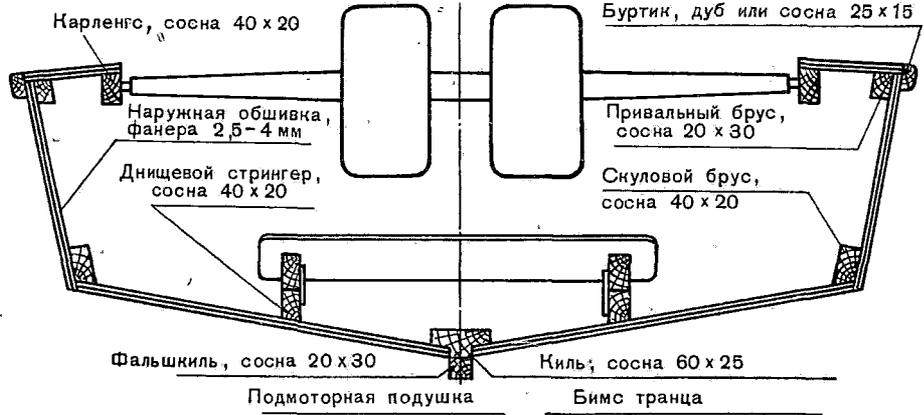
Буртин, дуб или сосна 25 x 15

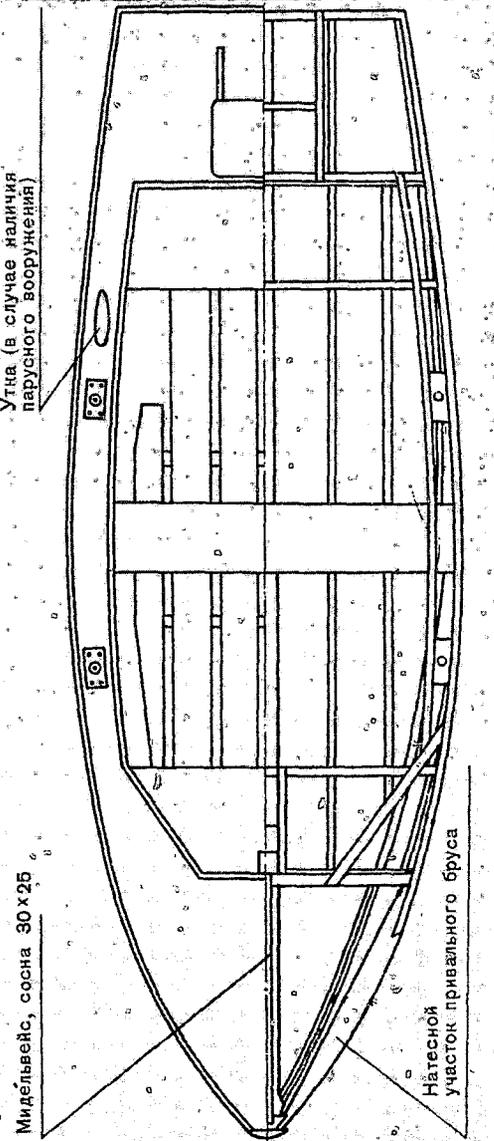
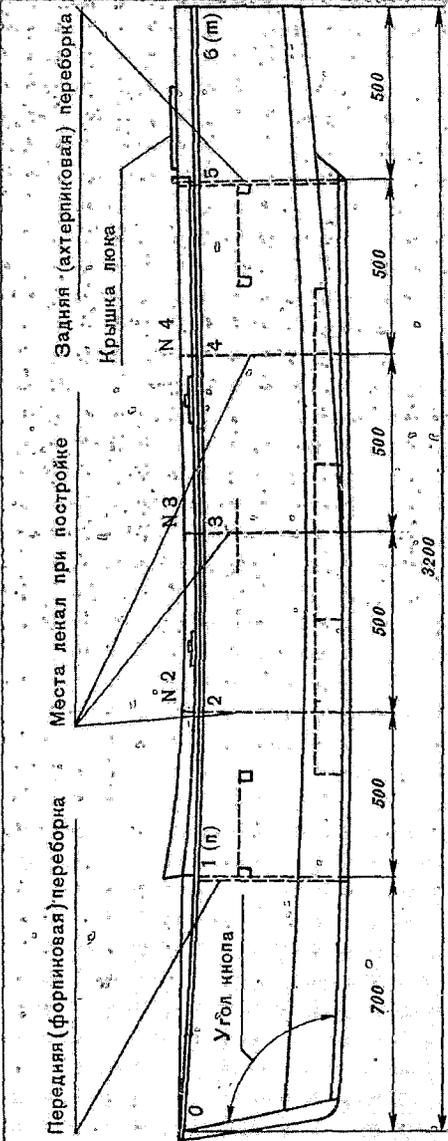


4

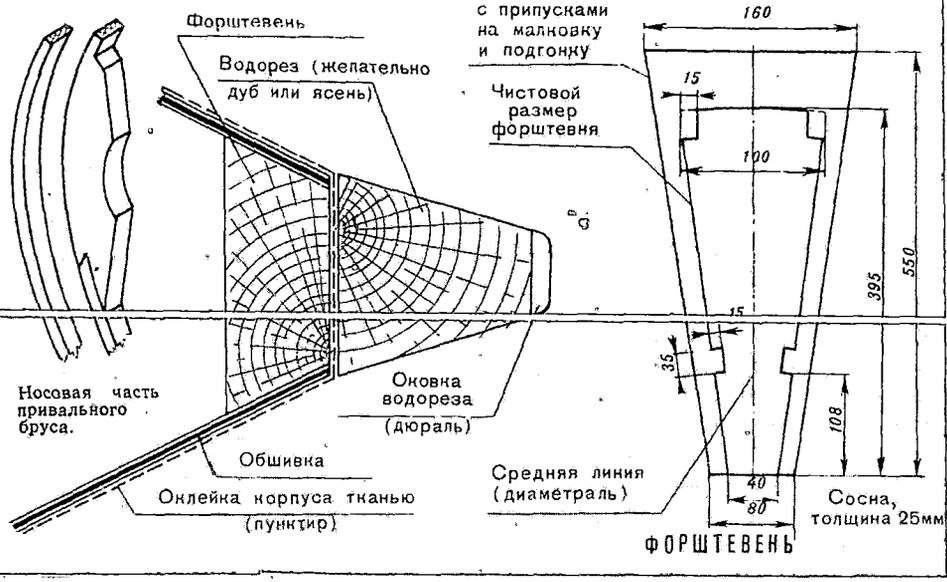
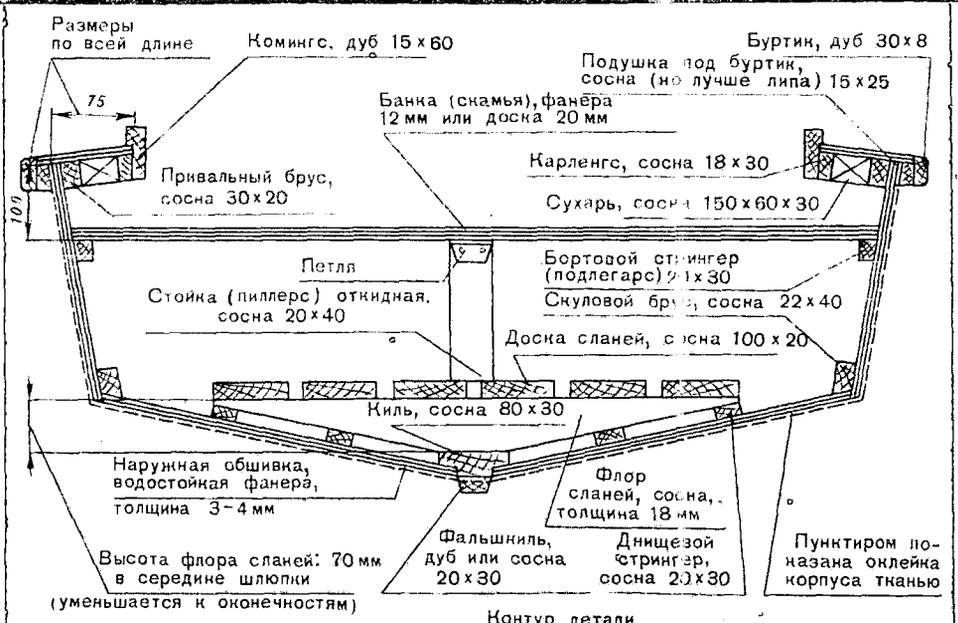


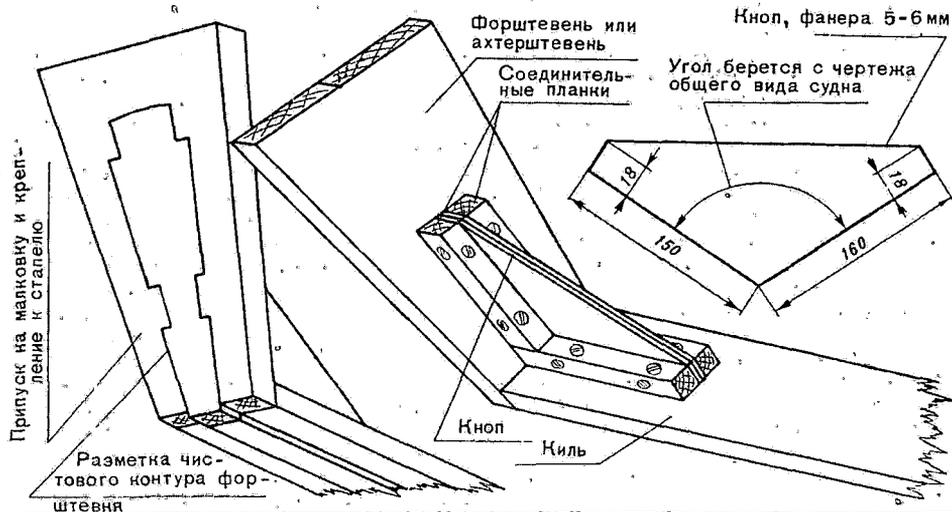
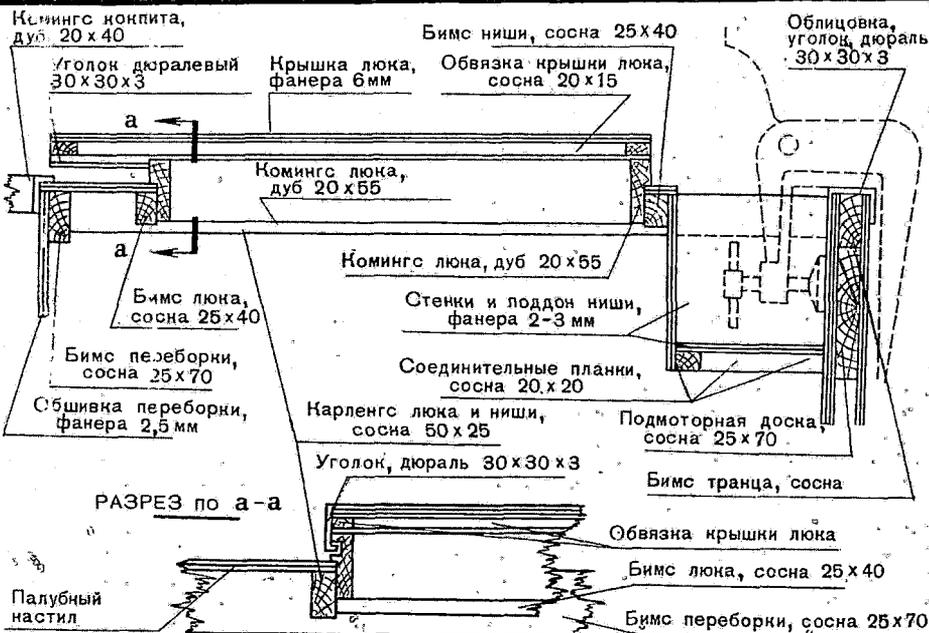
„СТРУЧОК“





10



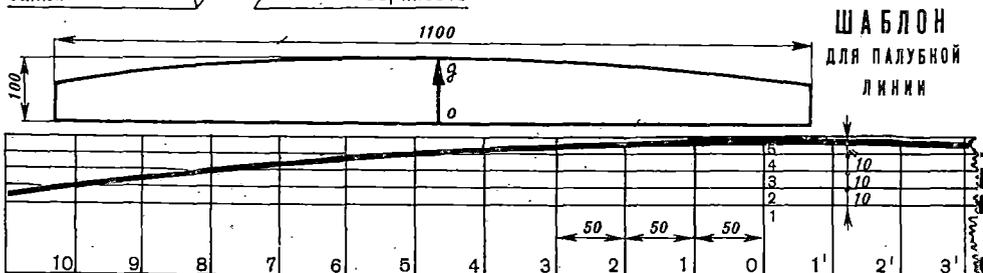
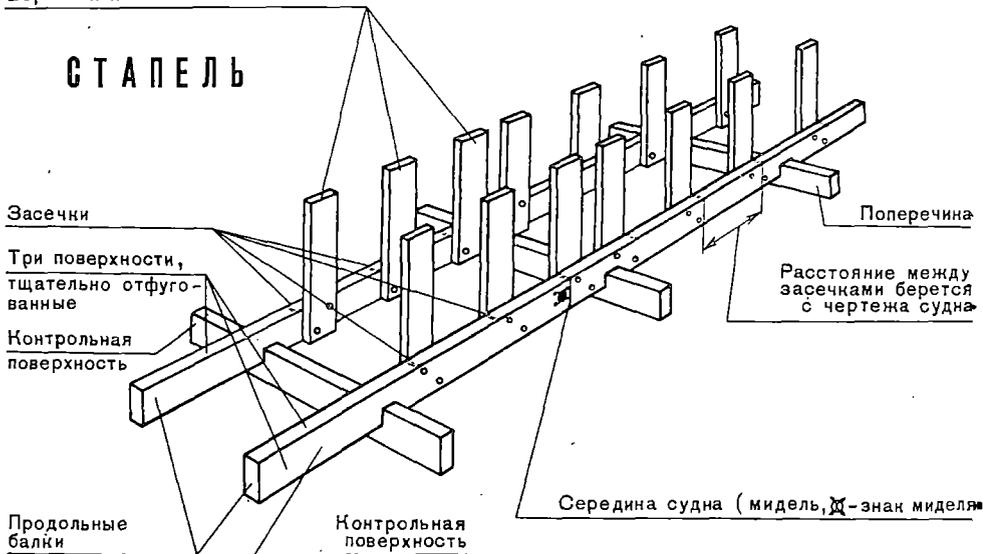


# ПРИЛОЖЕНИЕ

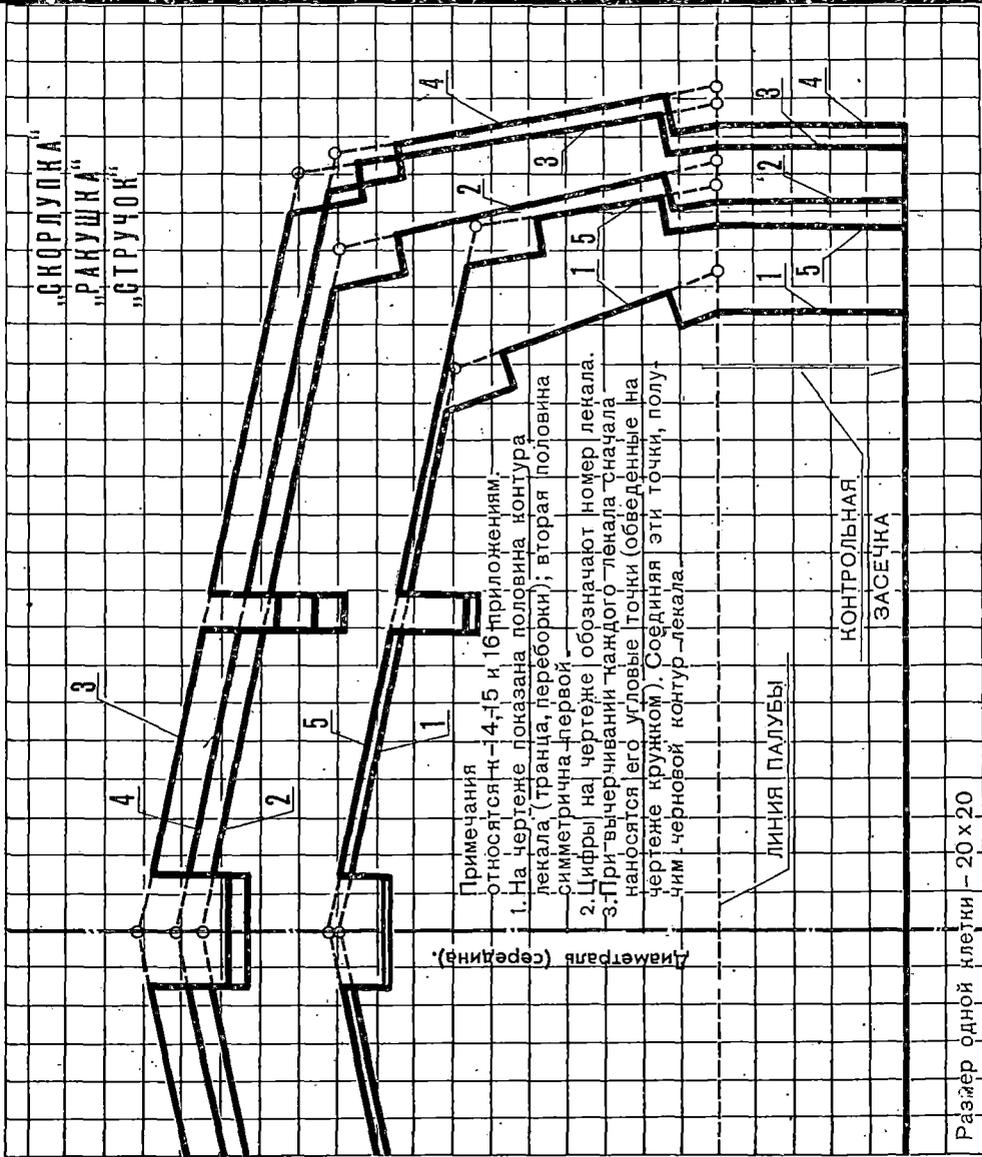
# 12

Вертикальные стойки

## СТАПЕЛЬ



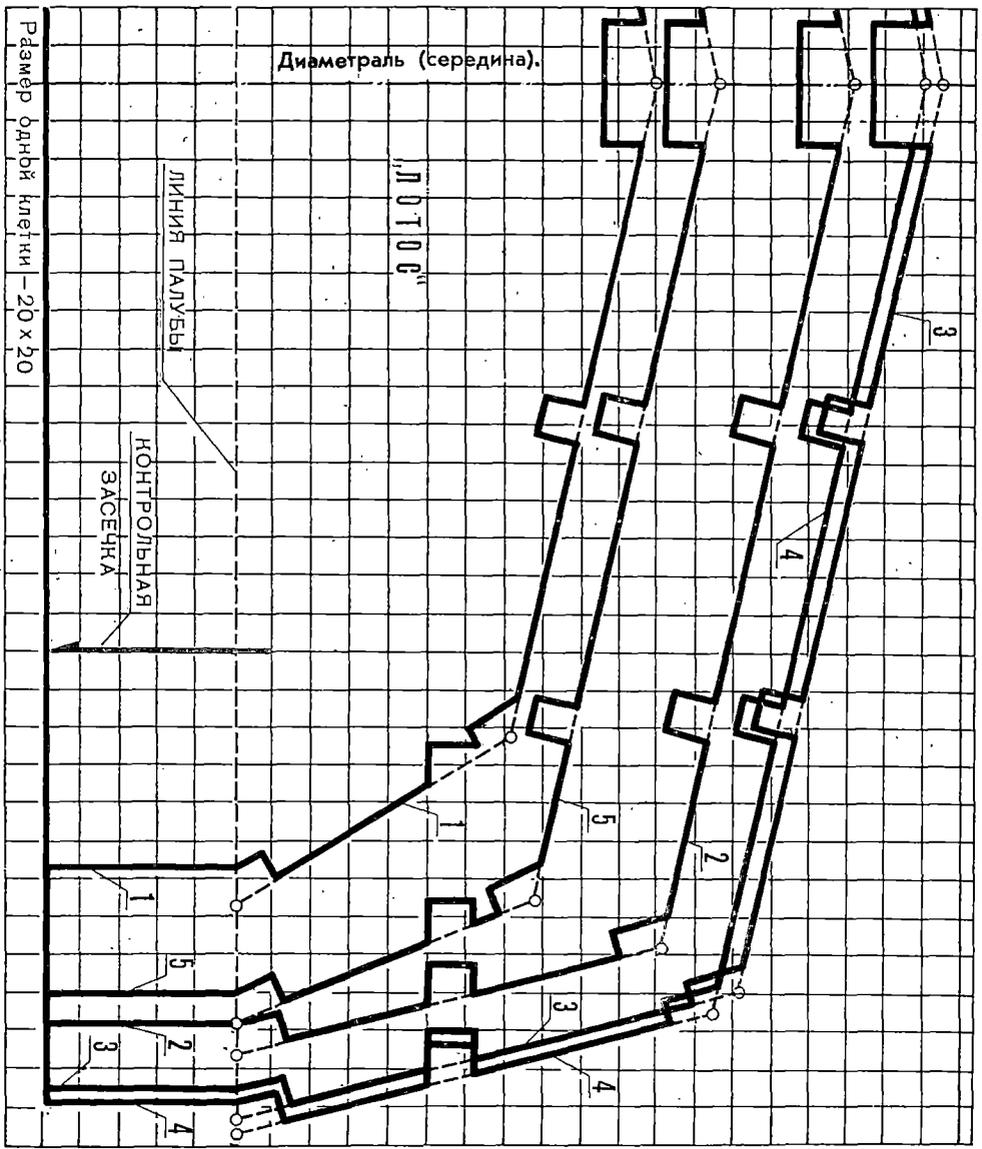
# ПРИЛОЖЕНИЕ



"СКОРЛУПКА"  
 "РАКУШКА"  
 "СТРУЧОК"

Примечания  
 относятся к 4, 5 и 16 приложениям.  
 1. На чертеже показана половина контура  
 лекала (транца, переборки); вторая половина  
 симметрична первой.  
 2. Цифры на чертеже обозначают номер лекала.  
 3. При вычерчивании каждого лекала сначала  
 наносятся его угловые точки (обведенные на  
 чертеже кружком). Соединяя эти точки, полу-  
 чим черновой контур лекала.

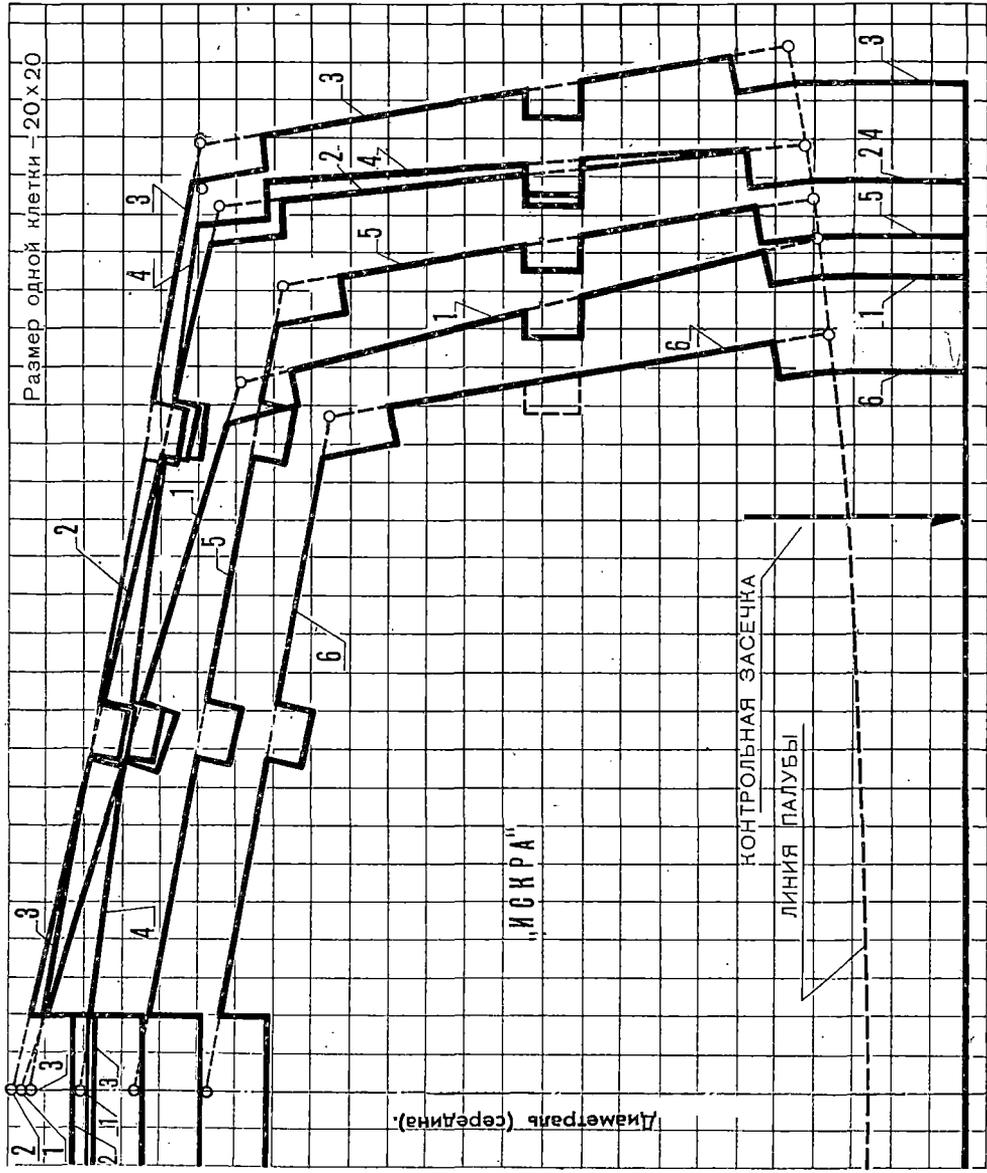
13



**ПРИЛОЖЕНИЕ**

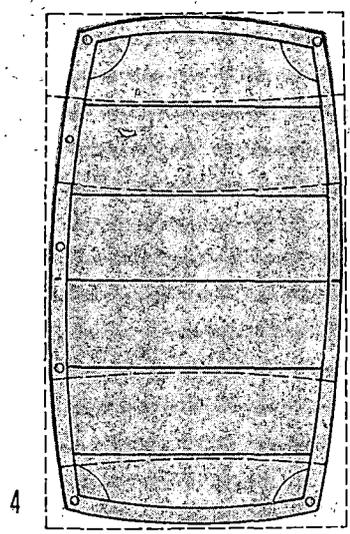
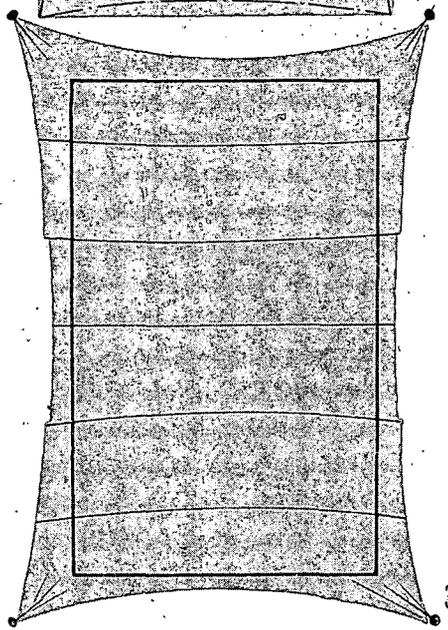
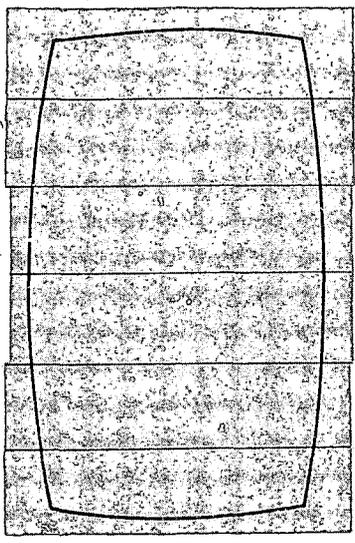
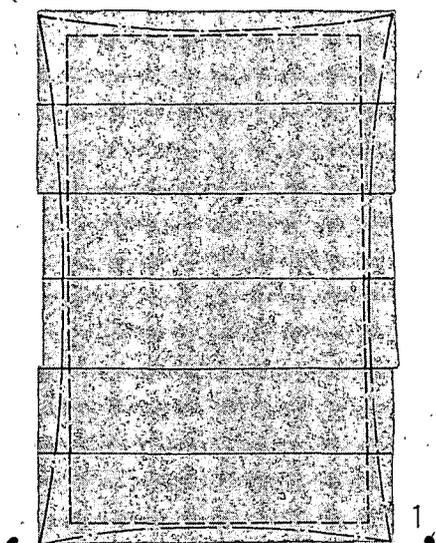
14

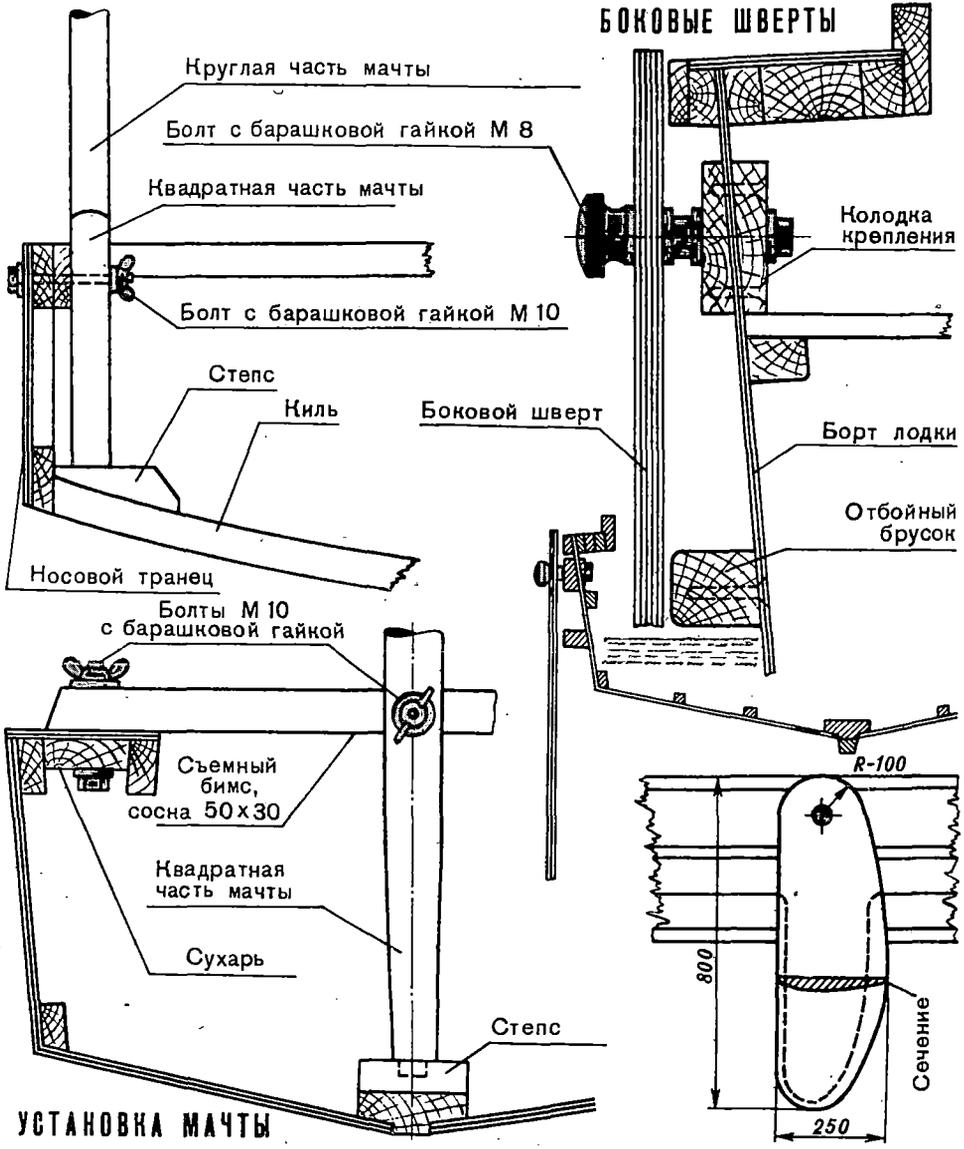




# ПРИЛОЖЕНИЕ

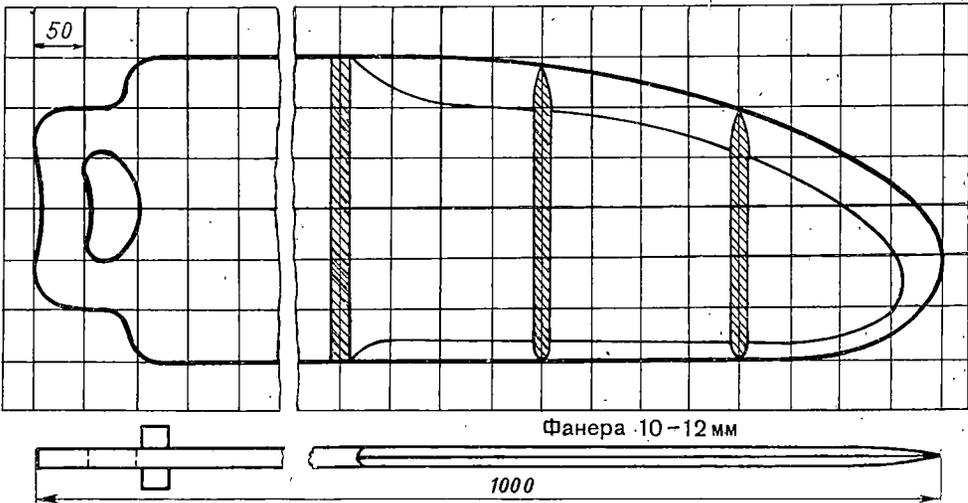
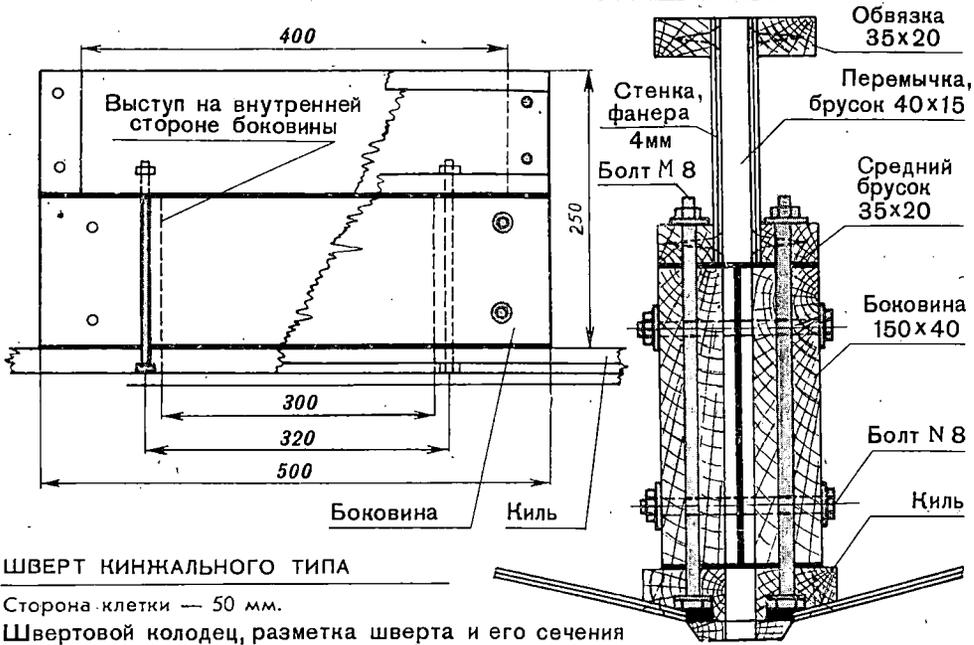
19



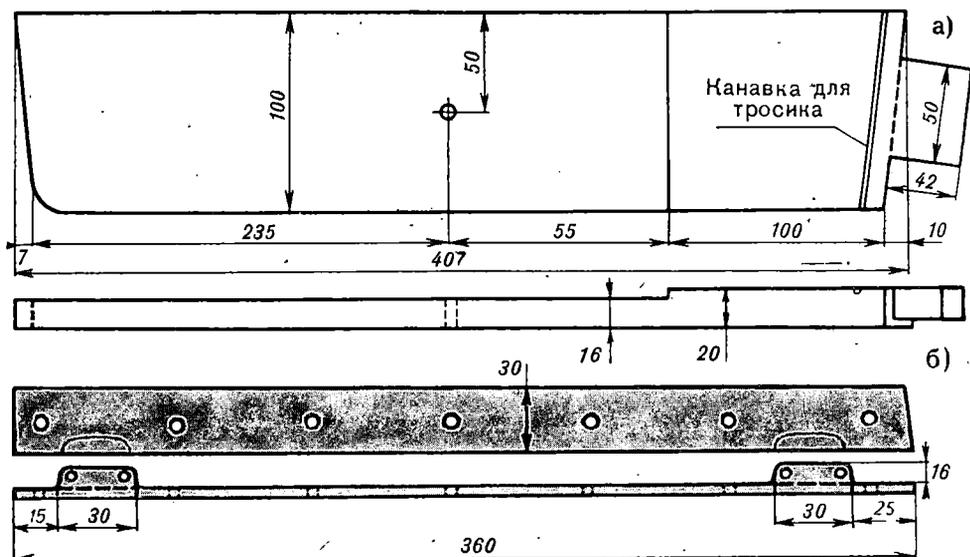


# ПРИЛОЖЕНИЕ

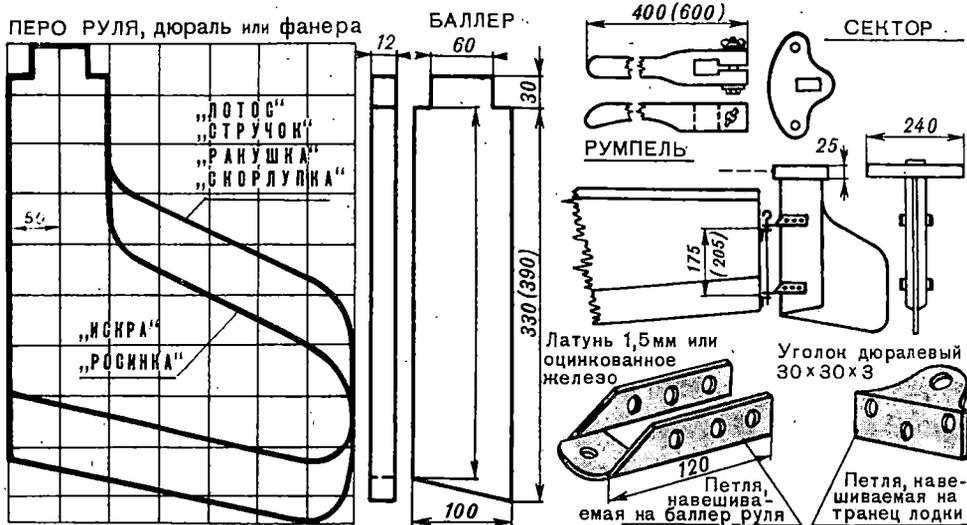
# 23

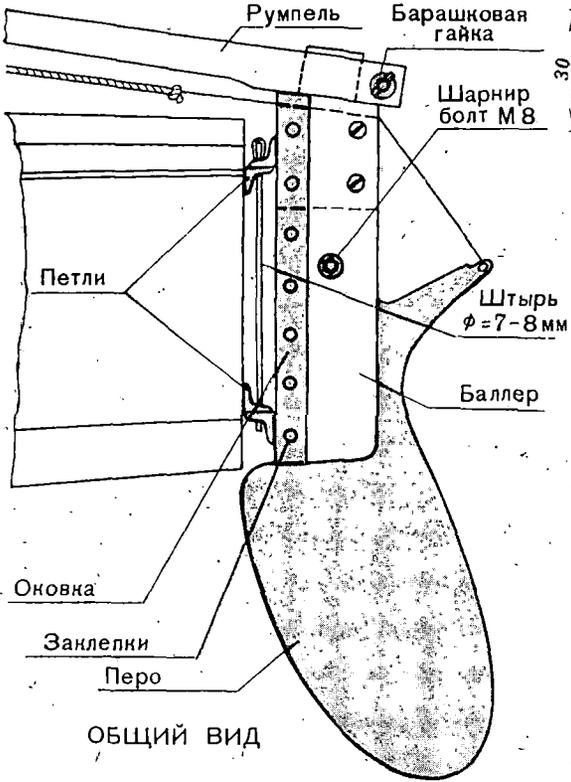


# 24

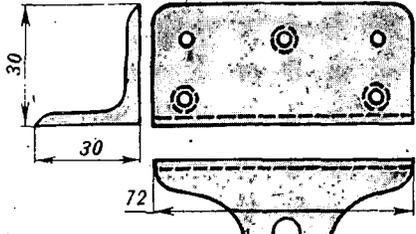


а) Правая щека баллера (левая щека симметрична правой)  
 б) Правая оковка баллера (изготавливается из уголка, дюраль 30x30x3)



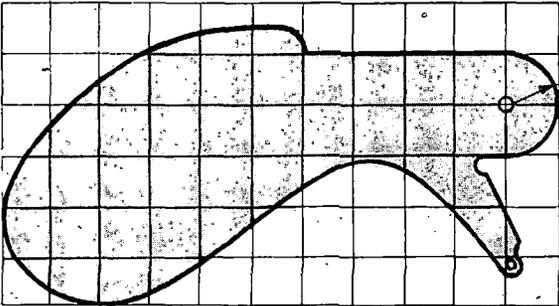


ОБЩИЙ ВИД



Петли 4 шт, материал: уголок, дюраль 30x30x3. 2 петли крепятся к баллеру 4 заклепками (отверстия показаны сплошной линией), 2 петли крепятся к транцу 3 шурупами (отверстия показаны пунктиром)

Перо руля, дюраль 4÷6 мм, сторона клетки равна 50 мм



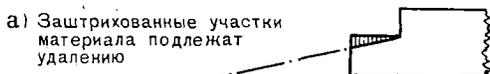
**СБОРКА БАЛЛЕРА**  
 К каждой щёке прикладывается оновка. Обе щеки соединяются 4 шурупами, к оновкам крепятся петли мелкими болтами (М4), которые поочередно заменяются заклепками

# ПРИЛОЖЕНИЕ

# 26

СУДНО	ТИП ПА- РУСНОГО ВООРУ- ЖЕНИЯ	Площадь парусности м <sup>2</sup> г	Высота паруса м а	Ширина паруса м б	Высота мачты м в	Диаметр мачты мм г	Расстояние от но- са судна м д	Длина шпрингова (или гина) м е	Расстояние от носа судна до шверта м ж	ПРИМЕЧАНИЯ
СКОРЛУПКА	ШПРИНТОВОЕ	1,0	1,22	0,82	1,75	40	0	1,6	—	Руль необязателен
РАКУШКА	—"—"—	1,3	1,36	0,96	1,90	45	0	1,8	—	Руль необязателен
СТРУЧОК	—"—"—	1,7	1,60	1,07	2,15	54	0,9	2,05	1,0	Шверты боковые (необязательны), руль простой
ЛОТОС	—"—"—	3,0	2,10	1,42	2,75	60	0,7	2,65	1,0	Шверты боковые, руль простой
РОСИНКА	—"—"—	2,5	1,90	1,30	2,55	54	1,50	2,45	1,8	Шверт необязателен, руль простой
ИСКРА	—"—"—	4,4	2,60	1,70	3,35	64	0,70	3,20	1,48	Шверты боковые, руль простой
	БЕРМУДСКОЕ	5,1	3,66	2,45	4,48	64	0,70	2,60	0,88	Шверт кинжаль- ного типа, руль с шар- нирным пером

а) Заштрихованные участки материала подлежат удалению

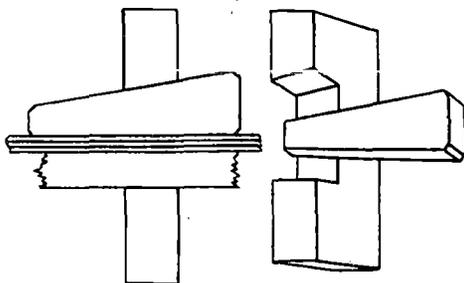
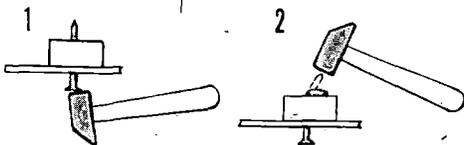


б) Проверка правильности снятия малки приложением линейки. Малка снята не полностью



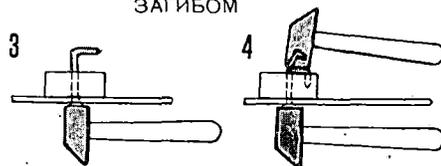
в) Малка снята. Обшивка хорошо прилегает к набору и поставлена

СНЯТИЕ МАЛКИ



КЛИНОВОЙ ЗАЖИМ

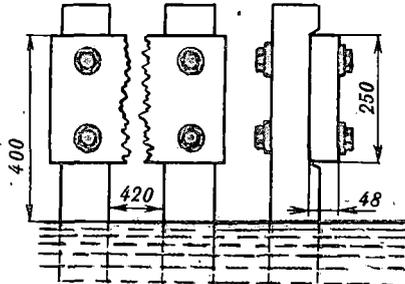
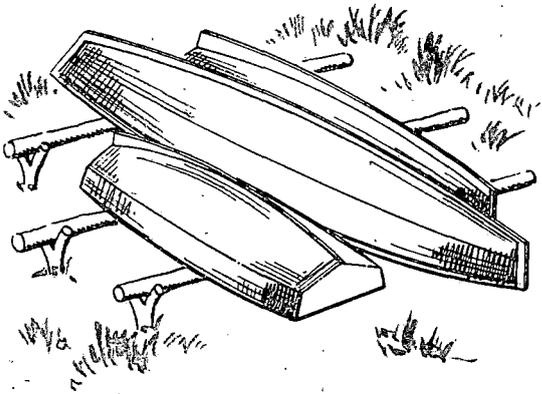
РАЗДЕЛКА ГВОЗДЯ С ОБРАТНЫМ ЗАГИБОМ



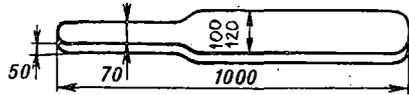
# ПРИЛОЖЕНИЕ

# 27

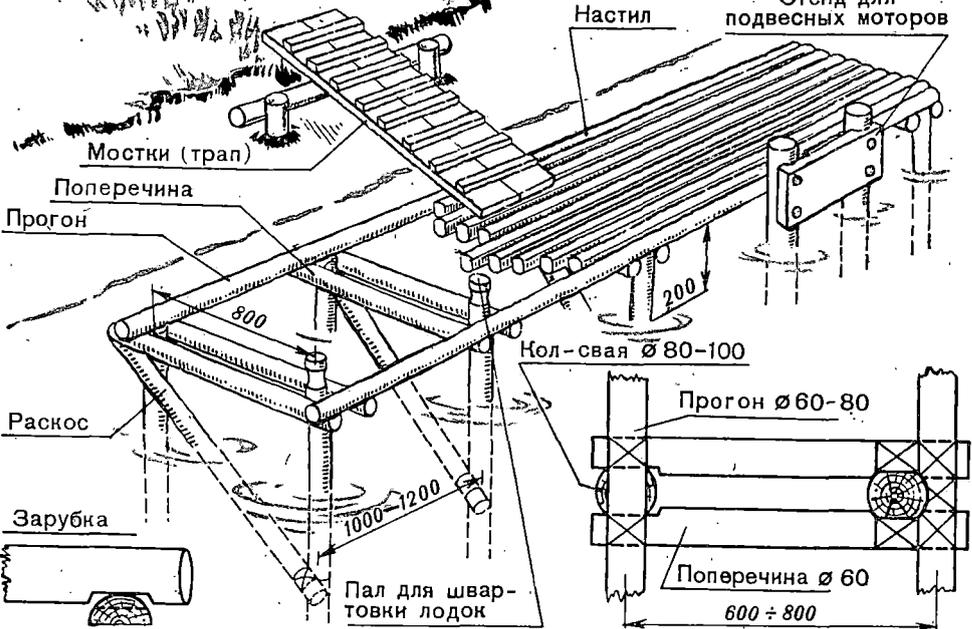
Стенд для испытания и регулировки подвесных моторов.



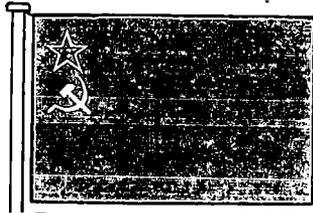
Бита для забивки кольев



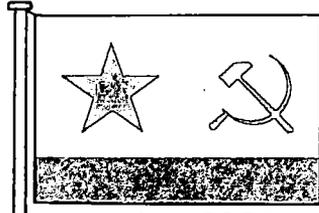
Стенд для подвесных моторов



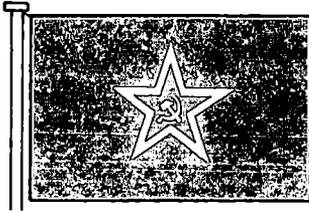
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ И ВОЕННО-МОРСКИЕ ФЛАГИ СССР



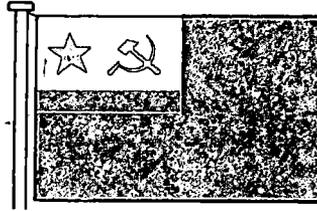
Государств. флаг СССР



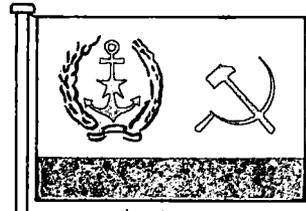
В.-м. флаг СССР



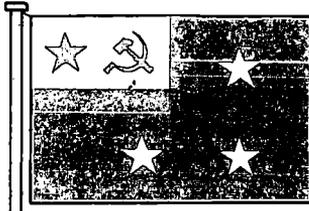
Гюйс



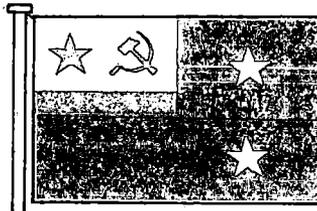
Кормовой флаг



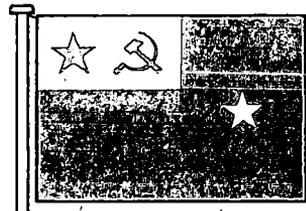
Фл. нач. генер. морск. штаба



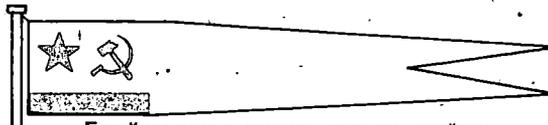
Фл. командующего флотом



Фл. ст. флагмана, ком. соед.



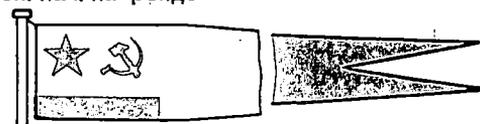
Фл. мл. флагмана, ком. соед.



Брейдвампел морск. нач. на рейде



Брейдвампел ком. отр. катеров



Брейдвампел ком. дивизиона



Вымпел

ПОГОНЫ И НАРУКАВНЫЕ ЗНАКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА В-М. ФЛОТА СССР

29

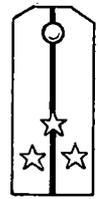
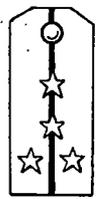
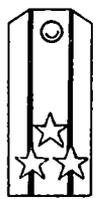


Адмирал флота

Адмирал

Вице-адмирал

Контр-адмирал



Капитан 1-го ранга

Капитан 2-го ранга

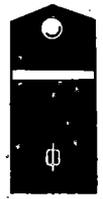
Капитан 3-го ранга

Капитан-лейтенант

Старший лейтенант

Лейтенант

Младший лейтенант



Мичман

Главный старшина

Старшина 1-й статьи

Старшина 2-й статьи

Старший матрос

Матрос

# приложение

30

## ФЛАГИ ВОЕННО-МОРСКОГО СВОДА СИГНАЛОВ СССР



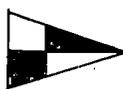
1 допл.



2 допл.



3 допл.



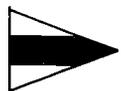
4 допл.



Гюйс



Газ



Дым



Телеграф



Шлюп



Воздуш.



Норд



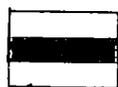
Зюйд



Ост



Вест



Вопр.



Ответн.



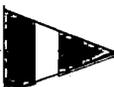
Исполн.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



0

## СЛУЖЕБНЫЕ ЗНАКИ РУССКОЙ СЕМАФОРНОЙ АЗБУКИ

Вызов



Ответ



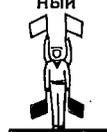
Повторение



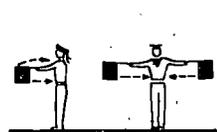
Ожидание



Разделитель-  
ный



Вопрос



Окончание



Невозм.  
прием



Передв. в правую  
от меня сторону



В левую  
сторону



Подними-  
тесь выше



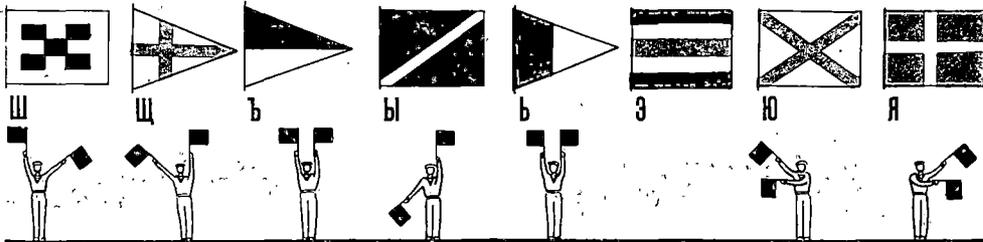
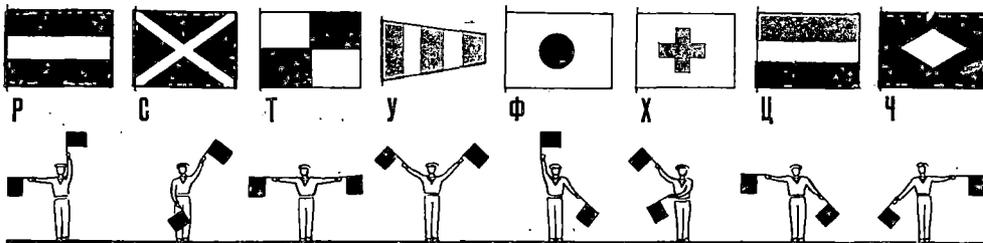
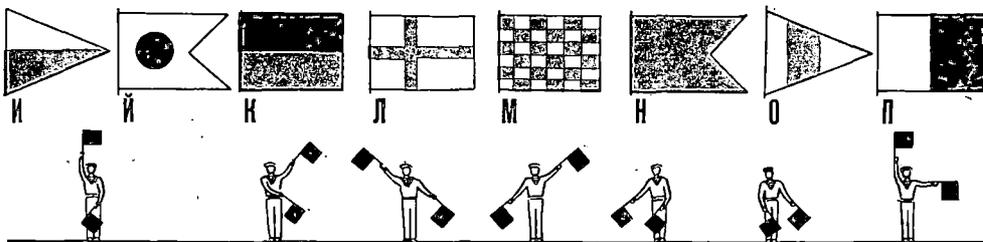
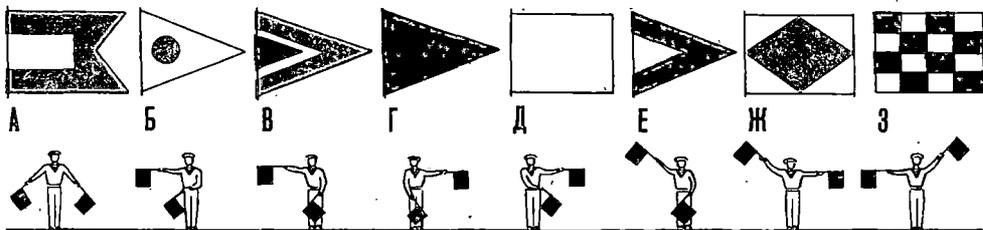
Спуститесь  
ниже



# ПРИЛОЖЕНИЕ

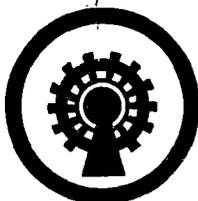
## РУССКАЯ СЕМАФОРНАЯ АЗБУКА

31



32

**НАРУКАВНЫЕ ЗНАКИ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В М Ф**



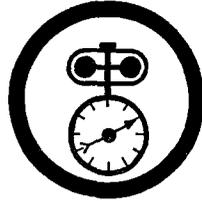
**РУЛЕВОЙ**



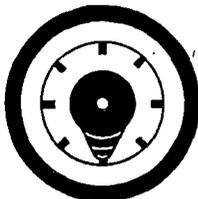
**ДАЛЬНОМЕРЩИК**



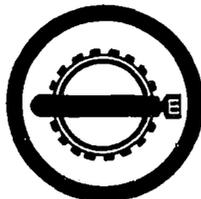
**КОМЕНДОР**



**СПЕЦ.  
МЕТЕОСЛУЖБЫ**



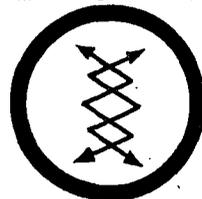
**МИНЕР**



**ТОРПЕДИСТ**



**РАДИСТ**



**ТЕЛЕГРАФИСТ**



**СИГНАЛЬЩИК**



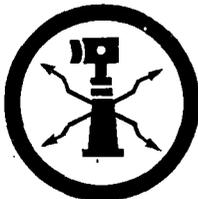
**ВОДОЛАЗ**



**МАШИНИСТ**



**МОТОРИСТ**



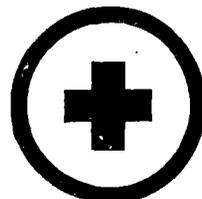
**ЭЛЕКТРИК**



**ХИМИК**

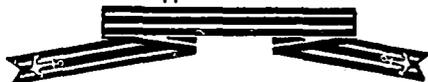


**БОЦМАН**



**САНИТАР**

**ГВАРДЕЙСКАЯ ЛЕНТА**



**ЧЕРНАЯ ЛЕНТА**



МОРСКИЕ УЗЛЫ



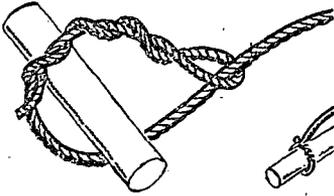
ПРЯМОЙ



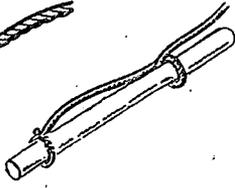
РИФОВЫЙ



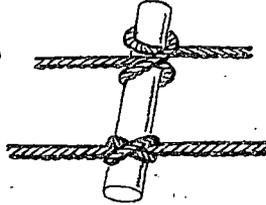
ШКотовый



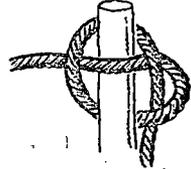
УДАВКА



УДАВКА СО ШЛАГОМ



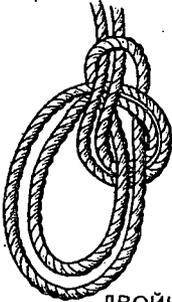
ВЫБЛЕНОЧНЫЙ



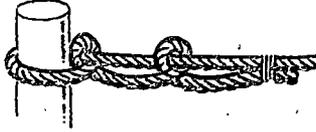
СВАЕЧНЫЙ



ПРОСТОЙ БЕСЕДОЧНЫЙ



ДВОЙНОЙ БЕСЕДОЧНЫЙ



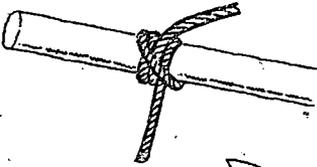
ПРОСТОЙ ШТЫК



РЫБАЦКИЙ ШТЫК



ВОСЬМЕРКА



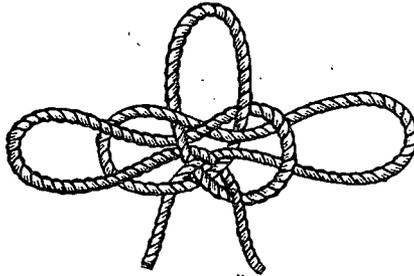
ЗАДВИЖНОЙ ШТЫК



ПРОСТОЙ ГАЧНЫЙ



БУЙРЕПНЫЙ



ТОПОВЫЙ



ПЛОСКИЙ

130013

Сурхандарьинская  
ОБЛЕБЛИОТЕКА  
им. Гоголя

## СОДЕРЖАНИЕ

ДАВАЙТЕ ПОЗНАКОМИМСЯ . . . . .	5
КРУПИНКИ ТЕОРИИ . . . . .	14
ОТ «СКОРЛУПКИ» К «ИСКРЕ» . . . . .	28
КАК СДЕЛАТЬ ИЗ ШЛЮПКИ ЯХТУ . . . . .	42
«SOS!» . . . . .	46
СКОЛЬКО СЛУЖИТ ЛОДКА? . . . . .	48
ПРИСТАНЬ . . . . .	49
В СПОРЕ С ВЕТРОМ . . . . .	50
В ПУТЕШЕСТВИИ С УЛЫБКОЙ . . . . .	55
Приложение	
ПАМЯТКА РУКОВОДИТЕЛЮ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО КРУЖКА . . . . .	60

Куйбышев Владимир Сергеевич

В ПУТЬ-ДОРОГУ, КАПИТАНЫ! М., «Молодая гвардия», 1967.

96 с. с илл.

6Т4 + 359

Редактор Л. БАРИНОВ

Художник Д. ХИТРОВ

Худож. редактор Л. БЕЛОВ

Техн. редактор Е. БРАУДЕ

А09036. Подп. к печ. 5/VI 1967 г. Бум. 70×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печ. л. 6(7,02).

Уч.-изд. л. 5,9. Тираж 50 000 экз. Заказ 2099. Цена 40 коп.

Т. П. 1966 г., № 69.

Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Москва, А-30, Сущевская, 21.