

Центральное Бюро по Морскому Судостроению Главметалла

Ф. Шедлинг

ПОСТРОЙКА ШЛЮПОК

Часть I

С предисловием Н. Я. Васильева

Редакция Фельтена



ИЗДАНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНОГО БЮРО ПО МОРСКОМУ СУДОСТРОЕНИЮ ГЛАВМЕТАЛЛА

Центральное Бюро по Морскому Судостроению Главметалла

Ф. Шедлинг

ПОСТРОЙКА ШЛЮПОК

(Гребные, парусные и моторные судовые шлюпки, их чертежи и руководство к постройке)



Часть I

ГРЕБНЫЕ И ПАРУСНЫЕ ШЛЮПКИ



С предисловием Н. Я. Васильева

Реданция Фельтена



ИЗДАНИЕ

ЦЕНТРАЛЬНОГО БЮРО ПО МОРСКОМУ СУДОСТРОЕНИЮ ГЛАВМЕТАЛЛА

Предисловие

Начавшееся у нас строительство торгового флота выдвигает вопрос о надлежащей постановке дела постройки шлюпок. Каждое коммерческое судно должно быть снабжено таким количеством шлюпок, которое способно было бы вместить весь экипаж и пассажиров данного судна. Таким образом, на вновь строящихся лесовозах должно быть (не считая спасат. плотов) по 4 шлюпки, на рефрижераторах—8 шлюпок, на теплоходах для Крымско-Кавказской линии—22. Из них большая часть является чисто спасательными и значительно меньшая—рабочими. Если принять во внимание, что в течение 5-ти летнего периода на заводах одного только Судотреста предполагается построить одних только морских коммерческих судов 206 единиц, то отсюда уже ясно, что дело шлюпкостроения заслуживает некоторого внимания. Но ведь дело постройки торгового флота не ограничивается пятилетней программой. Исходя из оборотов внешней торговли России в довоенное время и учитывая, что 50% всей нашей морской торговли будет совершаться на советских судах, мы приходим к заключению, что нам понадобится построить не менее 4.000.000 тонн коммерческих судов или примерно—2—3.000 единиц. Какое же количество шлюпок они потребуют!

Между тем, поскольку в мирное время в России не было коммерческого судостроения, постольку, конечно, не было и производства соответствующих шлюпок. Это производство нам приходится ставить совершенно заново.

Шлюпки, употребляемые в военном флоте, ведут свое начало еще со времен парусного флота. Число типов гребных судов в военном флоте очень велико. Обводы и устройство гребных военных судов имеют неоправдываемые никакой необходимостью сложность и излишества. Например, доски обшивки для шестерки военного образца имеют чрезвычайно сложную кривизну, вызывающую совершенно непроизводительный расход материала.

Точно также и парусность гребных военных судов следовало бы пересмотреть в целях ее рационализации.

Вообще же гребные суда как коммерческого типа, так и военного следовало бы стандартизировать, ограничив их небольшим сравнительно количеством разновидностей, самые же чертежи упростить насколько возможно, чтобы уменьшить стоимость судов.

Но шлюпки нужны не только для коммерческого и военного флотов. Нужны они и для речного флота.

Гибель „Буревестника“ подтверждает эту мысль самым неопровержимым образом. Будь на „Буревестнике“ хоть одна шлюпка, количество жертв наверное уменьшилось бы на пятьдесят процентов. Ведь спасла же шлюпка с „Греты“ 28 человек тонувших пассажиров „Буревестника“. Между тем, шлюпки на „Буревестнике“ не оказалось потому только, что ее нигде было заказать.

Нужны шлюпки и нашему многочисленному рыболовному флоту. Пора переходить нашим рыбакам на более современную посудину. Достаточно сказать, что для одних только наших Мурманских рыбаков потребность в хороших рыболовных ботах исчисляется тысячами штук.

Точно также мы видим необычайно быстрое и интенсивное возрождение спортивного гребного флота. Уже больше тысячи гребных шлюпок для народной гребли построены в Ленинграде Губпрофсоветом, отдельными профессиональными союзами, клубами, домами отдыха и т. д., и количество это быстро и непрерывно растет.

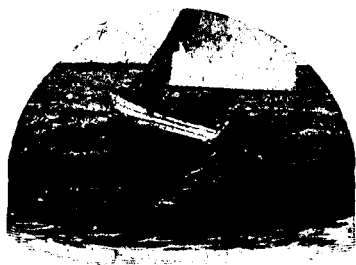
При обилии рек, озер и каналов в Советском Союзе, при усиленном привлечении к спортивной дея-

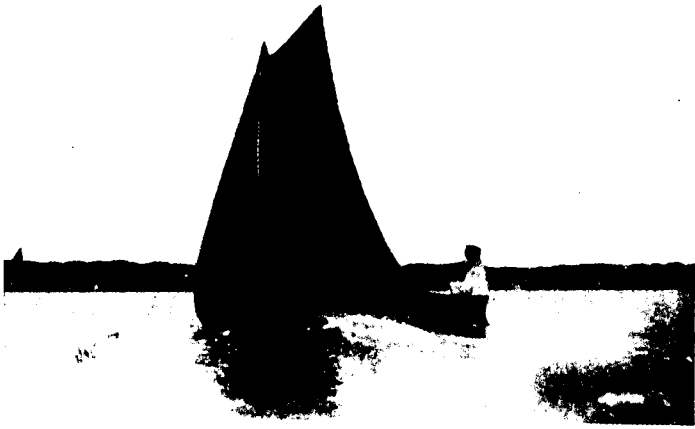
тельности все более и более широких масс трудящихся—надо думать, что спортивный флот в СССР имеет все шансы на широкое свое распространение.

Между тем, и спортивные гребные суда строятся по совершенно случайным образцам. Так, в Ленинграде строятся очень узкие, низкобортные, утлые, суда, так называемые „душегубки“, которые выходят на взморье, где при незначительной волне и ветре таким судам уже трудно бывает возвращаться обратно. Нужно в этом районе применить какой-то другой тип шлюпки, более высокобортный, более устойчивый. Таких уже готовых образцов можно найти сколько угодно. Но, к сожалению, они неизвестны ни тем, кто шлюпки строит, ни тем, кто ими пользуется.

Вот в силу каких соображений Центр. Бюро по Морскому Судостроению ГУМПа решило издать настоящую книжку, считая, что в нашей многоводной стране такое издание принесет несомненную пользу всем тем, кто имеет прикосновение в той или иной форме к морскому и речному делу.

Н. Васильев





Ни одно судно—торговое или военное, морское или речное, кроме самых мелких,—не может обойтись без шлюпок, назначение которых весьма разнообразно и состоит в:

1) спасательной службе при крушениях, падении за борт и т. п.;

2) поддержании сообщения с берегом и другими судами. Эта роль особенно важна у шлюпок военных кораблей, которые часто стоят на якорях вдали от набережных и пристаней;

3) выполнении работ при постановке на якорь, завозе верпов и швартовов;

4) мытье, окраске и мелком ремонте наружного борта судна;

5) промере фарватеров, мелководий и т. п.;

6) доставке на борт провизии, пресной воды и других грузов. Особенно часто выполняется эта работа также шлюпками военных кораблей.

Шлюпки военных кораблей, кроме перечисленных общих задач, выполняют еще сторожевую службу, своз десанта, постановку мин заграждения и вылавливание их, а также самодвижущихся мин, различные работы при артиллерийском учении, а иногда еще и боевые задания.

Кроме того, судовые шлюпки, главным образом военные, должны удовлетворять и цели обучения экипажа.

При всей разнородности перечисленных задач, естественно, выработалось очень много типов шлюпок, которые, однако, можно свести к некоторым основным, перечисленным далее.

Общие требования, предъявляемые ко всем шлюпкам морских судов, заключают в себе, прежде всего, конечно, мореходность и остойчивость, т.-е. способность легко всходить на волну, не быть залитой и не опрокидываться на самом крутом волнении (а также под парусами). Для шлюпок речных судов первое требование значительно смягчается. Кроме того, всякая судовая шлюпка должна быть достаточно поворотлива, хорошо управляема и легка на ходу, особенно под веслами.

Основные виды судовых шлюпок — шлюпки гребные (парусные) и шлюпки с двигателями. Первые из них при одинаковых размерах поместительнее, дешевле и легче вторых, вторые же пригодны к более продолжительной непрерывной работе и допускают развитие значительной мощности. В этой группе в настоящее время строятся исключительно шлюпки с двигателями внутреннего сгорания, совершенно вытеснившими прежнюю паровую машину и, благодаря своей легкости и малым размерам, давшими возможность иметь маленькие моторные шлюпки даже на небольших судах.

Первая часть руководства посвящена общим сведениям и, в частности, гребным и парусным шлюпкам, моторные же катера, как имеющие значительные особенности, выделены во вторую часть.

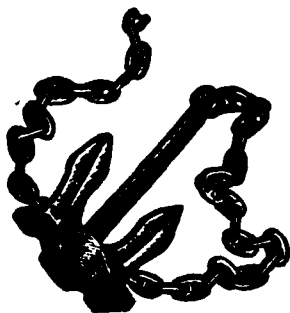
Здесь будет рассмотрена постройка только деревянных шлюпок, так как практически они имеют безусловно первенствующее значение, особенно в наших условиях, независимо даже от сравнительных достоинств металла и дерева, как строительного материала для данной цели.

При выборе чертежей, помещаемых в книге, было обращено внимание как на теоретические достоинства линий и форм, так и на широкую практическую применимость и, кроме того, на наибольшую простоту в постройке.

В качестве основных типов шлюпок для торговых судов приводятся спасательная и рабочая шлюпки, с

добавлением более легкой и быстроходной гички. Далее даются чертежи шлюпок специального назначения: прибойной и зверобойной и шлюпок для речных судов и мелкого каботажа: небольшой спасательной и туза. Размеры выбраны из множества существующих—средние, дающие шлюпки, с одной стороны, достаточно поместительные, с другой—не слишком тяжелые и крупные и для небольших судов. Как имеющий особое значение для пассажирских судов, помещен чертеж шлюпки с откидными фальш-бортами.

Из военных шлюпок выбраны пять наиболее важных типов и размеров для кораблей разных величин ¹⁾.



¹⁾ В зависимости от существующих условий (шлюпбалки, наличие места на палубе), при разработке возможно допустить некоторые отступления от размеров чертежей изменением масштаба, сохраняя общие соотношения.

Шлюпки торговых судов

Главную роль среди шлюпок торговых судов играют спасательные шлюпки; на втором месте стоят рабочие ялы.

От спасательных шлюпок требуется способность взять как можно больше людей, поэтому они должны иметь большую вместимость, а сами в то же время быть легкими. Кроме того, для них особенно необходима остойчивость и мореходность, чтобы они могли справиться с любой погодой и с волнением. Вместе с тем они должны занимать как можно меньше места на борту судна и быть удобными для подъема шлюпбалками и кранами.

Спасательные шлюпки строятся с острой кормой, без транца и всегда снабжаются воздушными ящиками или другими плавучими приспособлениями, рассчитанными не менее, чем на 10% вместимости шлюпки.

По бортам они снабжаются свободно висящим спасательным линем.

Спасательная шлюпка. (Черт. 1).

Длина 8,10 м.

Ширина с обшивкой 2,36 м.

Высота ¹⁾ 1,00 м.

Вместимость 11,46 кб. м.

Число людей от 40 до 50.

Эта мореходная спасательная шлюпка при достаточно большой вместимости имеет, однако, такое со-

¹⁾ От наружного края шпунта в жиле до верхнего края планшира посредине шлюпки.

отношение размеров и линий, при которых передвижение ее под десятью веслами не является слишком тяжелой работой. На буксире (например, за моторной спасательной шлюпкой) она также может идти спокойно и не особенно тяжело. Паруса шлюпки рассчитаны главным образом для полных ветров, при средней силе которых она, правильно нагруженная, должна идти ровно, не требуя значительной работы рулем. Уменьшать парусность, брать рифы, нужно лишь начиная со скорости ветра в 10 метров в секунду. Тип парусности принят простой и целесообразный.

Приспособления, обеспечивающие непотопляемость при 40 человеках, состоят из воздушного ящика в носу, объемом 0,29 куб. м., воздушного ящика в корме с 0,28 куб. м., четырех бортовых ящиков с общим объемом в 0,36 куб. м. и бортовых (180 мм. диаметром) пробковых крапцев, считааемых в 0,31 куб. м.

Это устройство может быть заменено другим, с шестью ящиками вдоль каждого борта (0,70 куб. м.), двумя в носу и двумя в корме (0,30 куб. м.).

Рабочий ял служит для всевозможных работ, перечисленных выше, и для сообщения экипажа с берегом. Чертеж 2 дает шлюпку очень устойчивую, но не слишком тяжелую на ходу, с хорошими мореходными качествами.

Длина 6,72 м.

Ширина с обшивкой 1,98 м.

Высота 0,77 м.

Вместимость 6,147 куб. м.

Число людей 26.

Шлюпка рассчитана также на 10 весел и имеет парусность, пропорционально несколько большую, чем парусность спасательной шлюпки.

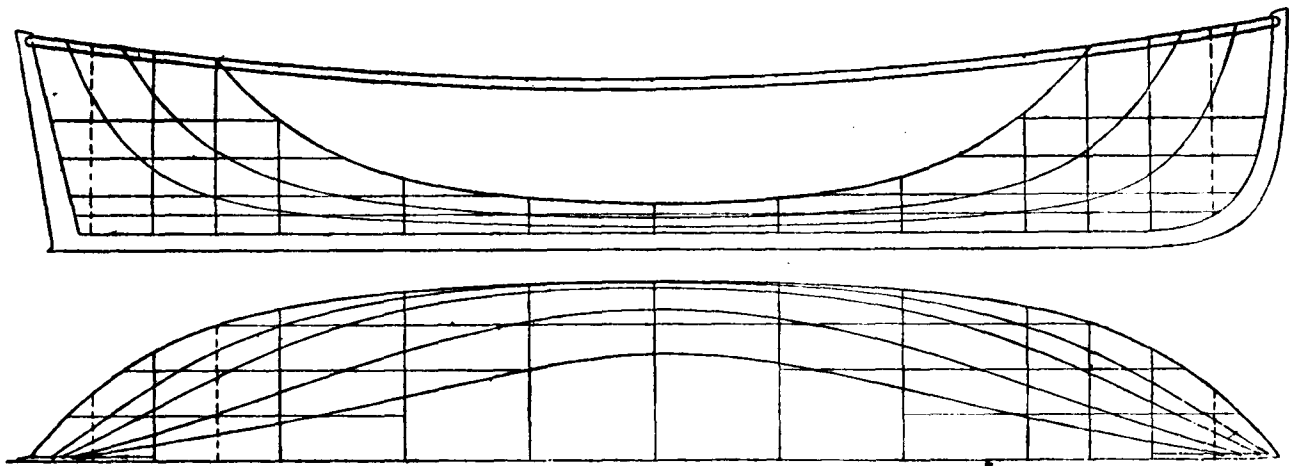
Гичка (гиг). (Черт. 3). Эта шлюпка, как наиболее легкая и быстроходная служит, главным образом, для быстрого сообщения с берегом. Имеет более красивые линии, оставаясь вполне мореходной.

Длина 7,40 м. = 5400 мм

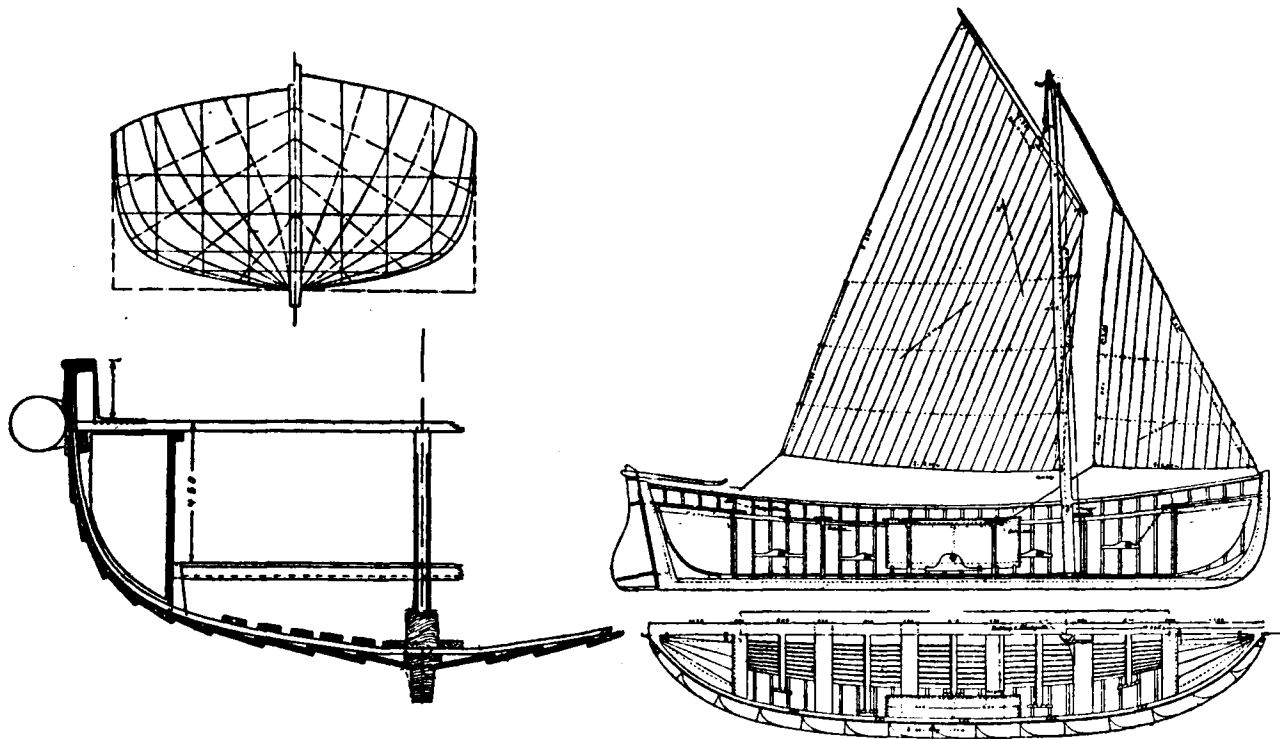
Ширина с обшивкой 1,78 м. = 1320 мм

Высота 0,69 м. = 520 мм

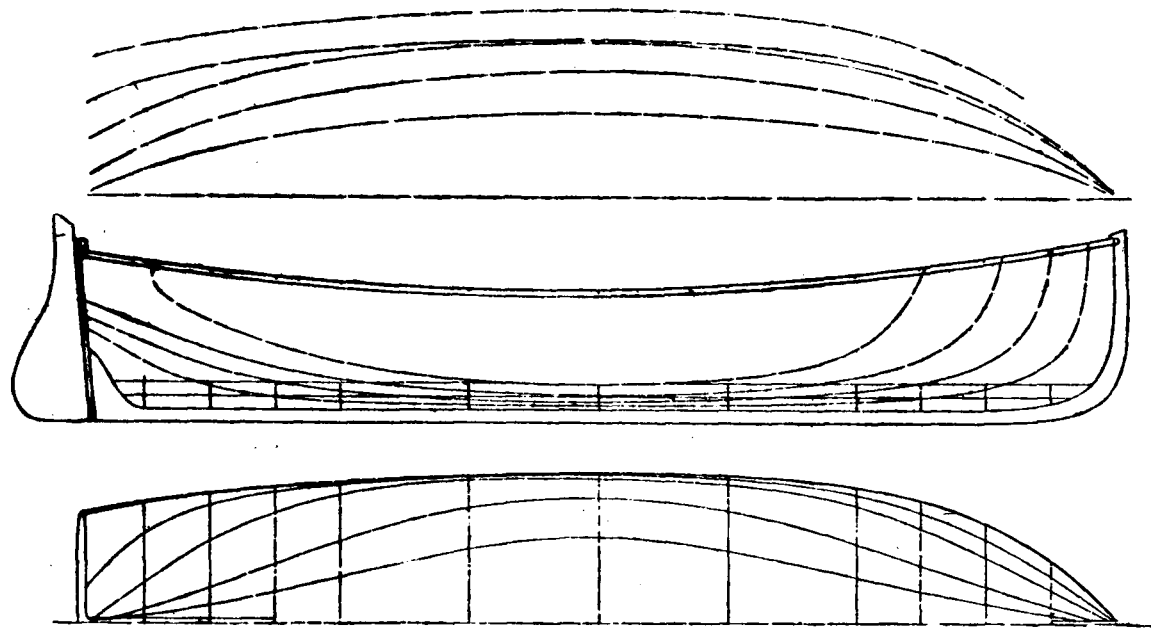
См. также за основу. Размеры шлюпки на 14.



Черт. 1а



Черт. 1. Теор. черт. 1:50, мидель 1:25, парусн. 1:100

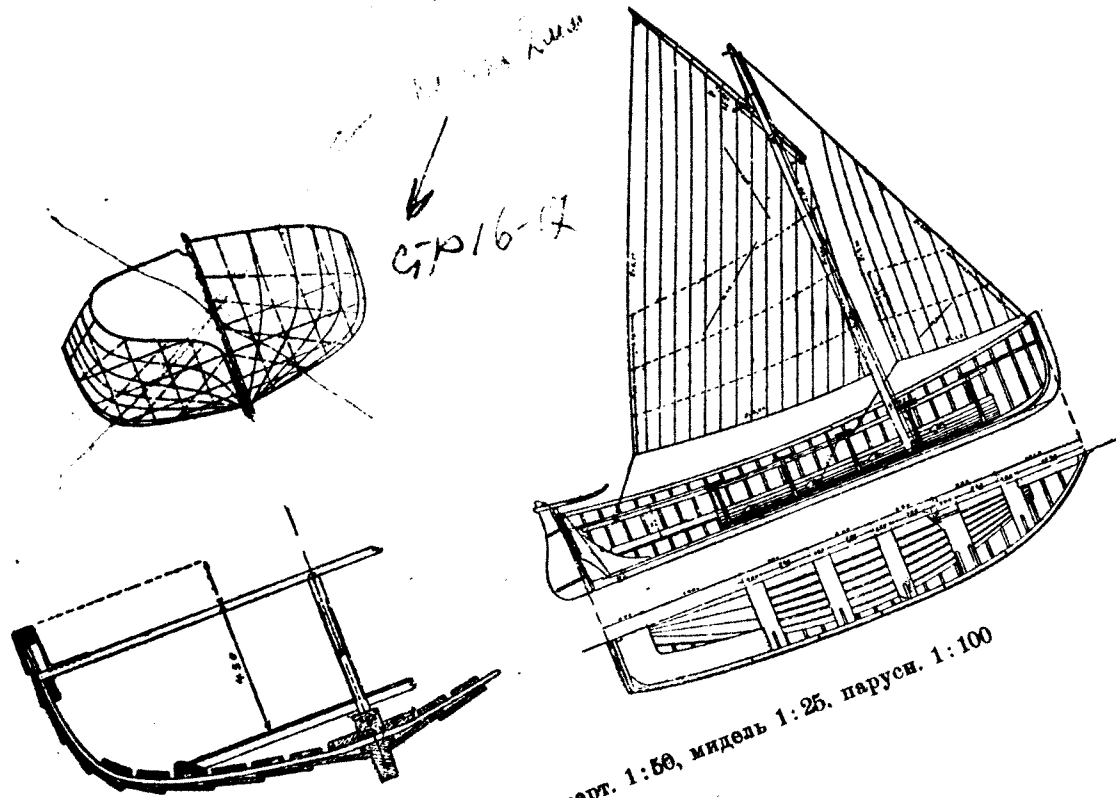


Черт. 2а

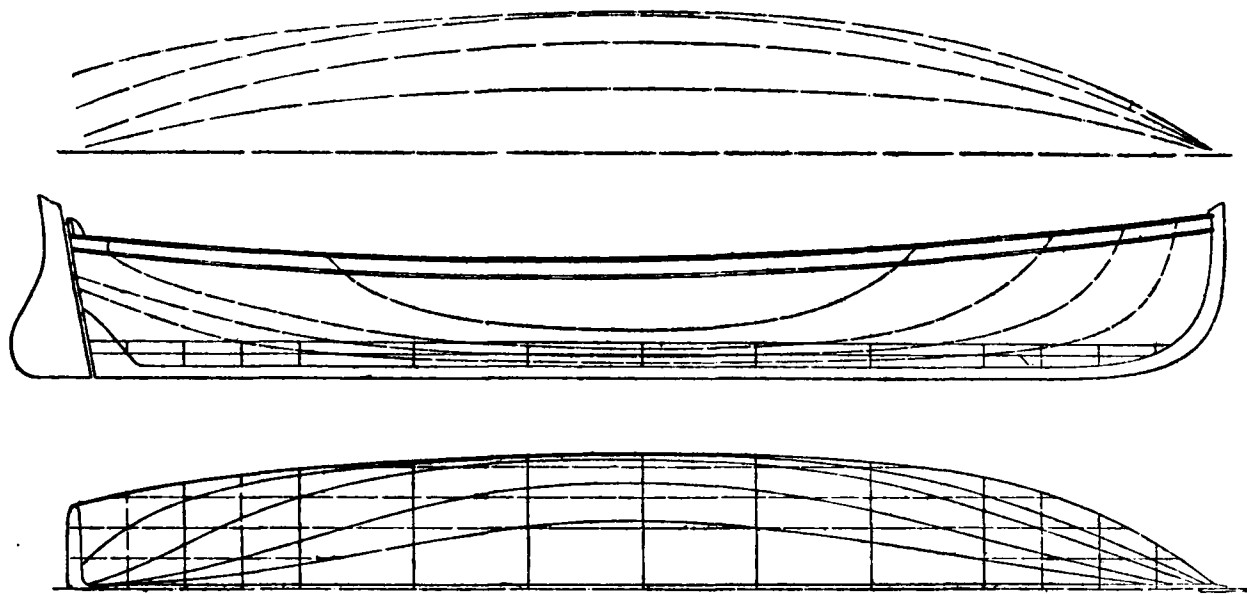
1320 x 510 - 12 шоб. лонгов.

10 шоб. лонгов

СТР 16-17



Черт. 26. Теор. черт. 1:50, мидель 1:25, парусн. 1:100



Черт. 3а

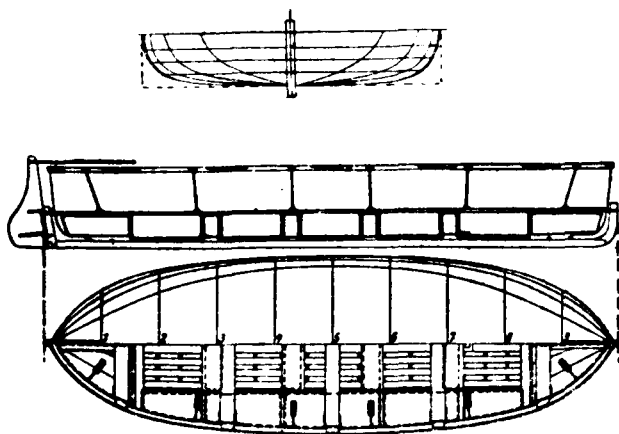
Вместимость 5,45 кб. м.

Число людей 23.

Гичка тоже имеет 10 весел, относительно более длинных, чем у спасательной и рабочей шлюпок. Считаясь с меньшей шириной, парусность принята разделенная на две мачты. Предусмотрена возможность установки в свежий ветер одной только мачты, для чего имеется средняя мачтовая банка.

Помимо обычных спасательных шлюпок применяются также спасательные лодки полускладные с откидывающейся верхней частью бортов. Такие шлюпки состоят из построенной обычным образом (с диагональной обшивкой) нижней части и поднимающейся верхней части—рам с натянутой на них парусиной или сплошных рам легкого дерева. Они занимают в сложенном виде очень мало места на палубе, где устанавливаются друг на друга. Поднимающиеся борта их делаются совершенно водонепроницаемыми.

Помещаем чертеж (черт. 4) подобной шлюпки,



Черт. 4

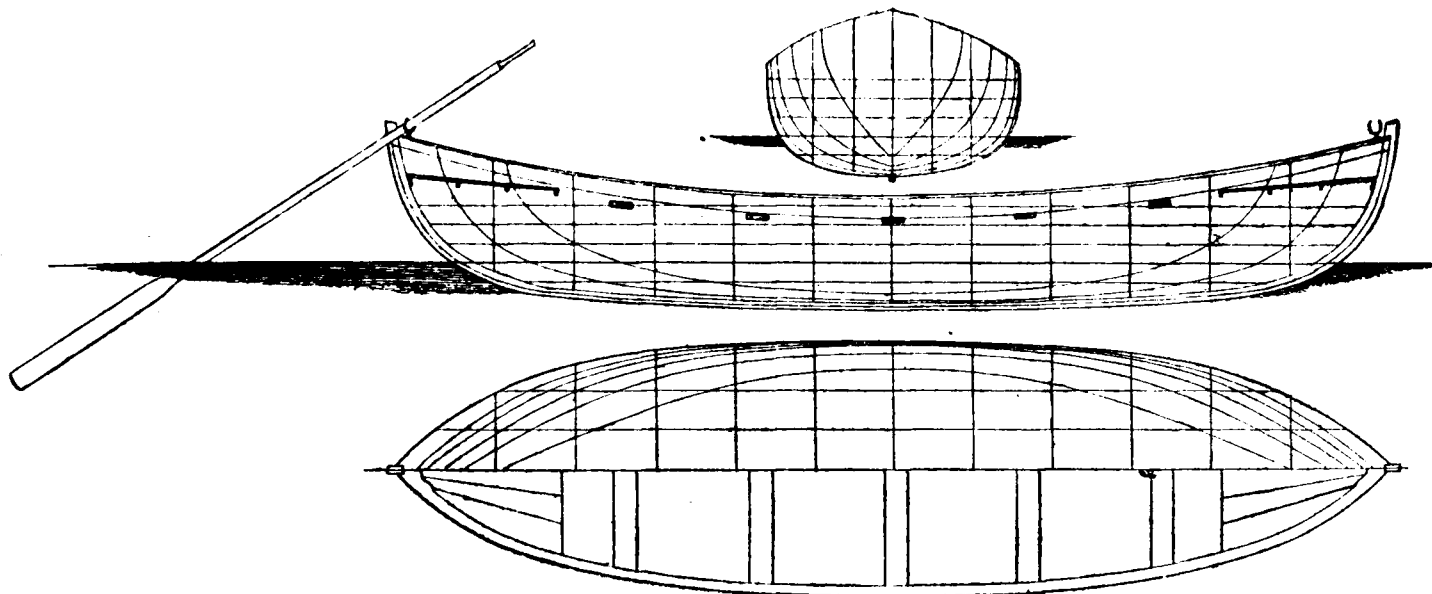
имеющей водонепроницаемые поперечные переборки и воздушные ящики.

Длина 8,00 м.

Ширина наиб. 2,4 м.

Высота 0,42 м.

Общая высота с поднятыми фальш-бортами 1,02 м.



Черт. 5. 1:60

Суда, которым приходится иметь сообщение с совершенно открытыми берегами с прибоем, иногда снабжаются специальными шлюпками, рассчитанными на особенно тяжелые условия работы.

Черт. 5 представляет прибойную шлюпку в 7,85 м. длины и 2,00 м. ширины. Эти шлюпки должны строиться особенно прочно, в расчете на удары прибойных волн и о дно. Они снабжаются дополнительными специальными креплениями и обычно не имеют руля, который заменяется рулевым веслом. Нос и корма подобных шлюпок не отличаются друг от друга. Гнезда для уключин и подножные бруски (упорки) располагаются в двойном количестве, так, что позволяют грести в ту и другую сторону. В соответствии с этим и рулевое весло также переставляется с одного конца шлюпки на другой.

Шлюпки для речных судов могут быть применены тех же типов, как и для морских, только высота бортов может быть меньше. Нос и корма могут иметь несколько меньший подъем, могут быть несколько уменьшены и требования прочности.

Для небольших речных судов, а также для судов малого каботажа пригодна шлюпка, представленная на черт. 6.

Ее размеры:

Длина 6,10 м.

Ширина с обшивкой 1,72 м.

Высота 0,62—0,74 м.

Число людей 12—15.

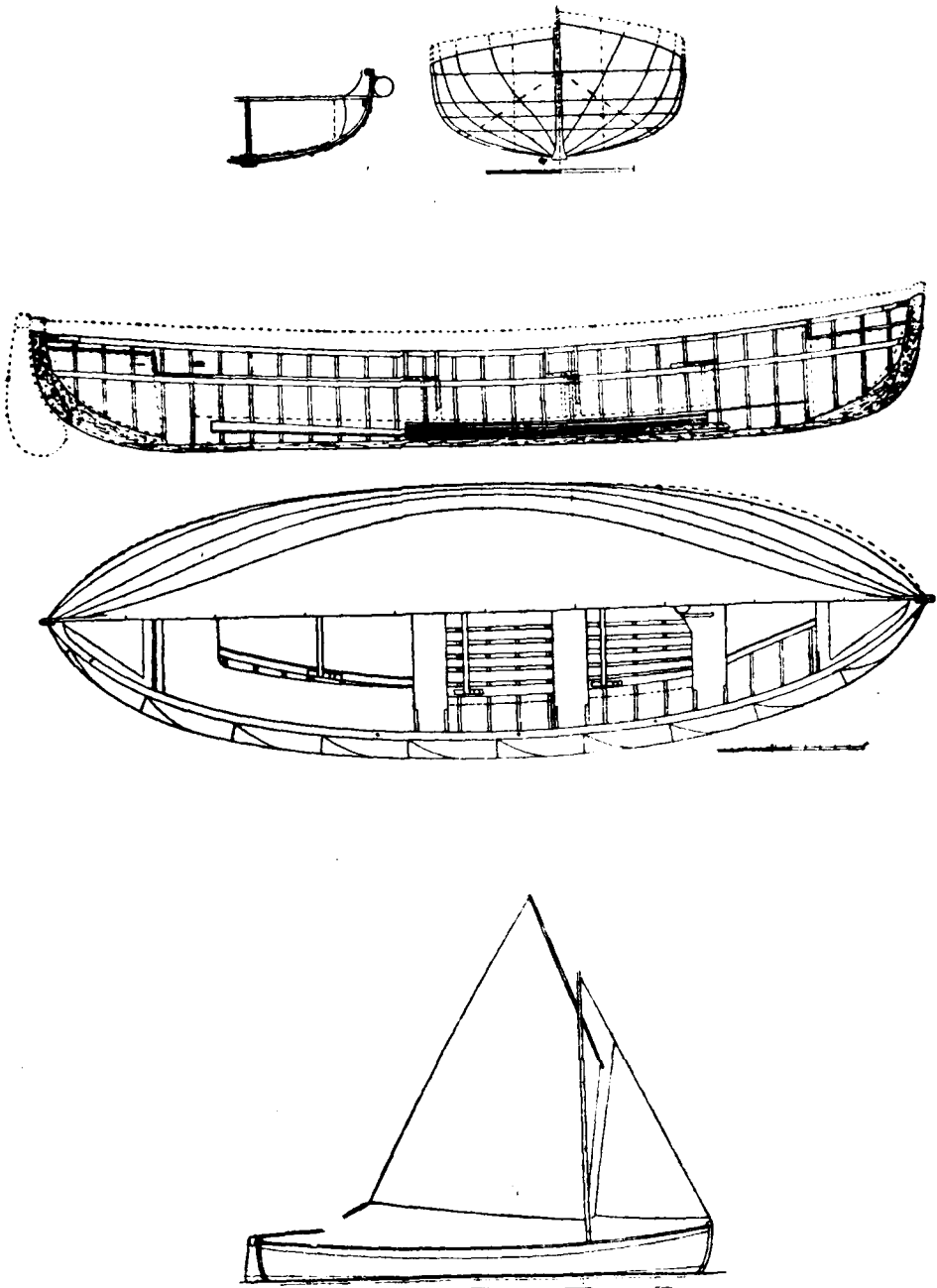
Шлюпка эта для меньшей осадки снабжена плоским килем. Для лучшего маневрирования она имеет вельботную корму и может быть управляема рулевым веслом. На чертежах высота борта указана для речного назначения, а пунктиром—для морского.

В качестве небольшой, разъездной и рабочей шлюпки для мелких речных судов может служить туз, представленный на черт. 7.

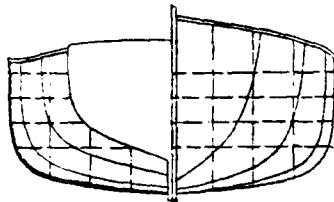
Размеры туза:

Длина 4,00 м.

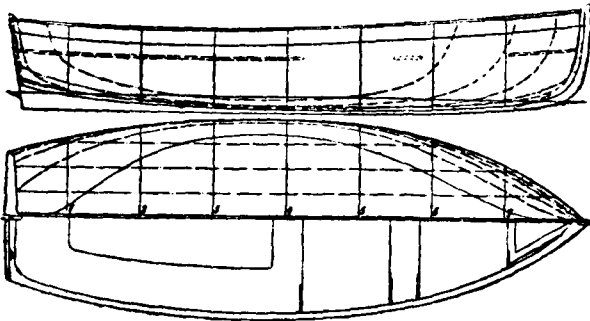
Ширина 1,34 м.



Черт. 6



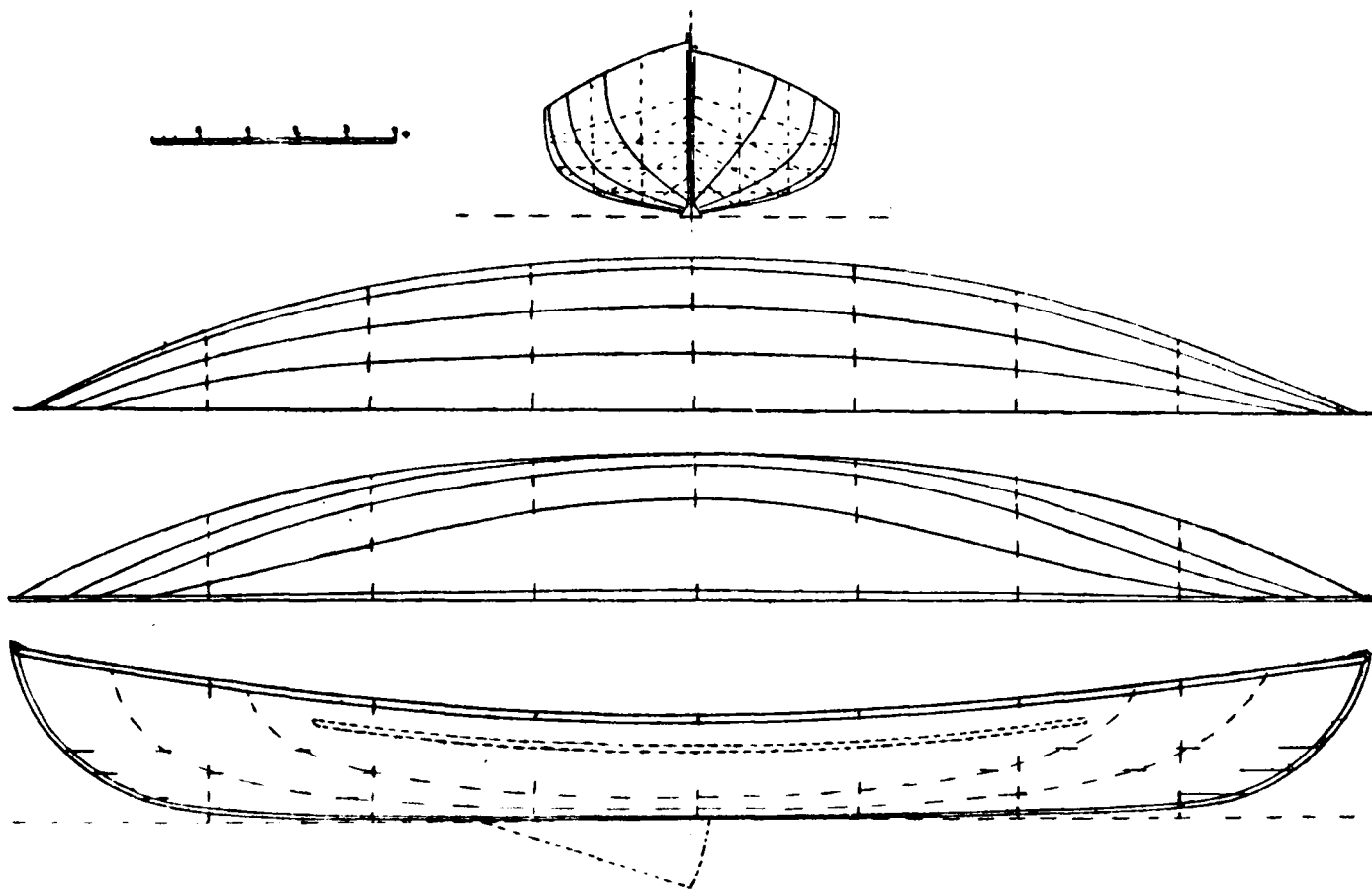
1:30



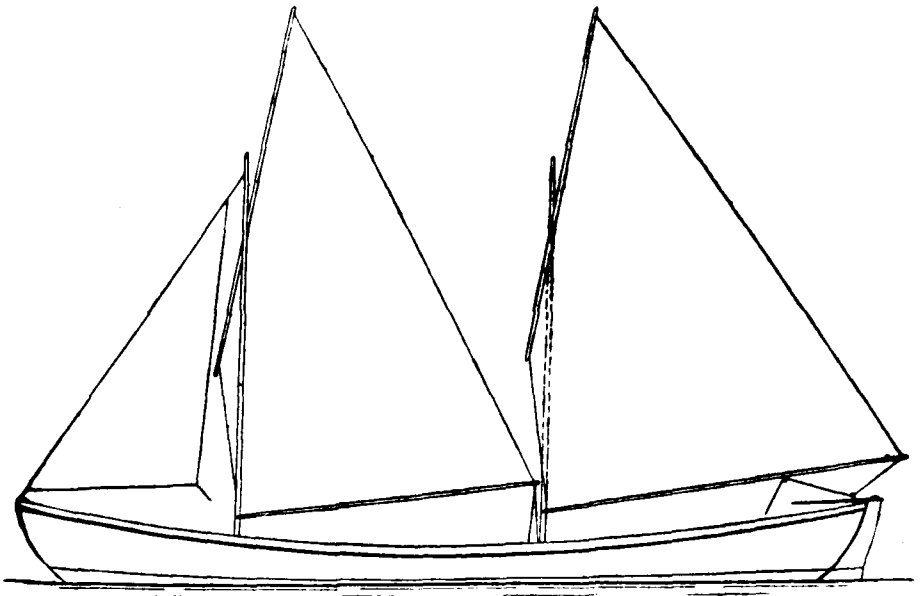
Черт. 7. 1:55

Большое значение во флоте—как торговом, так и военном—всегда имели вельботы. Этот тип шлюпки является родоначальником как спасательных шлюпок, так и приборных. От него они заимствовали превосходные морские качества, не имея, однако, его легкости и скорости хода под веслами. Вельбот на каждом судне может служить в качестве постоянно готовой к спуску легкой шлюпки для спасения случайно упавших за борт; его можно применять в качестве посылной шлюпки, заменяя им с успехом гички. Совершенно необходим вельбот, построенный вглядь, для зверобойных промыслов на севере.

Существует много чертежей вельботов, и из них здесь выбран настоящий китобойный, отличающийся соединением легкости с мореходностью и хорошим ходом под веслами и парусами (черт. 8). Как на многих китобойных вельботах, на нем для парусного хода может быть применен также выдвижной киль. Делать его нет необходимости, если не предполагается систематического пользования парусами.



Черт. 8а



Черт. 86

Размеры его являются нормальными для вельботов:

Длина 8,5 м.

Ширина с обшивкой 1,83 м.

Высота 0,63 м.

Система постройки вельбота несколько отличается своими особенностями. В соответствии с наличием выдвижного килля, для лучшей поворотливости, а также для удешевления постройки, киль на нем часто делается плоским.

Вельбот приведенных размеров может иметь или пять банок для гребли распашными веслами, или шесть и даже семь, в том случае, если желательно получить лучший ход.

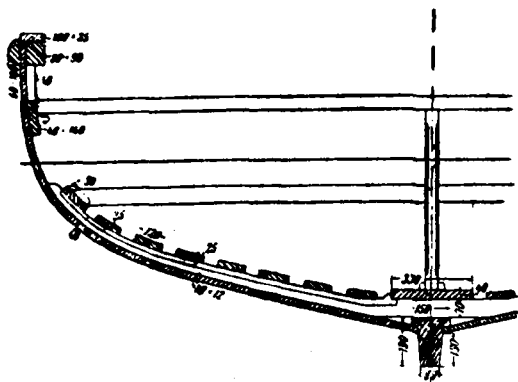


II

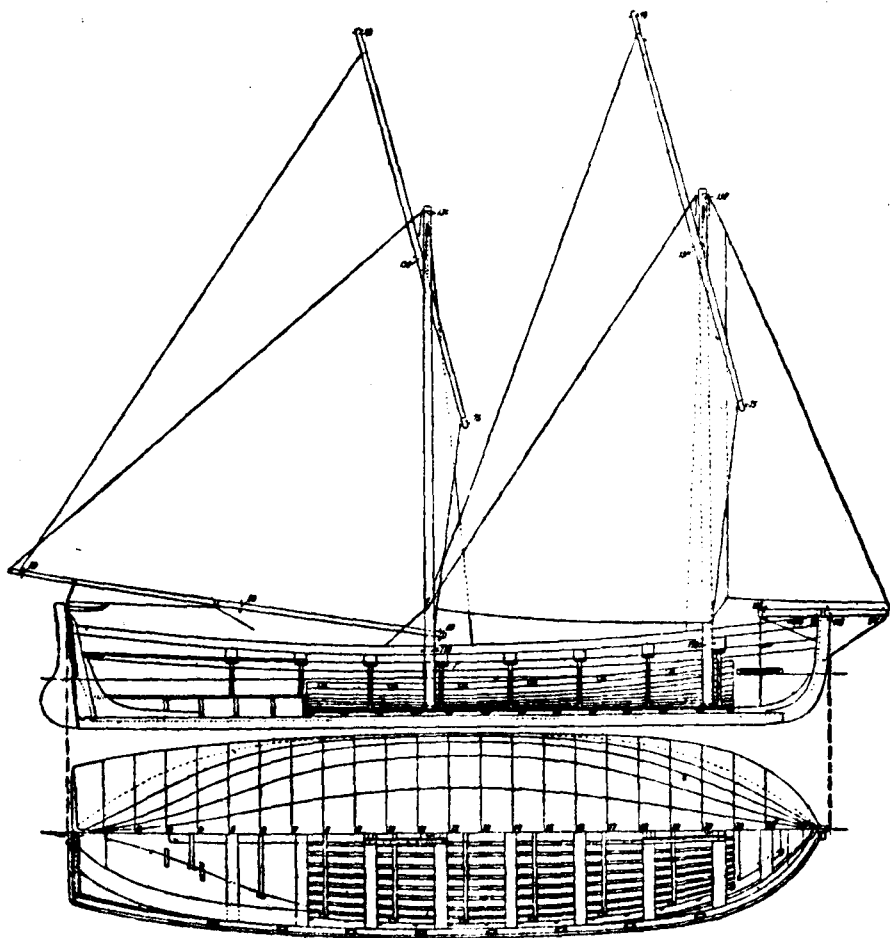
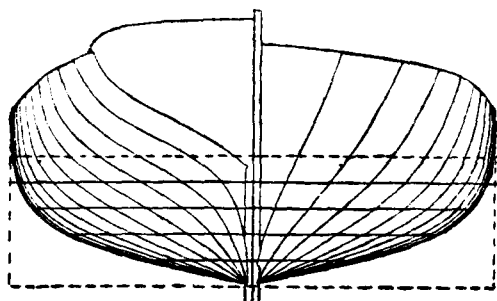
Основные типы военных судовых шлюпок

В военном флоте существует чрезвычайно много типов и категорий шлюпок. Они делятся на барказы, катера рабочие и легкие, вельботы спасательные и командирские, ялы и тузы, а также гички (гички). В каждом разряде существует еще ряд разграничений размеров по числу весел или по класам. Из всех этих шлюпок здесь выбраны лишь основные типы, имеющие свое определенное назначение: барказ, катер, вельбот, ял-шестерка и туз или ял-двойка.

Барказы—самые большие шлюпки военного флота, они служат для транспорта большого числа команды, тяжелых грузов, продовольствия и воды, для завоза верпов, установки и подъема мин, баканов и т. д. Для последней цели барказы снабжаются на форштевне выстрелами со шкивами. Образцом чертежа барказа может служить помещаемый (немецкий барказ I класса, черт. I).



Черт. Iа



Черт. 16

Длина этого барказа равна 13 метрам, наибольшая ширина с обшивкой 3,4 м., высота 1,10 м., вес корпуса 3320 кг., вес инвентаря около 1060 кг.; он может поднять 100 человек (грузоподъемность 7500 кг.).

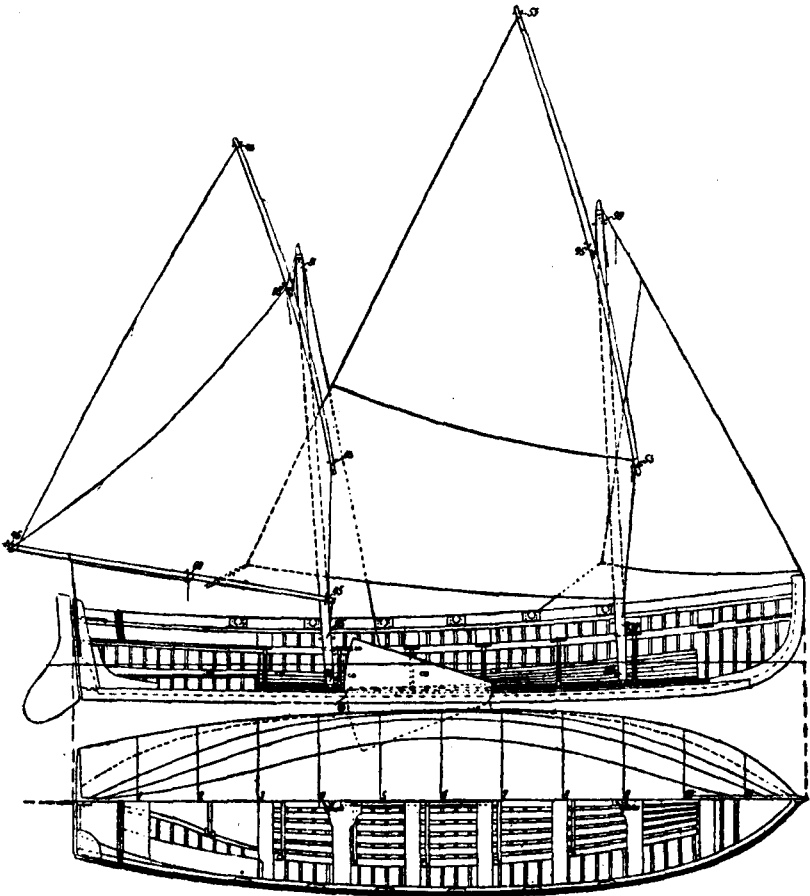
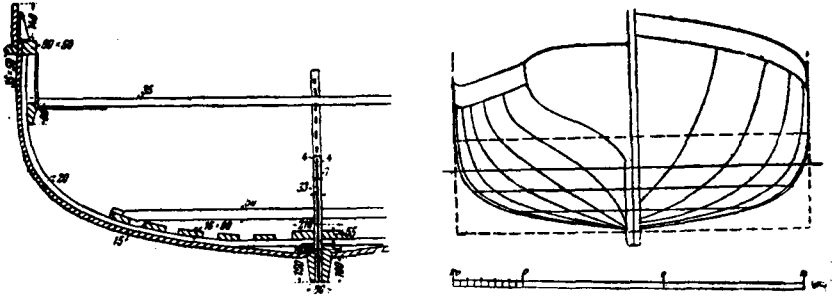
Вместо вставных уключин часто применяются прорезные в фальш-борте, поставленном снаружи обшивки и дающем большую защиту от брызг и волн.

Катера, помимо службы сообщения, назначаются для спасательных целей и иногда снабжаются воздушными ящиками. Катера строятся мореходными и легкими в управлении. Немецкие катера, особенно самого большого класса, преимущественно назначаются для парусного ученья и обладают хорошими парусными качествами. Как видно из черт. II, такой катер имеет выдвижной киль и глубоко опущенный руль, а его постоянный киль приподнят к носу и корме, для улучшения поворотливости. Длина его 10 м., ширина с обшивкой 2,5 м., высота 0,92 м., вес корпуса 1320 кг., вес инвентаря 600 кг., число людей 50 (грузоподъемность 3750 кг.). Этот катер также может строиться и без выдвижного киля.

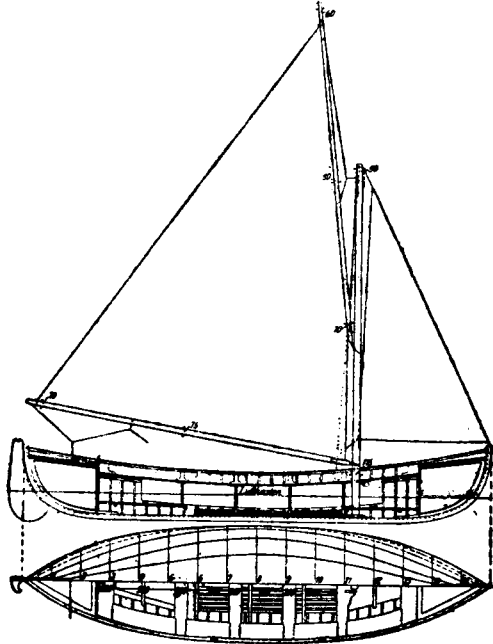
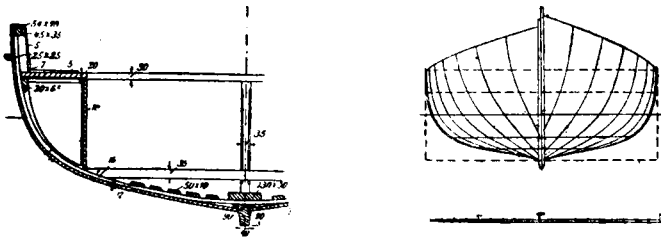
Другие катера менее приспособлены для парусов и не снабжаются выдвижными киллями, но очень близки к приведенным по линиям и формам. Обшивка делается или вгладь, или наборная.

Вельботы обычно имеют размеры, близкие к приведенным на чертеже 8 вельбота торгового флота в I главе. По формам они в общем также близки к этому вельботу, но из наших одни вельботов слишком тяжелы, другие же рассчитаны главным образом на гребные гонки. Помещаемый чертеж немецкого вельбота (ч. III) сильно отличается от других своими соотношениями размеров, по которым он ближе подходит к спасательным шлюпкам. На кораблях эти вельботы должны всегда быть готовы к спуску для спасания упавшего за борт. С успехом могут они также заменять и прибойные шлюпки. Для спасательных целей на них устанавливаются воздушные ящики. Эти вельботы четырехвесельные. Длина их 7,54 м., ширина

с обшивкой 1,9 м., высота 0,732 м., вес корпуса 446 кг., вес инвентаря 295 кг., число людей 10.

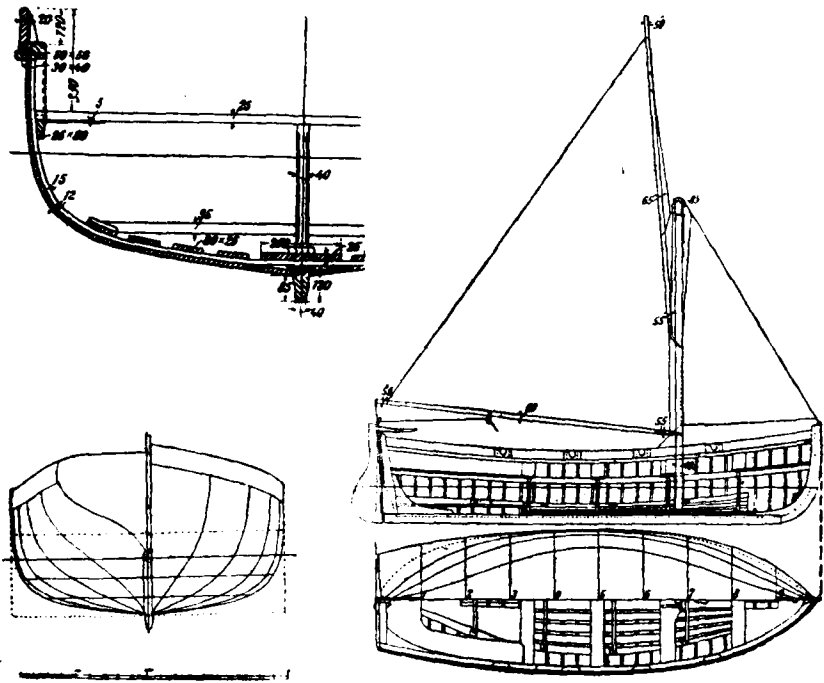


Черт. II



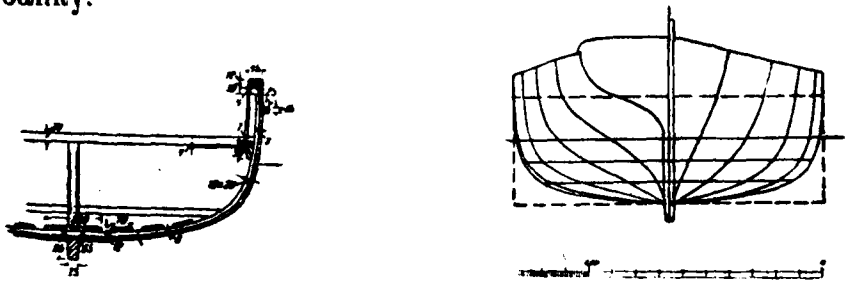
Черт. III

Из ялов наиболее важен для работ и имеет лучшие качества шестивесельный ял, или шестерка, которая, однако, по своей величине допускает применение восьми весел. Шестерки вообще обладают хорошими мореходными и парусными качествами, и ими особенно пользуются для гонок. Немецкие восьмивесельные ялы (черт. IV), почти соответствующие по величине нашим шестивесельным, снабжаются так же, как и вельботы, очень хорошим парусным вооружением. Длина их 6,00 м., ширина с обшивкой 1,9 м., высота 0,77, вес корпуса 550 кг., вес инвентаря 270 кг., число людей 20 (грузоподъемность 1500 кг.).

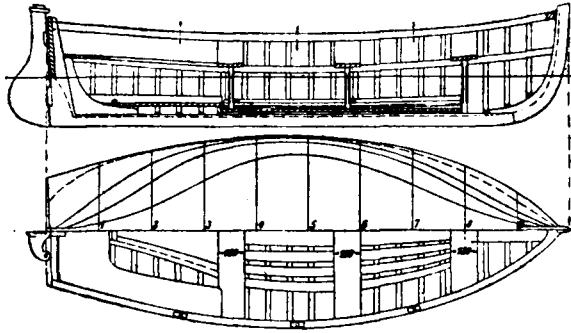


Черт. IV

Самая маленькая шлюпка военного флота—это ял-двойка или туз. Приводимый чертеж V изображает такую шлюпку в 3,6 м. длины, 1,3 м. ширины с обшивкой, 0,55 м. высоты. Вес корпуса равен 135 кг., инвентаря 40 кг. Он может поднять при умеренном волнении до 4 человек. Строится или с наборной или с диагональной обшивкой. В зависимости от числа пассажиров, гребец пересаживается на ту или другую банку.



Черт. Va



Черт. Vб

На всех чертежах военных шлюпок показан горизонтальный кильсон. Однако, он, для большей крепости шлюпки, может быть заменен вертикальным, размеры которого также показаны в пояснении к таблице спецификации в конце книги.

В случае использования чертежа вельбота 8 из I главы в качестве спасательного на военном корабле, он должен быть снабжен спасательными ящиками, или цельной пробкой под всеми банками в достаточном количестве, или другим соответственным устройством непотопляемости.



III

Обучение и спорт на судовых шлюпках

Судовые шлюпки служат также цели обучения и спорта, особенно в военном флоте. Поэтому не только важно иметь шлюпки, хорошие и удобные для всех судовых целей: сообщения, спасания и всевозможных работ, но также важно, чтоб обучение велось не на тяжелых и неуклюжих, а на достаточно быстроходных, легких и послушных шлюпках. Парусное и гребное учение на хороших шлюпках не будет тогда тяжелой и скучной работой, а приобретет живой спортивный интерес. Все помещенные в книге чертежи более или менее удовлетворяют этим требованиям, насколько это не идет в разрез с остальными необходимыми для них свойствами. Однако, из них можно сделать отбор наиболее пригодных типов. В качестве наилучших гребных следует выбрать прежде всего гичку. Для парусных учений и гонок хорош катер с выдвижным килем, а затем шестерка. Вельбот соединяет в себе отличные гребные качества под распашными веслами, с парусными (особенно, если он с выдвижным килем).

Большое внимание для парусных учений и гонок нужно обратить на систему парусов шлюпки. Наши разрезные рейковые паруса имеют единственное достоинство—быстроту и удобство уборки. Но они чрезвычайно плохо используют силу ветра, поворотливость под ними очень мала, а вследствие их формы и относительно все же высокому центру парусности они значительно кренят шлюпку. Значительно лучше система

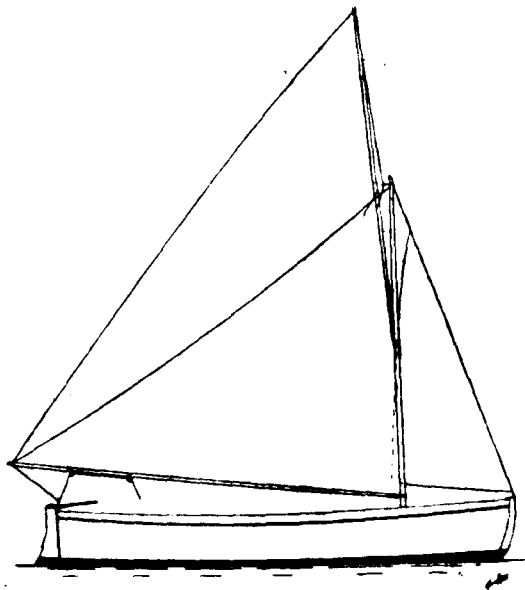
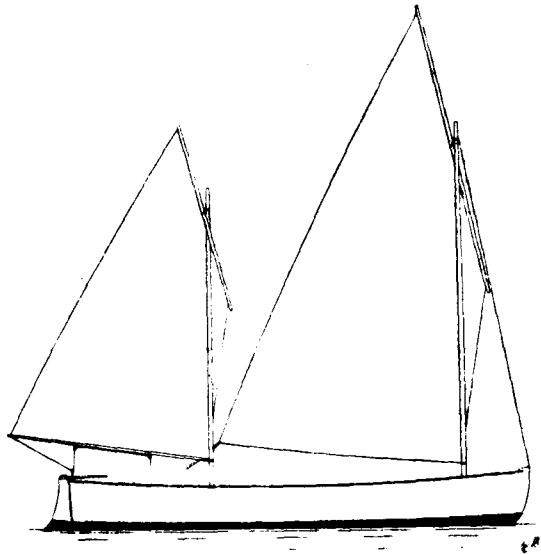
обычного рейкового вооружения с передним треугольным парусом (см. чертежи шлюпок). Некоторая трудность сниманья рейка с гака мачтового ракс-бугеля может быть устранена способом, указанным дальше в деталях парусного вооружения, а без рифов—соответствующей формой паруса. На гонках лучший ход дадут паруса рейковые-же, но с высоко поставленными рейками и с гиками, как показано на чертеже вельбота 8, а также барказа и катера. Еще лучше применить гафельное вооружение (см. вельбот III и шестерка IV). Поднимающийся на двух бугелях вдоль мачты гафель (или стеньга) очень неудобен в обращении.

Вводя во флоте шлюпки с хорошими общими качествами и легкостью хода, можно рассчитывать дать им широкое применение для целей морской подготовки и водного спорта. С другой стороны, чрезвычайно важно отметить зародившееся в нашем парусном спорте стремление частично заменять выходящие из строя старые яхты и ботики парусно-гребными шлюпками, по типу близкими к судовым. Это не только более доступно для нас экономически, чем постройка новых яхт, но, главное, должно принести огромную пользу делу создания морских кадров, так как приближает спорт к практическим требованиям флота. В то время как чисто яхтенный спорт, при всей его громадной пользе в деле развития морской силы страны, создает некоторые навыки, непригодные во флоте¹⁾, спорт на парусно-гребных шлюпках целиком может быть использован практически. Кроме того, в случае надобности, может быть применен на деле на судах и спортивный инвентарь — шлюпки; возможно создать полную и постоянную связь обще-спортивных организаций с флотом; наконец, разработка чертежей спортивных шлюпок и практика плавания на них должна повлиять на выработку еще лучших типов судовых шлюпок.

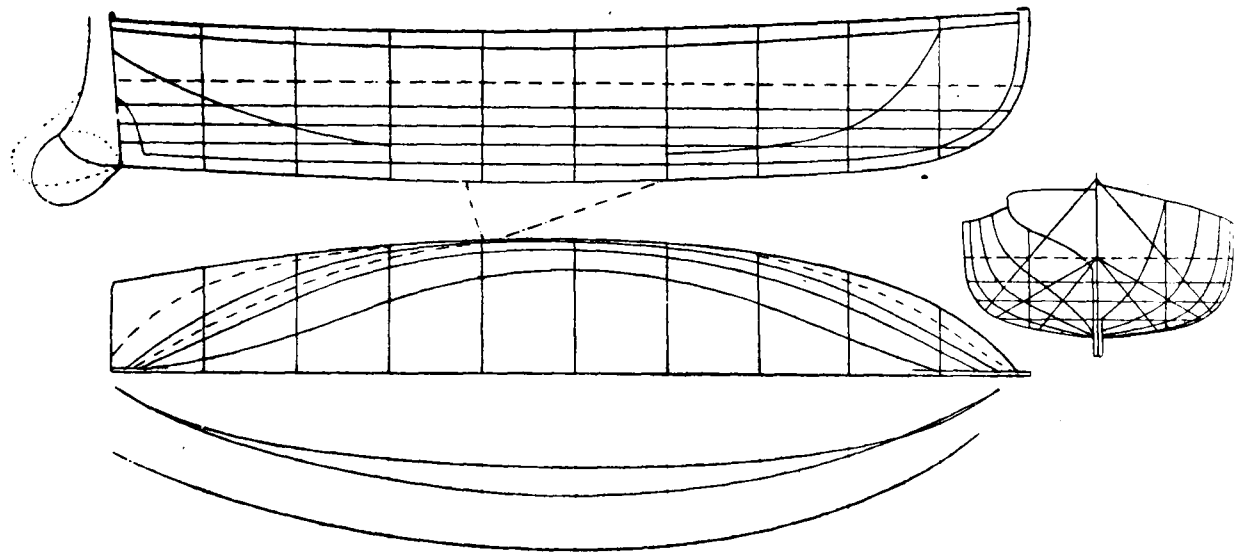
Даем несколько чертежей подобных шлюпок, частью уже построенных, частью находящихся в постройке.

¹⁾ Напр., форировка парусами в расчете на то, что яхта не опрокидывается.

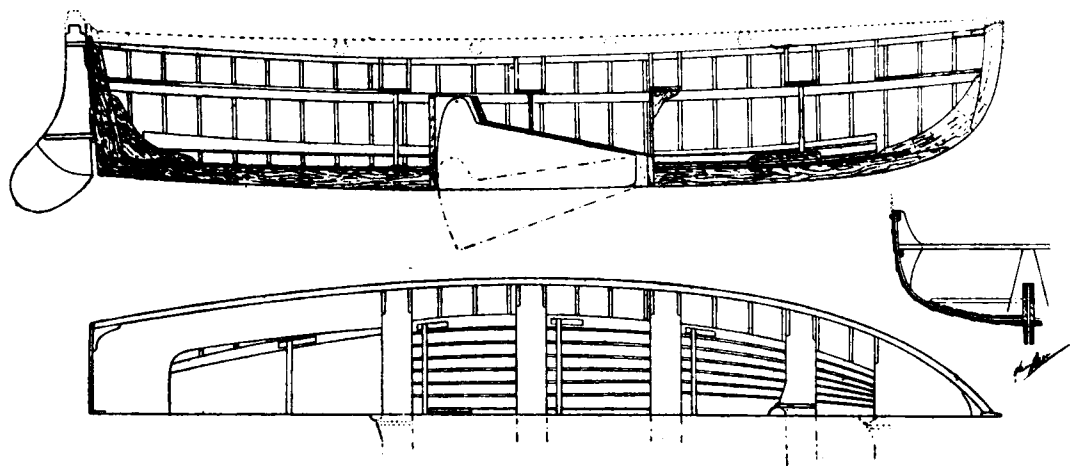
Шестерка (черт. А)



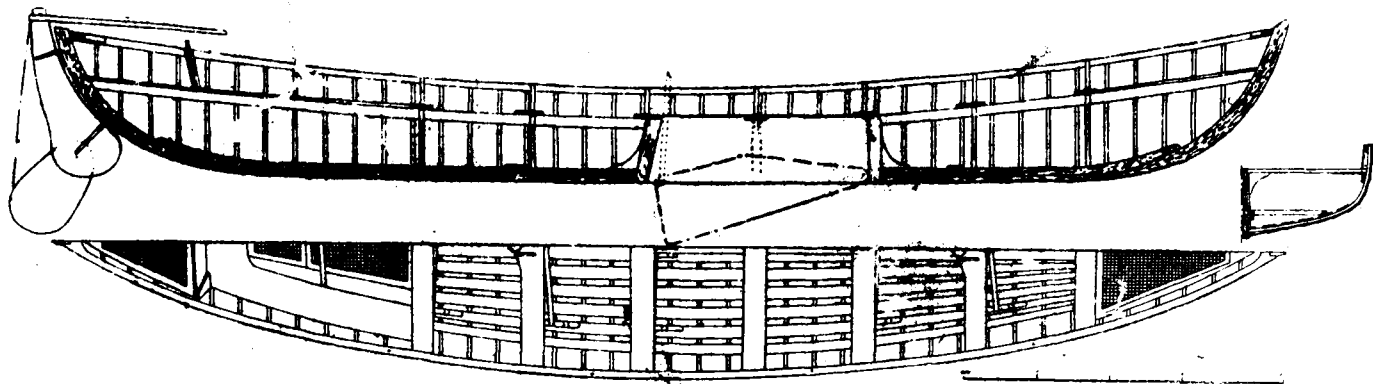
Черт. А



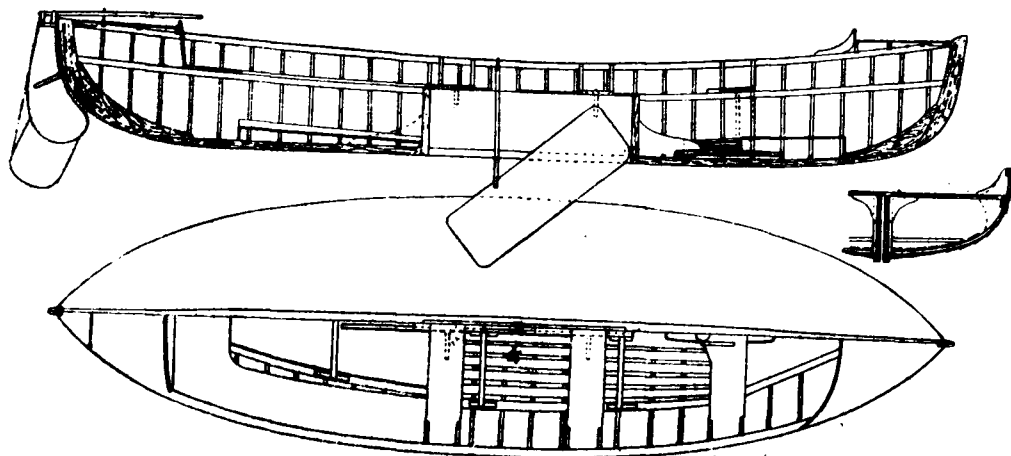
Черт. А



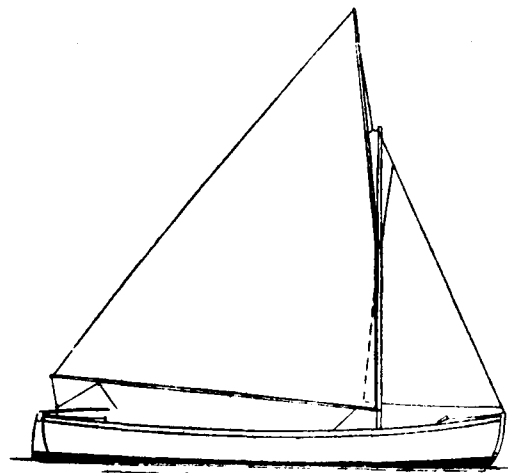
Черт. А

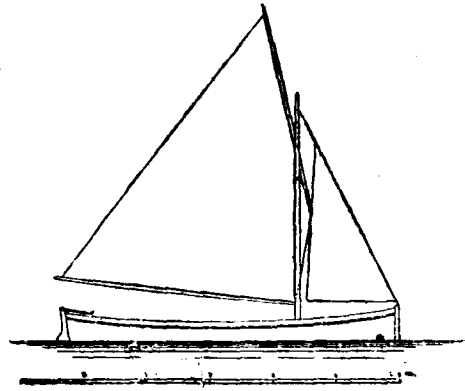
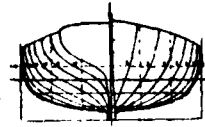
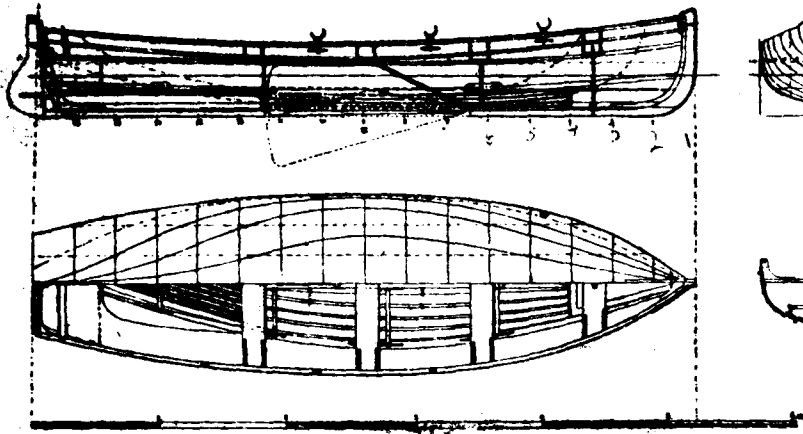


Черт. В



Черт. В





Черт. Г

Чертежи шестерки составлены согласно размерам шестерок нашего военного флота, которые немного отличаются от размеров шестерки, приведенной в образцах военных шлюпок. Эта шестерка обладает немного меньшей подъемной силой, но более легка под веслами и поворотлива под парусами. Для еще большей поворотливости и уменьшения дрейфа, киль ее имеет малую наружную высоту у оконечностей и большую посередине. В качестве судовой шлюпки она может быть построена без выдвижного кия и опускающего руля, при чем в значительной степени сохранит свои хорошие качества. Необязательна также установка фальш-борта. В случае постройки шестерки, как судовой, для нее может быть применена спецификация по таблице для военной шестерки. Для спортивных целей постройка несколько облегчена. Парусность дана в двух вариантах: в более удобном и в рассчитанном на лучший ход. Длина шестерки равна 6,09 м., ширина 1,83 м., высота 0,79 м.

Вельбот (черт. Б).

Для спортивного вельбота разработаны те же теоретические чертежи, которые даны для вельбота в I главе, и с сохранением тех же размеров, но шлюпка снабжена выдвижным килем. Вся постройка облегчена, насколько это оказалось возможным.

Для следующего типа парусно-гребной спортивной шлюпки использован чертеж речной спасательной, но, подобно вельботу, с добавленным опускающим килем и руля. Шлюпка (черт. В) снабжена довольно значительной парусностью и несколько запалублена с носа и кормы. В остальном сохранены размеры черт. Б.

Наконец, как последний образец, дана парусно-гребная шлюпка, которая (подобно спортивной шестерке) может быть использована с выдвижным килем, или без него в качестве судовой, представляя из себя гичку значительно меньших размеров, чем приведенная в I главе (черт. Г).

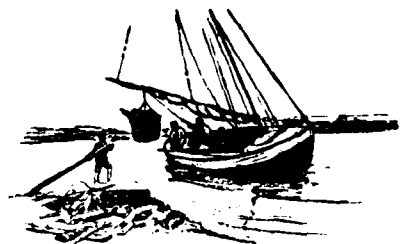
Ее размеры:

Длина 5,22 м.

Ширина с обшивкой 1,42 м.

Высота 0,58 м.

Гребцы распределяются в шлюпке для быстрого хода таким образом: баковый и загребной гребут распашными веслами, два средних гребца—каждый двумя парными. Нормально могут грести трое — парными веслами.



Выбор материала для постройки

а) Дерево

Качества дерева. При выборе дерева, пригодного для судостроения, необходимо руководствоваться, во-первых, общими соображениями о качестве дерева, как материала, и, во-вторых, свойствами различных пород и сортов, делающими их пригодными для тех или иных частей набора, вооружения и оборудования судна. На качества дерева вообще имеет влияние характер почвы, на которой оно произрастает. Растущие на сухой или скалистой почве деревья обычно имеют плотную и твердую древесину, тогда как на сырой и болотистой почве древесина оказывается мягкой и рыхлой. Лучший материал дают деревья среднего возраста, каковым является для сосны 80—90 лет, дуба 100—180, ясеня 60—80 и для ели около 120 лет. Независимо от прочих свойств древесины, различных у разных пород и сортов, выбираемое дерево должно быть прямослойным, если только кривизна слоев не соответствует форме части набора (или же эстетическим требованиям, когда дерево идет на отделку).

Распиливание бревна на тонкие доски для кораблестроения должно производиться по радиусам, для того, чтобы доска по толщине везде имела одинаковую структуру. Это, конечно, возможно лишь при достаточной толщине леса и удорожает постройку, но значительно гарантирует от коробления и растрескивания. Доски, выпиленные ближе к наружному краю дерева, легче коробятся, чем взятые ближе к середине (но не сердцевина).

Среди пороков дерева различаются две группы. К первой группе относятся собственно механические повреждения, ко второй же болезни дерева, которые очень часто являются последствием первых.

Принадлежащие к первой группе пороков трещины не опасны, если они незначительны и в бревне расходятся по радиусам. Если при этом бревно идет в распилку на доски, то эта распилка должна производиться так, чтобы трещина не проходила через доску, при чем нужно иметь в виду, что часто более крупные трещины идут в дереве винтообразно. Косослойность дерева, как уже было сказано, может быть полезной в том случае, когда она совпадает с кривизной выделяемой части. В остальных случаях она допустима в бревнах, идущих в дело в целом виде, в досках же лишь в самой слабой степени, так как уже сколько-нибудь значительная косослойность нарушает крепость дерева вследствие того, что слои оказываются перерезанными. Такие доски, кроме того, трудно обрабатываются, коробятся и трескаются.

Сучки для корабельного леса допускаются лишь в самом незначительном количестве и самого малого размера, а в некоторых частях (гнутые шпангоуты, бимсы) и совершенно недопустимы.

Табачные сучья, т.-е. начавшие загнивать, не допускаются. Точно также не допускается многочисленная мелкая червоточина в разных местах дерева и мокрослой, т.-е. излишняя сырость по всем или некоторым слоям или дряблость дерева.

Ко второй группе пороков дерева относятся разные виды гниения.

Здесь можно опасаться как мокрой, так и сухой гнили. Первая и вторая бывает белой и красной, а также бурой. Гниение вызывается многочисленными грибами и начинается с того, что древесина становится мягкой, дряблой и меняет свой цвет, а затем совершенно обращается в труху и пыль. Сухую гниль дерева можно очень часто узнать выстукиванием, по глухому звуку.

Так как гниль распространяется во все стороны,

заражая не только плотно связанные между собой части, но и рядом лежащий в штабелях лес, то необходимо начисто вырезать гнилые места с большим запасом во все стороны, а из штабелей выкидывать пораженные доски и прокладки.

Прежде считалось обязательным дерево для судостроения рубить зимою (с 1 октября по 1 марта,) так как в это время в дереве меньше соков, которые способствуют загниванию. В настоящее время многими опровергается это правило, подтвержденное опытом, хотя основательных доводов не приводится. Можно рекомендовать рубить деревья весною, чтобы оставлять их с необрубленными ветвями некоторое время. При этом листья вытянут из дерева сок. Но необходимо обезопасить дерево от возможности загнивания. Время срубки дерева определяется так: торец дерева (невысушенного) сострагивают, чтобы были видны отчетливо слои, и смазывают раствором иода, разбавленным винным спиртом. Если дерево было срублено зимою, то разрез испещрится темно-фиолетовыми лучевыми жилками. Лучше всего древесина деревьев среднего возраста.

Свеже-срубленная древесина пахнет сильнее и притом заболонь больше, чем ядро. При гнили вначале пропадает здоровый запах, а затем появляется определенный запах гнили.

Сорта дерева. При назначении того или иного материала для постройки деревянных судов возникают два вопроса: вопрос о легкости получения того или иного сорта дерева и вопрос о достаточной пригодности его. Второй вопрос усложняется тем, что одни части шлюпок играют более основную роль в общей крепости, другие менее, и одни находятся в более неблагоприятных условиях службы, чем другие, а также и тем, что какая-либо одна порода дерева имеет различные сорта, разные степени прочности и других свойств.

При предварительном выборе той или иной породы и сорта дерева можно руководствоваться общими свойствами сорта, определяющими его пригодность для

данного назначения. По степени уменьшения твердости или трудности обработки режущими инструментами, употребительные в шлюпочном судостроении сорта дерева располагаются так: бук, дуб, ясень, вяз, лиственница, сосна, ель, пихта.

Крепость дерева, или его сопротивление механическим усилиям, у одной и той же породы зависит от возраста, степени влажности; она меняется в различных частях ствола. Сопротивление растяжению и сжатию при изгибе у дуба, ясеня и бука значительно выше, чем у сосны и ели.

По способности противодействовать раскалывающим усилиям на первом месте стоят белый бук, вяз и ясень, за ними идут лиственница, сосна и дуб. Способность раскалываться вообще наименьшая в плоскости, проходящей через сердцевину.

Наиболее тяжелыми породами дерева являются дуб, белый бук и питч-пайн, несколько легче их ясень, еще более легки вяз, сосна и ель, и наиболее легка пихта.

Свойство дерева сохранять в течение долгого времени неизменную крепость, цвет и все внутренние качества называется прочностью.

По степени общей прочности породы дерева могут быть сгруппированы следующим образом: на первом месте тик, близко к нему ильм (ульм) и вяз (англ. и амер.) и лучшие сорта махогони, несколько ниже стоит американская сосна (питч-пайн), ниже ее американская орегон-пайн, ясень, худшие сорта махогони и лучшие кедр. Затем идет кедр среднего качества, лучшая европейская сосна и американская иеллоу-пайн.

Но эта классификация более или менее условна, и практика вносит в нее всевозможные поправки. Кроме того и самые названия американских деревьев не обладают достаточной определенностью.

На первом месте, как материал в деревянном судостроении, по своей распространенности и по дешевизне, соединенной с достаточной прочностью, стоит сосна, растущая по всей России, кроме некоторых

южных областей. Лучшая русская сосна, растущая в средней полосе России, имеет желтовато-белую древесину, а растущая на севере красновато-белую. И та и другая сосна мелкослойна, плотна и смолиста (особенно последняя, которая идет главным образом для подводных частей).

Худшие сорта сосны имеют бледно-желтоватую древесину с крупными слоями. Сердцевина сосны вообще подвержена растрескиванию.

Немецкая сосна в общем несколько лучше, финляндская и норвежская—обычно хуже нашей.

Американская орегонская сосна привозится из штата Орегон и из Британской Колумбии. Она идет главным образом на рангоут. Вблизи ватерлинии быстро загнивает. Из других сортов американской сосны „нитч-пайн“ (называемая в самой Америке также иеллоу-пайн), иногда употребляется на обшивку, особенно подводную; она не особенно крепка, но, повидимому, не очень подвержена загниванию. И тот и другой сорт американской сосны хорош для внутренних связей судна.

Канадская белая сосна (White-pine, уайт-пайн) имеет очень светлую окраску и употребляется на палубы, но служит недолго.

(Удельный вес хорошей сосны, в среднем, около 0,65 для так называемой полусухой, т.-е. естественно высохшей на воздухе).

Дуб в судостроении по своему значению немного уступает сосне.

В России дуб растет почти повсюду, кроме Сибири, начиная с 60° с. ш. к югу. В густом лесу он вырастает в высокий, довольно прямой ствол, на просторе же разрастается в ширину и в сучья, давая изгибы слоев, весьма важные в кораблестроении. Древесина дуба коричнево-желтая или светло-желтая с буроватым ядром, с жилками и блестками сердцевинных лучей. Она мелкослойна, тверда, крепка, но вместе с тем довольно гибка и в распаренном виде может быть изогнута по любой форме, не давая трещин. Очень хорошо противостоит гниению даже в неблагоприятных переменных условиях. Под водою дуб чернеет,

также он чернеет от соприкосновения с железом, которое само при этом разлагается от действия таннинов, содержащихся в дубе. Червоточине подвержен. Обрабатывается довольно трудно. Идет на кили, штевни, шпангоуты, как гнутые, так и натесные из кривых штук, часто на бимсы, кницы и вообще всюду, где требуется особенная надежность, а также и для отделки под лак (на банки, надстройки, люки и т. п.). При пользовании для кривых частей естественными изгибами дерева, нужно помнить, что у сучьев волокна дерева всегда разделяются. Крупнослойность и бледно-коричневый или красноватый цвет дуба в изломе — признак низкого качества. Коричневые пятна и круги показывают начавшуюся гниль.

Дуб растет во всех пяти частях света и поэтому имеет очень много сортов. Немецкий дуб почти не отличается от нашего, английский и итальянский, будучи примерно таких же качеств, по внешности отличается очень малым количеством блесток и в общем несколько более тверд.

Дуб, растущий в Америке, Африке и др., имеет глубоко-коричневую или розоватую окраску.

Американский каменный дуб крупнослоен и красновато окрашен.

Ясень во многих случаях заменяет собою дуб, которому он несколько уступает в крепости и прочности, но более гибок и упруг и легче его обрабатывается. В России ясень водится в средней и западной полосе, на Кавказе и в Сибири. Древесина его серобелого или желтоватого цвета с разводами слоев и без характерных для дуба блесток. Немного уступает последнему в противодействии загниванию в неблагоприятных условиях, под водою же сохраняется хорошо. Еще легче дуба гнется в распаренном виде без разрыва волокон. Ставится на те же части строящегося судна, как и дуб, иногда на катерах на палубы, кроме того, из него делаются весла.

Кроме России, ясень растет в Китае, Японии, Америке и средней Европе.

Ель в России растет, главным образом, на севере,

а на юге она распространена меньше чем сосна, достигая лишь северной границы чернозема. Она распространена также почти по всей Сибири.

Древесина ели слегка желтоватая или белая, с желтыми полосками, мало или совсем не смолистая, сильно усыхает и трескается, но в воде скоро намокает; она легче, мягче и хрупче сосновой, легко колется; при высушении сучки у ели вываливаются. Загнивает она скорее сосны, но благодаря легкости употребляется часто на обшивку легких мелких судов гребных, моторных и парусных, где срок ее службы короче сосновой. Вполне пригодна она для внутренних палуб и т. п. частей, также иногда ставится для внутреннего слоя при диагональной обшивке, а особенно для мачт и рангоута. Делают из нее легкие весла, но выбирая дерево совершенно без сучков.

Так как корни ели расходятся почти под прямым углом в стороны, то из нее изготавливаются кокоры. Кавказская ель несколько более прочна, чем остальная.

В Америке рубится много разновидностей ели, и она часто употребляется на палубы.

Пихта растет, главным образом, в Сибири, а также на Кавказе. Встречается иногда пихта, совершенно лишенная смолистости и очень непрочная, с малым удельным весом. Хорошие же сорта пихты имеют древесину белую с желтоватым или соломенным отливом, похожую на еловую, но более прочную, смолистую (особенно у старых деревьев), мало коробящуюся и колющуюся, по вязкости приближающуюся к сосне и мало подверженную червоточине. Хороша, главным образом, для палуб. Мачты из пихты меньше трескаются, чем еловые. В литературе строительных материалов и справочниках весьма часто ели и пихта смешиваются по качествам, например, в переводе с немецкого, когда „Fichte“ переводится как пихта, а не как ель.

Береза вообще считается непригодною для судостроения, но в Швеции ее применяют в настоящее время при постройке шлюпок, хотя шведская береза вообще не лучше по качествам, чем наша. В России

она не только забирается далеко на север, но растет и в Сибири и на Кавказе. Древесина ее плотная, белого цвета, упруга, вязка и довольно крепка, но, особенно недостаточно хорошо высушенная, сильно коробится и довольно легко загнивает. Обрабатывается легко. Березовые бревна часто имеют шоколадную окраску — признак начавшегося загнивания, — почему такой лес, конечно, негоден. Вообще необходим тщательный отбор березы и хорошая окраска частей, сделанных из нее.

Кедр, растущий в России, носит общее название Сибирского кедра, но растет, кроме Сибири, в ближайших к Уралу частях Архангельской, Вологодской и Пермской губерний.

Он имеет мелкослойную древесину, мягкую и легко обрабатываемую, но прочную, при сравнительно небольшом удельном весе (около 0,57). Кедр хорошо противостоит загниванию, но легко набухает, не будучи хорошо предохранен окраскою. Цвет древесины его беложелтоватый с красноватыми тонкими волокнами.

Из заграничных сортов наиболее знаменит Ливанский кедр, растущий в Малой Азии и Сев. Африке. Из американских распространен Гондурасский и Кубский, оба имеющие светло-коричневую окраску, при чем второй считается лучше. Очень хорошие качества в настоящее время признаны за Табаско-кедром, имеющим светлую красноватую окраску. Некоторые сорта американского кедра, наоборот, имеют довольно слабые качества, особенно из растущих на Тихоокеанском берегу. При очень большой легкости они хрупки и непрочны.

Лиственница растет по бассейнам рек Печоры, Мезени, Сев. Двины и Камы, на Урале и в Сибири. Русская лиственница гораздо выше растущей на Альпах и Аппенинах и в Америке, а по качествам не только не уступает, но даже несколько превосходит их. У хороших сортов древесина желто-буроватого цвета с тонкими прямыми слоями, очень смолиста, крепка, прочна и не подвергается червоточине. Под водою делается твердою, как камень. Большинство

сортов подвержено растрескиванию и короблению. Удельный вес ее в полусухом виде не слишком велик (0,57). Применяется для обшивки, кильсонов и всех основных членов набора шлюпок. Американская лиственница имеет древесину более темного цвета.

Бук растет в России лишь в Крыму и на Кавказе. Это так называемый белый бук, имеющий красновато-белую древесину с многочисленными, более темными полосками сердцевинных лучей, твердую с мелкими правильными слоями; она очень медленно набухает.

Бук очень прочен, если он находится постоянно только в воздухе или только в воде, но примененный для обшивки у ватерлинии очень быстро загнивает и подвергается червоточине. Он может идти на подводную обшивку, на кили, на шпангоуты и т. п. Сок его вреден для железного крепления. Применяется бук также для весел.

Вяз встречается в России вместе с другими деревьями. Древесина его очень вязка, тверда, трудно колется, с темно коричневым ядром и плотными слоями. Обработка его довольно трудна. Также как и бук он очень долговечен, будучи все время в воде (особенно морской) или на воздухе, и не очень стоек в переменных условиях. Но палубные доски из вяза служат до 30 лет, если только лес был хорошо выбран. Идет на кили, подводную обшивку и на гнутые шпангоуты.

Из заграничных сортов известен английский вяз (или ильм, ульм), а также канадский, имеющий светлую буровато-серую окраску и обладающий свойствами растрескиваться при высыхании на открытом воздухе.

Осина, также как и береза, не считается кораблестроительным деревом, но что касается обычных речных шлюпок (и речных судов), то здесь она имеет обширное применение. Она легко обрабатывается, очень прочна в сухом месте, и, как известно, долбленные из нее челноки служат довольно долго. Она имеет древесину, по плотности близкую к ясеню.

Остальные, произрастающие в России породы деревьев, для судостроения не годятся. Из заграничных же

деревьев необходимо остановиться на тике и красном дереве.

Тик растет главным образом в Индии, отчасти в Китае. Лучший тик Бирманский и Рангунский; он обычно окрашен в коричневый цвет (Рангунский светлее, часто даже бледно-желтый). Тик крепок, трудно колется, чрезвычайно ровной структуры, почти без сучьев. Он очень долговечен в самых неблагоприятных условиях, не портится червями и термитами, мало ссыхается, железо в нем не ржавеет.

Вследствие дороговизны, из него делают лишь наиболее ответственные части, а также отделку. Иногда из него делается обшивка на судовые шлюпки, для какой цели он, конечно, особенно хорош при плавании в тропиках.

Красное дерево, или махогони имеет чрезвычайно много сортов, различных по качеству. Лучшее махогони—Гондурасское, из Америки, имеет обычно темно-красную окраску или красно-розовую, которая со временем становится темнее. Дерево крепкое и равнослойное, часто атласистое, не очень тяжелое, но более хрупкое, чем дуб; почти не набухает. Обшивка из махогони служит чрезвычайно долго. Табаско светло-красновато-коричневое и напоминает немного кедр. Хорошим сортом является также „Сапели махогони“ из Африки, но оно тяжело и трудно в обработке. Привозное из французского Конго Габун, неправильно называемое махогони, легкое, красноватое дерево, мягкое и волокнистое, гораздо хуже и пригодно главным образом для внутренних отделок, но недостаточно красиво.

Под именем спруса в аэропланостроении употребляются различные сорта дерева, близкие к хорошей ели и более слабые, чем хорошая сосна. На шлюпках из него могут делаться банки и т. п. Норвежский спрус пригоден для мачт. Канадский спрус лучше норвежского, очень равномерной структуры, светлой окраски. Хорош для весел. Эластичен.

Сушка и предохранение дерева от порчи. Сушка дерева, обязательная в судостроении, может

быть или естественная на воздухе, или искусственная. На воздухе доски и брусья сушатся обязательно под навесом, при чем нижние ряды укладываются достаточно высоко от земли на подкладки, всякий сор и стружки убираются. Между каждыми двумя досками кладутся сухие прокладки, концы досок не должны свешиваться вниз, а торцы, особенно у брусьев, следует заклеивать или закрашивать масляной краской, замазывать глиной. Ценные сорта сушат в сараях с проветриванием или иногда под потолком мастерских.

Высушенный таким образом в течение долгого срока, меняющегося в зависимости от толщины ¹⁾, лес носит название полусухого и содержит в себе еще довольно большой процент влажности.

Каждая мастерская всегда должна иметь большой запас леса, постоянно находящегося в сушке.

Для сокращения времени сушки леса устраивают специальные сушила, представляющие из себя камеры, в которых материал подвергается действию нагретого воздуха, продуктов горения топлива или перегретого водяного пара. Продолжительность времени высушивания леса зависит от температуры нагретого воздуха, продуктов горения или пара и от скорости их движения по камере. Но для избежания растрескивания и коробления материала и для сохранения его эластичности, необходима полная равномерность извлечения влаги из всей толщи дерева и известная степень влажности внутри камеры. В распространенном типе комбинированных сушил применяется нагретый воздух, увлажняемый впрыскиванием воды или впуском пара, чем уменьшается возможность порчи материала. Для той же цели служит предварительное пропаривание леса, которое облегчает выход влаги наружу.

Максимальная температура внутри сушила для дубового леса равна 40 градусам Ц., для хвойных деревьев 50—60 градусам, лиственницы 30—40. При

¹⁾ Но не менее полугодом для самых тонких досок и одного года, — начиная с 25 мм. толщины. Для брусков срок не менее 3-х лет.

сушке тонких досок температура может быть доведена до 80—90°. Также может быть повышена температура и в том случае, если обеспечена достаточная влажность высушивающих токов. Все изменения высоты температуры должны производиться с большой постепенностью.

Скорость сушки колеблется в очень широких пределах, в зависимости от способа высушивания и от размеров и сорта материала. В некоторых случаях возможно высушивание в 1—3 суток, в других оно должно продолжаться неделями. Вообще потребное время можно установить только опытным путем в данном сушиле при различных условиях, при чем не следует доводить сушку до содержания влажности ниже 10 процентов, так как дерево на воздухе вернет себе этот процент влаги.

Пропаривание леса (практикуемое для изгибания) ускоряет высушивание дерева и делает его более интенсивным.

Лишь достаточно просушенное дерево может быть пущено в дело, не угрожая испортить работу усушкой и растрескиванием. Сырое дерево может загнить уже через 2—3 года.

Не просушенное дерево скорее способно загнить еще потому, что оно не воспринимает окраску, которая своим слоем должна предохранить его от проникания воды и гнилостных организмов.

Но такой плотный непроницаемый кожистый слой дает лишь хорошая масляная окраска, да отчасти обмазка древесной смолой, хорошая же окраска состоит из предварительного, иногда в процессе постройки, проолифливания (втираньем для лучшего впитывания, особенно зимою, горячего льняного масла) чистой и гладкой поверхности, затем зашпаклевки пазов, трещин и т. д., и, наконец, в покрытии по совершенно высохшей шпаклевке очень тонкими слоями краски, один на другой, лишь после полного высыхания предыдущего. Несоблюдение этих условий ведет к большому или меньшему отставанию краски от дерева, т.-е. к невыполнению своего назначения, соблю-

дение же их дает непрерывный, прочно связанный с деревом, предохраняющий его, слой.

Кроме окрашивания, для сохранения дерева применяются и способы пропитывания или консервировки, которые имеют целью уничтожить вызывающие гниение организмы, а также предохранить от проникания их и протачивающего дерево, особенно в соленой воде, червя.

Наилучшим способом консервировки признается способ вымачивания дерева в сулеме (раствор сулемы 1 : 150) или так называемый способ кианизирования. Этот способ, однако, применяется редко в виду его вредного действия на рабочих.

Обычно пропитыванье производится:

1) хлористым цинком. Дерево помещается в цилиндрический котел, где пропаривается в течение 1—1½ часов под давлением в 2—3 атмосферы, затем с помощью разрежения до ¼ атмосферы, влага вытягивается в течение такого же времени. После этого дерево подвергается пропитыванию в течение часа раствором хлористого цинка под давлением 6—8 атмосфер;

2) креозотом. Дерево просушивается в котле в течение 3—4 часов при температуре 100—140 градусов Цельсия, а затем переносится в другой котел с разрежением в 0,10—0,20 атм. По прошествии часа в котел накачивается нагретый до 50 град. креозот и оставляется в течение часа под давлением до 8 атм.;

3) медным купоросом. Раствор его в 1,5 : 100 прогоняется чрез торец комлевой части.

Хлористый цинк довольно легко выщелачивается водой, медный же купорос разъедающе действует на железо.

Из способов пропитки креозотовым маслом следует указать также на метод Рюпринга, при котором устраняется, обычно появляющееся при других способах, выделение масла и значительно уменьшается расход пропитывающего вещества. Помещенное в цилиндр дерево подвергается сперва давлению в 5 атмосфер, при котором сжатый воздух проникает в поры. Затем,

увеличив давление, нагнетают масло. После прекращения давления излишняя часть креозотового масла будет вытеснена из пор дерева, чему еще помогают дополнительным разрежением. Пропитанное этим способом дерево можно красить, и самый процесс пропитки обходится дешевле.

В Америке практикуется также пропитыванье парафином, смешанным с нафталином и мелко распыленным кизельгуром. Обработка происходит в открытых баках, при чем нагретый до жидкого состояния парафин проникает в поры дерева, где и затвердевает, представляя защиту от воды и вредителей.

Применяется кроме того вулканизация, при которой дерево подвергается высоким давлению и температуре в закрытых котлах.

Полезными для дерева является промывка водой, происходящая, наприм., при сплаве леса или искусственная, а также просоливанье.

По правилам приема леса для судостроения, он должен быть: доски сосновые шлюпочные—из лучшего качества бревен с мелкослойной древесиной без заболони и сердцевины, однообразного желтоватого или красноватого цвета, но не бурого, не белого и не бледновато-синего ¹⁾. Доски должны быть необрезные, шириною не менее 8 д. (200 мм.), без сучков. Ширина необрезных досок измеряется посредине длины, по стороне, лежащей ближе к горбылю. Трещины допускаются лишь небольшие продольные, идущие неглубоко.

Дубовые доски чистообрезные и необрезные должны иметь совершенно здоровую древесину, не сердцевинную, без испорченных сучьев. Допускаются ветряницы ²⁾ и концевые прямые трещины не длиннее 450 мм. Все это касается и ясеневых досок.

Дубовые кряжи должны быть прямые или с небольшой погибью, не более 50 мм. на 2 метра. Дре-

¹⁾ Отдельные синеватые пятна могут быть допущены.

²⁾ Трещины, идущие внутри по радиусам.

весина должна быть плотная, здоровая. Не допускаются облупы ¹⁾, глубокие трещины и крестообразные метики ²⁾, а также табачные и выпадающие сучья.

Для весел допускается только совершенно прямо-слойный лес (см. в „Полном своде технических условий“, изд. Р. И. О. Морских сил. Ленинград 1925 г.).

б) Прочие материалы

Гвозди, винты, болты и металлические части

Гвозди при постройке шлюпок применяются медные, круглые или, чаще, квадратного сечения с плоскими головками. Гвозди эти выделяются различной толщины по номерам от 1 до 6, при одной и той же длине. Они ставятся главным образом с расклепкой на особых шайбах и лишь в дополнение к винтам без нее. Применяются для крепления обшивки; большой длины и толщины (до 10 мм.)—для соединения замков и т. д. Шайбы для гвоздей применяются конусной формы и соответствующих гвоздям размеров, но не менее 8 мм. (⁵/₁₆ д.) диаметром. На шлюпках среднего размера ставятся шайбочки (заклепки) в 11 мм. (⁷/₁₆ д.).

Винты допускаются желтой меди или же оцинкованные. Идут главным образом винты с плоскими головками, различных размеров—от 2 до 8, при чем тонкие винты ставятся в обшивку, толстые при соединении толстых брусьев и досок твердого дерева, а также для крепления металлических частей (на угольников, полос на кили и т. д.).

Болты ставятся оцинкованные, а также бронзовые. При большинстве креплений они расклепываются сверх гаек. Толщина их указывается на рабочем чертеже и в спецификации.

Металлические части для шлюпок допускаются медные, бронзовые или железные оцинкованные. Недопустимо крепление железных оцинкованных частей

¹⁾ Кольцевые трещины.

²⁾ Крупные трещины вдоль всего ствола.

медными винтами или болтами. Способ оцинковки железных и стальных частей изложен в главе VIII. В случае полной невозможности произвести оцинковку, железные части можно до некоторой степени предохранить от ржавчины окраской суриком. Но для судовых шлюпок такой способ не допускается.

В последнее время с успехом применяются винты и различные части из дуралюминия, в течение ряда лет сохраняющие свою полную прочность и неизменность внешнего вида.

Поверхность металлических частей должна быть гладкой, без трещин, царапин, волнистости и т. д. Не допускаются расслойка металла, раковины и пузыри.

Парусина

Парусина (льняная, пеньковая и бумажная) идет на шитье парусов, а также брезентов (брезендук).

По внешнему виду при осмотре на свет у парусины должна быть совершенно ровная ткань и нитка без сильных реди и пятен. Не должно быть поперечных или продольных полос, более толстых нитей (переток), поперечных швов, крупных узлов, костриц. Не допускается аппретура¹⁾.

На запах не должно чувствоваться плесени или затхлости.

Непромокаемая парусина не должна пропускать налитую в нее воду и оставаться сухой снизу в течение 24 часов.

Паруса для судовых шлюпок шьются из парусины № 8, 7 и 6.

Подробные правила приема и испытания парусины имеются в „Полном своде технических условий“ (см. выше).

Тросы

Тросы для шлюпок употребляются пеньковые и манильские. Пеньковые тросы делятся на бельные и

¹⁾ Отделка с помощью различных веществ, с целью придать видимую плотность и т. д.

смолевые, при чем вторые меньше подвержены загниванию, но уступают белым в крепости. По наружному виду белый трос не должен быть бурого цвета или с пятнами, а также с запахом гнили, плесени или гари. Хороший белый пеньковый трос светло-серого, а не зеленоватого цвета. Он должен быть гладким без махров и большой кисточки. Толщина проверяется в возможно большем числе мест, а затем производится и испытание нагрузкой (правила которого можно найти в „Морской практике“ Гельмерсена).

Смольный трос должен иметь везде ровный цвет и волокна не короче 60 см., он не должен липнуть к рукам. Давно лежащий трос жесток и при раскручивании издает треск.

Манильский трос должен быть одинаков снаружи и изнутри, с возможно более длинными волокнами.

Перед употреблением в дело пеньковый и манильский трос должен быть вытянут подвешиванием груза (или талями).

Стальной трос может идти на шлюпки только гибкий. Он должен быть надежно оцинкован и совершенно равномерно свит.

Масло, лак и краски

Вареное масло (олифа), оставленное стоять в месте с комнатной температурой на сутки, не должно дать больше 2 процентов по объему отстоя (из свинцово-марганцевых мыл и белковых веществ). Сама олифа должна быть прозрачной. Нанесенная тонким слоем на стекло (матовое), она должна совершенно высохнуть, темная чрез 20 часов, а светлая чрез 30, не давать отлипа и иметь глянец и эластичность. Другой способ пробы масла состоит в том, что в нем разводят сурик и наносят его на стекло, при чем краска не должна стекать. После 12 часов просыхания в помещении с комнатной температурой, краска не должна иметь отлипа, а при снятии со стекла полосками с помощью ножа,—не ломаться, а оставаться эластичной.

Можно также испытать краску, нанеся ее на кусок жести и дав совершенно высохнуть. Тогда жесть сгибают, при чем плохая краска немедленно дает трещину, лучшая же (риполин) допускает неоднократное сгибание и разгибание ¹⁾.

Масляный лак, применяемый для шлюпок, должен, нанесенный на стекло, высохнуть через 12 часов при комнатной температуре; пленка должна иметь эластичность; важно, чтоб лак не белел от воды. Накапанный на стекло и высохший лак должен выдерживать удары по каплям легким молоточком без изменения, а не осыпаться в виде белой пыли. При поливании капель кипятком они не должны сразу пузыриться и отделяться от стекла.

Кроме упомянутого риполина для шлюпок хороши английские лаковые краски и лаки (Varnish) и американский Valspar (лак и краска). Целлюлозные лаки (и лаковые краски) получили в последнее время большое распространение в шлюпочном деле, так как они совершенно не повреждаются водой, дают твердый и

¹⁾ Для испытания лаков и красок на твердость и сопротивление трению применяется следующего рода прибор. Вдоль доски свободно передвигается площадка, на которой укрепляется кусок стекла или металлическая пластинка с нанесенным на нее и вполне засохшим слоем испытываемого лака. Над пластинкой помещен на колонке рычаг, подвижный около горизонтальной оси. Снизу в конце рычага укрепляется узкий стальной скребок (ножик), а над ним на стержне могут быть помещаемы грузики (от 50 до 200 грамм). На противоположном конце рычага имеется противовес и регулирующая подвижная гайка. Площадка передвигается под скребком, и по степени сдвигания слоя и величине помещенного груза определяется качество лака. На лаке появляется или простая черточка, более или менее глубокая, или же скребок проводит полосу во всю свою ширину. При небольшой нагрузке эта полоса ровная матовая, при увеличении же ее образуются небольшие трещины. Следующая степень — возникание трещин, разрушающих весь слой лака. По самой форме растрескивания может быть брызгами, крошками или пылью. Последняя степень качества — сострагивание стружки, закручивающейся или ломающейся. Для испытания на сопротивление трению вместо скребка на рычаге укрепляется диск из жесткой резины. Испытание прочности материала окраски (а также и самого дерева) может происходить в аппаратах, воспроизводящих все неблагоприятные условия службы, но несравненно более интенсивно и быстро. Испытуемые планки помещаются на окружности вращающегося колеса и попеременно подвергаются нагреванию и действию лучей света, окрашиванию водой, снова действию нагревания и освещения, а также освещения кварцевой лампой. Несколько недель испытания в таком аппарате соответствуют нескольким годам действительной службы.

вместе с тем эластичный слой, значительно быстрее высыхают (в среднем 10—12 часов) и значительно противодействуют обростанию. Помимо указанного американского лака, из немецких пригоден для окраски шлюпок „Токиоль“. Для этих лаков обычно практикуется нанесение слоя при помощи ручных (пистолетных) распылителей¹⁾.

Из красок для шлюпок употребляются белила, из которых свинцовые обладают лучшей кроющей способностью, чем цинковые, и скорее сохнут. Затем идет свинцовый сурик, дающий очень прочный (но несколько хрупкий) слой. Свинцовый сурик с примесью цинковых белил хорошо держится на железе. К нему часто подмешивают толченый кирпич и красную мушью (железный сурик).

Окраска цинковыми белилами более гладка и блестяща. Для выяснения рода белил их накаливают, при чем свинцовые принимают красно-бурый цвет. Цинковые же белила от накаливания не изменяются, а также не растворяются в спирту. Примесь к белилам мела может быть обнаружена по выделению пузырьков газа при обливании уксусом. Подмешанный к белилам гипс или шпат не растворяется в уксусе и не меняет цвета при нагревании.

В олифу иногда прибавляют канифоль, минеральное масло или раствор клея в воде. Масляная краска с примесью клея скрипит между пальцами, как картофельная мука. Примесь минерального масла узнается по тому, что на прижатой к высохшей окрашенной поверхности бумажке остаются жирные пятна. С при-

¹⁾ Вопрос о замене масляных грунтовок, окрасок и лаков грунтовками, не содержащими масла, вызван стремлением избежать недостатков масла, заключающийся в медленном высыхании, происходящем весьма сложным образом и вызывающем постоянное изменение слоя. Кроме того и водонепроницаемость грунтовочного масляного слоя не подтверждается некоторыми опытами, которые указали, наоборот, на известную гигроскопичность его. Взамен олифы предложены грунтовки из растворов нитроцеллюлозной смолы, которые могут давать плотный водонепроницаемый, неизменяющийся и эластичный слой и высыхают в течение всего около 3 часов. Подобные „Синоэиновые“ грунтовки выпущены на рынок под разными названиями.

месью скипидара и керосина олифа прозрачна, и примесь их может быть обнаружена по запаху, особенно при окрашивании.

Если в масле имеется примесь клея с известковым молоком, то при нагревании его (напр., в мал. баночке) эта примесь сильно пенится и подгорает.



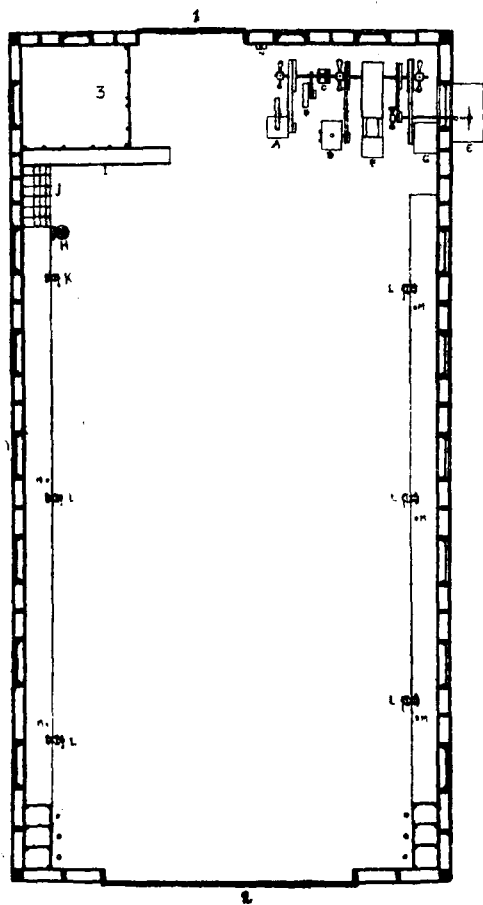
Постройка шлюпок

Простых мастеров — шлюпочников у нас много. Однако, их приемы настолько примитивны, и рамки навыков настолько узки, что для постройки судовых шлюпок они нуждаются в неотступном руководстве и наблюдении. Важнейшие данные для подобного руководства и наблюдения за правильностью выполнения и проводятся на дальнейших страницах.

Первой задачей постройки должно быть приобретение материала и, прежде всего, дерева. Этот вопрос является крайне важным, т. к. материал для шлюпок должен удовлетворять очень высоким требованиям. Дерево должно быть применено исключительно сухое, и если нет возможности иметь таковое, то нужно отдать в искусственную сушку. Однако, при этом надо иметь в виду, что и слишком сухой лес представляет значительные неудобства, и ему нужно дать время воспринять влагу из воздуха в естественных условиях.

Постройка должна вестись по заранее разработанным подробным чертежам и по так называемой „разбивке“ (на плазе) в натуральную величину. Всякое отступление от чертежа может повлечь за собой весьма существенные неблагоприятные результаты. Разбивка в натуральную величину должна быть произведена, или по крайней мере проверена специалистом-судострои-

телем. Место, где производится постройка, должно удовлетворять некоторым необходимым требованиям. Настоящая шлюпочная мастерская—это просторный теплый сарай со многими большими окнами, по возможности со всех сторон, а еще лучше с верхним светом. Электрическое освещение должно быть верх-



Черт. 1

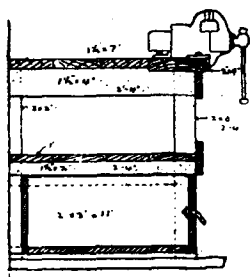
нее и переносными лампами (с сетками), с крючком для подвешиванья. Верстаки устраиваются вдоль стен, у окон, а при постройке нескольких шлюпок одновременно—и между ними. На помещаемом плане (черт. 1) показано внутреннее расположение шлюпочной мастерской с необходимыми станками.

Цифра 1 обозначает дверь для прохода рабочих, проноса матерьяла и т. д., а цифра 2—широкую дверь для вытаски готовых шлюпок. Считаясь с зимним временем, двери нужно делать двойные, а широкую дверь—или стеклянную или с окнами над ней. Цифрой 3—обозначена небольшая контора с окнами в мастерскую. Остальные обозначения такие: А — ленточная пила, В—точило, С—наждачный круг, D—фрезерный станок, F—строгальный станок, G—мотор, E—расположенная снаружи круглая пила, H — ручной сверлильный станок, I—полка для железных и медных полос, кусков и т. д., J—ящички (ячей) для винтов, гвоздей и т. д., K—тиски для труб, L—железные тиски, M—упорки на верстаках, O—ящички для материн и других материалов, N—колокол или звонок. Величина мастерской должна допускать свободный проход кругом всех строящихся шлюпок. Пол лучше всего деревянный, т. к. при нем значительно удобнее установка стапелей, упорок и т. д. В оборудовании мастерской нужно стремиться свести к минимуму человеческий труд и достигнуть наибольшей быстроты работы, для чего необходимо введение возможно большего числа станков. Наиболее целесообразен способ приведения в действие станков отдельными электромоторами.

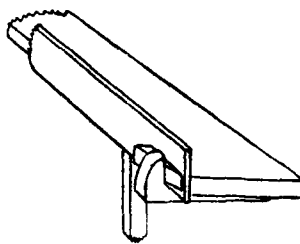
К указанным станкам желательно еще добавление сверлильного и долбежного станка (особенно, если строятся моторные катера). Применяется также для распиливанья на доски горизонтальная ленточная пила. Сильно ускорить работу можно при помощи маленьких электрических машин для заклепки гвоздей. Полезно может быть и применение электрического рубанка (ручной строгальной машины), приспособленного для строгания кривых поверхностей. Все станки должны быть установлены на солидные фундаменты, снабжены всеми предохранительными приспособлениями и около них должно быть достаточно свободного места. Для обработки на станках длинных досок и брусьев устраиваются легкие переносные козлы с роликами наверху.

Для ручных инструментов у верстаков вешаются шкафчики, сами же верстаки по возможности снаб-

жаются внизу полками и выдвижными ящиками (черт. 2). Шириной верстаки делаются 60—75 см. Около каждой строящейся шлюпки должна быть доска с чертежами

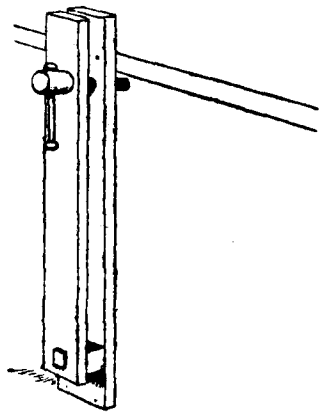


Черт. 2



Черт. 3

на ней. Тиски на верстаках должны быть съемными, а не привинченными наглухо. Для обделки кромок досок также могут служить зажимы, изображенные на черт. 3. Довольно практичны и деревянные тиски, показанные на черт. 4.



Черт. 4

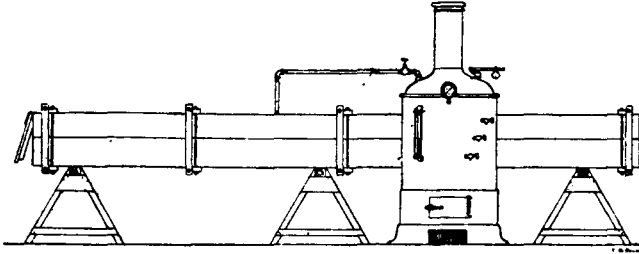
По стенам мастерской развешивается достаточное число огнетушителей, а внизу устанавливаются ведра с водой.

Для распариванья досок устраивается деревянный ящик, длиной 7—8 метров и размером 0,5×0,5 м. Он собирается из толстых досок и стягивается брусками и болтами, а все пазы тщательно проконопачиваются¹⁾. С одного конца ящика устраивается крышка на петлях или ставень, имеющий кругом про-

кладки из пакли и парусины и туго закрывающийся. Ящик этот устанавливается снаружи мастерской на козлах, в таком месте, чтобы распаренные доски можно было как можно быстрее относить и ставить на место. В ящик проводится трубка, по которой

¹⁾ Если парильня железная, то нужно снабдить ее деревянной обшивкой.

подается пар от котла (см. черт. 5). Можно или пользоваться котлом, который служит для отопления мастерской, или же поставить отдельный простой, небольшой, чугунный котел, снабдив его плотной дере-



Черт. 5

вянной крышкой, с отверстием для наливанья воды, закрываемым пробкой, и с выводной трубкой ¹⁾.

Делать парильню открывающейся прямо в мастерскую не следует, т. к. большое количество выходящего пара мешает работать и создает сырость.

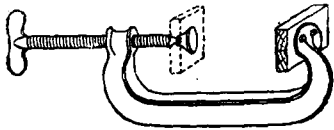
Можно производить постройку и в простом дощатом сарае с плотно убитым земляным полом и простыми верстаками у окон, снабдив его печками времянками. Но в этом случае нужна особенная осторожность с топкой (особые железные загородки вокруг печек и т. д.), и в сильные морозы работу придется прекращать.

Набор столярных и плотничьих инструментов ²⁾ должен быть возможно полный для всех рабочих ³⁾. Так

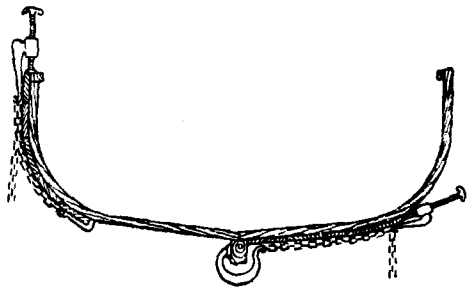
¹⁾ Если для станков применяется мотор вн. сгор., то нагреванье котла может производиться отработанным газом.

²⁾ Приводим список набора наиболее необходимых инструментов: пила (поперечная, двуручная), пила продольная, ножовка по дереву (узкая), фуганок с двойной железкой, рубанок, шершавель (шерхебок), отборник (венаубель), шпунтубель, горбатый рубанок, полукруглый рубанок, топор, стамески плоские от $\frac{3}{8}$ до $1\frac{1}{2}$ д. (от 10 до 40 мм.), полукруглая дрель по дереву со сверлами, колovorот (лучше с трещеткой), перки (сверла) винтовые от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ д. (от 6 до 20 мм.), раззенковки, бурава от $\frac{1}{4}$ до 1 д. (6—25 мм.), молоток 2 ф. (0,80 кг.) и $\frac{1}{2}$ ф. (0,20 кг.), долото, киянка, пробойник (бородок) и обжимка, клещи, шило, отвертки, ресмус (ресмас), циркуль, плотничий карандаш, метр, рулетка, цинья, угольник, линейка, малка, ватерпас, меловая нитка и весок, возможно большее число струбцинок, точило (или брусок), напильники трехгранные, разводка для пилы, рашпиль, затем подпильки, зенковка по металлу, зубило, гаечный ключ и торцевый ключ. Для конопатки—конопаточная лопатка и молоток или киянка. Для окраски—обычные кисти (ручники), флейцы, лаковые кисти, шпатель, а также растрепательная плита с курантом или краскотерра.

как желательно, по крайней мере наиболее необходимые кузнечно-слесарные работы производить при мастерской, то потребуется горн (можно переносный, но не в помещении мастерской), наковальня, набор щипцов, молотков и пр., стуловые ножницы, клуппы, метчики, трещетка. Очень полезно обзавестись, кроме обычных (черт. 6), специальными струбцинками с цепями для набора обшивки (черт. 7), о которых будет сказано дальше, а также струбцинками с быстрым раздвиганьем (черт. 15).



Черт. 6



Черт. 7

Если строятся тяжелые катера, то необходим домкрат, ломы, кувалда (для установки моторов еще цепные тали), а также лебедка.

Строящиеся шлюпки должны быть размещены так, чтобы любая могла быть вытащена из мастерской независимо от других. Для тяжелых катеров, а также в том случае, если мастерская расположена далеко от воды, нужен рельсовый путь, доходящий до ворот мастерской или входящий внутрь ее посередине. Если для спуска нельзя пользоваться краном (береговым или пловучим), то путь этот должен идти под воду на достаточную глубину.

Мелкие шлюпки спускаются по доскам, лучше, на легких салазках из досок на ребро. Для более тяжелых шлюпок салазки делаются из бревен, и спуск в воду может производиться по двум или более, положенным концами в воду, бревнам на катках.

Посреди мастерской или в назначенных местах, в случае постройки нескольких шлюпок, сооружают стапель (или стапеля), устанавливая на ребро и прочно

укрепляя доску от 2 до 3 д. (50—75 мм.) толщиной и от 9 до 12 д. (230—300 мм.) шириною, по длине равную длине шлюпки или немного меньше ее (см. рис. 8). Стапеля для постоянной постройки ставятся в расчете на самые длинные шлюпки. Верхняя кромка доски должна быть профугована и совершенно точно выверена по ватерпасу, как в длину, так и поперек и по нитке вдоль. Способ укрепления стапеля к полу мастерской виден на рис. 8. Для более тяжелых

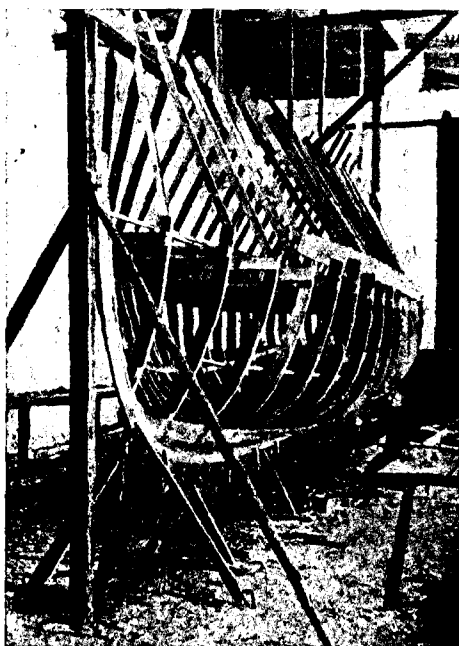
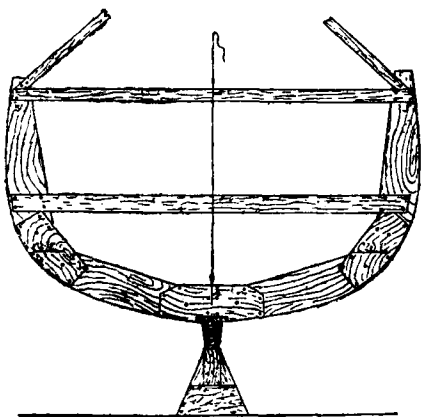


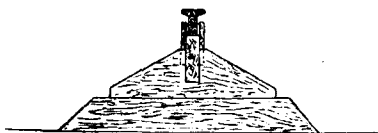
Рис. 8

шлюпок под доской стапеля раскосы скрепляются поперечными отрезками досок (черт. 9). Это наиболее простой, дешевый и удобный для работы способ. Более тяжелый способ показан на черт. 10. Здесь на полу мастерской укрепляются отрезки толстых брусьев (блоки), к которым прибиваются куски досок, с прорезами для продольной доски. При земляном полу блоки закапываются наполовину. Расстояние между блоками и раскосами зависит от веса строящихся

шлюпок (а при земляном полу и от твердости грунта). Высота верхней кромки стапеля от пола должна быть не меньше 40 см., чтобы дать возможность работы.



Черт. 9



Черт. 10

Наверху над стапелем устанавливается и точно с ним выверяется отвесом брус или доска на ребре. Если мастерская очень высокая, или не хотят портить потолок, то верхняя доска устанавливается следую-

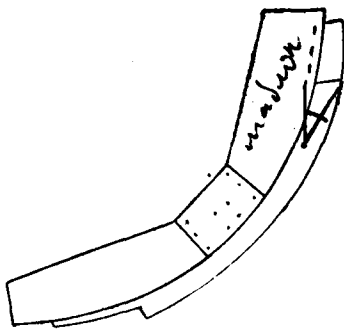
щим образом: у концов стапеля укрепляются две стойки и над ними на высоте около $2\frac{1}{2}$ —3 метров от стапеля кладется и к ним крепится доска, которая в этом случае снабжается второй, менее толстой, прибитой к ней сверху плашмя; обе вместе образуют тавровую балку, могущую противостоять и давлению вбок. Так как верхняя доска или упор должна сопротивляться сильному нажиму снизу, то по возможности она должна быть еще уперта сверху в нескольких местах, а укрепление ее к стойкам и последних к полу должно быть сделано очень надежным и обеспечивающим также и от боковых качаний.

Разбивка в натуральную величину шлюпок обычно доставляется в мастерскую сделанной на бумаге¹⁾. В мастерской же нужно изготовить совершенно ровный и плотный щит достаточной величины, чтобы на нем можно было тщательно растянуть бумагу, с по-

¹⁾ При больших мастерских устраиваются специальные плазы в виде совершенно ровного пола достаточной величины для разбивки всей шлюпки целиком. Сама разбивка производится по черной краске с помощью чертилок или мелом, или же по чистому дереву карандашом. Однако же в таком большом плазе нет действительной необходимости.

мощью кнопок или прибитых по краям планок. Прежде всего растягивается разбивка штевней или фор-штевня и транца. По этой разбивке изготавливаются лекала (кружала), т.-е. шаблоны из 12 мм. ($\frac{1}{2}$ д.) досок. Лекала сколачиваются из досок с подушками (подкладками) в местах соединений отдельных частей, располагаемыми все с одной стороны. Надо брать для лекал широкие доски, чтобы избегать многих соединений.

Каждое лекало сперва делается вчерне, приблизительно, с запасом ширины, затем накладывается на линии разбивки, по которым располагается ряд гвоздиков, точно своими шляпками на этой линии. При нажатии сверху на лекало шляпки дают отметки на выстроганной поверхности. Эти отметки соединяются карандашной кривой линией при помощи гибкой рейки, и по этой линии лекало точно стесывается и равняется рубанком и стамеской. Иногда отметка лекал производится при помощи решетки из тонких реек. Решетка сперва накладывается на разбивку, на рейках делаются отметки кривых, а затем, при наложении решетки на заготовленное вчерне лекало, пометки переносятся на него. Другой способ подгонки лекал под выверенные линии разбивки—при помощи ряда отметок на рядом лежащее лекало одинаковым раствором циркуля, одна ножка которого ставится на линию разбивки, другой же делаются отметки (черт. 11).



Черт. 11

В некоторых случаях мастера практикуют накладыванье разбивки сверху и отметку прокалываньем или прорезаньем. Все сделанные тем или иным способом отметки соединяются одной плавной кривой карандашной линией, проводимой при помощи гибкой тонкой рейки (из мелкослойного и прямослойного дерева без сучков). По этой линии лекало равняют стамеской и рубанком и затем сверяют с разбивкой до полного

совпадения, за чем надо особенно следить. Затем го-
лекалам изготавливаются штевни и транец, толщина
которых берется с чертежа. Когда фор- и ахтер-
штевни вытесаны и выстроганы по лекалу, то на пе-
редней и задней кромках каждого из них прочерчи-
вают среднюю линию и от нее в ту и другую сторону
откладывают половину толщины штевней. Соответ-
ственно этой толщине штевни обтесываются и стро-
гаются. Затем с разбивки при помощи циркуля и
гибкой рейки наносится линия шпунта, а от нее
к наружному краю, если это указано на чертеже и
разбивке, штевни сострагиваются наискось. Отмечается
также с разбивки и линия шергения.

С чертежа (и указаний на разбивке) берется рас-
стояние между оконечностями шлюпки и крайними
поперечными сечениями (местами лекал шпангоутов),
а также взаимное расстояние между самими сечениями.
На стапеле делаются соответствующие пометки и при
помощи отвеса они переносятся на верхний упорный
брус над стапелем.

Если для килья также дана разбивка, то он изго-
товляется точно по ней. Если же этой разбивки нет,
но на чертеже дана цифрой точная длина килья, то
его выделывают без лекала по чертежу и по размерам,
указанным на разбивке поперечных лекал (для шпан-
гоутов). Если киль не прямой, а с поднятыми кормо-
вым и носовым концами, то на стапеле, там, где он
не должен к нему прилегать, укрепляют подкладки,
размеров, взятых с поперечных лекал или особого
чертежа и таблицы (выставки). Киль подгоняется на
стапель соответственно этим подкладкам и, если нет
резенкиля, то он обделывается по указаниям на чер-
теже и разбивке (поперечных лекал) с соответственно,
по ширине шлюпки, достаточно широкой и толстой
губкой (выступом для укрепления обшивки) и, если
указано, с сужением книзу от линии шпунта, которая
отмечается согласно разбивке (поперечных лекал).

Если киль плоский (напр., на вельботах с выдв.
килем или речных шлюпках), то он делается из пря-
мой доски и выгибается упорками сверху.

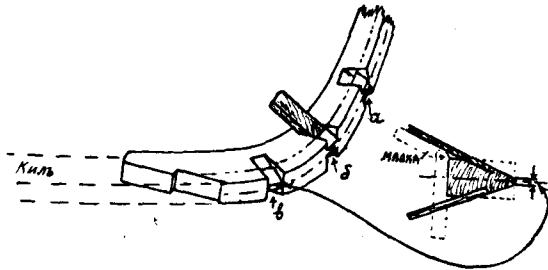
Когда киль указан на чертеже с резен-килем, то они соединяются вместе винтами, как указано в главе V, при чем предварительно оба сжимаются струбцинками,

Если на чертеже не показана точная длина кия, то или изготовляют лекало его и, соединив с лекалами штевной, проверяют получившуюся длину между крайними точками (включая транец, если он есть) с указанной длиной шлюпки, или же такую проверку делают на самом киле и штевнях перед их соединением. В этом случае киль нужно заготавливать с небольшим запасом длины.

Готовые киль и штевни соединяются вместе способом, указанным на чертежах в главе V, при чем, где указано, ставятся кнопки. Если шлюпка имеет транец, то он предварительно укрепляется на ахтерштевне. В соединениях штевной, кия и кнопов прокладывается пропитанная маслом (лучше всего с сурриком) бумага, фланель, парусина или же картузная бумага. После этого выбирают в киле и штевнях шпунт. Форма шпунта в поперечном сечении дается на разбивке поперечных лекал. Точно также на разбивке штевной обычно дается несколько сечений его вместе со шпунтом. Углубления шпунта делаются сперва только в тех местах, для которых даны сечения (у лекал и на фор-штевне). Для этого пользуются короткой рейкой, с толщиной, равной толщине обшивки, и шириной около 50 мм. С разбивки берут малкой угол, под которым обшивка подходит к шпунту в данном месте, и, пользуясь полученным углом, подгоняют рейку, углубляя с помощью стамески ее конец в штевень (или киль), как показано на черт. 12. Получив таким образом ряд углублений, соединяют их сплошным шпунтом. Для кия в средней части шлюпки можно брать угол между наружной поверхностью обшивки и боковой поверхностью кия.

Если сечений на штевне не дано, то шпунт выбирают лишь предварительно, не углубляя его угла, что придется сделать позже, или же выбирают его целиком уже после установки на место поперечных лекал, как указано дальше.

Собранную вместе закладку устанавливают на стапель, проверяя при этом еще раз правильность длины шлюпки, а также высоты пометок шергена на штевнях и транце от стапеля. Киль укрепляется боковыми накладками от стапеля, чтобы он не мог иметь движение в стороны и лежал серединой точно по нитке (см. черт. 10). По нитке отвеса проверяют, вертикально-ли направлены средние линии штевня и транца, а затем укрепляют закладку посредством раскосин, упором вверх и планок совершенно неподвижно и прочно. Переносят пометки мест поперечных лекал также и на киль, с его верхней стороны, при помощи веска сверху или на боковую грань киля со стапеля.



Черт. 12

Приступают к изготовлению поперечных лекал из 20 мм. ($\frac{3}{4}$ д.) до 38 мм. ($1\frac{1}{2}$ д.) досок подобным же образом с разбивки. Лекала сколачиваются из досок, как указано раньше, при чем каждое лекало составляется из двух одинаковых половин (черт. 9), и очень важно, чтобы обе эти половины были совершенно тождественны. Сбоку на каждом лекале наносится черта высоты борта (без палубы у мот. шлюпок), соединяются же между собою две половины лекала планкой, верхний строганный край которой должен точно приходиться на „линию шергена“ и на которой делается отметка середины лекала. Такая же отметка середины должна иметься и внизу лекала над вырезом, который в ней делается для посадки на киль в точности по его размеру у каждого лекала. Сколочены поперечные лекала

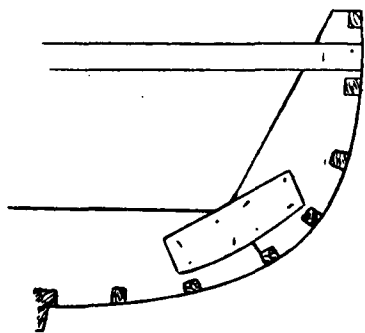
должны быть очень прочно, гвоздями с двойной загибкой. Нельзя допускать уменьшения числа лекал против указанных на чертеже и разбивке.

Изготовленные лекала устанавливаются на закладке, при чем обычно начинают от среднего, но вообще порядок безразличен.

Носовые лекала ставятся своей передней (от носа) плоскостью к черте, отмеченной на киле, кормовые—задней плоскостью к этой черте. Пометка же середины внизу должна придтись на отмеченной на киле средней линии. Лекала укрепляются вверху двумя планками или брусками (раскосинами), упираемыми в верхний брус или доску (упор). Средней стойки делать не следует, так как она лишь мешает проверке лекал. Затем отвесом проверяется положение лекала по отношению к отметкам на сташеле и верхнем упоре; при помощи протянутой от носа до кормы, на высоте линии шергена, нитки проверяется правильность положения шергена по высоте, а ватерпасом—горизонтальность его. На киле лекала укрепляются деревянными брусочками, приколачиваемыми спереди и сзади их. Когда с такою же тщательностью установлены все лекала, сверх шергена посредине прибивают вдоль всей шлюпки рейку, после чего проверяют, стоят ли они правильно под прямым углом к средней линии, сперва по угольнику, а затем с помощью рейки. Для этого прикладывают рейку, длиною во всю длину шлюпки, концом к фор-штевню и огибают ею все лекала до кормы, отмечая их положение. Затем ту же рейку огибают по другому борту, сравнивают отметки и, где нужно, выравнивают лекала. Окончательно выверив установку лекал, прибивают на высоте бортовой отметки ко всем лекалам рейку с того и другого борта. Проверяют далее правильность изгиба лекал во всех местах, огибая их рейкой вдоль шлюпки на разной высоте и „высматривая“, ложится ли рейка везде на них и не имеет ли где-нибудь неправильных перегибов, провалов или выступов.

Теперь, если это не сделано раньше, можно выбрать везде в киле и штевнях надлежащей формы

шпунт. На киле форму его укажет направление кромки лекал, а на штевнях огибающие лекала рейки. Прикладывая эти рейки в нескольких местах, по концам их делают в штевнях соответственные углубления, затем соединяемые вместе непрерывным шпунтом.



Черт. 13

Если обшивка предполагается диагональная, то в лекала шпангоутов врезают заподлицо (вровень) с наружными кромками ряд реек, идущих по всей длине шлюпки вдоль на расстоянии одна от другой около 45 см. (черт. 13).

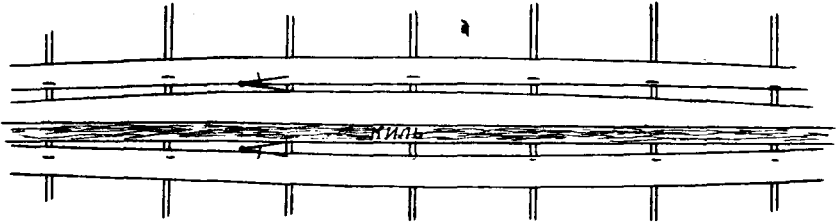
После этого приступают к обшивке. Точность пригонки поясов обшивки особенно велика при гладкой обшивке, тогда как обшивка наборная требует такую высокую тщательность работы лишь для первого шпунтового пояса. Каждое из лекал (если обшивка не диагональная) разбивается на число частей, соответственное числу поясов. При этом обычно первый от киля шпунтовой пояс (а часто и следующий за ним), а также самый верхний, ширстрек, делаются шире остальных (о чем сказано в главе V и даны указания в таблицах). Наборная обшивка всегда ведется от шпунтового пояса кверху, обшивка же вгладь может производиться с двух сторон, т.-е. сперва ставится шпунтовой пояс, затем ширстрек и затем поясы поочередно сверху и снизу ¹⁾.

При выборе досок для обшивки нужно перед отделкой тщательно осмотреть их, нет ли в них каких-либо пороков. Трещины не всегда могут быть замечены сразу, и для обнаруживания их доску прострогивают шерхебелем в нескольких местах поперек слоев, а затем сгибают по ширине в ту и другую сторону.

¹⁾ Способ этот особенно применим тогда, когда доскам дают еще сохнуть во время постройки.

В этом случае последний пояс ставится уже после того, как доски просохли и перебраны.

Как для всех поясьев при обшивке вгладь, так и для первого пояса при наборной обшивке, доска прижимается к лекалам посредством упорок в пол, и на ней делаются отметки равным раствором циркуля (черт. 14), которые затем обчерчиваются по рейке.



Черт. 14

Прикладывая шпунтовую доску средней частью к килю, а последующие к кромке уже пригнутой, устанавливают растворение циркуля, везде достаточное для захватывания от кромки поставленной ранее доски или киля до края пригоняемой, и этим раствором делают в возможно большем числе мест пометки на пригоняемой доске, ведя циркуль по краю киля (или пригнутой доски). Затем, отметив еще места, где доска прилегает к лекалам, ее отнимают, точки соединяют, по длинной рейке карандашом, кривой, по которой обрезают и строгают. Верхняя кромка пояса получается таким образом: во всех местах, где пояс прилегает к лекалам, откладывают циркулем отмеченную на лекалах ширину пояса и точки соединяют кривой по рейке.

К штевням концы обшивки пригоняют так: сперва обрезают прижатую доску по наружному обводу штевня, затем ее отнимают и наносят циркулем несколько точек, соответствующих взятому циркулем в соответственных местах расстоянию от передней кромки штевня до шпунта; по проведенной по этим точкам кривой доска окончательно обрезается. Можно применить также снятие выкройки линии шпунта с помощью толстой бумаги, накладываемой на штевень.

Выпиленная по кривой и остроганная доска подгоняется более плотно, для чего шпунт (а для следу-

ющих поясов гладкой обшивки—кромка уже пригнанной доски) намазывается суриком (что вообще необходимо делать во всех пазах и шпунтах), доска прикладывается, и на ней получают отметки тех мест, которые нужно снять.

Там, где изгиб досок довольно значителен, их приходится распаривать и, нажав на место, оставлять на несколько часов, чтобы они приняли требуемую кривизну, а уже затем приступать к пригонке¹⁾. Все выше помещенные чертежи шлюпок сравнительно легки в постройке и для обшивки в 12—13 мм. позволяют обходиться без распаривания, которое, однако, облегчает работу.

Верхнюю кромку пригнанной доски опиляют и окончательно фугуют до получения совершенно согласной погоби. Потом, при наборной обшивке, с наружной стороны верхнего края доски снимают фаску (на половину толщины и на 22—25 мм. ширины), а с внутренней—край доски немного закатывают, закругляют. Затем готовый пояс кладут на доску, приготовленную для противоположного борта и очерчивают.

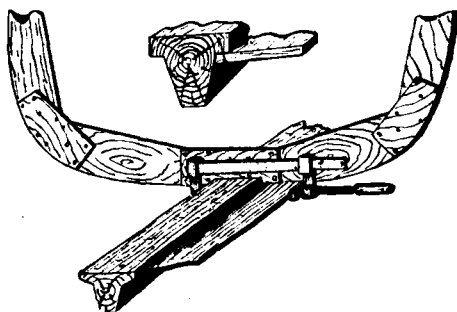
Во многих случаях пригоняют пояс первоначально при помощи шаблона—тонкой доски, нажимаемой вместо самой обшивной доски. Пометки одинаковым растворением циркуля наносятся на этот шаблон, затем он накладывается на обшивную доску, и эти пометки с шаблона переносятся на нее (также все время одинаковым растворением циркуля). Отмечается в соответствующих точках ширина пояса, доска опиливается по проведенным через пометки линиям, строгаются, а затем, если нужно распаренная, подгоняется на место. Выгибание поясов в этом случае

¹⁾ Для тонких досок распаривание можно заменить таким способом: в месте наибольшего изгиба доска пропитывается горячим маслом, а затем нагревается на костре, примусами или паяльной лампой, пока масло почти испарится и дерево сделается коричневым. Доска при этом все время поворачивается. Затем ее нажимают на место (обтерев от масла и сажи). В случае крутого изгиба на двух концах пояса, изгибание производится в два приема. Иногда применяется вымачивание в воде с последующим нагреванием подобным же образом, но рекомендовать его нельзя, т. к. результаты могут быть неудовлетворительными.

значительно легче, так как приходится работать уже с узкими досками.

Если не предполагается конопатить шлюпку, то вдоль шпунта везде кладется пропитанный маслом с суриком бумажный шнур (на мелких шлюпках свечной фитиль) или полоски фланели (или даже бумаги). Затем шпунтовой пояс, для закрепления его, прижимается к шпунту при помощи струбцинок.

Для этой цели особенно удобны струбцинки, у которых одно из плеч передвигается свободно вдоль спинки (см. рис. 15). При работе сперва раздвигают



Черт. 15

струбцинку, насколько нужно, а затем начинают зажимать, вращая винт. При этом подвижное плечо остается на месте, прижатое трением.

Шпунтовой пояс соединяется с килем (резен-килем) винтами или сквозными гвоздями, заклепываемыми сверху киля. Для того, чтобы у штевней (и транца) концы досок наборной обшивки ложились вгладь, их обрабатывают так, как показано на черт. 16, где



Черт. 16

слева показан верхний наружный край нижнего пояса, а справа—перевернутый конец следующего пояса с внутренним его краем.

Пригонка следующих за шпунтовым поясьев наборной обшивки ведется таким образом, что сперва прикладываемая доска (или шаблон) обчерчивается

изнутри по верхней кромке уже закрепленной, затем прибавляется напуск на 22—25 мм. ($\frac{7}{8}$ —1 д.), на который доски перекрывают друг друга. При обшивке вгладь под верхний край пригоняемой доски (или шаблона) следует подкладывать на лекалах брусочки, толщиной равные толщине обшивки, во избежание перекоса. Обчерчивать надо не сплошной линией, а прерывистой, чтоб слои дерева не отводили карандаш.

Можно также как наборную, так и гладкую обшивку и дальше пригонять с помощью циркуля. При этом (как и у первого пояса) очень важно следить за тем, чтобы отметки циркуля делались по вертикальному направлению (вдоль края лекал), а не перпендикулярно к кривому краю доски.

Нажатие досок к лекалам производится упорками в пол, а затем и в стены. Все кромки досок и снятые фаски смазываются маслом или суриком. Для прижимания же кромок досок гладкой обшивки друг к другу лучше всего обзавестись особым приспособлением. Нужны три струбцинки (металлические) или хотя бы скобы, к которым прикрепляются (хотя бы толстой проволокой) по две цепи, длиною около 2 метров; затем шесть штук железных струбцинок, которые переделывают таким образом, чтобы плечо, противоположное имеющему нажимный винт, было короче и имело прорезь для пропуска звена цепи. Если среднюю струбцинку с двумя цепями укрепить за стапель снизу, то, переставляя верхние струбцинки на каждом борту в подходящие звенья, можно достичь очень хорошего прижимания досок друг к другу (см. черт. 7).



Черт. 17

Гладкая обшивка пояс за поясом крепится к штевням винтами, а к лекалам временно железными гвоздями с деревянными „пробками“ под шляпками (для удобства вытаски). Если обшивка делается из недостаточно сухого дерева и предполагается ее оставить на несколько месяцев сохнуть, то и к штевням доски крепятся лишь временно, чтобы потом все поясья можно было нажать вниз для сплочения.

При подгонке поясьев наборной обшивки друг к другу с прилегающих краев снимают фаски, кромки закругляются, а затем поясья скрепляются вместе заклепками, места для которых распределяются при помощи размеченной заранее рейки. В этой работе следует прибегать к помощи приспособления, изображенного на черт. 17, которым плотно сжимают вместе края двух соседних поясьев. Высверливают место для гвоздя, прогоняют его насквозь и изнутри на конец его насаживают шайбочку (заклепку, черт. 18). Эта шайбочка сильно нажимается в дерево ударами молотка по трубке (обжимке), в то время, как гвоздь удерживается с другой стороны более тяжелым молотком. Затем излишек гвоздя скусывают клещами в 2—4 мм. от шайбочки и расклепывают оставшееся несколько кругообразными ударами молотка, острой и плоской его частью. Для равномерности оставляемых концов можно пользоваться куском изогнутой железной полосы нужной толщины, с отверстием на конце для гвоздя.



Черт. 18



Черт. 18а



Черт. 18б

При расклепке необходимо следить за тем, чтобы шляпка гвоздя была достаточно утоплена в дерево, (черт. 18а), а главное, чтобы внутри на шайбочке (заклепке) конец гвоздя был расклепан как следует (см. рис. 18б), а не слегка, чуть захватывая края. Заклепки в местах шпангоутов пропускаются.

При обшивке шлюпок нужно обратить внимание на то, чтобы мастер, для облегчения своей работы, не снял несколько стамеской или рубанком кромку лекал в наиболее трудных для работы местах. Во избежание этого можно на тех лекалах, около которых происходит наибольший изгиб поясьев, а также на тех, которые сами имеют большой изгиб, заранее в

нескольких местах промерить ширину досок, из которых лекала сколочены и поставить в этих местах найденные цифры. Затем, когда обшиванье будет производиться, нужно будет лишь проверять отметки.

Если ширина досок, из которых выпиливаются поясья обшивки, недостаточна для большой кривизны поясьев, или не хватает длины досок, то приходится поясья составлять из двух частей (по длине). При этом, после предварительной подгонки, доски соединяются посредством замка (см. главу V). От опытности мастера зависит так распределить поясья обшивки на лекалах, так их выкраивать, чтобы при одной и той же ширине досок достигнуть меньшего числа поясных замков или совсем их избежать.

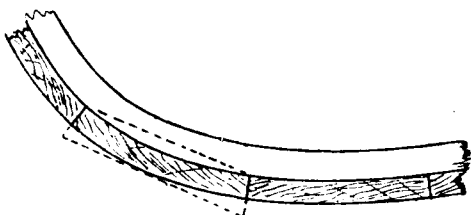
Может быть применен такой способ распределения поясьев: одна кромка шпунтового пояса подгоняется в шпунт, а другая (верхняя) спиливается по прямой линии (по нитке) так, чтобы пояс имел посередине максимальную, допустимую для него ширину (см. глава V и таблицы). Так же поступают со вторым поясом, а затем переходят к ширстреку, давая и ему наибольшую, допустимую ширину. Остальные же поясья делают одинаковой ширины.

Распределение поясьев, согласованное с формой поперечного сечения шлюпок, можно произвести следующим образом: Размечают среднее лекало на соответственное число поясьев так, чтобы в месте наибольшего изгиба лекала ширина поясьев была наименьшая. Чертят на бумаге в каком либо масштабе прямоугольный треугольник, у которого длина стороны против прямого угла (гипотенузы) равна длине всей кромки среднего лекала (обвода его), а длина одной из двух других сторон равна длине обвода наименьшего из лекал. Гипотенузу делят соответственно распределению поясьев на среднем лекале и проводят в треугольнике линии, параллельные третьей стороне, которые разделяют вторую сторону на соответственную ширину поясьев. Внутри треугольника ¹⁾ проводят ли-

1) Из вершины угла между гипотенузой и второй стороной.

нии, равные по длине промежуточным лекалам, и пересечение с ними параллельных линий даст нужное распределение ширины поясьев.

При крутых изгибах лекал поясья гладкой (а в меньшей степени и наборной) обшивки приходится обрабатывать так, как указано на черт. 19.



Черт. 19

Когда обшивка вся набрана, и верхняя кромка последнего пояса совпадает с верхними метками на лекалах, а если шлюпка с планширем, то идет ниже этих пометок на толщину самого планширя, тогда приступают к постановке шпангоутов. Последние, согласно указанным в чертеже и спецификации размерам, выпиливаются из колесных ободьев, но если их почему-либо нельзя достать, то могут быть выпилены и из досок, которые тогда необходимо распаривать. Также и выпиленные из ободьев шпангоуты полезно перед установкой распаривать или вымочить в воде в течение двух дней или больше, так как они легче лягут тогда в трудных местах.

Имеющиеся в ободьях надломы и вмятины не должны идти в дело.

Шпангоуты огибаются внутри по обшивке на размеченных для них местах, концы их прижимаются к обшивке струбцинками и по ним еще с торца ударяют несколько раз слегка молотком; затем они склепываются с обшивкой, при чем нужно следить, чтобы гвозди везде шли в середину шпангоута и не кололи его. Дыры для гвоздей сверлятся изнутри¹⁾. Шпан-

¹⁾ Возможно заменить заклепку сгибанием гвоздей наискось к волокнам дерева, но тогда каждый гвоздь при загибании должен быть с большой силой подтянут и затем конец его еще раз загнут и забит в дуб. Для судовых шлюпок такой способ вообще не допускается.

гоуты шлюпок пропускаются с одного борта на другой поверх кия (или резен-кия). Если по чертежу шлюпка имеет флортимберсы (флоры), то после шпангоутов ставят их и крепят винтами и на заклепку. Лишь после этого можно вынуть лекала, оставляя на их местах бруски от борта к борту, чтобы борта не могли разойтись или сдвинуться. Затем, если на местах лекал должны быть шпангоуты (или флоры), ставят и укрепляют их. Сверх шпангоутов (и флор) кладется кильсон, если это указано, нарезается на них и крепится болтами или винтами.

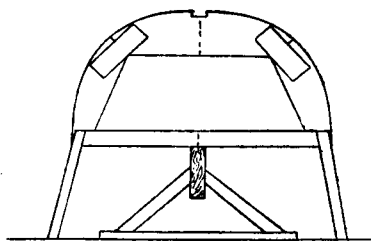
В Америке часто практикуется такой способ постройки: сразу после установки лекал, они окружаются рядом реек; шпангоуты выгибают изнутри по этим рейкам и, если должны быть флоры, то сразу же с ними склепывают. Каждый пояс обшивки после пригонки его немедленно склепывается со шпангоутами. Это дает ускорение работы и удобство пригонки, обчерчиванья и склепыванья, так как доски нажимаются взятыми за шпангоуты струбцинками.

Распаренные шпангоуты можно склепывать с обшивкой и таким образом, что размечаются заранее не только их места, но и места для гвоздей, для которых просверливаются заранее по этим меткам отверстия. Шпангоут нажимается на место и тотчас же снаружи, чрез отверстие в обшивке, в него забивают гвозди (придерживая шпангоут тяжелым молотком), которые не могут расколоть мягкое от распаривания дерево. Таким образом ставятся подряд один за другим все шпангоуты, а затем также подряд идет заклепывание гвоздей.

Привальные брусья обычно приходится для изгиба по борту распаривать. Лучше всего это сделать раньше, пока не убраны лекала. Распаренный брус нажимается и укрепляется струбцинками снаружи борта к верхнему поясу обшивки. Оставленный в таком положении, он примет нужную кривизну. Если этого не сделано раньше, то делают перед самой постановкой бруса на место, оставляя его на несколько часов, затем снимают и ставят изнутри, при чем, если

это требуется по чертежу, отмечают и нарезают на шпангоуты, после чего склепывают и свинчивают с ними. Брусья обоих бортов у штевня соединяются брештуком друг с другом, а в корме (если она не острая) двумя кницами с транцем. Этим заканчивается основная часть постройки шлюпки.

Некоторые мастерские предпочитают постройку вверх килем. Стапель при такой системе может быть устроен так же, как при обычной, но должен иметь такую длину, чтобы фор-штевень и ахтер-штевень (или транец) выходили за него (желательно, чтобы вплотную соприкасались с его концами), Высота же стапеля должна быть достаточна, чтобы штевни не уперлись в пол.



Черт. 20

Сперва устанавливаются штергель-планками на стапель лекала (черт. 20), а затем на них сверху накладывается закладка (и, если нужно, упирается сверху). Иногда применяют двойной стапель, из двух параллельно выверенных досок.

В этом случае нужно иметь в виду, чтобы концы стапелей не помешали обшивке. В остальном работа идет в том же порядке. Перед постановкой шпангоутов шлюпку с лекалами удобнее перевернуть. Способ постройки вверх килем хорош для точной пригонки шпунтового пояса и ближайших к нему, но склепывание наборной обшивки при нем труднее.



Конструкция шлюпок и ее детали

Существенное значение в продольной крепости шлюпок могут иметь лишь те части набора, которые связаны в жесткую систему с остальными так, что представляют одно целое. Если само крепление не состоит из одного куска, одной штуки, то оно должно быть прочно соединено надежным замком или соединительными брусьями, накладками и т. п. В надежности такого соединения заключается главное условие хорошей постройки и наибольшая трудность выполнения. Что касается до киля, то он у шлюпок обычно делается цельным по длине или же его соединение не находится в средней части, а у оконечностей, что обуславливает хорошие условия его службы. Шпунтовые пояся обшивки соединяются с килем достаточно прочно и непосредственно и при помощи шпангоутов (и флор). Стык (соединение) двух досок этого пояса не должен, конечно, делаться в средней части шлюпки, где на этот пояс приходится наибольшее напряжение.

При постройке шлюпок с гладкой обшивкой (вгладь) следующие за шпунтовым поясом обшивные доски не соединяются непосредственно, а лишь при помощи шпангоутов и, отчасти, флор. Соединение поясьев друг с другом при помощи трения сравнительно слабо, так как, даже при хорошей пригонке, доски плотно прилегают друг к другу лишь с внутренней стороны,

отчасти вследствие закругления бортов, отчасти потому, что оставляется или делается паз для конопатки. Лишь очень тугое конопаченье дает сколько-нибудь удовлетворительное соединение. В этом случае лучше система постройки, при которой уплотнительный шнур во время пригонки досок кладется в особую канавку (галтель), выбранную в кромках досок, и доски пригоняются с особой тщательностью, что дает при набухании очень плотное соприкосновение поясьев большой поверхностью кромок, без возможности скольжения. При наборной обшивке склепывание поясьев друг с другом обеспечивает большую жесткость.

Скольжение досок друг около друга при недостаточно плотном соединении, помимо того, что лишает шлюпку продольной крепости, опасно еще и тем, что при этом появляются усилия, стремящиеся срезать заклепки, а, следовательно, могущие расколоть шпангоут. Отсюда видно, что шпангоут играет важную роль не только в поперечной, но, косвенно, и в продольной крепости шлюпки, и что невыгодно ставить шпангоуты, имеющие малую ширину по обшивке при слишком большой высоте.

Привальный брус для достаточной продольной крепости шлюпки должен быть очень сильным и располагаться широкою стороною по обшивке.

Для того, чтобы все части продольного набора шлюпки принимали участие в сопротивлении изгибающим усилиям, необходимо связать в одно целое (как бы в одну балку) как верхние, так и нижние части шлюпки. Поэтому следует делать обшивку достаточно крепкой, а связывающие ее шпангоуты надежными, особенно в средней части шлюпки, где лучше ставить их чаще, чем у носа и кормы.

Низкобортные шлюпки должны иметь более толстую обшивку и соответственно солиднее шпангоуты, чем высокобортные, чтобы сохранить одну и ту же крепость.

В поперечной крепости главную роль играют шпангоуты, при чем здесь важна достаточная их высота. Шпангоуты могут выполнять свое назначение не по

отдельности, а лишь тогда, когда они надежно связаны с обшивкой, а через нее друг с другом и при помощи банок (и бимсов, если они есть) и флор составляют одно целое. Поэтому особенное внимание должно быть уделено надежному скреплению банок с бортами. Практикующаяся иногда смешанная система стальных и деревянных шпангоутов имеет отрицательную сторону в виде неравномерности расширения этих двух материалов.

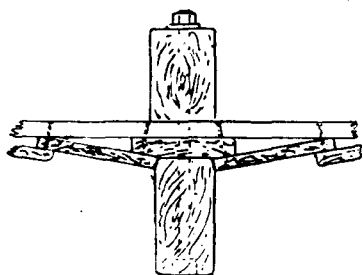
Расстояние между шпангоутами зависит от толщины обшивки и должно, вместе с достаточной крепостью шпангоутов, обеспечивать плотное прилегание досок друг к другу.

Соединение двух частей набора шлюпки должно противодействовать как сжатию, так и растяжению, которые во всяком судне действуют переменнo, и обеспечивать неизменную крепость по всей длине соединенных частей. Соединяющие болты и заклепки должны сидеть в своих местах так плотно, чтобы не допускать ни малейшего движения, которое может привести к постепенному расширению гнезд и полному расшатыванию. Простой замок вообще плохо обеспечивает от растягивающих усилий, так как он рассчитан на сжатие. Для противодействия же растяжению должен быть применен замок с зубом или несколькими, или на коксах из твердого дерева, с болтами, проходящими сквозь них. При этом чем больше растягивающее усилие по сравнению со сжимающим, тем длиннее должен быть замок, доходя до пяти с половиной раз взятой толщины бруса (по лекалу), тогда как при простом замке длина может быть равна лишь 4-х и даже 3-х с половиной кратной толщине.

Киль, резен-киль и кильсон

Киль шлюпок выделяется или из одной доски, бруса, бревна, или же составляется из двух частей, собственно кия и резен-кия, которые скрепляются друг с другом посредством толстых гвоздей на заклепку или винтов (черт. 21 и 39), при чем между

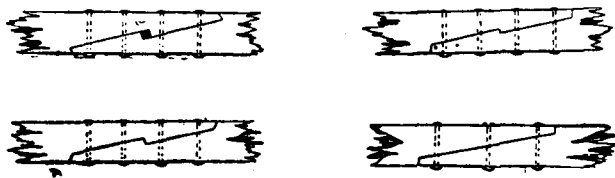
иногда прокладывается тонкая мягкая парусина, фланель или толстая бумага, пропитанная разведенным на масле суриком. Расстояние между винтами или заклепками не должно превышать 6 дюймов (150 мм.).



Черт. 21

Толщина резен-киля делается не менее 25 мм. (1 д.), чтобы обеспечить достаточное соприкосновение с обшивкой по ее ширине и надежность конструкции. Винты, около 60 мм. (2 1/2 д.) ставятся посередине между шпангоутами или флорами.

На больших шлюпках киль по длине иногда приходится делать составным из двух частей, соединяемых замком, хотя этого следует избегать. Разные формы замка показаны на чертеже 22. Соединение

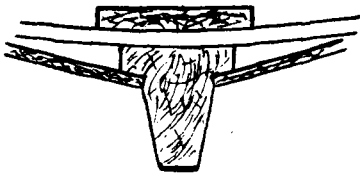


Черт. 22

замка также полезно прокладывать промасленной фланелью, парусиной или бумагой. Длина замка не должна быть меньше взятой три с половиной раза вышины соединяемого бруса или доски. Лучший материал для килья—дуб. Выбирать материал нужно с большой тщательностью, без значительных сучков и других недостатков. Шпунт должен быть совершенно ровным и гладким для правильной конопатки.

Вдоль килья сверх шпангоутов (и флор, если они есть) кладется доска, называемая кильсоном, которая скрепляется с килем насквозь болтами на больших шлюпках и заклепками и винтами на маленьких (черт. 21 и 23). У спасательных шлюпок кильсон должен ставиться вертикально, что дает ему большее

значение в крепости шлюпки. На небольших шлюпках, для удобства, он может быть и горизонтальным. Если при этом его делают съемным, то крепость киля должна быть достаточна без него. Кильсон должен прижимать шпангоуты к килю; он или кладется поверх них, или нарезается на них до киля. В первом случае, там, где ставятся болты, между килем и кильсоном нужно поставить брусочки твердого дерева.



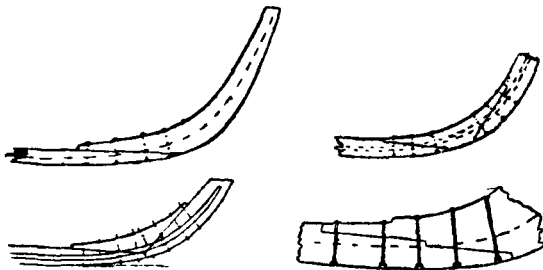
Черт. 23

Кильсон делается из дуба, сосны или другого материала. Болты на спасательных шлюпках ставятся полудюймовые (12 мм.), на расстоянии 60 см. Они расклепываются сверху гайки или на шайбе.

Фор-штевень

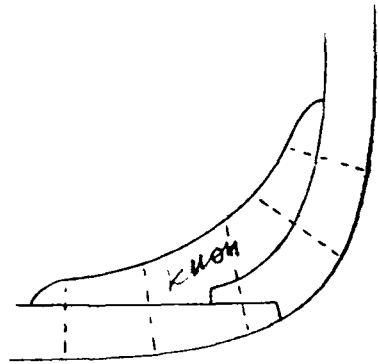
На маленьких шлюпках фор-штевень делается из одного куска дерева, выбираемого с косым слоем (кницы), и соединяется с килем посредством замка и болтов. Если соответствующей изгибу кницы не достать, то лучше делать соединения при помощи кнопа (черт. 24 и 25).

На больших шлюпках (особенно с отвесным фор-штевнем) всегда приходится прибегать к соединению с кнопом, имея в виду, что соединение из нескольких брусков надежнее, чем один брус с перерезанными слоями.

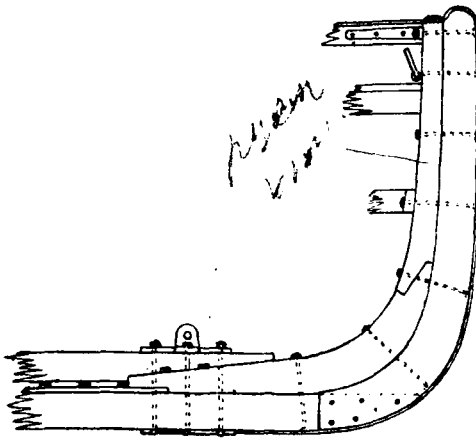


Черт. 24

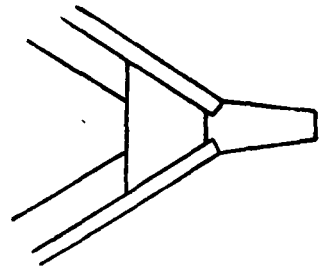
В таких составных штевнях слои должны идти по возможности везде вдоль каждой части. Кроме указанного горизонтального замка применяется также и соединение вертикальным замком, врезанием наполовину толщины киля и штевня (черт. 26) с заклепками. По английской системе для спасательных шлюпок форштевень делается (подобно килю с резен-килем) составным вдоль всей длины из двух частей, как показано на чертеже 26. При этом соединение форштевня с его внутренней частью, фалстемом, делается или по самому шпунту или вблизи него. Такая система, при затрате сравнительно небольшого количества де-



Черт. 25



Черт. 26

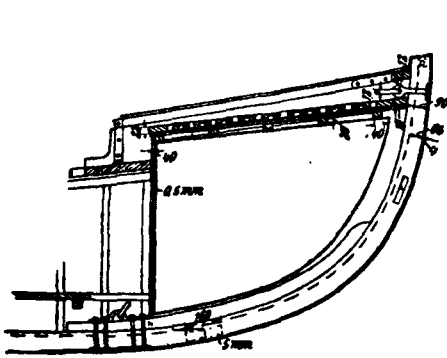


Черт. 26а

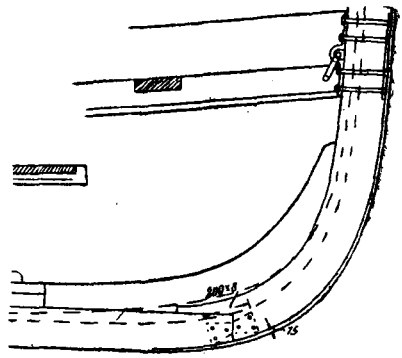
рева, позволяет внутреннюю часть форштевня, фалстем, делать очень широким, вследствие чего получается большая поверхность соприкосновения его с обшивкой (около 75—90 мм., т.-е. 3—3½ д.). Клюпы также ставятся широкие, прилегая к обшивке на таком же приблизительно пространстве и составляя пе-

реход от фалстема к резен-килю. Расположение соединительных болтов также показано на чертеже. Другое преимущество этой конструкции—большая легкость исправления повреждений. Недостаток ее—усложнение работы.

Если применяется конструкция с ординарным форштевнем, то следует также предусмотреть возможно большую поверхность соприкосновения его с обшивкой, для избежания течи. Везде в соединениях полезно прокладывать промасленную тонкую парусину, фланель или бумагу (картузную). Иногда, для предупреждения течи, в месте соединения штевня с килем у кнопа (вблизи шпунта) ставится поперечная круглая пробка мягкого дерева.



Черт. 27



Черт. 28

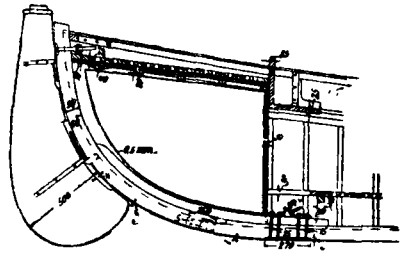
У соединения штевня с килем обычно ставятся с двух сторон металлические планки толщиной от 4 до 8 мм. (см. черт. 27 и 28).

Дерево для форштевня выбирается с такой же тщательностью, как и для кия.

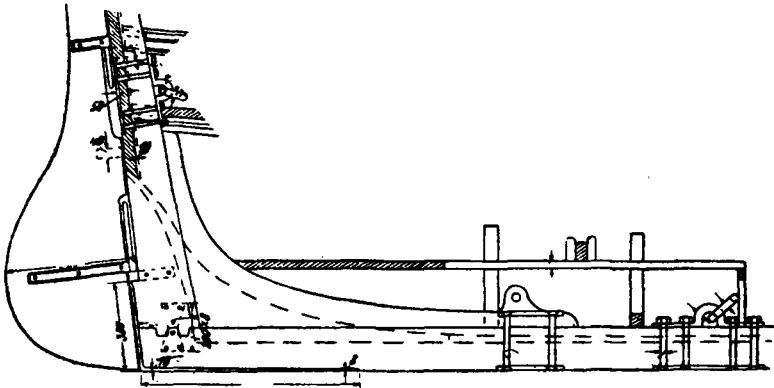
Ахтер-штевень (кормовая стрелка) и транец

Ахтер-штевень вельботов и прибойных шлюпок делается подобно форштевню (черт. 29). Ахтер-штевень других острокормых шлюпок состоит из наклонно поставленной доски, врезанной в киль или так, как

показано на черт. 30, или с вертикальным замком, как показано на черт. 31 и 32. Кроме того, обязательно ставят кноп (черт. 30) и обычно врезают металлические планки сбоков. Англичане так же и ахтер-штевень соединяют по длине из двух частей, с фалстемом (черт. 31). Транец соединяется со штевнем на заклепках, а, кроме того, внизу снаружи ставится железная

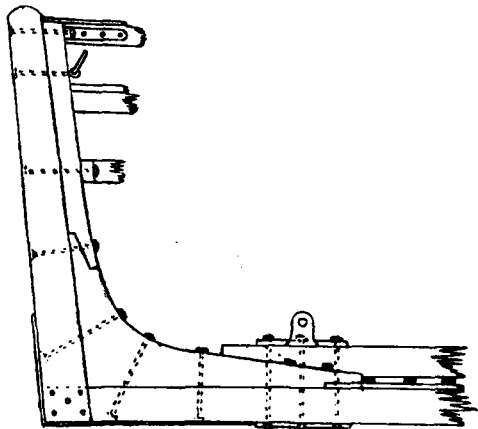


Черт. 29



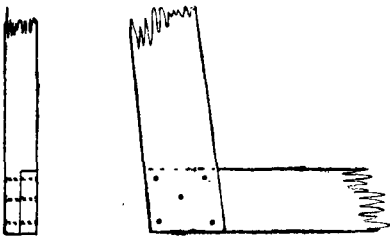
Черт. 30

врезанная планка на винтах, подобно тому, как это делается сбоков у штевней. Если транец соединяется из двух или более досок, то соединение делается в фальц или со вставным шипом (черт. 33). От одного привального бруса до другого по транцу кладется нарезанный посредине на штевень брусоч. По

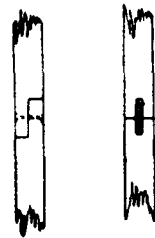


Черт. 31

обшивке у транца может быть проложен усиленный шпангоут (обвязка транца). Там, где концы обшивки круто подходят к ахтер-штевню и транцу, кладутся подкладки в виде клинообразных брусков. Сверху транца, посередине его, делается полукруглый вырез (для голаненья), обиваемый медью. Требуется также полная тщательность выбора материала и для этих частей набора.



Черт. 32



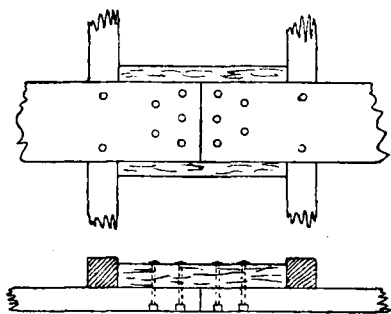
Черт. 33

Обшивка

Толщина обшивки зависит от сорта материала и принятой системы. В общем для шлюпок применяется наборная обшивка, от $\frac{1}{2}$ до $\frac{5}{8}$ д. (12—16 мм.) из сосны, и на $\frac{1}{16}$ ($1\frac{1}{2}$ мм.) тоньше из дуба и красного дерева. Иногда, при сосновой обшивке делают шпунтовой пояс и самый верхний (ширстрек) из дуба или тика и даже несколько большей толщины (на $\frac{1}{8}$ д. или 3 мм.). Ширина поясов обшивки не должна быть больше 140 мм. ($5\frac{1}{2}$ д.), а у шлюпок в 21 ф. (6,4 м.) и ниже—не больше 127 мм. (5 д.). Но для шпунтового пояса и соседнего с ним допускается ширина до 180 мм. (7 д.). Также и ширстрек может иметь большую ширину. Иногда ширстрек усиливается снаружи еще доской твердого дерева, вдоль него.

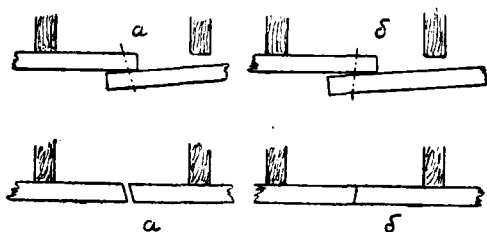
Если пояс по длине приходится соединять из двух частей, то при обшивке вгладь применяют соединение с подкладкой изнутри (черт. 34). На черт. 34а показано правильное и неправильное спиливание досок в стыке. При наборной обшивке доски соединяют замком по толщине (черт. 35) с прокладкой парусиной,

бумагой и т. д. и заклепками в три ряда по ширине доски. Во всех замках стыков досок необходима промазка суриком на масле. Стыки досок в поясях должны идти не друг над другом, или лестницей, а в шахматном порядке, и один стык против другого может приходиться не ближе, чем через два пояса, расстояние же от одного стыка до другого не может быть меньше четвертой части длины доски. Пояся должны при наборной обшивке перекрывать друг друга не менее, чем на 22 мм. ($\frac{3}{4}$ д.) и быть склепанными не реже, чем через 90 мм. ($3\frac{1}{2}$ д.). При склепывании



Черт. 34

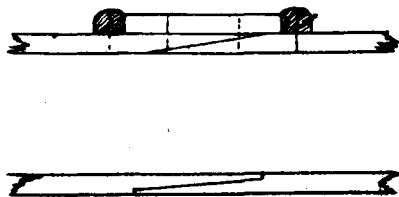
сперва сверлятся дрелью дыры, которые должны идти под прямым углом к обшивке и в равном расстоянии от кромки изнутри и снаружи. В красном дереве и дубе, если предполагается отделка под



Черт. 34а

лак, нужно топить головки гвоздей и винтов глубже, чтобы затем закрыть их шпаклевкой под цвет дерева или деревянными пробками. Но и под краску головки должны быть несколько утоплены.

Концы обшивных досок у штевней укрепляются винтами, при чем, если позволяет внутренняя вышина штевня, в каждом поясе, ближе к концу доски, ставится по 2 винта, а за ними по 3 гвоздя.



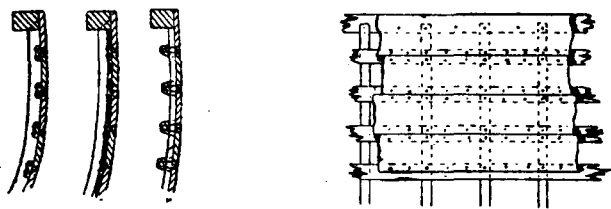
Черт. 35

Шпунтовой пояс кре-

пится к килю (резен-килю) винтами или гвоздями на заклепку, не реже, чем через 90 мм. (3½ д.).

В случае, если нельзя избежать в обшивке сучков, под ними изнутри делается склепанная с обшивкой подкладка. Мелкие здоровые сучки в обшивке допускаются без подкладок. Между соединениями наборных поясьев друг с другом иногда прокладывают ленты промасленной бумаги или парусины, но преимущества этот способ не имеет.

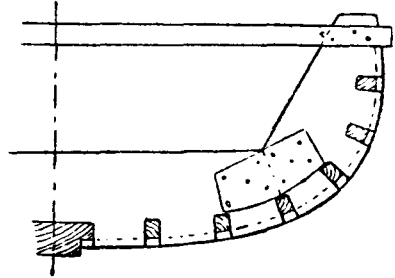
Обшивка с рейками изнутри обычно производится так, что сперва в размеченных на поясья лекалах прорезают углубления для реек, размеры которых указываются на чертеже или в спецификации. Рейки эти уже в совершенно готовом виде накладываются вдоль по всем лекалам и врезаются в штевни (и транец). Затем набирается вгладь обшивка и соединяется с рейками на заклепках. Шпангоуты (позже) ставятся или выпиленные, высокие и нарезаются на рейки или же обычные гнутые шпангоуты кладутся поверх реек; иногда через два гнутых ставят один выпиленный шпангоут, а пустота заполняется накладками. В некоторых случаях применяют высокие рейки, нарезанные на шпангоуты (черт. 36). Тогда работа идет та-



Черт. 36

ким образом, что в глубокие вырезы лекал укладываются рейки, затем на них кладутся (наружной кромкой вровень с лекалом) шпангоуты и уж тогда набирается обшивка (черт. 37). Обшивка с рейками часто применяется на зверобойных вельботах. Для этих шлюпок, часто вынужденных работать среди льдов, требуется гладкая наружная поверхность, но обшивка просто вгладь для них недостаточно прочна, диагно-

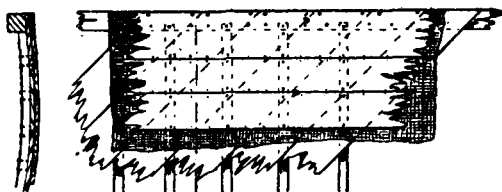
нальная же слишком дорога. Обшивка же с рейками, или с „продольными шпангоутами“, имеет большую крепость и водонепроницаемость и в то же время не слишком тяжела. Под рейки следует подкладывать ленты промасленной суриком парусины, а заклепки через обшивку и рейки ставить в шахматном порядке, придерживаясь расстояний, указанных для наборной обшивки. Поясья с рейками склепываются сразу же, по мере пригонки обшивки.



Черт. 37

Диагональная обшивка составляется из двух или более слоев досок. Для пригонки ее в лекала врежется, как уже указано раньше, ряд временных продольных реек, которые помогают правильному изгибу обшивных досок, образуя скелетообразную форму. Наиболее употребительна система диагональной обшивки, состоящая лишь из одного слоя с косо расположенными досками и с наружными продольными поясьями. Распаренные доски внутренней обшивки накладываются под углом 45° к продольным рейкам (и к килю), при чем наискось срезанные нижние концы вводятся в шпунт киля. Доски, которые должны иметь фугованные кромки и быть одинаковой ширины (не более 6 дюймов, 150 мм.), временно укрепляются струбцинками и гвоздями с пробками и оставляются до полного высыхания. Начинают эту обшивку или со середины, или же с носа, или с кормы. После (3—7 дней) просыхания их пригоняют совершенно плотно друг к другу и привинчивают или приклепывают в шпунт. Все соединения досок между собой и со шпунтом делаются на густом сурике. Затем густым суриком прокрашивается отстроганный снаружи первый слой обшивки и на него натягивается тонкая, пропитанная маслом парусина, которая должна везде плотно прилегать и не иметь морщин или складок. По парусине отмечают карандашом пазы первого слоя обшивки, и

эти отметки переносятся потом на наружный слой. Это необходимо, чтобы знать, где забивать гвозди для скрепления слоев между собой. Затем набирают наружный слой обшивки вгладь обычным способом, после чего убирают прочь временные продольные рейки и склепывают оба слоя. В каждом пересечении досок двух слоев (в каждом ромбе) должно быть не менее 5 гвоздей на расстоянии 120—130 мм., при чем расстояние гвоздей от паза—около 30 мм. (черт. 38)¹⁾.



Черт. 38

При другом способе диагональной обшивки оба слоя ставятся косо под углом 90° один к другому. Наконец, делается обшивка и из трех слоев, наружного продольного, внутреннего поперечного и среднего под углом в 45° .

Диагональной обшивкой достигается очень большая продольная крепость и непроницаемость; обшивка может быть делается значительно тоньше; шпангоуты играют роль лишь поперечного крепления и могут стоять реже и быть узкими и высокими.

Для наружного слоя диагональной обшивки всегда берется какое-либо твердое дерево (дуб, красное, тик), внутренний же делается или также из твердого или же, для легкости, из мягкого (сосна, ель).

Шпангоуты и флоры

Шпангоуты назначаются для поперечного укрепления шлюпки, связи поясьев обшивки и обоих бортов, а также для укрепления обшивки против местных на-

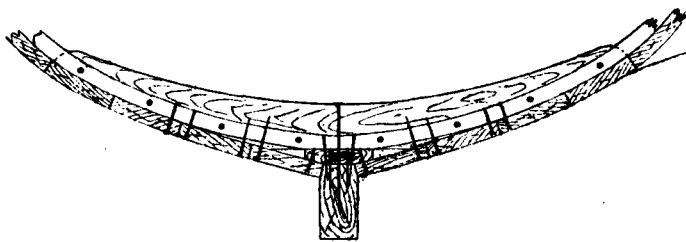
¹⁾ По английским правилам для шлюпок ставится 8 заклепов.

пряжений. На шлюпках обычно шпангоуты идут через киль, состоя из одного куска, и перерезаются только в случае выдвигного киля и у оконечностей (у кнопов).

Гнутые шпангоуты делаются из дубовых ободьев или прямослойных дубовых или ясеневых досок. Напиленные шпангоуты распаривают и пригоняют на месте при помощи упорок. Обычный способ крепления шпангоутов: с обшивкой заклепками (по 2 на пояс), с килем—винтами. Натесные, или, вернее, выпиленные шпангоуты состояются везде из нескольких частей, с таким расчетом, чтобы в каждой части слои дерева как можно меньше перерезались. Они должны выделываться точно по лекалу и во многих случаях заменяют собой лекала, так что постройка начинается на них. Делаются они обычно очень высокими (широкими) по отношению к толщине, и отдельные части соединяются в перевязку, прикладываясь концами сбоку друг к другу. С обшивкой крепятся винтами или гвоздями на заклепку.

Часто применяется смешанная система гнутых и натесных шпангоутов, при чем последние ставятся через два или три гнутых. Желательно, как сказано, чтобы каждая часть натесного шпангоута имела направление слоев, соответствующее ее кривизне.

Флоры (или флортимберсы) иногда ставятся в промежутках между шпангоутами (черт. 39) для усиления



Черт. 39

подводной части, доходя до банок. Обычно постановку шпангоутов начинают с середины шлюпки. Иногда шпунтовой пояс крепят со шпангоутами сквозь киль, на заклепках. Внутренние кромки шпангоутов следует

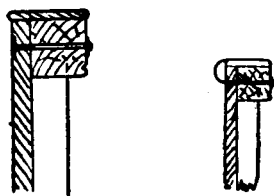
несколько закатывать, закруглять, и размеры в таблицах сечений шпангоутов даются, имея в виду это закругление. Нельзя рекомендовать способ врезания шпангоута в киль, а особенно в резен-киль, т. к. это ослабляет его и может служить причиной гнили. Точно также не следует шпангоуты и нарезать на киль. У кнопов концы шпангоутов несколько врезаются в них. На многих шлюпках шпангоуты делаются в середине более толстыми, чем у концов.

Привальный брус, планширь и буртик (наружный привальный брус)

Для продольного скрепления верхней части шлюпки служит привальный брус, соединенный с концами шпангоутов.

Привальный брус чаще всего для постановки на место приходится распаривать. Но на шлюпках с сильным изгибом бортовой линии (острая корма) и распариванье не даст возможность изогнуть толстый брус и тогда приходится делать его составным.

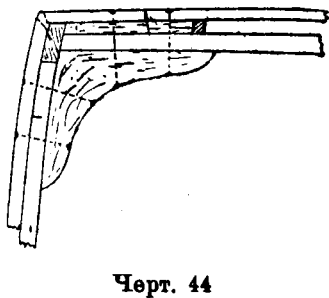
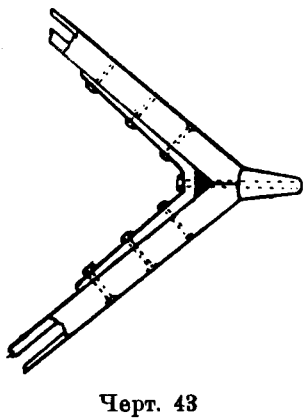
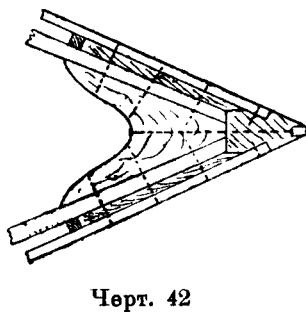
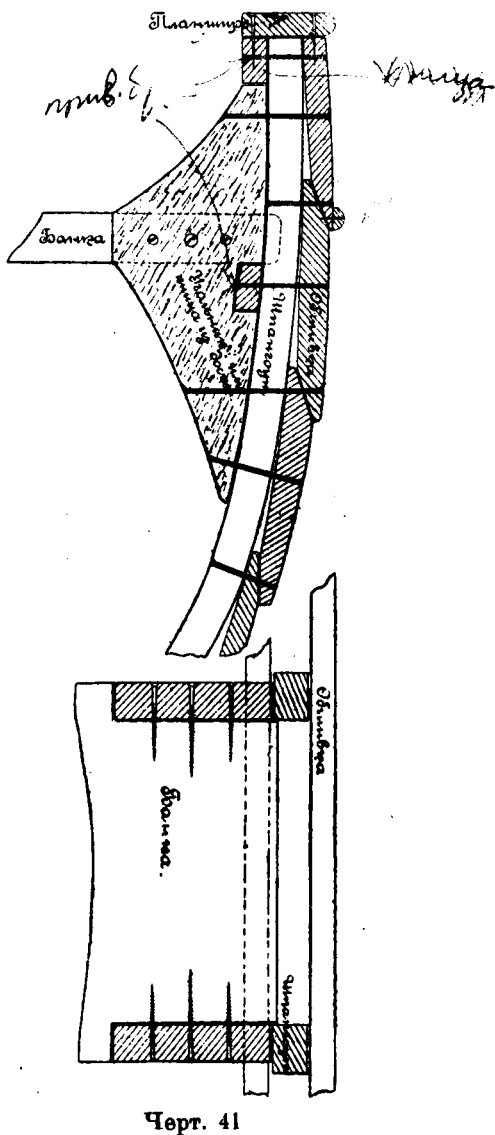
Также приходится делать его составным и на больших шлюпках. Соединение делается замком с заклепкой гвоздей. На шлюпках часто привальный брус нарезают на концы шпангоутов, вплотную к обшивке. При таком способе (чертеж 40) нарезка сильно ослабляет брус и поэтому лучше ставить его не нарезая, к внутренней стороне шпангоута (черт. 41). В этом случае ему можно дать значительно меньшую толщину, благодаря чему его гораздо легче изогнуть.



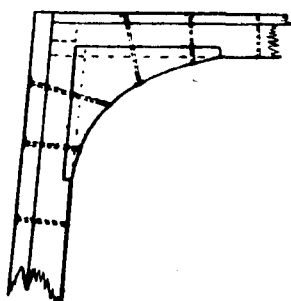
Черт. 40

Для соединения концов обоих брусьев в носовой части служат брештуки, сделанные из досок, книц, или же из соответственно изогнутого железа (черт. 42 и 43). Брештук соединяется с брусьями при помощи болтов (заклепок), проходящих через обшивку. При острой корме соединение кормовых концов брусьев

такое же. Соединение брештуков со штевнями—при помощи болтов. С транцем брусья скрепляются посредством двух длинных книц, соединяющихся посредине, над торцом ахтер-штевня, или при помощи коротких книц (или железных оцинкованных наугольников), привинчиваемых к положенному по верху транца бруску (черт. 44 и 45).



Сверху привального бруса кладется закрывающий концы шпангоутов и кромку обшивки планширь.

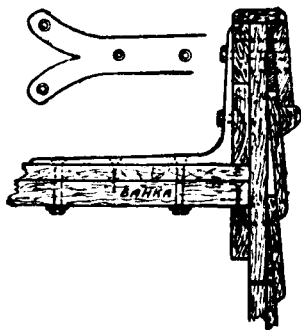


Черт. 45

Снаружи шлюпки, на ширине вверху или внизу его, а иногда под ним, укрепляется буртик, который должен служить для защиты борта. Иногда буртик заменяется укрепляемым к борту тросом, а на спасательных шлюпках он делается также и резиновым. Если буртик имеет большую толщину, то его называют наружным привальным брусом.

Фальш-борта ставятся снаружи обшивки на буртике, который для этого делается более широким, чем обычно (см. IV черт. во второй главе).

Подлегаре (стрингерс)



Черт. 46

Подлегаре на шлюпках служит для поддержания банок и усиливает продольное крепление. Он укрепляется к шпангоутам (и к обшивке) на расстоянии 150—300 мм. от верхней кромки привального бруса посередине шлюпки (черт. 41 и 46) и должен идти на морских шлюпках по всей длине их. Не следует ослаблять его значительными вырезками для банок.

Банки

Банки кладутся сверху на подлегаре, к которому они привинчиваются так, что бортовые концы их немного заходят за него к обшивке (между шпангоутами, или с нарезкой на них), но не соприкасаются с ней. С бортами банки соединяются при помощи деревян-

ных книц или металлических угольников (черт. 41 и 46). Способы укрепления кницами и наугольниками очень различны, и здесь приводятся только основные. Если место кницы не приходится как раз на шпангоуте, то она ставится вдоль обшивки. В месте постановки металлического наугольника к борту укрепляется накладка (чак), так чтобы наружная кромка ее была заподлицо с привальным брусом. Одна сторона наугольника ставится на борту, захватывая брус, другая посередине вдоль банки, сверху или снизу ее. Нижняя сторона наугольника (на банке) делается всегда расширяющейся в конце, у которого имеется два отверстия для винта или заклепок. Иногда верхняя сторона наугольника огибает привальный брус и планширь и заканчивается снаружи борта. В некоторых случаях у мачтовых банок ставят кницы или наугольники, идущие своими плечами (стопую и ветвью) горизонтально, вдоль края банки и вдоль борта. Наугольники должны изготовляться по лекалу угла, составляемого банкой с бортом, или по модели (для меди). Крепятся они гвоздями на заклепку, болтами и винтами.

Мачтовые банки делаются всегда солиднее обыкновенных.

Под банками, при длине их свыше 1,50 м., для устранения прогибания ставятся стойки — шиллерсы. Их шпоры (шипы) не врезаются в кильсон, а для них ставятся особые степсы — бруски с гнездами. К подлегарсам банки привинчиваются не менее, чем двумя винтами с каждой стороны. Носовую часть шлюпок от последней носовой банки забирают наглухо досками или закрывают решетчатыми люками. Кормовые банки (сидельные места) на большинстве шлюпок заканчиваются заспинной доской, вставляемой в шпунты брусков, приделанных по бортам несколько наклонно.

При устройстве банок в корме и носу нужно считаться с положением подъемных рымов или гаков. На спасательных шлюпках стержень подъемных гаков в носу и корме пропускается сквозь продольную солидную доску, опирающуюся на брусок у штевня или

транца и на поперечную доску или проходящую в этом месте банку, с которыми она соединяется болтами.

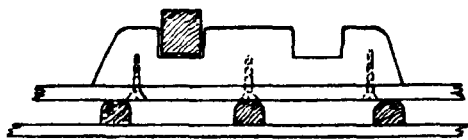
Расстояние банок от верха планширя делается как можно большим для увеличения остойчивости (на тузах и двойках 180 мм., на маленьких спасательных шлюпках до 260 и на средних и больших до 280 мм.).

Палуба (рыбины, поелы)

Палуба шлюпок, защищающая днище, обычно делается из реек, съемною и составляется, для удобства вынимания, по длине из нескольких частей. В кормовой и в носовой части иногда делаются решетчатые, а чаще сплошные люки, несколько поднятые от дна шлюпки.

Ножные упорки (подножные планки)

По дну вдоль бортов с того и другого борта, ставятся бруски с несколькими вырезами для поперечного подножного бруса. У вельботов упорки обычно



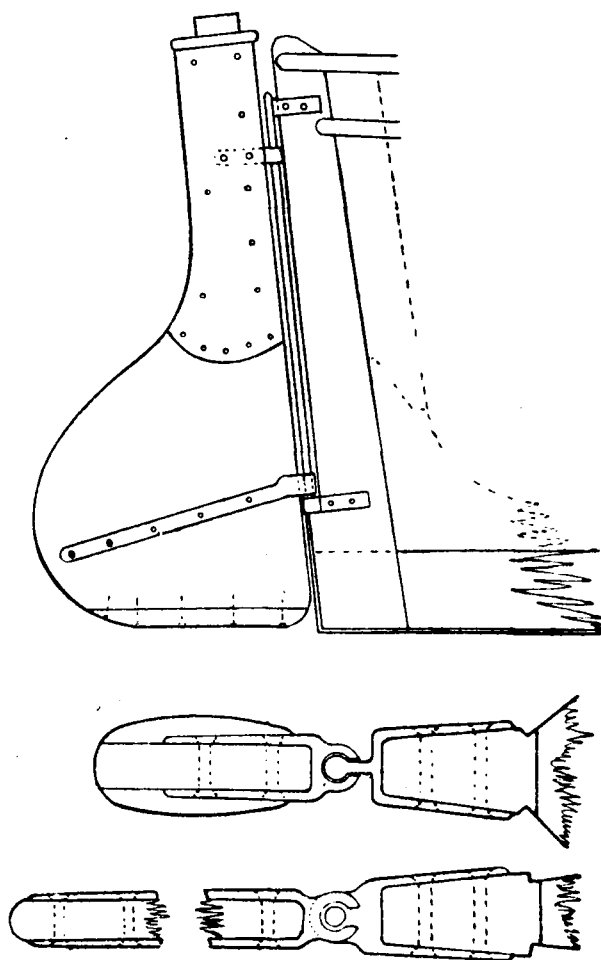
Черт. 46

ставятся несколько косо, соответственно положению гребца. Расстояние от заднего края банки до упорки составляет около 750 мм. для среднего роста.

Руль

Для изготовления руля, особенно парусных шлюпок, необходима разбивка в натуральную величину, по которой он и собирается из досок, соединяемых на шипах. Верхняя часть руля во многих случаях усиливается щеками, укрепляемыми гвоздями на заклепку. Петли и крючья ставятся на гвоздях на заклепку чрез их обхваты, при чем верхний обхват на руле проходит под щеки, а верхняя петля (обух) кормы

имеет болт или глухарь. Обычное устройство рулевых петель показано на чертежах 29 и 30. Другая система показана на черт. 47; она применяется для спасательных шлюпок и при ней легче навешивать руль. Обык-



Черт. 47

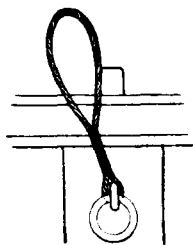
новенный поперечный румпель с тросами делается дубовый или металлический и насаживается на голову руля сверху. Румпель для спасательных шлюпок и для хода под парусами (черт. 48) чаще делается из дерева и вставляется в горизонтальное квадратное

гнездо, образованное у головы руля солидными склепаннными щекими (не менее 20 мм. толщины).

Для прибойных шлюпок и иногда вельботов применяют рулевые весла, для которых на корме ставятся специальные закрытые сверху уключины, или же делаются стропы (черт. 49).



Черт. 48

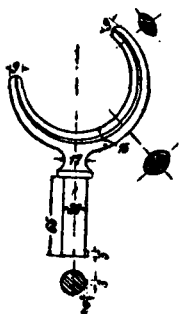


Черт. 49

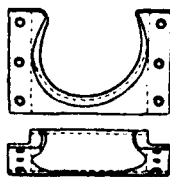
Металлические части

На киль и штевни ставятся снаружи металлические полосы, при чем на ахтер-штевне полоса загибается до рулевых петель. Или же на киле не ставятся полосы во всю длину, а начало его захватывает полоса фор-штевня, у конца же поставлена отдельная, не длинная полоса, заходящая на ахтер-штевень (см. черт. 27, 28 и 30).

На чертеже 50 показана нормальная уключина судовых шлюпок, а на чертеже 51—уключина, врезаемая

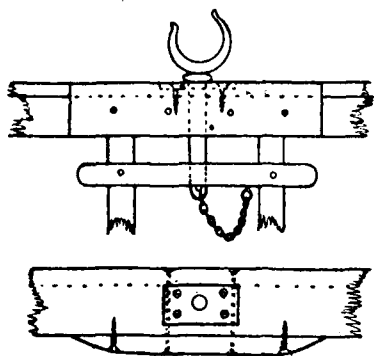


Черт. 50

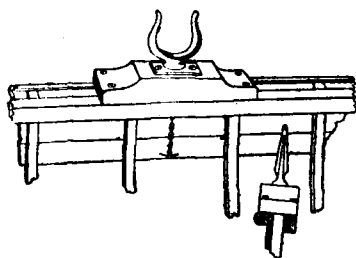


Черт. 51

в фальш-борт, которая привинчивается к нему и к привальному брусу и планширю и снабжается за-

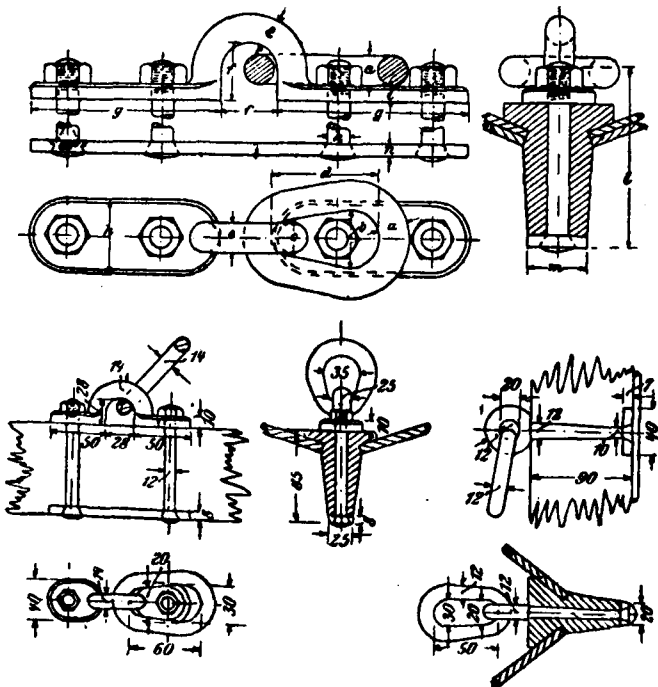


Черт. 52

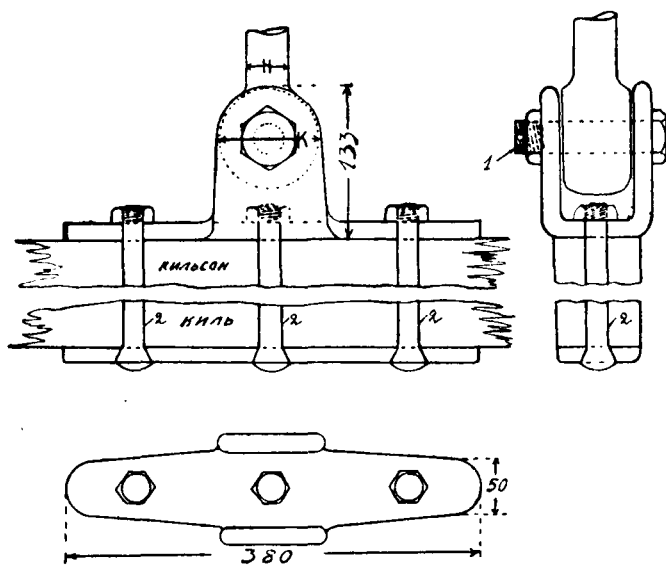


Черт. 53

движными вставками. На тузах иногда ставятся уключины, закрытые совершенно сверху, в виде кольца. Черт. 52 показывает общее устройство уключины на снасательных шлюпках, а черт. 53—на речных шлюпках. Подъемные рымы шлюпок существуют различных систем. На черт. 27—30 показано общее устройство



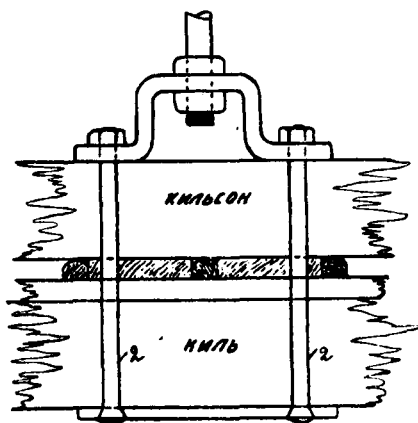
Черт. 54



Черт. 55. Тип. А

двойных подъемных рымов (цепных подъемов), а на черт. 54 наверху — деталь их устройства. Таблица размеров к этому чертежу помещена в конце книги¹⁾. Черт. 55,

56, 57 и 58 дают другое устройство, к которому относится вторая таблица. На черт. 58а показан гак для маленьких шлюпок, укрепляемый на самом носу или корме.

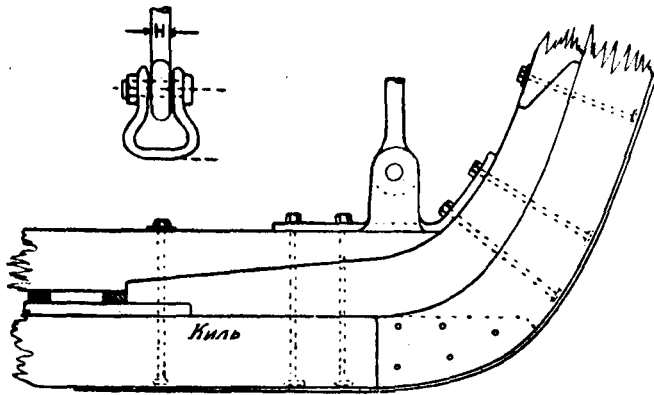
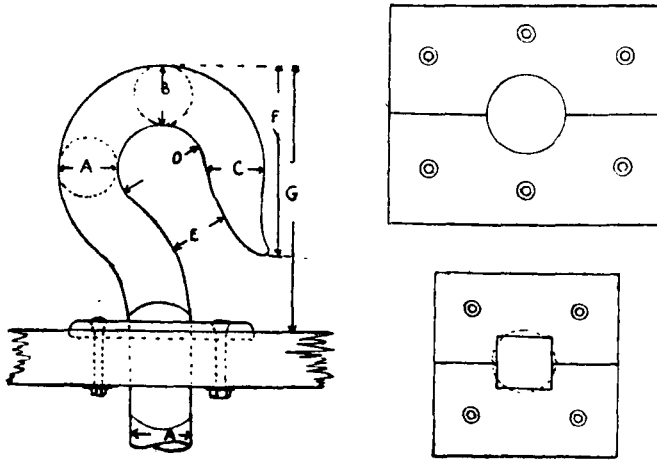


Черт. 56. Тип. В

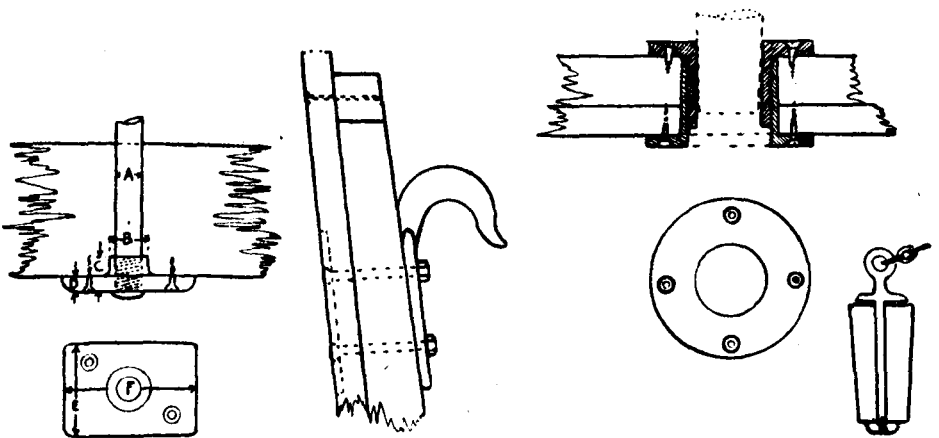
Устройство пробки (кингстона) для выпуска воды из шлюпки, при подъеме ее, показано на черт. 59. Сама пробка состоит из металлического стержня, продетого сквозь пробковый или резиновый усеченный конус.

Железные (или бронзовые) наугольники к банкам делаются с длиною плеча (ветви) по банке около 300 мм., а по борту около 230 мм., в зависимости от рассто-

¹⁾ Внизу чертежа — подъемные рымы туза.



Черт. 57



Черт. 58. Тип. С

Черт. 58а

Черт. 59

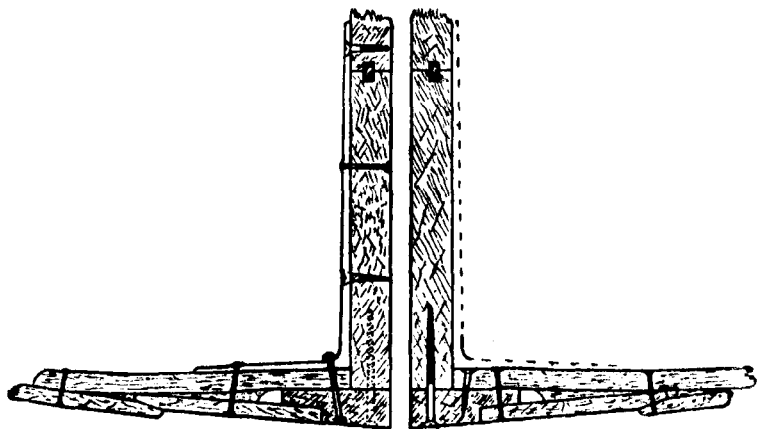
яния до планширя. Они делаются утончающимися к концам, и толщина в таблицах дана для середины. По борту наугольники должны иметь два отверстия и по банке — четыре, из которых на расширенном конце два рядом.

Битенг

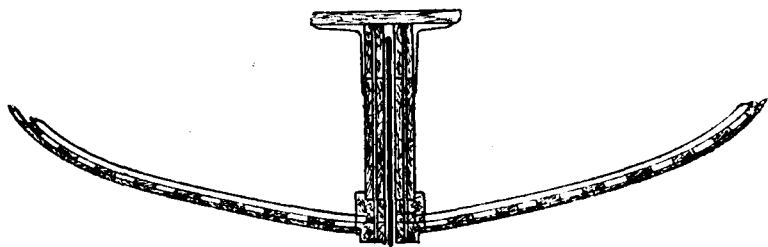
Для удобства буксировки шлюпок они иногда снабжаются дубовыми съёмными битенгами, устанавливаемыми в носовой части. Для упора битенга спереди служит поперечная доска, вставляемая в особые гнезда на привальном бруссе с того и другого борта.

Выдвижной (опускной) киль

На больших морских шлюпках колодец выдвижного килья может быть установлен сверх кильсона (вертикального или горизонтального) и скреплен сквозными длинными болтами, проходящими сквозь киль. Обычно при выдвижном киле основной киль делается плоским и изгибается (по чертежу). Колодец выдвижного килья собирается или тотчас после установки закладки на стапель, или по окончании постановки шангоутов. Нижние кромки составляющих его досок должны быть



Черт. 60

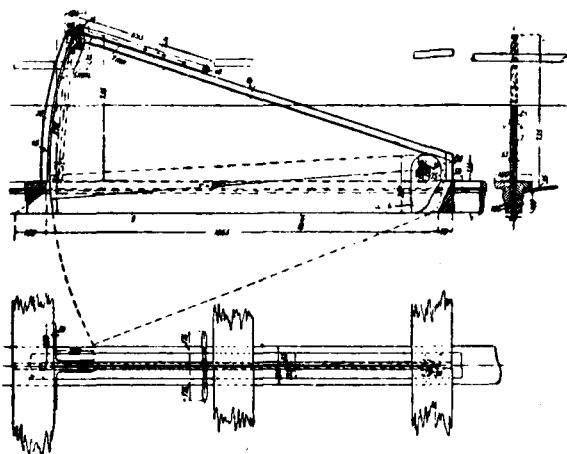


Черт. 60а

очень точно подогнаны к изгибу киля (если он есть). Конструкция нормального колодца показана в поперечном разрезе на черт. 60 и 60а. На последнем чертеже (для вельбота) видны скрепляющие колодец сквозные болты. Болты могут быть заменены скрепляющими боковыми планками и железными наугольниками (или кницами), расположенными вторым плечом наверху под банками, а внизу вдоль шпангоутов, которые в этом месте, если нужно, ставятся более широкими, или же вдоль коротких флор. Скрепление наугольников с колодцами производится винтами или гвоздями на заклепку. В последнем случае наугольники скрепляются с боковыми стенками колодца до установки их на месте.

Стоячие бруски по концам колодца или пропускаются вниз, в прорезь киля, или устанавливаются сверху его. В первом случае, после установки, бруски эти распираются к концам прорези при помощи длинной планки и клина, а затем пазы между ними и килем конопатятся. Распирающая планка убирается после того, как колодец закреплен на место. При общей конопатке шлюпки паз у стоек конопатится еще раз снаружи. Во втором случае уплотнение достигается прокладками из материи или ваты.

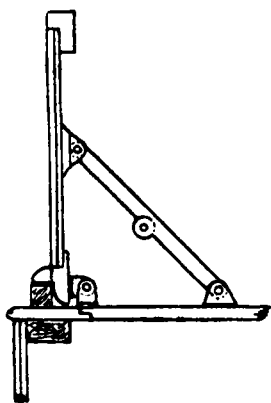
Для придания шлюпке большей продольной крепости и укрепления самого колодца, его доски могут быть выпущены в нос и корму сверх кильсона или киля (резен-киля) на более или менее значительное расстояние со сквозными через киль болтами (см. черт. вельбота в III главе). В этом случае кильсон может быть соот-



Черт. 61

ответственно слабее или совсем не ставится. Внутренний просвет колодца должен быть достаточен для пропуска подъемного приспособления кия. При установке колодца на киль, между ними прокладывается промасленный жгут из ваты, бумажный шнур или промасленная фланель. Болт, на котором киль вращается, должен быть так плотно пригнан в колодец, чтобы не допускать течи. Снаружи ставятся железные щеки, привинчиваемые к доскам колодца винтами. Под гайку и головку болта кладутся прокладки из резины или материи. Сверху колодец закрывается планкой с прорезом для подъема. Сам подъем устраивается или из железных полос, или из стального троса. Винты в колодец ставятся не реже, чем через 150 мм.

Устройство металлического колодца немецких катеров показано на черт. 61.



Черт 62

Откидные фальш-борта

Конструкция откидывающихся бортов спасательных шлюпок показана на черт. 62. Сами фальшборта делаются из двух слоев сосновых досок по 10 мм. толщины с прокладкой промасленной материей. Более подробно об их устройстве сказано в пояснении к таблице главы VIII.

VII

Снабжение и парусное вооружение

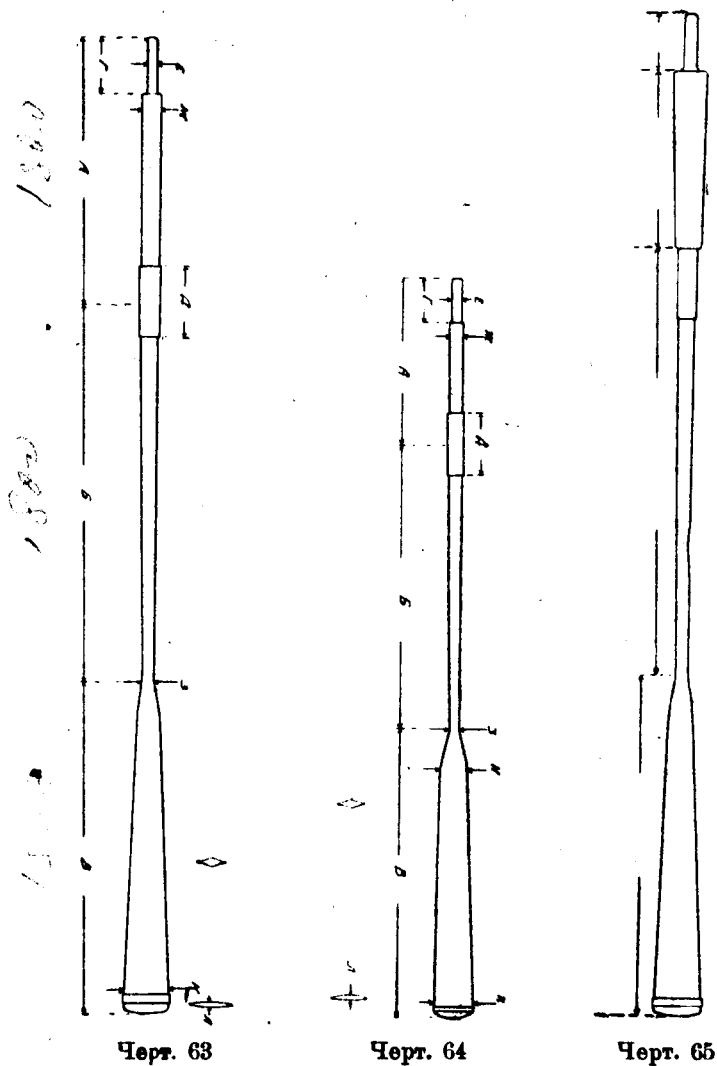
Весла

Весла делаются из ели, ясеня или бука. Наиболее надежны ясеневые весла, но еловые дешевле, значительно легче и меньше гнутся, что выгоднее для гребли. Лес на весла можно брать только совершенно сухой и здоровый; сучья допускаются только небольшие и не при соединении стержня (веретена) с лопастью. Весла обычно изготавливаются из четвертин (т.-е. из распиленного по длине на четыре части бревна), так как при этом наиболее слабые части дерева не идут в дело.

Названия частей весел следующие (см. черт. 63, 64 и 65): А—валек с рукояткой, Г—рукоятка, Б—веретено, В—лопасть. Весла бывают как с обыкновенными, так и с утолщенным вальком (черт. 65). Конец лопасти обивается медной полосой 25 мм. ширины в расстоянии 50 мм. от конца. Для судовых шлюпок применяются весла только с прямой, не изогнутой по длине лопастью.

Для того, чтобы наружная часть весла не перевешивала его слишком сильно, в валек иногда делаются свинцовые вкладки или свинец вливается в просверленное отверстие. Вообще внутренняя часть весла от уключины должна доходить по длине лишь до сложенного посреди шлюпки рангоута, занимающего ширину около 300 мм., а для распашных весел—не доходить до противоположного борта на 150 мм. Кожу следует сшивать, а не наколачивать гвоздями. Перед придел-

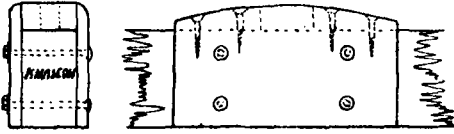
кой она вымачивается. Шов должен приходиться на-
верху уключины при гребле. Весла следует размечать
по номерам и соответственно борту.



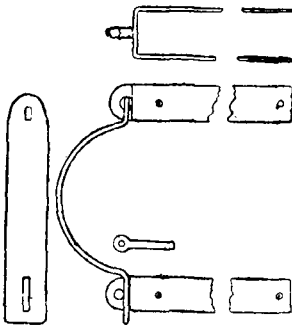
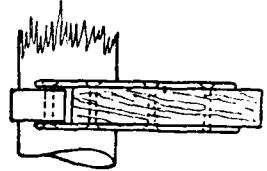
Парусное вооружение

Мачты удобней всего устанавливать так, чтобы
они приходились сзади мачтовых банок, делаемых бо-
лее солидными. На кильсоне устанавливается степс,
т.-е. брусок (черт. 66), имеющий посредине выдолблен-

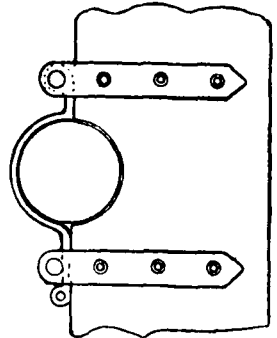
ное четырехгранное гнездо, в которое вставляется шпор мачты (нижний конец). Он укрепляется винтами, а для большей прочности еще с боков накладками,



Черт. 66

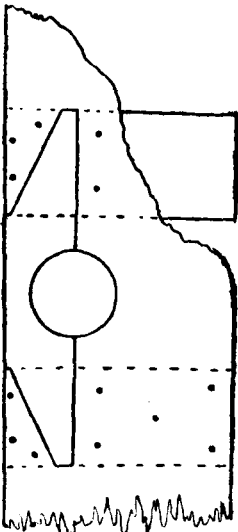


Черт. 68



Черт. 67

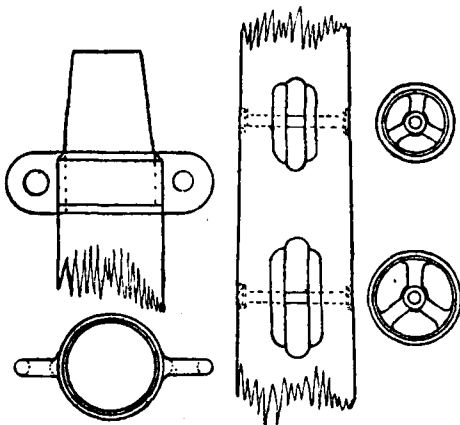
соединяемыми с кильсоном болтами или заклепками. У края банки укрепляется мачтовая наметка, изображенная на черт. 67 и 68 и рассчитанная на то, что мачта будет наполовину врезана в банку. Для маленьких шлюпок может быть применена система, показанная на чертеже 69, не требующая совершенно металлических частей, которые заменяются вынимающейся верхней частью банки. Сама банка в этом случае должна быть сделана соответственно толще и шире.



Черт. 69

Мачты и остальной рангоут делаются из ели, при чем выбираются молодые деревья с мелкими сучками. Размеры рангоута указываются на чертеже и даны в главе VIII, в противном случае можно приблизительно

считать, что толщина должна составлять $\frac{1}{35}$ длины. На нижнем конце делается квадратный шпур, длиной от 40 до 50 мм., толщиной около $\frac{3}{5}$ толщины мачты. На топ (верх) мачты насаживается железный бугель, который, в том случае, если мачта укрепляется ван-тами, снабжается обушками (черт. 70). Для проводки

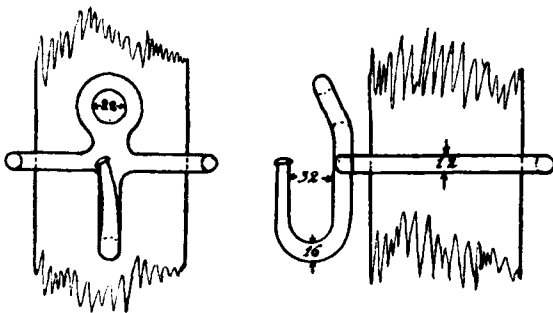


Черт. 70

фала в мачту врезают шкив, при чем бока вырезанных мест обивают медью. Если фалов несколько, то остальные проводятся через блоки, подвешенные к обушкам.

Рейковый грот обычно поднимается при помощи ходящего по мачте ракс-бугеля (черт. 71), как которого продевается в укрепленный на рейке коуш. При

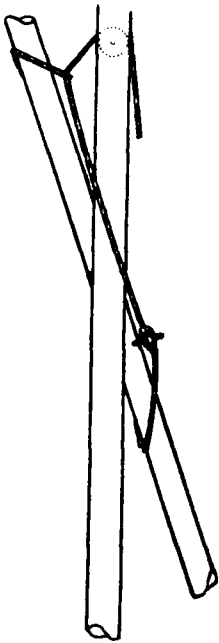
этой системе неудобна съемка с гака и надевание на него. Это неудобство может быть устранено, если на рейке укрепить туго натянутый стальной шпруйт, который и надевать на гак ракс-бугеля, а также в системе, показанной на черт. 72.



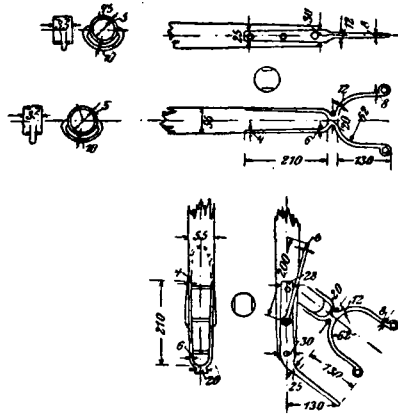
Черт. 71

Детали соединения гика, а также гафеля с мачтой показаны на черт. 73, где указаны размеры для яла шестерки, и на черт. 74.

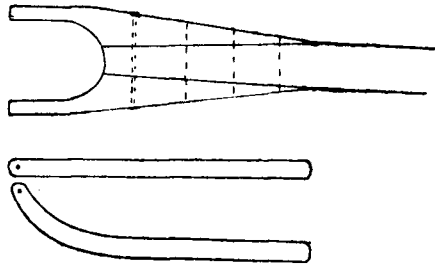
На черт. 73 также показаны бугеля на гике для шкотов. Черт. 75 дает размеры съемного погона для грот-гика-шкота катеров, устанавливаемого на транце. Подобные же погоны делаются для установки к бортам.



Черт. 72

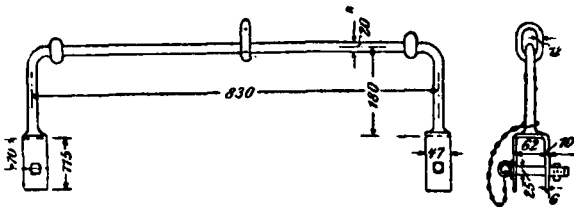


Черт. 73



Черт. 74

Погон для фор-гика-шкота устраивается в виде прута с проушинами на концах, чрез которые пропускаются соединительные скобы от обухов, укрепленных в привальный брус.



Черт. 75

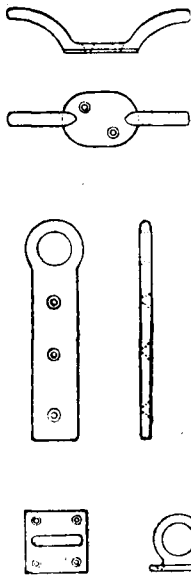


Рис. 76

Если мачта снабжается вантами, то для них на борту ставятся вантпунтены, металлические планки, изображенные на черт. 76. Для крепления и проводки шкотов служат обушки и утки, показанные на том же чертеже. Для переднего треугольного паруса в форштевне укрепляется гак или делается отверстие (черт. 77).

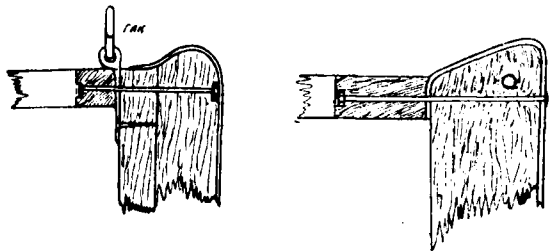
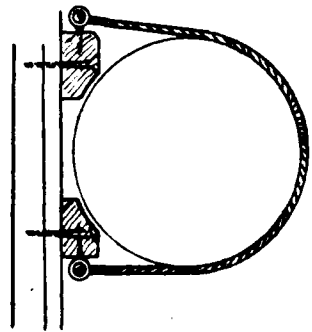


Рис. 77

Устройства для непотопляемости

На чертеже 78 показан способ укрепления бортового пробкового кранца. Чаще этот кранец ставится несколько ниже планширя, благодаря чему, при накренении лодки, он раньше вступает в действие. Для проведения вокруг борта линия ниже кранца укрепляются небольшие рымы, приклепываемые через шпангоуты.

Воздушные ящики на спасательных шлюпках делаются из меди и устанавливаются вдоль бортов, а также в носу и в корме, где делятся на части, в зависимости от расположения подъемных рымов. Размер ящиков должен быть рассчитан и точно указан на чертеже. Для вычисления желаемого кубического объема бортовых ящиков могут служить следующие формулы:



Черт. 78

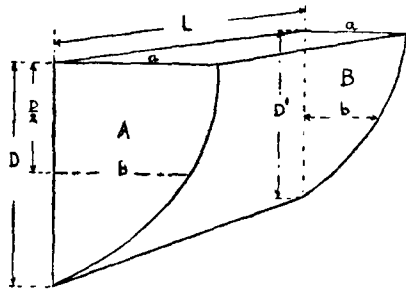
$$\text{Площадь сечения } A = \frac{D}{6} (a + 4b)$$

$$\text{Площадь сечения } B = \frac{D'}{6} (a + 4b)$$

$$\text{Объем ящика равен} \\ \frac{\text{площади сечения } A + \text{плоч. сечен. } B}{2} \times L$$

Значения букв показаны на чертеже 79.

У деревянных спасательных шлюпок без наружных пробковых (или кокосовых) кранцев объем воздушных ящиков должен составлять 10 процентов кубической вместимости шлюпки. У шлюпок с наружными кранцами — $7\frac{1}{2}$ процентов, остальные $2\frac{1}{2}$ идут на кранцы.



Черт. 79

Допустимо укрепление под банками цельной пробки, заделанной в парусину.

Снабжение шлюпок

На шлюпки полагаются следующие принадлежности. Весла, по числу гребцов, и кроме того, запасных: половина комплекта на больших и четверть на малых шлюпках. Уключины со штертами — по числу гребцов и две запасные. Отпорные крюки на ясеневых шестах — по два на больших и по одному на малых шлюпках. Они не должны тонуть. Румпелья — один для управления под веслами и один под парусами. Дрек — весом около 16 кгр. для малых и до 45 для больших шлюпок. Дреков — смоленый, толщиной 3 дм. (75 мм.) на малых и $3\frac{1}{2}$ (110 мм.) на больших шлюпках, длиной 65 метр. Анкерок дубовый на два ведра. Дождевое платье — по числу гребцов. Фалиня — по два от 50 мм. (2 д.) до 75 мм. (3 д.), длиной от $6\frac{1}{2}$ до 20 метров. Чехлы для рангоута и парусов. Киса для мелких при-

надлежностей. Ведро деревянное, лейка (черпак) деревянная, стирка. Сорлинь, толщиной 32 мм. (1¼ д.), маты, кранцы, кормовой флаг с флагштоком, сходня. На барказы — крамбол. Фонари не на все шлюпки. Чехол непромокаемый со штертовом и шнуровкой. Топор.

Для спасательных шлюпок:

Комплект весел, два запасных и рулевое, Полтора комплекта ключин. Спасательный линь из манильского троса кругом шлюпки, который должен висеть петлями около 1500 мм. длиной и на 150 мм. под кранцем. Компас в ящике под кормовой банкой. Ключина и стропка для рулевого весла. Отпорный крюк 3,5 м. длиной, 40 мм. диаметром. Фалень 46 м. длины смольный 3½ д. (110 мм.) толщины. Плавающий якорь с линем в 30 м. длины, ведро со штертом, топор. Продовольственный ящик из оцинкованного железа. Два анкерка с водой общей вместимостью 60 литров, укрепленные на дне. Лампа с запасом на 9 часов. Бидон с керосином. Масляный мешок из равендука, наполненный паклей. Парусные мешки для продовольствия. Ящик с сигнальными ракетами из жести. Цистерна с маслом на 5,75 литров. Парусный мешок с парусным наперстком, нитками, иголками, свайкой. Спасательные нагрудники. Затем полагается также чехол на всю шлюпку и чехол на паруса и рангоут.

Подробный перечень всех принадлежностей должен составляться при заказе. На шлюпки озерных и речных судов значительная часть перечисленного снабжения не нужна.



VIII

Конопатка и окраска

Конопатку нельзя поручать простым барочным конопатчикам, а за неимением специалиста лучше поручить шлюпочнику. Конопатятся пазы обшивки жгутами из дешевого сорта ваты при помощи широкой и тонкой лопаточки и деревянного молотка. Кромки досок не должны быть при этом сбиваемы, а жгут должен быть везде одинаковой толщины и пробиваться на одинаковую глубину. Жгут сперва слегка заталкивается в паз, а затем уже забивается. Когда одна прядь ваты кончается, вторую кладут так, чтобы она несколько находила на первую, при чем концы должны быть тоньше. При наборной обшивке конопатится лишь шпунт у кия и штевней. Если при постройке вгладь между поясьями проложен шнурок, то конопатить пазы не нужно. Маленькие шлюпки можно конопатить и при помощи надежного ножа. После конопатки в пазы вдавливают на достаточную глубину (5—7 мм.) шпаклевку, смешанную с каким либо жиром или салом.

Окраска является главнейшим способом сохранения прочности шлюпки и поэтому она должна производиться с большой тщательностью. Красить можно только по совершенно сухому дереву. Перед окраской всю шлюпку тщательно прошкуривают стеклянной бумагой и весь сор изнутри старательно вычищают и выдувают мехами. Места досок со смолой вырезают стамеской; точно также срезают стамеской сверху и сучки со смолой.

Окраску лучше производить на воздухе, но если погода не позволяет этого, то помещение нужно протапливать.

Порядок малярных работ на шлюпке должен быть такой:

Весь корпус после сглаживания его стеклянной бумагой олифят—лучше всего горячим маслом и затем снова слегка проходят стеклянной бумагой (шкуркой); затем шпаклюют, сглаживая все неровности и заполняя пазы, углубления у шляпок гвоздей и винтов и т. д.; дают не менее 24 часов сохнуть, после чего совершенно затвердевшую шпаклевку сглаживают пемзой или шкуркой, счищая пыль кистью или тряпками; шпаклюют еще раз менее густой шпаклевкой и снова проходят шкуркой (с очисткой от пыли); покрывают первым слоем жидкой окраски (грунтуют) по возможности равномерно, после чего дают сохнуть не менее 48 часов и затем сглаживают мелкой шкуркой, наносят следующий слой краски, оставляя сохнуть также не менее 48 часов, после чего проходят пемзовым порошком; красят в последний раз, выбирая сухую погоду, но не на ярком солнце. Дают просохнуть не менее недели, а затем моют холодной водой.

Для лакировки сперва также олифят горячим маслом по совершенно сглаженной поверхности, дают вполне высохнуть (48 час.); покрывают тонким слоем смеси из 1 части лака и 1 ч. скипидара, углубления замазывают шпаклевкой из олифы и плавленного мела (с примесью лака), после чего дают сохнуть и затем проходят шкуркой; покрывают смесью из $\frac{1}{3}$ олифы, $\frac{2}{3}$ скипидара и небольшой доли сиккатива с примесью краски для достижения желаемого тона дерева и дают сохнуть не менее 3 дней; покрывают подготовительным лаком, а после его просыханья, лучшим лодочным (вагонным, экипажным) лаком и оставляют сохнуть не менее 10 дней.

Чтобы получить особенно надежное и красивое покрытие краской, всю поверхность шпаклюют последовательными очень тонкими слоями до 6 и 7 раз, давая каждому слою совершенно просохнуть и протирая затем пемзой с водой. На шпаклевку наносится слой грунтовки соответствующего цвета, на него слой подготовительной лаковой краски. Этот слой шлифуется

и затем покрывается бесцветным подготовительным лаком, после шлифовки которого наносится слой окончательного лака.

Очень важно следить за тем, чтобы все части, которые после окончания постройки будут недоступны, были покрашены перед постановкой их на место.

Банку с лаком, а также и с эмалевой краской, во время работы лучше держать в горячей воде, чтобы лак был жиже и лучше покрывал поверхность.

В холодное время и банки с краской также полезно держать в горячей воде.

Протирать пемзой следует кругами и восьмерками, чтобы проводить и поперек слоя.

Краску сперва растирают в одном направлении, затем поперек и разглаживают штрихи кисти сухим флейцем.

Самый лучший способ сохранения малярных кистей—в специальных банках следующего устройства: вблизи дна вставляется поперечная решетка с мелкими отверстиями; до этой решетки в банку наливается вода, а сверху масло; кисти подвешиваются на зажимах так, чтобы не касаться решетки и быть погруженными в масло на $\frac{2}{3}$; кругом верхнего края банки должно быть припаяно кольцо и крышка вставляется своим краем между стенкой банки и кольцом, а промежуток заполняется водой или глицерином.

При работе шкуркой ею можно обертывать достаточно большой кусок цельной пробки.

Для раскрытия пазов перед конопаткой лучше пользоваться инструментом, состоящим из укрепленного на рукоятке вращающегося колеска (диска) с отлого скошенными с двух сторон краями. Пазы следует расширять на 2—3 мм., в зависимости от толщины обшивки.



Таблицы и справочные сведения

В нижеприведенной таблице помещены размеры частей шлюпок, чертежи которых даны в I—III главе. В этой таблице чертежи имеют те же обозначения, как и в тексте, а именно:

1—Спасательная судовая шлюпка. 2—Рабочий ял. 3—Гичка. 4—Спасательная шлюпка с откидными бортами. 5—Прибойная шлюпка. 6—Спасательная шлюпка речных судов. 7—Туз. 8—Вельбот.

I—Барказ. II—Катер. III—Вельбот. IV—Ял (шестерка). V—Туз. VI—Вельбот (по черт. 8, но с наборной обшивкой).

A—Спортивный ял. Б—Спортивный вельбот. В—Спортивная спасательная шлюпка. Г—Спортивная гичка.

При выборе размеров с таблицы можно строить шлюпки или со сплошным килем, вместе с резенкилем, или с килем, составленным из этих двух частей. Также, где указан фальстем, можно строить и со сплошными штевнями, беря сумму размеров.

Там, где указаны две цифры толщины штевня, они показывают толщину внутри и у шпунта.

Для чертежей 6, 7, 8, Б, В и Г, а также 5 указаны размеры плоских (горизонтальных) килей. Все эти шлюпки (кроме 5) должны быть снабжены каждая двумя наружными боковыми фальшивыми килями (рейками), поставленными так, чтоб возможно более защитить дно, но не выходить глубже нижней кромки среднего киля. Размеры этим рейкам (из твердого дерева) должны быть даны от 40×50 мм. до 30×40 мм., в зависимости от размера шлюпки.

Для чертежа I дана конструкция диагональной обшивки с флорами, но они могут быть заменены шпангоутами, доходящими до привального бруса с соответствующим утоньшением кверху. Две цифры толщины дают ее посередине и у концов. Для чертежей I и III дана обшивка или диагональная или наборная. Соответственно этому и шпангоуты указаны тоньше и реже для первого случая и толще и чаще для второго. Для II чертежа указана обшивка вгладь и наборная.

Если на шлюпках I, II, III, IV и V будет применен вертикальный кильсон, то размеры ему должны быть даны следующие: I— 90×150 мм., II— 80×130 мм., III— 55×70 мм., IV— 55×72 мм. и V— 55×70 мм.

Размеры частей вельбота 8 и VI даны для одного теоретического чертежа, но с различной конструкцией.

При использовании чертежа А (шестерки) для судовых, а не спортивных целей, к нему нужно применить спецификацию для шлюпки IV.

Для постройки катера II без выдвигного кия спецификация остается та же.

Толщина угольников везде дана посередине, к концам она уменьшается.

Шлюпка черт. 4 имеет следующие особенности: она снабжена рядом поперечных переборок, из которых две стоят у подъемных гаков и имеют толщину 35 мм. (дуб). Вдоль бортов идут две переборки из лиственницы, соединенные с указанными поперечными переборками при помощи железных угольников. Между ними и бортами стоит по четыре переборки из лиственницы 40 мм., также соединенных угольниками. Посередине между продольными также имеются поперечные переборки из того же материала. Сверх всех воздушных ящичков на чрезвычайно солидных бимсах чрез 230 мм. настлана палуба в 25 мм. По краю этой палубы укреплен ватервейс, на котором лежит дубовый комингс 30×30 мм. На этот комингс упираются откидывающиеся борта, при чем соединение снабжено резиновыми прокладками. Сами борта состоят из двух слоев сосны 10 мм., с прокрашенной материей между

ними, заключенных в рамы, верхняя часть которых представляет планширь из дуба 75×50 мм.

Вельбот черт. 8 дан с принятой у китобоев конструкцией. Его плоский киль имеет 70 мм. толщины только у штевней, доходя посредине до 50 мм.

Особенности конструкции шлюпки 5 (прибойной) такие: ее киль весь расположен внутренней (верхней) поверхностью вровень с обшивкой и не имеет шпунта. Обшивка в самом низу и вверху тоньше, чем четыре пояса на скулах корпуса. Кроме того, пояс, следующий за ширстреком вниз, также толще (50 мм.) и, кроме того, он дубовый. У этого связанного пояса поставлены с каждого борта против банок четыре предохраняющих креста твердого дерева, покрытые толстым железом. По внутренней стороне шпангоутов, кроме среднего кильсона, положен ряд сосновых досок с промежутками между ними. Толщина этих досок 38 мм. на дне и 25 мм. у бортов. Сверх этих досок положено в средней части шлюпки два боковых кильсона из сосны 75×75 мм. У каждой из пяти банок, кроме железных наугольников, поставлено (под ними) по две железных тяги в 16 мм. с борта на борт сквозь обшивку.

В некоторых случаях киль прибойных шлюпок выгибается так, что образует своими концами фор-и-ахтер-штевни. Шлюпки должны снабжаться воздушными ящиками.

Катер черт. II снабжен опускаемым килем, конструкция ящика которого показана в главе деталей.

Для чертежа А (шестерка) должны быть даны следующие размеры колодца опускаемого киля: стенки колодца дубовые, толщиной 30 мм., стойки в концах дубовые, шириною 35 мм., плоские пиллерсы, составляющие укрепление колодца—ясеневые или дубовые, толщиной 25 мм., планка сверху колодца дубовая 12 мм. Колодец соединен с килем посредством винтов, поставленных чрез 150 мм. Кроме того, с каждой стороны поставлено по три железных наугольника 25×15 мм., идущих кверху по колодцу, а внизу по дополнительным коротким флорам или по шпангоутам,

которые не должны быть закруглены. Толщина опускающего кия 6 мм.; его болта 20 мм., толщина опускающей части руля 4 мм. Это железное перо ходит в прорези дубового руля.

Вельбот черт. Б снабжен колодецем опускающего кия со стенками из дуба 25 мм. толщины, стойками на концах также из дуба 25×70 мм., соединительными стойками с боков 16×60 мм. С килем колодець соединен болтами в концах продольных досок и 5 винтами 100 мм. длины с каждой стороны. Кроме того, с боков поставлено по два железных наугольника 25×15 мм., идущих вдоль добавочно поставленных коротких флор 35×15 мм.

Для шлюпки 1 употребляются гвозди: для соединения обшивных поясьев между собой—длины 38 мм. (1½ дм.), калибра 12 S.W.G. (см. таблицу); для крепления обшивки к шпангоутам—63 мм. (2½ д.) 10 калибра, для стыков (замков) в поясьях—25 мм. (1 дм.) 12 калибра, для привальных брусьев—10 калибра.



| Ш Л Ю П К И. | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|---|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Киль и резен- киль. | Дуб. | Вся высота | 155 | 140 | 115 | 100 | 50 |
| | | Высота до шпунта . | 130 | 115 | 75 | 70 | — |
| | | Ширина внутри . . | 115 | 115 | 100 | — | 100 |
| | | Ширина у шпунта . | 70 | 65 | 60 | 70 | 100 |
| Кильсон. | Дуб, листвен- ница или питч-пайн. | Высота | 120 | 110 | 16 | 120 | 40 |
| | | Ширина | 75 | 70 | 50 | 75 | 127 |
| Фор-штевень. | Дуб. | Ширина сверху (по лек.) | 120 | 100 | 100 | — | 130 |
| | | Ширина внизу . . | 150 | 150 | 130 | — | — |
| | | Толщина сверху . . | 70 | 65 | 65 | 70 | 80 |
| | | Толщина внизу . . | 70 | 65 | — | — | — |
| | | Ф.-штев. сужен . . | 35 | 35 | 25 | — | — |
| Ахтер-штевень. | Дуб или ясень. | Ширина сверху с транцем (по лек.) | 120 | 100 | 100 | — | 130 |
| | | Ширина внизу . . | 150 | 150 | 200 | — | — |
| | | Толщина | 70 | 65 | 65 | 70 | 80 |
| | | Сужен | 40 | — | — | — | — |
| Факстем (внутр. штевень). | Дуб или ясень. | Ширина | 110 | 100 | — | 110 | 110 |
| | | Толщина (по лек.) . | 75 | 65 | — | 70 | — |
| Кнопь. | Дуб или ясень. | Ширина | 110 | 100 | — | — | 110 |
| | | Толщина | 75 | 65 | 65 | — | — |
| Транец. | Дуб. | Толщина | — | 45 | 32 | — | — |
| Обшивка днаг. я у II вглядь. | Дуб, красное дерево. | Толщина внешнего слоя | 8 | — | — | 10 | — |
| | | Толщина внутренн. слоя | 8 | — | — | 10 | — |
| | | Ширина | 170 | — | — | 100 | — |

| 6 | 7 | 8 | I | II | III | IV | V | VI | A | B | B | Г |
|-----|-----|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 50 | 40 | 70 | 190 | 160 | 90 | 120 | 85 | 130 | 175 | 50 | 50 | 70 |
| — | — | — | 130 | 120 | 65 | 85 | 65 | — | — | — | — | — |
| 100 | 90 | 125 | 150 | 105 | 90 | 90 | 65 | 100 | 90 | 170 | 140 | 110 |
| 50 | — | 75 | 95 | 65 | 50 | 50 | 35 | 68 | 60 | — | — | 65 |
| 25 | 25 | 65 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 110 | — | 40 | 25 | 25 |
| 250 | 125 | 125 | 330 | 300 | 130 | 250 | 200 | 70 | — | 100 | 140 | 125 |
| 100 | 45 | 127 | 190 | 165 | 90 | 120 | 90 | 110 | 120 | 90 | 90 | 100 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 130 | — | — | — | — |
| 65 | 40 | 60 | 95и150 | 65и105 | 90 | 90 | 65 | 65 | 85 | 60 | 60 | 70 и 50 |
| — | — | 77 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | 45 | 30 | 20 | 25 | 25 | 25 | — | — | 25 | 25 |
| 100 | 30 | 127 | 150 | 120 | 90 | 100 | 65 | 110 | 100 | 90 | 90 | 60 |
| — | 60 | — | 290 | 260 | — | 200 | 140 | 130 | 200 | — | — | 120 |
| 65 | 40 | 77 | 150 | 85 | 90 | 80 | 55 | 65 | 80 | 60 | 60 | 70 |
| — | — | 25 | — | — | 30 | — | — | 25 | — | — | 30 | — |
| — | 50 | — | — | — | — | — | — | 100 | — | — | — | — |
| — | 30 | — | — | — | — | — | — | 70 | — | — | — | — |
| 70 | 50 | 110 | 130 | 100 | 90 | 90 | 65 | 100 | — | 70 | 60 | 65 |
| 65 | — | 80 | 150 | 105 | 90 | 90 | — | 70 | 85 | 60 | — | — |
| — | 32 | — | 80 | 50 | — | 45 | 45 | — | 40 | — | — | 32 |
| — | — | — | 10 | 16 | 6 | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | 12 | — | 6 | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | 160 | — | — | — | — | — | — | — |

| Ш Л Ю П К И. | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|----------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
| Обшивка наборн. (у 5 вглядь). | Дуб. | Ширина до | 190 | 160 | — | — | 165 |
| | | Толщина | 14 | 14 | — | — | — |
| 4 нижн. пояса. | Листв. | Толщина | 15 | 15 | 15 | — | 25 |
| | | Ширина до | 180 | 150 | — | — | 165 |
| 1 нижн. пояса. | Дуб. | Толщина | 17 | 17 | — | — | 25 |
| | | Ширина до | 140 | 120 | — | — | 125 |
| Ширстрек. | Листв. | Толщина | 18 | 18 | 15 | — | — |
| | | Ширина до | 140 | 120 | — | — | 125 |
| Остальные пояса. | Дуб. | Толщина | 13 | 13 | 15 | — | — |
| | Листв. | Толщина | 13 | 13 | — | — | 32 и 25 |
| | Сосна. | Толщина | — | — | — | — | — |
| Обшивка с рейками. | Сосна. | Ширина | — | — | — | — | — |
| | Сосна. | Толщина | — | — | — | — | — |
| Рейки. | Сосна. | Ширина | — | — | — | — | — |
| | | Толщина | — | — | — | — | — |
| | | Ширина | — | — | — | — | — |
| | | Толщина | — | — | — | — | — |
| Шпангоуты (у I флоры). | Дуб или ясень. | Ширина | 35 | 32 | 30 | 32 | 56 |
| | | Толщина | 22 | 20 | 20 | 20 | 32 |
| | | Расстоян. наборн. (у 5 и II вглядь) . | 150 | 150 | 200 | — | 200 |
| | | „ диаг. | 250 | 250 | — | 150 | — |
| | | „ с рейк. | — | — | — | — | — |
| Привальн. брус. | Дуб или ясень. | Ширина | 25 | 22 | 50 | 100 | 57 |
| | | Высота | 90 | 80 | 35 | 38 | 57 |
| Планширь. | Дуб или ясень. | Ширина | — | — | — | — | — |
| | | Толщина | 20 | 20 | 20 | 25 | — |
| Буртик. | Дуб или ясень. | Ширина | 30 | 30 | — | 40 | — |
| | | Толщина | 25 | 20 | — | 25 | — |
| Поддегарс. | Дуб или ясень. | Высота | 80 | 75 | 70 | — | 100 |
| | | Толщина | 20 | 20 | 20 | — | 25 |
| | Сосна. | Высота | 80 | 75 | 70 | — | — |
| | | Толщина | 25 | 25 | 25 | — | — |

| 6 | 7 | 8 | I | II | III | IV | V | VI | A | B | B | Г |
|-----|-----|--------|---------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| — | — | — | 180 | 180 | 160 | 160 | 150 | 160 | 140 | 160 | 160 | 160 |
| — | — | — | — | 14 | 12 | — | — | 14 | — | — | — | — |
| — | — | — | — | 15 | 13 | — | — | 15 | — | — | — | — |
| — | — | — | 180 | 180 | 150 | 150 | 140 | 150 | 140 | 150 | 150 | 150 |
| — | — | — | — | 14 | 12 | — | — | 15 | — | — | — | — |
| — | — | — | — | 15 | 13 | — | — | 16 | — | — | — | — |
| — | — | — | 140 | 140 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 12 | — | 32 | 16 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| — | — | 90-110 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | 12 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | 12 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 25 | 25 | 25 | 60 | 35 | 25 | 25 | 20 | 30 | 25 | 25 | 25 | 20 |
| 18 | 15 | 20 | 40 и 70 | 20 | 25 и 16 | 15 | 10 | 25 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 200 | 200 | — | 230 | 200 | 200 | 200 | 200 | 210 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| — | — | — | 650 | — | 300 | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | 150 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 25 | 25 | 25 | 80 | 55 | 35 | 50 | 30 | 44 | 35 | 35 | 25 | 25 |
| 55 | 40 | 62 | 100 | 60 | 45 | 55 | 35 | 50 | 50 | 45 | 45 | 40 |
| — | — | — | 105 | — | 51 | — | 45 | — | — | — | — | — |
| 16 | — | — | 35 | — | 10 | — | 12 | — | — | 10 | — | — |
| — | 30 | — | 100 | 50 | 25 | 40 | 25 | 20 | 30 | 25 | 25 | 25 |
| — | 22 | — | 50 | 35 | 25 | 30 | 15 | 15 | 30 | 20 | 25 | 25 |
| 70 | 50 | 75 | 140 | 90 | 65 | 80 | 50 | — | 70 | 65 | 38 | 50 |
| 20 | 20 | 25 | 40 | 25 | 20 | 25 | 20 | — | 20 | 20 | 38 | 16 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 50 | — | — | — | 50 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 20 | — | — | — | 20 |

| Ш Л Ю П К И. | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|----|-----|
| Банки гребные. | Дуб. Сосна. | Ширина | 220 | 220 | 200 | — | 180 |
| | | Толщина | — | — | — | — | — |
| | | Толщина | 35 | 30 | 30 | 38 | 80 |
| Банки мачтов. и для под. гаков. | Дуб или ясень. | Ширина | 280 | 250 | — | — | — |
| | | Толщина | 35 | 35 | 35 | — | — |
| Банки продольн. Банки кормов. | Сосна. Сосна. | Толщина | 25 | 25 | — | — | — |
| | | Толщина | 35 | 30 | — | — | — |
| Пиллерсы (стойки). | Сосна. | Ширина и толщина | 50 | 40 | — | — | — |
| Заспинн. доска. | Ясень или дуб. | Толщина | — | — | — | — | — |
| Рыбины (по- длики). | Сосна. | Толщина | 18 | 16 | 16 | — | — |
| Подножн. бруски. | Дуб. | Ширина и толщина | 55 | 50 | — | — | — |
| Фальшборг. | Дуб или ясень. | Высота посредине | — | — | — | — | — |
| | | Толщина | — | — | — | — | — |
| Кницы и пауг. у банок. | Дуб или ясень. | Число | 1 | — | — | — | — |
| | | Толщина | 50 | — | — | — | — |
| | Железн. одник. | Число | 1 | 1 | 2 | — | — |
| | | Ширина | 32 | 32 | 30 | — | — |
| Толщина | Толщина | 15 | 15 | 7 | — | — | |
| | Толщина | — | — | — | — | — | |
| Руль. | Дуб. | Толщина наиб. . . | 25 | 25 | 25 | — | — |
| Заделка возд. ящиков. | Сосна. Дуб. | Толщина | 12 | 12 | — | 25 | — |
| | | Толщина | 9 | 9 | — | — | — |
| Число поясьев обш. | — | — | 12—15 | 10—11 | 10—11 | — | 12 |

| 6 | 7 | 8 | I | II | III | IV | V | VI | A | B | B | Г |
|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|
| 180 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 180 | 180 | 200 | 180 | 200 | 235 | 190 |
| — | 25 | 22 | 50 | 35 | 30 | 25 | 20 | 25 | — | — | — | — |
| 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 30 | 30 | 25 | 25 |
| 205 | — | — | 225 | 225 | 210 | 205 | — | 225 | 210 | 210 | 235 | 210 |
| 30 | — | — | 70 | 40 | 35 | 35 | — | 35 | 30 | 30 | 28 | 30 |
| — | — | — | — | — | 25 | — | — | — | 25 | — | — | — |
| — | — | — | — | 35 | 30 | 30 | 25 | 30 | 30 | 25 | 25 | 25 |
| — | — | — | 60 | 50 | 35 | 40 | 35 | 40 | 35 | 30 | — | — |
| — | — | — | — | 30 | 25 | — | — | 30 | — | 20 | 20 | 20 |
| 15 | 15 | 18 | 25 | 18 | 16 | 16 | 15 | 18 | 16 | — | 16 | 15 |
| — | — | — | 60 | — | 35 | 35 | 35 | 40 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| — | — | — | — | 150 | — | 140 | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | 25 | — | 20 | — | — | — | — | — | — |
| 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 и 1 | 2 | 2 |
| 25 | — | — | — | — | — | — | — | — | 30 | 25 | 25 | 25 |
| 1 | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| 32 | — | 32 | 40 | 40 | 30 | 35 | 30 | 32 | 35 | 32 | — | — |
| 8 | — | 15 | 12 | 9 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 | 10 | — | — |
| 25 | 25 | — | 28 | 25 | 25 | 25 | — | — | 25 | 38 | 25 | 25 |
| 12 | — | — | — | — | 10 | — | — | — | — | — | — | — |
| 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10—12 | 8—9 | 12—13 | 19—20 | 16 | 11—13 | 11—12 | 8—9 | 11—13 | 11—12 | 11—12 | 11 | 10—11 |

Размеры медных гвоздей и шайб (заклепок) ¹⁾

| Калибр S. W. G. | Диаметр гвоздя. | | Диаметр шайб в дюймах. | Диаметр отверстия в шайбе в дол. десятих дюйма. | Толщина заклепок. |
|--------------------|-----------------|-------------|------------------------------|---|----------------------|
| | Части дюйма. | Миллиметры. | | | |
| 1 | 9/32 | 7,62 | 13/16 | .324 | 12 |
| 2 | 1/4 | 7,21 | 13/16 | .324 | 12 |
| 3 | 1/4 | 6,58 | 3/4 | .276 | 12 |
| 5 | 7/32 | 5,50 | 11/16 | .252 | 13 |
| 6 | 3/16 | 5,16 | 11/16 | .252 | 13 |
| 8 | 5/32 | 4,19 | 9/16 | .185 | 15 |
| 10 | 1/8 | 3,40 | 15/32 | .160 | 16 |
| 11 | 1/8 | 3,05 | 7/16 | .144 | 16 |
| 12 | 1/8 | 2,77 | 13/32 | .128 | 17 |
| 13 | 3/32 | 2,44 | 3/8 | .116 | 17 |

Размеры проволочных гвоздей круглых и квадратных ¹⁾

| № Вестф. калибра. | Толщина мм. | Длина мм. | Длина дм. |
|-------------------|-------------|-----------|--|
| 24 | 6 | 203—140 | 8—5 ¹ / ₂ |
| 20 | 3,8 | 114—76 | 4 ¹ / ₂ —3 |
| 18 | 3,1 | 76—51 | 3—2 |
| 16 | 2,5 | 63—38 | 2 ¹ / ₂ —1 ¹ / ₂ |
| 14 | 2 | 51—25 | 2—1 |
| 11 | 1,6 | 51—13 | 2—1 ¹ / ₂ |
| 10 | 1,4 | 44—19 | 1 ³ / ₄ —3 ³ / ₄ |
| 9 | 1,3 | 19—13 | 3 ³ / ₄ —1 ¹ / ₂ |
| 8 | 1,2 | 19—13 | 3 ³ / ₄ —1 ¹ / ₂ |
| 7 | 1,1 | 19—13 | 3 ³ / ₄ —1 ¹ / ₂ |
| 6 | 1,0 | 13 | 1 ¹ / ₂ |
| 4 | 0,8 | 13 | 1 ¹ / ₂ |

¹⁾ Таблицы даны для сравнения.

Размер винтов

| № | Толщина в мм. | Длина в мм. | Длина в дм. |
|----|---------------|-------------|---|
| 4 | 2,6 | 29—13 | 1 ¹ / ₈ — ¹ / ₂ |
| 5 | 3,0 | 32—13 | 1 ¹ / ₄ — ¹ / ₂ |
| 6 | 3,3 | 76—13 | 3 — ¹ / ₂ |
| 8 | 4,0 | 76—13 | 3 — ¹ / ₂ |
| 10 | 4,6 | 89—13 | 3 ¹ / ₃ — ¹ / ₂ |
| 12 | 5,4 | 102—19 | 4 — ³ / ₄ |
| 14 | 6,0 | 127—19 | 5 — ³ / ₄ |
| 20 | 8,4 | 152—32 | 6 —1 ¹ / ₄ |

Размер заклепок (шайб)

| | № | Диаметр мм. | Диаметр дм. |
|-----------------------|---|-------------|-------------|
| 1. Медные | 1 | 11 | 7/16 |
| | 2 | 13 | 1/2 |
| | 3 | 16 | 5/8 |
| 2. Железные | 1 | 11 | 7/16 |
| | 2 | 14 | 9/16 |

Размеры подъемных гаков типов А, В, С

в мм. (см. черт. 55—58)

| Шлюпки | 1 | | 2 и 3 | | 5 и 8 | | 6, В и VI | | 7 | |
|----------------------------------|-----------------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Максимальный груз | | 3,0 т. | | 3,9 т. | | 1,9 т. | | 1,5 т. | |
| Тип крепления в киль | Тип А. | | Тип В. | | Тип В. | | Тип С. | | Тип С. | |
| Материал. | Железо-зо. | Сталь. | Железо-зо. | Сталь. | Железо-зо. | Сталь. | Железо-зо. | Сталь. | Железо-зо. | Сталь. |
| Размер А | 47,6 | 42,8 | 38,1 | 34,9 | 42,8 | 39,7 | 33,4 | 30,1 | 31,7 | 28,6 |
| » В | 38,1 | 38,1 | 34,9 | 31,7 | 34,9 | 34,9 | 31,7 | 30,1 | 31,7 | 28,6 |
| » С | 34,9 | 34,9 | 31,7 | 28,6 | 31,7 | 31,7 | 28,6 | 27,0 | 28,6 | 25,4 |
| » D | 63,6 | 57,1 | 50,8 | 49,2 | 57,1 | 54,0 | 44,4 | 41,3 | 44,4 | 41,3 |
| » E | 44,4 | 44,4 | 38,1 | 38,1 | 41,3 | 41,3 | 31,7 | 31,7 | 31,7 | 31,7 |
| » F | 139,7 | 139,7 | 120,6 | 120,2 | 130,2 | 130,2 | 107,9 | 107,9 | 107,9 | 107,9 |
| » G | 228,6 | 228,6 | 203,2 | 203,2 | 215,9 | 215,9 | 177,8 | 177,8 | 165,1 | 165,1 |
| » H | 31,7 | 31,7 | 25,4 | 25,4 | 28,6 | 28,6 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 19,0 |
| » K | 76,2 | 76,2 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Толщина пласт. на киле | — | 15,9 | — | 19,0 | — | 19,0 | — | — | — | — |
| Толщина болта 1 | 25,4 | 25,4 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Число болтов 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | — | — | — | — |
| Толщина болтов 2 | 44,4 | 44,4 | 15,9 | 15,9 | 19,0 | 19,0 | — | — | — | — |
| Размер А' | — | — | — | — | — | — | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 19,0 |
| » В' | — | — | — | — | — | — | 31,7 | 31,7 | 31,7 | 31,7 |
| » С' | — | — | — | — | — | — | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 22,2 |
| » D' | — | — | — | — | — | — | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 11,1 |
| » E' | — | — | — | — | — | — | 57,1 | 57,1 | 57,1 | 57,1 |
| » F' | — | — | — | — | — | — | 114,3 | 114,3 | 114,3 | 114,3 |

Если подъемный гак ставится вблизи самых штевней, как показано на черт. 57, то из четырех болтов сквозь киль и штевни у шлюпки 1 два внутренних должны иметь толщину 19,0 мм., два наружных 15,9 мм., у шлюпок 2, 3 и 5 все четыре по 15,9 мм. и у шлюпок 6 и 7—два внутренних по 15,9 мм., два наружных по 12,7 мм.

Таблица размеров подъемных рымов

в мм. (см. чертеж 54)

| Ш л ю п к а. | I | II | III | IV | V и Г | |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------------------------|--|
| Максимальный вес. | 6,7 т. | 3,4 т. | 1,3 т. | 1,5 т. | | |
| Рым на киле: | | | | | | |
| Размер а | 38 | 27 | 17 | 18 | Размеры указаны на черт. | |
| » b | 75 | 60 | 35 | 40 | | |
| » c | 50 | 35 | 25 | 26 | | |
| » d | 140 | 105 | 80 | 80 | | |
| » e | 38 | 27 | 17 | 18 | | |
| » f | 75 | 55 | 40 | 40 | | |
| » g | 250 | 190 | 115 | 120 | | |
| » h | 95 | 75 | 55 | 55 | | |
| » i | 18 | 14 | 12 | 12 | | |
| Днам. k | 31 | 24 | 15 | 15 | | |
| Ширина m | 80 | 55 | 40 | 40 | | |
| Толщина n | 16 | 12 | 9 | 9 | | |
| Рым для штевни. | | | | | | |
| Размер а | 27 | 19 | — | 12 | | |
| » b | 65 | 50 | — | 30 | | |
| » c | 35 | 30 | — | 20 | | |
| » d | 100 | 85 | — | 60 | | |
| » e | 27 | 20 | — | 12 | | |
| » f | 55 | 40 | — | 25 | | |
| » g | 175 | 135 | — | 90 | | |
| » h | 65 | 45 | — | 36 | | |
| » i | 14 | 11 | — | 8 | | |
| » k | 21 | 15 | — | 11 | | |
| » m | 45 | 30 | — | 25 | | |
| » n | 11 | 9 | — | 7 | | |

Размеры парусов

в кв. метрах

| Шлюпка. | Грот. | Передн. треугольн. | Фок. | Шлюпка. | Грот. | Передн. треугольн. | Фок. |
|---------|----------|-----------------------|----------|---------|----------|-----------------------|----------|
| 1 | 13,8 | 3,9 | — | II | ок. 20,2 | ок. 5,5 | ок. 13,7 |
| 2 | 11,0 | 2,8 | — | III | ок. 18,5 | ок. 3,9 | — |
| 3 | 6,0 | 1,85 | 6,0 | IV | ок. 10,6 | ок. 2,5 | — |
| 4 | — | — | — | V | — | — | — |
| 5 | — | — | — | VI | 7,3 | 1,9 | 7,98 |
| 6 | 9,5 | 2,0 | — | A | 16,2 | 2,6 | — |
| 7 | — | — | — | B | 7,3 | 1,9 | 7,98 |
| 8 | ок. 7,3 | ок. 1,9 | ок. 7,98 | B | 11,9 | 3,0 | — |
| 1 | ок. 38,5 | ок. 7,7 | ок. 29,1 | Г | 9,3 | 1,75 | — |

Для двухмачтового вооружения шестерки А грот равен 11 кв. м. и бизань 7 кв. м.

Размеры и расположение банок

в мм.

| Шлюпки. | 1 | 2 | 3 | 6 | 8 | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---------|---------|-----|---------|------------|------|------|-----|-----|---------|------------|
| Расстояние между центрами банок | 1180 | 880 | 880 | 950 | 838 мм. | 1235 | 980 | 870 | 950 | 780 | 888 мм. |
| Тоже для 1 и 2 банки с кормы. | — | 900 | 920 | — | — | — | 1005 | — | — | — | — |
| Тоже для 1 и 2 банок с носа . | — | — | — | — | 780 мм. | — | — | — | — | — | — |
| Ширина банок . . | 230 | 240 | 200 | 230 | 170 | 200 | 210 | 200 | 180 | 180—160 | 780 мм. |
| Глубина от верха планширя . . | 270—170 | 170—260 | 180 | 180—240 | 190 | 260 | 230 | 190 | 230 | 180 | 190 |

Размеры мачтовых наметок

по черт. 68 в мм.

| Ш л ю п к а. | 1 | 2 | 3, 8, Б | Г | II | III, В, Г | IV и А |
|--------------------------------------|----|----|---------|----|----|-----------|--------|
| Ширина полукольца | 35 | 35 | 35 | 80 | 40 | 35 | 35 |
| Толщина его | 8 | 8 | 8 | 10 | 9 | 8 | 8 |
| Ширина скоб на банке | 35 | 35 | 35 | 45 | 40 | 35 | 35 |
| Толщина их наибольшая | 6 | 6 | 6 | 8 | 7 | 6 | 6 |
| Толщина обухов у скоб | 11 | 11 | 11 | 14 | 12 | 11 | 11 |
| Толщина обуха у полукольца | 11 | 11 | 11 | 13 | 12 | 11 | 11 |
| Заклепки в банку | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Толщина владного нагеля | | 8 | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 |

Размеры мачт

в мм.

| Ш л ю п к а. | 1 | 2 | 3 | Г | II | III | IV | А | Б | В | Г |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| Толщина грот мачты у банки | 140 | 127 | 115 | 170 | 130 | 115 | 105 | 105 | 95 | 100 | 95 |
| Толщина ее наверху | 75 | 65 | 60 | 130 | 90 | 90 | 85 | 80 | 70 | 75 | 70 |
| Толщина фокмачты у банки | — | — | 115 | 170 | 115 | — | — | — | 95 | | |
| Толщина ее наверху | — | — | 60 | 130 | 80 | — | — | — | 70 | | |

**Удельный вес различных пород дерева
и др. материалов**

(Вес куб. см. в грамм.)

| | Сухой. | Свеже срубленный. |
|----------------------------------|-----------|-------------------|
| Баккаут | 1,17—1,39 | — |
| Бук белый | 0,62—0,82 | 0,92—1,25 |
| Вяз | 0,62 | — |
| Дуб | 0,69—1,00 | 0,90—1,28 |
| Ель | 0,37—0,75 | 0,77—1,23 |
| Кедр сибирский | 0,44 | — |
| Кедр американский | 0,55 | — |
| Красное дерево (Гонд.) | 0,56—1,06 | — |
| Лиственница | 0,47—0,56 | 0,81 |
| Пихта | 0,35—0,60 | 0,40—1,07 |
| Питч-пайн | 0,83—0,85 | — |
| Сосна | 0,31—0,76 | 0,38—1,08 |
| Ильм (Ульм) | 0,56—0,82 | 0,78—1,18 |
| Ясень | 0,57—0,94 | 0,70—1,14 |
| Тяк | 0,80—0,97 | — |
| Спрус | 0,45—0,50 | — |

Удельный вес чугуна 7,2, свинца—11,36, меди—8,92. Температура плавления цинка 419° Ц, свинца 327°, олова 233° Ц.

Размеры весел

Как уже указано в V главе, внутренняя часть весел А (черт. 63—65) должна быть такой длины, чтобы доходить до положенного посреди шлюпки рангоута, а у вельботов—не доходить до противоположного борта на 150 мм. Вся длина весел иногда определяется следующим образом: на чертеже наносят точку высоты рук гребца от банки. Через эту точку и через центр уключины проводят прямую до пересечения с поверхностью воды. К полученной длине прибавляют половину ее и таким образом определяют всю длину весла. Обычно у весел шлюпок лопасть составляет больше $\frac{1}{3}$ длины.

Для яла шестерки вся длина весел составляет от 3,66 до 3,00 м., для спасательной шлюпки от 3,66 до 4,00 м. (два более коротких, остальные длинные). Для гички Г размеры парных весел таковы: А—700, Б—850, В—850, Г—150, Д—200, Е—30, Ж—50, З—40, И—120, К—135, Л—14. У больших шлюпок К доходит до 160.

У вальковых весел средних шлюпок Е—30, Ж—90 до 100, З—45 до 50, К—130 до 170.

Для вельбота черт. 8 и Б можно применить такие размеры весел по №№, считая с кормы:

| № | Размер А. | Размер Б. | Размер В. |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| 1 и 6 | 1300 | 1800 | 1500 |
| 2 и 5 | 1450 | 2000 | 1680 |
| 3 и 4 | 1500 | 2000 | 1700 |
| 7 | 1100 | 1700 | 1500 |

Рабочее сопротивление в метр. тоннах

$$\text{Гака} = \frac{d^2}{4}, \text{ где } d \text{ диам. стержня в см.}$$

$$\text{„} = \frac{d^2}{17,8}, \text{ где } d \text{ наибол. разм. (большая ось) спинки.}$$

Рыма = $\frac{d^2}{2,5}$, где d диам. стержня в см.

Обуха = d^2

Скобы = $\frac{d^2}{2}$

Цепи = $\frac{d^2}{2}$

Рабочее сопротивление пенькового бельн. троса
составл. $\frac{10,6c^2}{1000}$ т.

Рабочее сопротивление пенькового смольн. троса
составл. $\frac{9,23c^2}{1000}$ т.

Рабочее сопротивление гибк. стальн. троса составл.
 $0,049c^2 + 0,102т.$

где c —окружн. в см.

Трос кабельной работы (свитый против солнца)
на $\frac{1}{4}$ слабее обычного.

Четырехрядный трос на $\frac{1}{3}$ слабее трехрядного.

Цинкование железа

Горячее цинкование железа производится следующим образом: железную часть, назначенную для цинкования, предварительно опиливают со всех сторон напилками, чистят песком, чтобы она получила гладкую поверхность и затем травят в соляной кислоте или погружают в раствор серной кислоты и очищают песком (впрочем, можно начинать травить и без предварительного опиливания). После этого железо обсушивают, нагревают, обваляв его в нашатыре, который предварительно был сварен в воде. (Нашатырь после варки должен иметь вид желтоватого песка). Приготовленное таким образом железо цинкуют, погружая на 2—3 минуты в расплавленный цинк, покрытый, во избежание окисления, слоем нашатыря, и затем отряхивают, ударяя обо что-либо твердое или обтирая его несмоленной паклей. Охлаждать можно в горячей воде.

Для разъединения слипшихся мелких частей: гвоздей, винтов и т. п. их кладут в сосуд с древесно-угольным порошком, нагревают до красна и затем непрерывно встряхивают до охлаждения. На оцинковку идет около 0,25 кг. цинка на кв. метр поверхности.

Можно рекомендовать также перед самым оцинкованием погрузить все железные части в раствор из 2 частей хлор. цинка, 1 ч. нашатыря и 30 частей солян. кислоты.

Ванны для оцинкования делаются из толстого железа, чугуна или литой стали и снабжаются предохранительной обмазкой из жидкого стекла с подмесью мелкой глины.

Другой способ цинкования состоит в том, что подвергаемые оцинковке предметы кладут в закрытый барабан или какой-либо ящик с обыкновенным цинковым порошком, наполняя его не до верху, помещают в печь при вращении с 20—40 оборотами в минуту и без доступа воздуха и подвергают постоянному нагреванию до: для железа 320°, для чугуна 350° и стали 270°, в продолжение 1—4 часов. Предметы должны быть предварительно обработаны вышеуказанным способом. Количество цинка должно составлять около 3% всей загрузки. Лучше всего наполнять барабан смесью из 80—90 проц. цинков. порошка и 20—10% мелк. белого песку.

Для гальванического покрытия цинком лучше всего применять ванну, составленную так: 2 кгр. двойной соли цианисто-цинкового кали, 0,4 кгр. поварен. соли, 2 кгр. чистого едкого натра, 1 кгр. цианистого кали и 100 литров воды. В эту ванну опускают цинкуемую вещь, которая служит катодом, анодом же будет повешенная против нее пластинка цинка. Такой состав ванны дает хорошее покрытие цинком даже изделий с глубокими впадинами. Ток от 1½ до 2 вольт.

Затем можно применять ванну из 25 кгр. цинк. купороса, 2 кгр. хлорист. цинка, 5 кгр. сернокислого натра, 2 кгр. серн. кисл. и 100 литров воды, или из 25 кгр. цинков. купороса, 4,5 кгр. борн. кислоты,

4,5 кгр. сернокислого магния и 100 литров воды. Ток от 1½ до 3 вольт.

Еще один состав ванны: 50 грамм сернокислого цинка растворяют в концентрированном растворе поташа, затем прибавляют 50 гр. азотно-кислой ртути и 150 гр. цианистого кали, растворенного в 10 литрах воды. Состав из 2 частей цинкового купороса и 10 частей воды, подкисленной слабой серной кислотой требует интенсивного электрического тока.

Все ванны лучше работают в подогретом состоянии. Важно постоянное перемешиванье. Перед погружением все цинкуемые вещи чистятся песком, щетками, обмываются бензином или нефтью, после чего погружаются в щелочь и обмываются. Остатки жиров удаляются с помощью кашеобразной массы из едкой извести и порошка мела. Перед обмыванием бензином нужно все вещи укрепить на проволоке, чтобы не братья за них руками, или уложить на сетке. Сосуды для гальванического оцинкования применяются из эмалированного железа или дерева.

Разные сведения

На окраску новых деревянных шлюпок приблизительно расходуется материала на 4½ кв. метра поверхности: на первое проолифленье 0,50 кг. масла, на покрытие белой краской один раз 0,20 кг. масла и 0,30 кг. краски. Шпаклевки на 4½ кв. метра поверхности идет около 0,60 кг.

Килограмм белил (готовых к употреблению) покрывает от 8 до 10 кв. метров.

Белая краска для внутренней части шлюпок составляется из 1 кг. белил, 0,27 литров масла, 0,027 л. скипидара и 0,649 свинц. глета (окиси свинца). Для наружной окраски нужно на 1 кг. белил—0,41 л. масла, 0,024 л. скипидара и 0,43 свинц. глета. Свинцовый глет должен быть заранее положен в масло.

Шпаклевка составляется по весу из 1 части сух. свинцовых белил, 1 ч. сух. сурика, 1 ч. сух. мела, охры, сурика или друг. краски, и ¼ ч. свинцового глета. После тщательного смешиванья наливают по

равной части шпаклевочного (подмазочного) лака и олифы, размешивая до состояния густого теста для первого раза и несколько жиже для последующих, и следя, чтобы не было сухих комочков. Очень хорошая шпаклевка для пазов шлюпок составляется из $\frac{1}{3}$ олифы, $\frac{1}{3}$ скипидара и $\frac{1}{3}$ сиккатива, в которых размешивается перемолотый шиферный порошок, при чем прибавляется немного лаку. Вся масса должна быть почти твердой. Шиферный порошок может быть заменен мелом (плавленным). Для подводной части может быть применена также шпаклевка с суриком.

Шпаклевку всегда нужно употреблять только свежую. Во время перерывов работы ее можно заливать олифою, которую потом слить.

Для того, чтобы обесцветить олифу, берут луженое или эмалированное ведро и затягивают его сверху мягкой холстиной, на которую насыпают, слоем около 80 мм., промытый и высушенный уголь (с величиной кусков не более кусков продажного колотого сахара). Горячую темную олифу осторожно льют через этот фильтр, дают остыть, а затем разливают в белые стеклянные бутылки, затягивая горлышко марлей, и выставляют на неделю на солнце. Затем осторожно сливают отстой и стараются не всколыхнуть осадка. Или же в большую стеклянную банку насыпают слой лучших нетолченых свинцовых белил около 7 сант. толщиной и, налив олифой до верха, закрывают сверху горлышко стеклом. Олифа должна простоять на солнечном свете от 20 дней до месяца.

Чтоб сделать парусину непромокаемой, ее погружают в раствор парафина в бензине, взяв на 6,75 литров бензина 0,45 кг. парафина.

Другой способ такой: готовят отдельно раствор уксусно-кислого свинца (свинцового сахара) в количестве 30 грамм на 1 литр и раствор сернокислого алюминия в количестве 21 гр. на 0,35 литр. воды. Оба раствора смешивают и, взболтав, процеживают сквозь кисею. Парусину погружают на четверть часа, а затем просушивают, не выжимая.

Пайка часто рвущихся полотен ленточных (бесконечных) пил производится следующим образом: каждый конец пилы на расстоянии 13 мм. отлого спиливается напильником, чтобы при наложении концов друг на друга не получалось утолщения полотна. Наложив концы и зажав место спайки болтами прилагаемого к каждой пиле специального приспособления, посыпают бурой, кладут нейзильберовый (который лучше медного или латунного) припой и снова посыпают бурой. Нагревание производится паяльной лампой (или раскаленными добела щипцами, которыми охватывают место спайки). Чтобы избежать растрескивания стали от быстрого охлаждения, место спайки посыпают горячей золой.

Специальная маленькая печь для спайки ленточных пил паяльной лампой делается из трех огнеупорных кирпичей с обтяжкой из листового железа, в котором прорезается отверстие для прохода пилы. В верхнем кирпиче делается круглая дыра, против которой к железу приклепывается труба.

Для распаривания досок нужно: 25 мм. (1 д.) толщины—не менее часа или полутора, 51 мм. (2 д.)—2 часа, 127—152 мм. (5—6 д.)—4 часа и 254—304 мм. (10—12 д.)—от 8 до 9 часов.

Изгибающий момент при подъеме шлюпок составляет $\frac{WL}{6}$, где — W общий вес шлюпки и людей, L —расстояние между подъемными рымами.

Вместимость шлюпки равна $L \times B \times D \times 0,6$, где L —длина шлюпки между наружным краем шпунта в штевнях, B —ширина снаружи обшивки, D —вышина (глубина) от наружн. поверхности обшивки у киля до верхней поверхности планширя, взятая по середине шлюпки.

Иностранные названия главных пород леса:

| | Немецкое. | Шведское. | Английское. | Французское. |
|-----------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Дуб | Eiche. | Ek. | Oak. | Chêne. |
| Ясень | Esche. | Ask. | Ash. | Frêne. |
| Сосна | Föhre, Kiefer. | Furu. | Balt. reed- wood (pine). | Pin. |
| Ель | Fichte. | Gran. | Fir. | Sapin. |
| Лиственница | Lärche. | Lärketräd. | Larch. | Mélèze. |
| Красн. дерево | Mahagoni. | Mahogny. | Mahogani. | Acajou. |
| Кедр | Zeder. | Cederträd. | Cedar. | Cèdre. |
| Тик | Teak. | Teak. | Teak. | Teck. |
| Пихта | Tanne. | Silverfuru. | Pine. | Pin. |
| Бук | Buche. | Bokträd. | Beech. | Hêtre. |
| Ильм | Felsenulme. | Almträd. | (Rock) elm. | Orme de mon- tagne. |
| Питч-пайн | Amer. Föhre. | Pitchpine. | Pitch pine. | Pin d'Améri- que. |
| Орегон. сосна | Yellowpine. | Oregonpine. | Yellow pine. | Pin jaune. |
| Спрус, черн. сосна . (норвеж.) | Spruce. | Spruce. | Spruce. | Pin d. Nor. |
| Бокаут | Pockholz. | Pockwood. Pockenholz. | Pockwood. | Bois de gaiac. |



Словарик

Анкерок—боченок.

Ахтер-штевень—брус у кормы (задней оконечности) шлюпки.

Баконный—гребец первый с носа.

Бакштов—толстая снасть для буксировки гребных судов.

Банка—скамейка.

Бизань—парус на корме шлюпки при двух мачтах, в том случае когда задняя мачта (бизань мачта) меньше передней.

Битенг—надежная стойка твердого дерева для крепления концов.

Врештук—деревянная или металлическая часть (кница), соединяющая у носа концы привальных брусьев (иногда и подлегарсов).

Вугель—кольцо.

Буртик—полукруглый брусок вдоль борта снаружи шлюпки.

Шанты—снасти, удерживающие мачту с боков.

Ватервейс—доска или брус, идущий по краю палубы.

Ватерлиния—линия, по которую судно погружено в воду.

Весло—бывает распашное, когда на каждую банку приходится по одному веслу и они располагаются в шахматном порядке, и обыкновенное (парное). Весло имеет ручку, или рукоятку, валец (от ручки до уключины), веретено или стержень и лопасть (широкая часть). У морских шлюпок лопасти всегда прямые, не загнутые.

Вертилюг—вращающееся соединение.

Вооружение парусное—снабжение шлюпки парусами, рангоутом и всем необходимым для подъема и управления парусами, а также самая постановка мачт и парусов.

Гак—крюк.

Гафель—реек, пришпурованный к парусу сверху и упирающийся в мачту своим носом при помощи какого-либо приспособления.

Гик—реек, пришпурованный к парусу снизу и упирающийся в мачту посредством какого-либо устройства.

Гика шкот—снасть, идущая от гика и служащая для поворачиванья его.

Голанить—грести с кормы одним веслом.

Грот—самый большой парус на шлюпке.

Дейдвуд—на шлюпке промежуточное дерево между килем и ахтер-штевнем.

- Дифферент**—разница углубления кормы и носа.
Дрейф—снос по ветру в сторону.
Дрек—якорь для шлюпок.
Дрекетов—трос, привязываемый к дреку.
Загребной—гребец, первый с кормы.
Замок—соединение дерева, объяснения см. в тексте.
Наболка—нить, составная часть всякого троса.
Киль—(см. в тексте). Продольный средней брус внизу шлюпки (как бы спинной хребет), который играет важнейшую роль в ее крепости.
Кильсон—брус, накладываемый вдоль шлюпки на шпангоуты сверху килля (см. в тексте).
Киса—мешок.
Кливер—передний трехугольный парус.
Княца—(см. в тексте). Кривой кусок дерева, слою в котором изгибаются соответственно его кривизне.
Кноп—(см. в тексте). Служат для соединения штевней с килем.
Комингсы—брусья по бокам отверстий в палубе.
Конец—не очень длинный отрезок троса (см.).
Кострика—подобные небольшим щепкам кусочки в тросе.
Коуш—железное кольцо с желобом для охватывающего его троса.
Кранец—валек вдоль борта, или отдельный, вывешиваемый за борт валец. Служит для смягчения ударов, а пробковые и для увеличения плавучести. Делаются также кранцы, защищающие нос и корму.
Лекало—(см. текст) деревянные выкройки.
Линь—тонкий трос (тоньше 25 мм. окруж.).
Шарлинь—линь из тонкой пеньки в две нити (каболки).
Мидель—середина, самое широкое место шлюпки.
Набор—киль, штевни, шпангоуты и пр. составные части шлюпки.
Нагель—деревянный или железный круглый, короткий прут.
Нок—конец какого-либо рейка.
Обух—болт с неподвижным кольцом на конце.
Огонь—петля из снасти.
Паз—место соприкосновения соседних обшивных досок и концов досок со штевнями и транцами.
Переборка—перегородка.
Пиллерс—стойка, подпорка под банкой.
Плавучий якорь—конусообразный, распертый обручем мешок с дырой в вершине или подобное приспособление, удерживающее шлюпку носом против ветра.
Планширь—брусок или доска, накладываемая сверху привального бруса.
Плаз—место, на котором производится вычерчивание в натуральную величину нужных частей шлюпки и обшивки.
Погон—металлический прут, по которому может скользить кольцо или ползун.
Поддегарс—брус вдоль бортов шлюпки под банками.
Полный ветер—дующий не с носа, а больше сбоку или сзади.

Привальный брус—ставится изнутри по бортам шлюпки у верхних концов шпангоутов.

Приводиться—итти ближе к направлению ветра (против него).

Разбивка в н. в.—вычерчивание в натуральную величину.

Ракс-бугель—бугель, ходящий вдоль мачт, рейка и т. п.

Ракс-шлоты—шарики из дерева, напизанные на шнур.

Рангоут—все деревянные части парусного вооружения.

Реек—деревянная часть шлюпочного парусного вооружения, свободно подвешенная.

Резень-киль—верхняя часть составного кила (см. текст).

Рифы брать—уменьшать парусность.

Румпель—(см. текст) рычаг для поворачивания руля.

Рым—обушек с кольцом.

Свайка—железный или деревянный заостренный круглый брусок.

Сегарсы—деревянные кольца.

Сезни—ленты из парусины для обвязывания паруса кругом. Риф сезни—концы тонкого троса для уменьшения паруса.

Снасть—трос, поставленный на место для какой-либо работы (основанный).

Сорлинь—трос, продетый сквозь руль и служащий для его удержания, если он соскочит с петель.

Спесификация—полное перечисление всех размеров (и особенностей) шлюпки.

Стапель—место, на котором строится шлюпка (или судно вообще).

Стеньга—верхняя часть составной мачты.

Степс—гнездо для мачты.

Старка—делается из расплетенных концов троса, служит для обтирания грязи и т. п.

Строп—кусок троса в виде кольца.

Такелаж—общее название всех снастей (и устройства для работы их).

Теоретический чертеж—чертеж, показывающий все линии и формы шлюпки.

Транец—плоская доска (или щит из досок), которой заканчивается корма шлюпки (не острокормой).

Усы—(см. текст) развилка на конце гика или гафеля, которой они охватывают мачту.

Фалень (фалинь) — трос, служащий для привязывания шлюпки.

Фалстем—внутренняя часть состоящего из двух частей, вдоль по длине, штевня.

Фальш-борт—самая верхняя часть борта, не играющая роли в крепости шлюпки и не входящая в обшивку.

Фал—снасть, поднимающая парус.

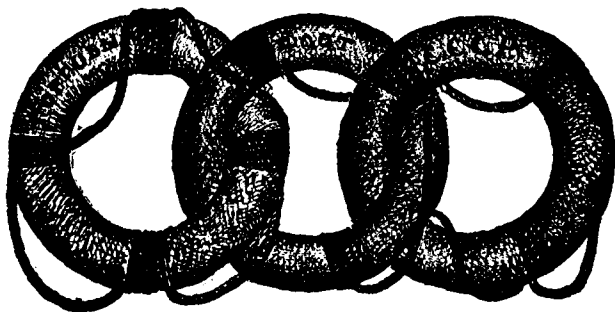
Флор-тимберсы или флоры—(см. текст) поперечн. части набора, идущие чрез киль.

Фок—парус, поднимаемый при двух мачтах на передней из них (фок-мачте), в том случае, если он меньше заднего.

Фор—в составных словах обозначает принадлежность к фок мачте.

Чаки—бруски, подкладки или закладки.

- Шергенъ**—линия, служащая для выравнивания лекал.
- Ширстрек**—самый верхний пояс обшивки.
- Шкот**—снасть, служащая для управления парусом на шлюпке (и для растягивания его).
- Шлюпбалки**—служат для подъема шлюпок на судно.
- Шпангоуты**—поперечные части набора, составляющие как бы ребра шлюпки.
- Шпор**—нижняя часть мачты.
- Шпринтов**—наклонно поднимаемый реек для растягивания паруса по диагонали.
- Шпрюйт**—трос с закрепленными двумя концами.
- Шпунт**—выемка в брусѣ (киле, штевнях) для обшивки.
- Шпунтовой пояс**—первый снизу пояс обшивки.
- Штаг**—снасть, удерживающая мачту спереди.
- Штерт**—тонкий и короткий конец (кусок троса).
- Штевень**—(см. текст) Брус, служащий носовой (и кормовой) оконечностью шлюпки.
- Юзень**—тонкий динь в три каболки.



ИСТОЧНИКИ

Brix. Bootsbau.

Blockside. Ships boats.

Handelsschiff-Normen Ausschuss (HNA).

Östlund. Boken om båtar.

D. Kemp. Jacht Architecture.

F. Hoyer. Das Holz in Technik und Gewerbe.

Detjen. Motorboote und Bootsmotoren.

Büttner. Kanu-Technik.

D. Kuhl. Jachtbau.

Tiller. Kanubau.

Beltz. Seglers Taschenbuch.

Iohows. Hilfsbuch F. d. Schiffbau.

Полный свод технических условий, принятых во флоте на материалы.
Справочная книга для корабельных инженеров. **Шиманский и Гарденни.**

Ляслет. Лес и строевые деревья.

Ариольд. Русский лес.

Кайгородов. Беседы о русском лесе.

Пресс. Сушка дерева.

Токаревский. Практические данные для дерев. судостр.

„ Разбивка дерев. суд. на плазе.

Эвальд. Стротг. материалы.

Болрский. Руков. к постройке гребных судов.

Акишов. Технология дерева.

Сазнов. Дерево.

Малышев и Гавриленко. Технология дерева.

Гельмерсен. Морская практика.

Ткаченко. Спутник металлиста.

Пылков. Как построить моторную лодку.

Шедлинг. Как построить гребно-парусную шлюпку.

Краузе. Сборник рецептов для мастерских.

Толстомятов. Куре такелажных работ.

Шатров. Руководство к малярным работам.

Журналы русские и иностранные.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|-----------------------|---|
| Предисловие | 3 |
|-----------------------|---|

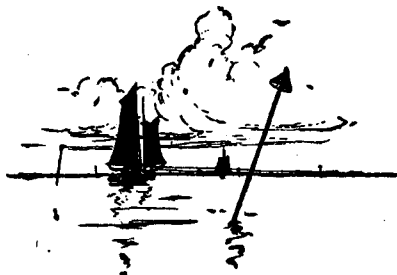
ТИПЫ ШЛЮПОК

| | СТР. |
|--|------|
| Глава I. Шлюпки торговых судов | 10 |
| 1. Спасательная шлюпка | 10 |
| 2. Рабочий ял | 11 |
| 3. Гичка (гиг) | 11 |
| 4. Спасат. шлюпка с откидными фальш-бортами | 18 |
| 5. Прибойная шлюпка | 19 |
| 6. Спасательная шлюпка для мал. речн. судов | 21 |
| 7. Туз для мелк. речн. судов | 22 |
| 8. Вельбот | 22 |
| Глава II. Основные типы военных судовых шлюпок | 25 |
| Барка | 26 |
| Катер | 28 |
| Вельбот | 27 |
| Ял | 29 |
| Туз | 30 |
| Глава III. Обучение и спорт на судовых шлюпках | 32 |
| Шестерка | 34 |
| Вельбот | 39 |
| Спасательная шлюпка в спортивной комбин. | 37 |
| Гичка | 39 |

Постройка шлюпок

| | |
|--|----|
| Глава IV. Выбор материала для постройки | 41 |
| а) Дерево, б) Прочие материалы | — |
| Глава V. Постройка шлюпок | 61 |
| Глава VI. Конструкция шлюпок и ее детали | 84 |
| Киль | 86 |
| Фор-штевень | 88 |
| Ахтер-штевень и транец | 90 |
| Обшивка | 92 |

| | |
|---|-----|
| Шпангоуты | 96 |
| Привальный брус | 98 |
| Фальш-борт | — |
| Поддегарс (стрингерс) | 100 |
| Банки | — |
| Палуба | 102 |
| Руль | — |
| Металлические части | 104 |
| Весла | 111 |
| Парусное вооружение | 112 |
| Устройства непотопляемости | 116 |
| Откидные фальш-борта | 110 |
| Выдвижной виль | 108 |
| Глава VII. Снабжение шлюпок и парусное вооружение | 111 |
| Глава VIII. Конопатка и окраска | 119 |
| Глава IX. Таблицы и справочные сведения | 122 |
| Глава X. Словарик | 146 |



За всякого рода разъяснениями по поводу помещенных
чертежей шлюпок обращаться к автору: Ленинград,
Пр. 25 Октября, 82, кв. 71.

Готовится к печати

Часть II

МОТОРНЫЕ СУДОВЫЕ ШЛЮПКИ

Н. Лушев и Ф. Шедлинг

