



## СПОРТИВНО-ТУРИСТСКИЙ ШВЕРТБОТ «КРЕВЕТКА»

### Основные данные

Длина наибольшая . . . . .	4,80 м
» по КВЛ . . . . .	4,42 м
Ширина наибольшая . . . . .	1,72 м
Высота борта на миделе . . . . .	0,65 м
Осадка корпусом . . . . .	0,20 м
» со швертом . . . . .	1,20 м
Водоизмещение по КВЛ . . . . .	450 кг
Площадь парусности . . . . .	13,5 м <sup>2</sup>

## ГЛАВА

# 9

## ЯХТЫ

Основное назначение швертбота (рис. 264, 265, табл. 27) — обучение управлению парусной яхтой, совершение прогулок и небольших туристских походов. Швертбот оборудован небольшой рубкой-убежищем, вместительными рундуками для размещения походного снаряжения. На нем предусмотрены воздушные отсеки большого объема и минимальных размеров кокпит. Компактное и простое парусное вооружение обеспечивает «Креветке» хорошие ходовые качества.

В конструкции и оснастке «Креветки» можно видеть ряд элементов, присущих современным спортивным швертботам. Шверт и перо руля сделаны из дерева (или из водостойкой фанеры), имеют обтекаемое поперечное сечение и большое удлинение. Для эффективного откренивания судна в свежий ветер кокпит оборудован ножными ремнями, а румпель — поворотной тягой. Штаг снабжается устройством для закрутки стакселя, гик — простейшим патент-рифом.

Немного пояснений, обосновывающих принятые обводы и конструкцию швертбота. При тех минимальных размерах, которые он имеет, оборудовать в рубке можно только широкую койку на двух человек. Увеличивать же высоту рубки не рекомендуется: швертбот окажется плохо управляемым в свежий ветер, у него резко снизится скорость хода при лавировке. Поэтому даже маленькой рубочке лучше придать обтекаемую форму, как показано на рис. 265. На стоянке каютку можно превратить в запираемый рундук для укладывания паруса и всего снаряжения.

Основной запас плавучести швертбота обеспечивается бортовыми воздушными отсеками, образованными продольными переборками кокпита и настилом сидений. Такое решение заимствовано у чисто гоночных швертботов. Если «Креветка» даже ляжет парусами на воду, ее нетрудно будет поставить на ровный киль, а затем и откачать воду из кокпита. Дополнительной мерой безопасности в плохую погоду служит и полная изоляция кокпита от каюты:

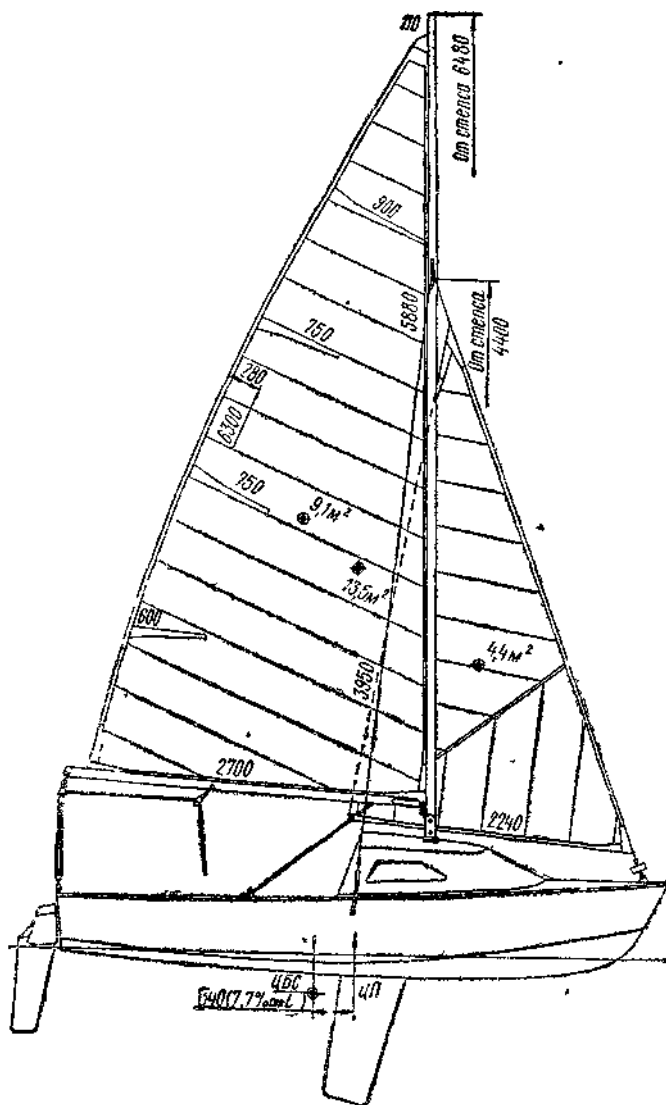


Рис. 264. Общий вид и парусное вооружение швертбота «Креветка».

для этого достаточно закрыть плотными подвижными щитками входной люк.

В отличие от гоночных швертботов, «Креветка» имеет сравнительно высокий надводный борт. Сиденья в кокпите расположены несколько ниже палубы; это, во-первых, улучшает остойчивость, а во-вторых, делает более удобным размещение экипажа: увеличивается высота до гика.

Оптимальный экипаж для «Креветки» — 2 человека, но в небольшой поход вполне можно взять и третьего; ночевать он сможет в кокпите, накинув на гик специальный тент или парус для защиты от росы и дождя.

На судне установлены вращающийся шверт и руль с подъемным пером, удобные при частых подходах к берегу и плаваниях по рекам. Мачта сделана заваливающейся; крепится она в метал-

лическом стандарте на крыше рубки. Чтобы не усложнять и не утяжелять конструкцию рубки, под мачтой установлен трубчатый бимс, который передает осевое усилие на палубу. Если примириться с дополнительными неудобствами, можно вместо этого бимса поставить трубчатую стойку прямо под мачтой, упревав ее в киль.

Поперечный набор на «Креветке» фактически состоит из одного шпангоута (рис. 266, 267). Заданная теоретическим чертежом форма и жесткость корпуса обеспечиваются, кроме того, транцем, переборкой воздушных отсеков и переборкой каюты.

Корпус и палубу «Креветки» обшивают водостойкой фанерой (авиационной БС или ФСФ) и оклеивают стеклотканью, если не по всей поверхности, то во всяком случае по открытым кромкам. Лучше использовать для этого самую тонкую и легкую стеклоткань (стеклосетку) в один-два слоя, чтобы не утяжелять корпус.

Возможно, некоторым любителям чисто спортивных плаваний рубка покажется излишней. В этом случае «Креветку» легко превратить в швертбот открытого типа.

Для постройки швертбота необходимо 15 стандартных листов фанеры толщиной 5—6 мм и два листа толщиной 4 мм для рубки. Весь набор вырезается из сосновых реек, хотя некоторые детали (киль, форштевень, основание и шпонки швертового колодца, буртики) желательнее изготовить из более твердых пород древесины — из дуба или ясеня. Кроме латунных или оцинкованных шурупов, для соединения деталей потребуется водостойкий клей.

Плазовая разбивка швертбота сводится к вычерчиванию обводов транца, переборок каюты и воздушных отсеков, а также шпангоута и форштевня. Размеры переборок даны на рис. 267.

К тр-нцу помимо брусков обвязки нужно сразу же прикрепить рейки для присоединения стенок кокпита и сидений, а\* также стопорные брусочки 31 (см. рис. 266), препятствующие выпадению пайолов при крене швертбота. Такие же бруски надо закрепить и на переборках до их установки на стапеле.

Некоторую сложность представляет прорезание щели для шверта в заготовке киля. Эту операцию лучше всего выполнить так. Перкой диаметром 26 мм просверлить несколько отверстий вплотную одно к другому. Стамеской вырубить участок длиной, равной ширине ножовки, и выпилить ею основную часть щели (рис. 268). В средней части щель обязательно надо сделать на 4—5 мм шире, чем по концам: в воде киль и шверт разбухнут (шверт может заклинить).

Форштевень к носовой книце и кницу к килю нужно прикрепить болтами диаметром 6 мм

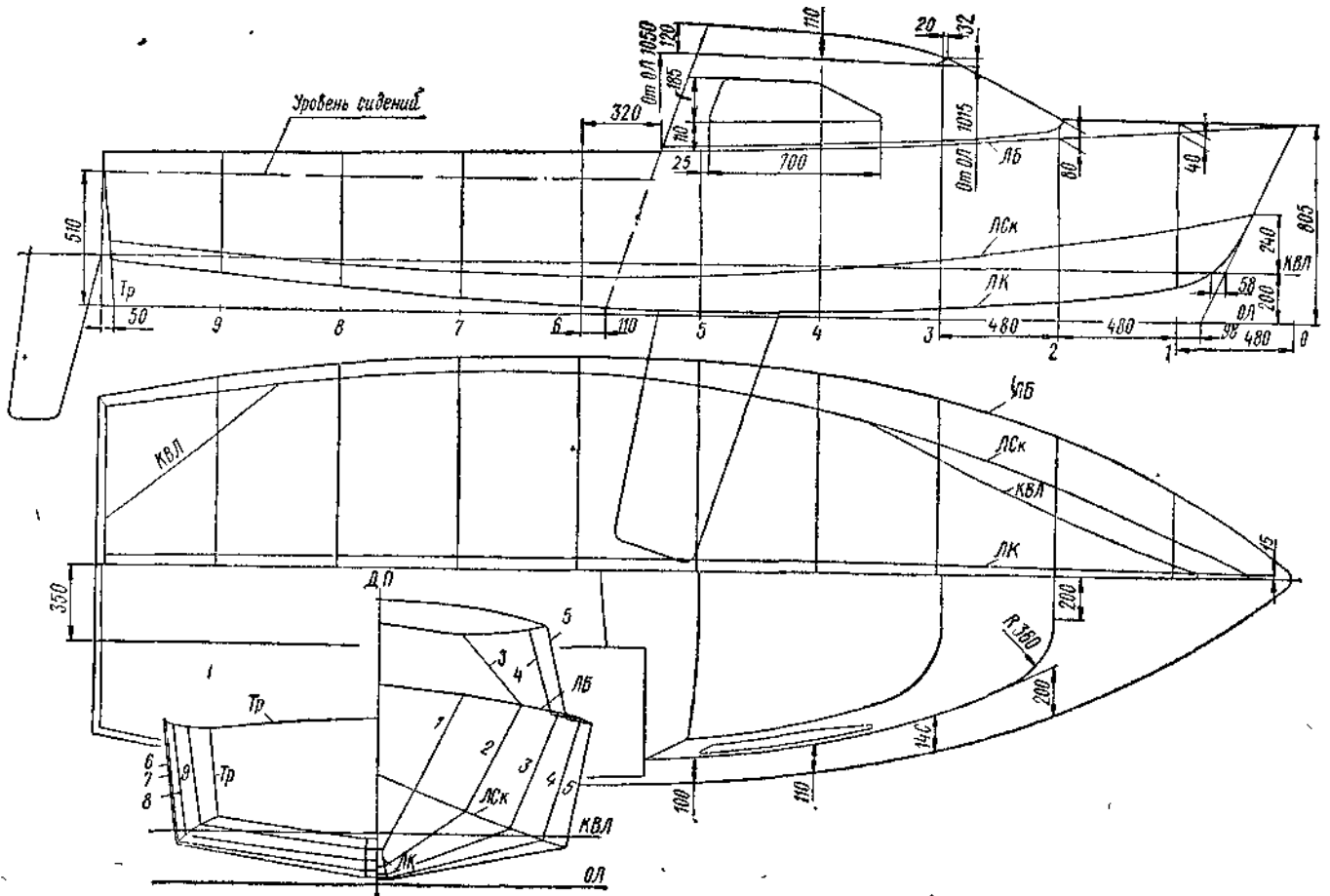


Рис. 265. Теоретический чертеж.

Таблица 27

Плазовые ординаты швертбота «Креветка», мм

Линии теоретического чертежа	Номера теоретических шпангоутов									Тр
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Полушироты от ДП										
Линия киля (ЛК)	15	28	40	45	45	45	45	43	39	35
» скулы (ЛСК)	149	352	528	660	750	797	798	763	705	638
» борта (ЛБ)	340	563	715	808	850	862	853	822	765	678
Высоты от ОЛ										
Линия киля (ЛК)	142	73	42	24	18	27	55	98	143	185
» скулы (ЛСК)	380	297	235	189	160	150	157	182	222	265
» борта (ЛБ)	765	730	700	679	664	653	640	630	622	620

или медными заклепками — по три на каждое соединение.

До начала сборки корпуса необходимо склеить из двух листов фанеры продольные переборки по длине кокпита; их размечают по чертежу и обрезают в чистый размер по нижней кромке. К верхней кромке крепят рейки 14 (см. рис. 266), к нижней — брусок 35

для опоры пайолов. Затем следует собрать предварительно узел швертового колодца вместе с рейками 69 (см. рис. 267) крепления переборки. Нижние концы шпонок 64 втугую подогнать по щели в киле. Внутренние поверхности колодца перед сборкой нужно покрыть водостойким клеем или хорошо проолифить и окрасить.

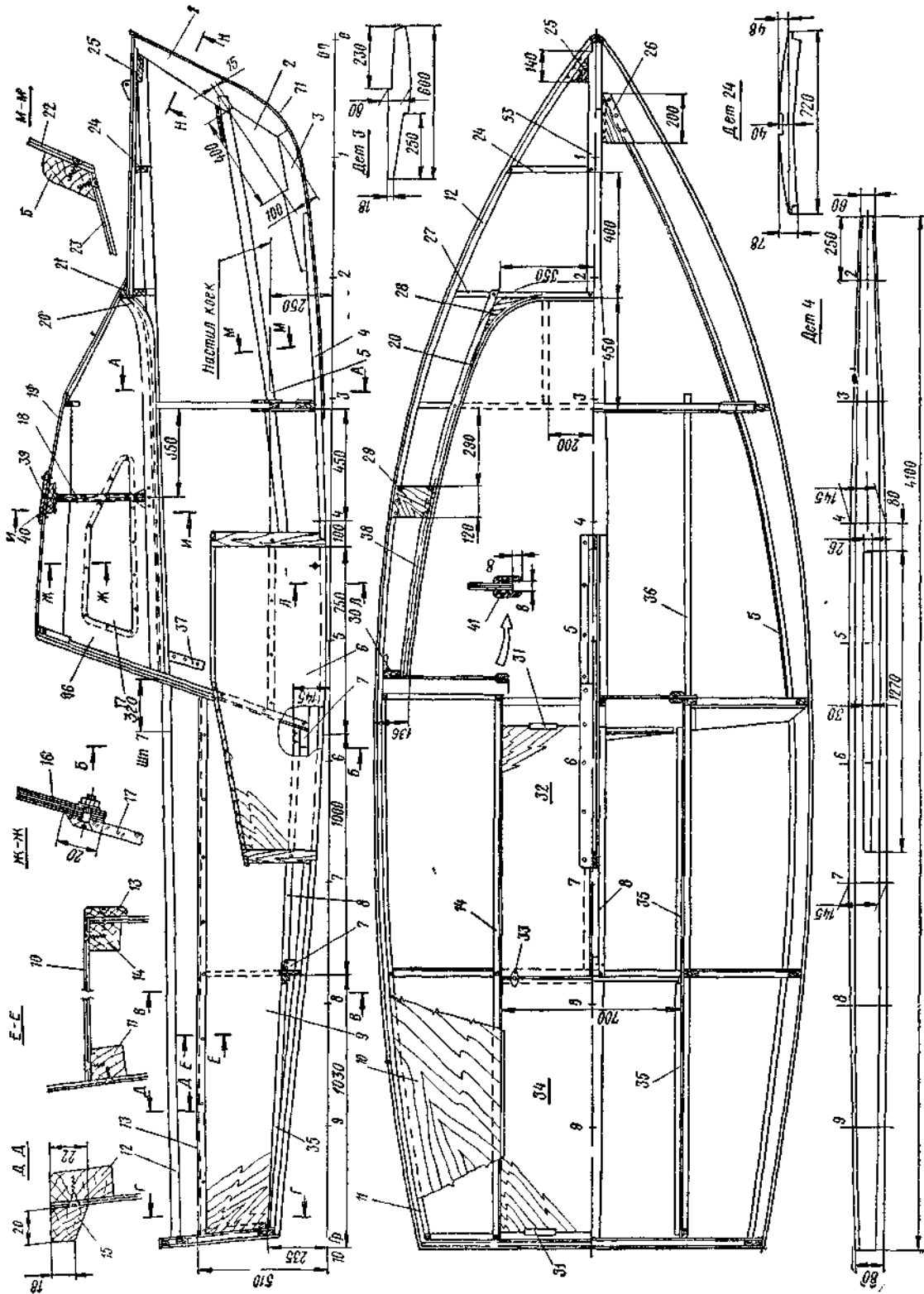


Рис 266. Конструктивный чертеж корпуса.

1 — форштевень 80×45×740 (дуб) 2 — киля 35×100×400 (дуб), 3 — наждак часть штевя 60×80×600 (дуб), 4 — киль 25×145×145 — скуловой стрингер 22×40, 6 — стенка колоды фанера, б = 5-6, 7 — брусок для крепления рейки 8, 8 — Рейка 20×35 (2 шт.), 9 — продольная стенка кокпита (фанера, б = 4), 10 — настил сиденья (фанера, б = 5-6), 11 — рейка 20×20, 12 — привальный брус 22×40, 13 — раскладная 6×30 (дуб), 14 — рейка 20×20 (крепится к дет 9 и 15 шурупами 4×30 с шагом 80), 15 — буртик (дуб, крепится шурупами 4×30 с шагом 250) 16 — козырек (стенка) рубки (фанера, б = 4-5, крепится к козырькам и к переборке шуру-

пами 4×20 с шагом 80), 17 — органическое стекло, б = 4-6 (крепится на винтах М3×16 через 60 мм), 18 — трубчатый бимс (подкрепление под мату, труба 22×2), 19 — крыша рубки (фанера, б = 4-5), 20 — раскладная 6×40 (дуб, перед установкой распарить), 21 — козырек лобовой 20×40, 22 — обшивка борта (фанера, б = 5-6, крепится к скуловому стрингеру 4×20 с шагом 60), к привальному брусу — с шагом 120), 23 — обшивка днища (фанера, б = 5-6, крепится к скуловому стрингеру и к килю шурупами 4×20 с шагом 60), 24 — бимс из досок 18×80, 25 — брештук, б = 5, 26 — брештук скуловых стрингеров (фанера, б = 5), 27 — бимс из досок 18×120, 28 — сукарь, б = 18, 29 — по-

душка, б = 18, 30 — сукарь 18×80×100, 31 — стопорный брусочек пайола 20×20×150 (4 шт.), 32 — пайол копытца носовой 5×340×1060 (фанера, 2 шт.), 33 — стопорная вертушка пайола 8×25×50 (дуб, крепится к флору шурупом 5×45), 34 — пайол копытца носовой 5×600×880, 35 — опорный брусок пайола 18×20 (крепится к дет 9 на гвоздях-закладках 3 или шурупок 4×20), 36 — стрингер днищевой 18×20 (крепится к днищу на шурупах 4×20 с шагом 150), 37 — подкрепление под вантуз 18×60×200, 38 — крепеж 18×30; 39 — подушка под стандарс 18×125×106, 40 — подушка 30×120×100, 41 — планка 8×35, 53 — мидельвейс 18×75

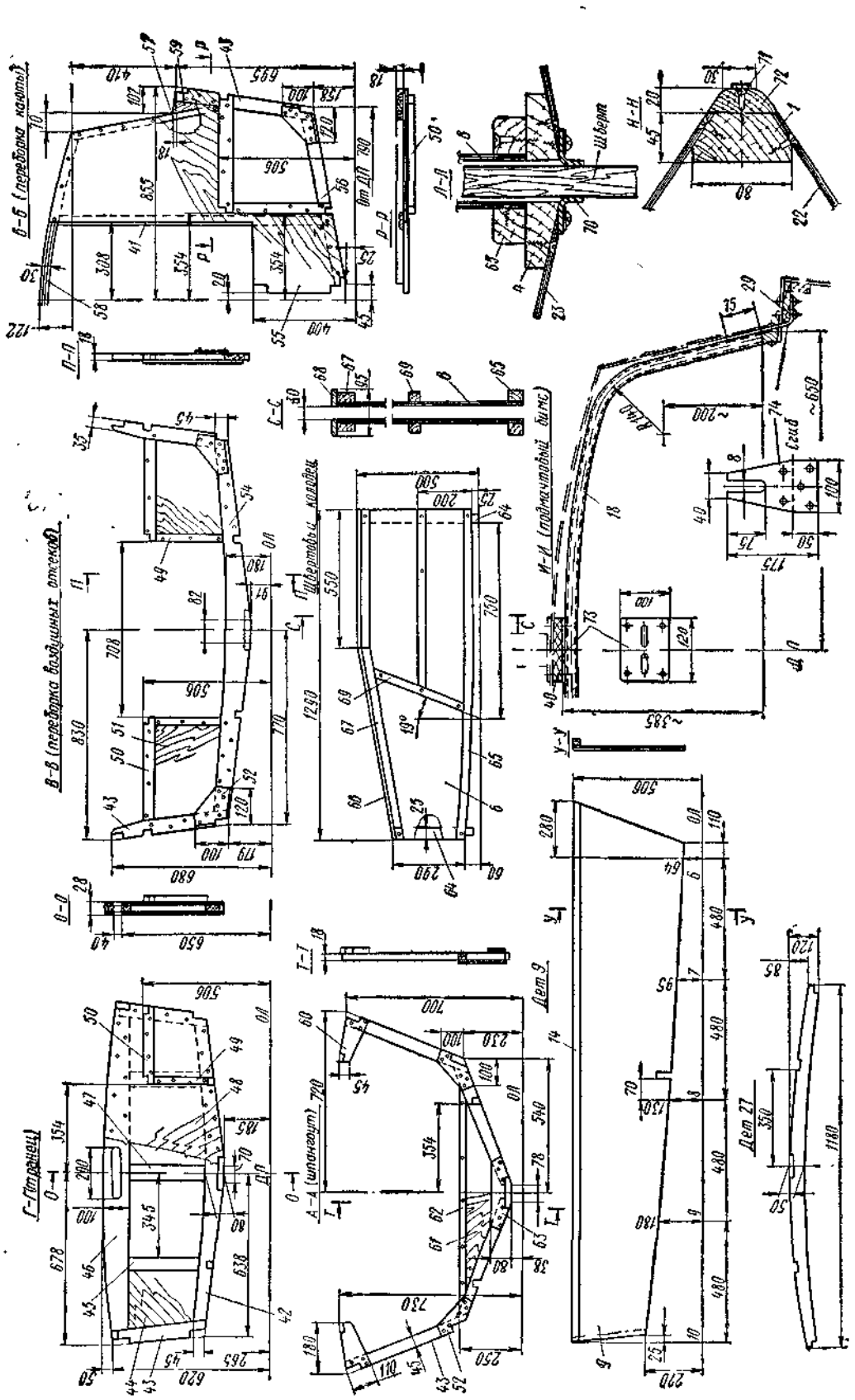


Рис. 267. Сечения по шпангоутам и детали корпуса и рубки.

- 1-41 см рис 266: 42 — флор транца, б = 18; 43 — топгильберс 18X40; 44 — наружная обшивка транца, б = 5 (крепить к обвязке шурупам 4X20 с шагом 60); 45 — стойка 18X50; 46 — бимс 18X100; 47 — стойка 18X75; 48 — внутренняя обшивка транца, б = 4+5 (крепить на шурупах 4X20 с шагом 80); 49 — рейка крепления переборки коплита 18X20; 50 — рейка крепления сидений 18X40; 51 — переборка воздушного отсека, б = 4 (крепить шурупами 4X30 с шагом 60); 52 — скуловая килца, б = 4+5 (на шпангоутах с двух сторон); 53 — мдзельево 18X75; 54 — флор переборки воздушного отсека, б = 18; 55 — переборка килца, б = 4+5; 56 — флоргильберс 18X40; 57 — стойка 18X20; 58 — бимс рубки (склест из пяти реек 6X30 на шлоне); 59 — заполнитель, б = 18; 60 — полубимс, б = 18; 61 — флор шпангоута, б = 4; 62 — опорная рейка настила койки 18X20; 63 — накладка из фанеры, б = 4; 64 — шпонка швертлового колодца 25X39 (дуб); 65 — брусок 22X40; 66 — плашир 8X95 (крепить шурупами 4X30 без применения клея, на краске); 67 — рейка 25X30; 68 — рейка планши 32X8; 69 — колодка (крепить шурупами 4X30 с шагом 60, с мелким меланом шлам); 71 — полоса 2,5X15X2000 (крепить шурупами 4X20 в пластину 80); 72 — накладка форштевня (дуб); 73 — пластина 2X100X120 (сталь, приварить через прорез в трубе 18); 74 — кяцца, б = 3 (сталь, приварить к трубе 18).

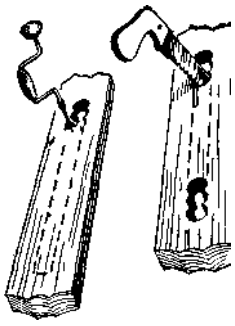


Рис. 268. Вырезание щели в киле для шверта.

толщины которых равны значениям высоты от основной линии до кила (по таблице плазовых ординат); затем на них укладывают и прикрепляют к стапелю киль с заранее установленным на нем швертовым колодцем и форштевнем.

Транец и переборку каюты (см. рис. 266, 267) надо установить на киль под соответствующим углом к вертикали (советуем заранее сделать шаблоны из фанеры); переборку воздушных отсеков и шпангоут ставят строго вертикально. Вспомогательными рейками и упорами жестко прикрепляют шпангоут и переборки к стапелю и полу, затем прикладывают по борту и по днищу и аккуратно врезают в них привальные бруссы, скуловые стрингеры, продольные рейки; продольный набор крепят к поперечному на шурупах и клею. Одновременно врезают в привальный брус вполдерева бимсы, а в бимсы — карленсы и мидельвейс. Подготовка выставленного набора к обшивке заканчивается протрагиванием всех выступающих кромок под малку.

На стапеле обшивают только борта; листы обшивки заранее склеивают «на ус», причерчивают по набору и обрезают по контуру. По верхней и нижней кромкам бортов лучше оставить припуск 5—10 мм, который затем можно будет удалить рубанком после окончательного крепления листов к набору.

На стапеле же можно установить продольные стенки кокпита и палубный настил, а также подготовить палубу к монтажу рубки, наклеив комингсы 21 и 79 (рис. 269). Затем корпус освобождают от всех креплений к стапелю, снимают с него и переворачивают вверх килем. Для удобства работ по установке обшивки днища, под корпус в носу и в корме ставят козелки высотой около 500 мм.

Малковку набора (с прикладыванием куска фанеры к килю и к скуле) и сращивание по длине листов выполняют таким же образом, как и при обшивке бортов. Закрепив днищевые листы, протрагивают все кромки, устанавли-

вают накладку форштевня и буртики. Снова переворачивают корпус и готовят крепления для настила коек в каюте. Это — рейки сечением 25x20 мм, приклеенные к бортам на уровне 250 мм от основной линии. Можно ориентироваться по верхней кромке флора на шпангоуте.

Сборку рубки нужно начинать с установки рамки, состоящей из стоек 77 и рейки 76, и продольной рейки 75, которая выклеивается из трех реек по шаблону. Из обрезков фанеры или толстого картона изготовить по месту шаблоны комингсов (стенок) и крыши рубки, а затем уже размечать детали.

Крыша к фанерным комингсам 16 крепится скрепками из 2-миллиметровой медной проволоки с последующей оклейкой соединения лентами стеклоткани на эпоксидном связующем. Сначала, просверлив отверстия дрелью, необходимо поставить несколько таких скрепок и скрутить концы проволоки изнутри рубки, как показано на рисунке. Затем аккуратно, стараясь не сорвать поставленные скрепки, стамеской и рашпилем подрезать стыкуемые кромки и поставить остальные скрепки примерно через 120 мм. Сначала накладывают ленту стеклоткани снаружи; после отверждения стеклоткани откусывают проволоку изнутри, разводя ее концы, и ставят внутренний слой, окончательно упрочняющий и герметизирующий соединение.

Иллюминатор из органического стекла вырезают с перебором по всему периметру на 20 мм, с тем чтобы потом можно было наложить его снаружи рубки и прикрепить к комингсу винтами из нержавеющей стали или из латуни.

Если шверт и руль склеиваются из досок (рис. 269), рекомендуется после обработки оклеить их стеклопластиком с последующей тщательной зачисткой, шпаклевкой и полировкой поверхности. От качества отделки шверта скорость яхты зависит даже в большей степени, чем от состояния обшивки днища. У нижнего конца шверта и у руля стамеской выбирается углубление для установки свинцовых пластинок, которые не будут давать всплывать этим деревянным деталям. При опущенном шверте щель в днище закрывается резиновыми полосами 70 (см. рис. 267).

Болт с шаровой головкой 5 (см. рис. 270) на тяге румпеля 3 позволяет рулевому удобно управлять швертботом, находясь на правом или левом борту, и даже стоя. Когда тяга не нужна, ее разворачивают вдоль румпеля и отверстием насаживают на стопор 2. Снасточка для подъема пера руля — сорлинь проводится через желобок в колодке баллера и крепится в простейшем стопоре 4 на румпеле. Полезно завязать на сорлине узелки, соответствующие полностью опущенному перу

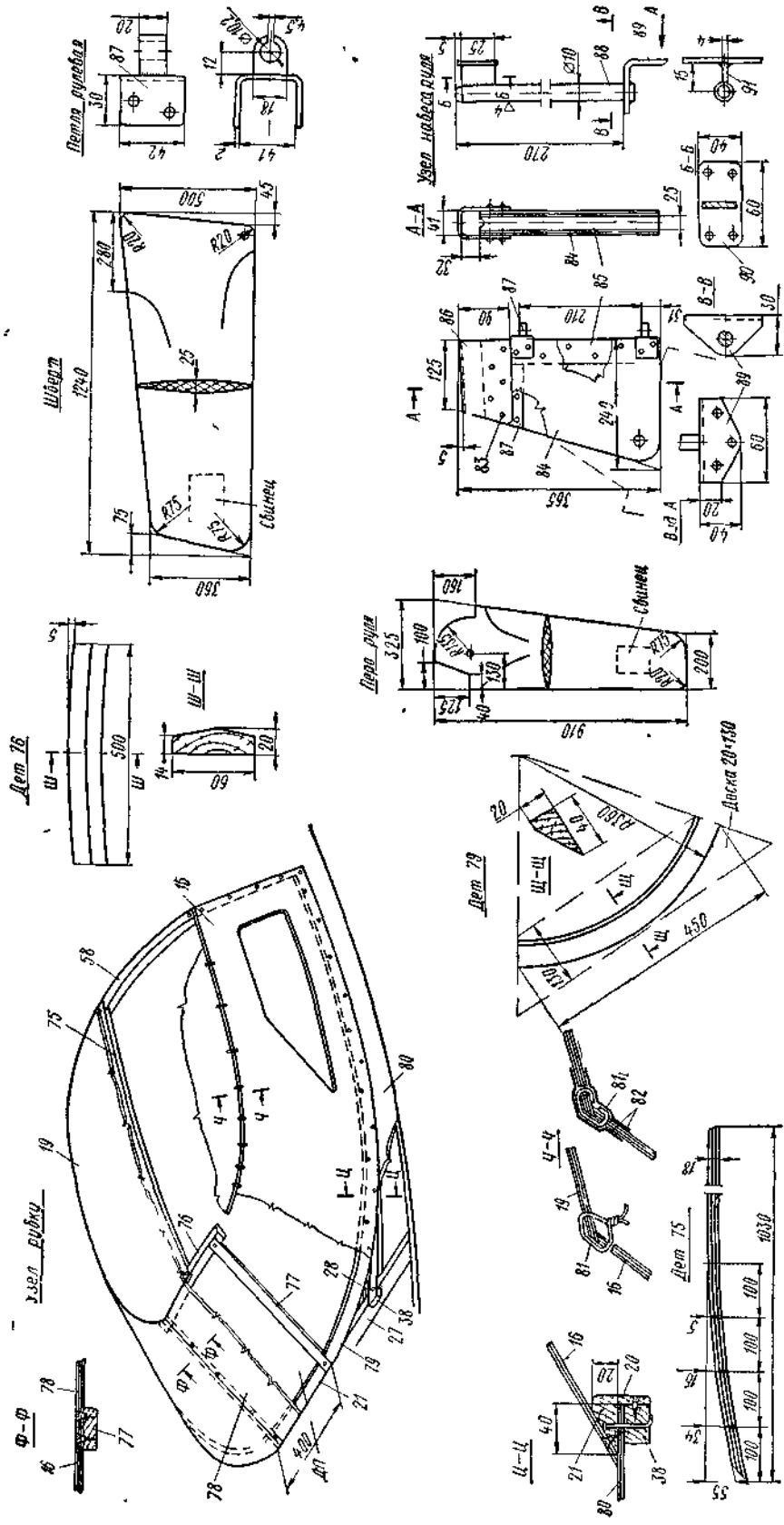


Рис. 269. Конструкция рульки, шверта и руля.

1—74 — см. рис. 266, 267, 75 — рейка  $18 \times 40$  (склеить из трех-четырех слоев), 76 — рейка  $20 \times 60 \times 500$ , 77 — стойка  $12 \times 30$ , 78 — лобовая стенка рульки (фанера,  $\delta = 4$ ), 79 — коммнгс радиусный, 80 — настил

палубы (фанера,  $\delta = 4-5$ ), 81 — прозолка медная  $\varnothing 2$ , 82 — обклейка стеклопластиком, ширина полосы 40, 83 — захлепка  $3 \times 60$  (медь), 84 — стенка баллера (бакелитированная фанера,  $\delta = 5-6$ ), 85 — планка

$25 \times 30$ , 86 — обойма рулея (сталь  $\delta = 2$ ), 87 — петля рулея, 88 — штырь  $\varnothing 10 \times 275$ , 89 — нижняя опора штыря,  $\delta = 2$ , 90 — планка  $2 \times 40 \times 60$ , 91 — планка  $4 \times 10 \times 25$

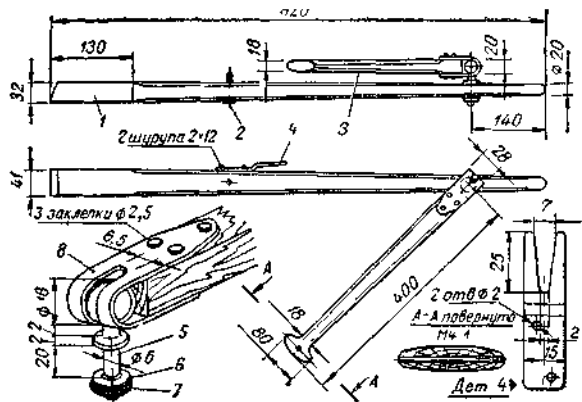


Рис. 270. Конструкция румпеля.

1 — румпель; 2 — стопор тяги румпеля; 3 — тяга румпеля; 4 — стопор сорлиня (полоса 1,5×15×65); 5 — болт с шаровой головкой; 6 — шайба φ 6; 7 — гайка с накаткой (после завинчивания конец болта расклепать); 8 — обойма (полоса 1,5×28).

руля и перу, выбранному для бакштага и галфвинда.

На чертеже показана мачта (рис. 272, а), склеенная из пяти реек в поперечном сечении. При такой конструкции легко подобрать для каждой рейки наиболее качественный материал. Мачта получится легкой и прочной. Совсем необязательно, чтобы каждая рейка имела полную длину 6,5 м; их можно стыковать из двух кусков с длиной соединения «на ус», равной 10–12 толщине рейки. Стыки боковых реек при этом лучше делать в нижней трети мачты, а передней и задней — перенести вверх, чтобы все они не оказались в одном сечении.

Для упрощения работы, при наличии качественной древесины, можно склеить мачту из двух брусьев (рис. 272, б). В любом случае в заготовках мачты заранее, с помощью отборника, выбирают полукруглый паз, который тщательно обрабатывают и шлифуют шкуркой. Рейки склеивают казеиновым клеем (можно применить клей К-17 или эпоксидную смолу) и спрессовывают струбцинами или клиньями

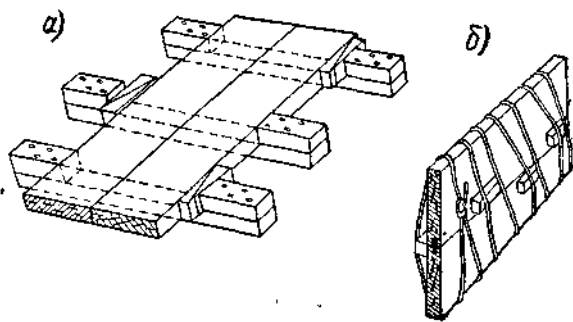


Рис. 271. Склеивание заготовки для шверта и руля: а — запрессовка в приспособлении; б — шнуром с помощью клиньев.

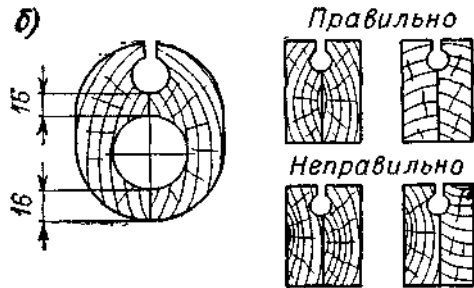
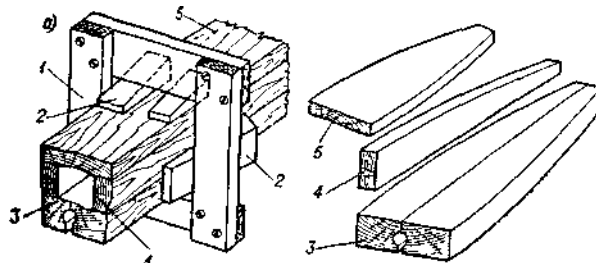


Рис. 272. Склеивание мачты: а — приспособление для спрессовки; б — расположение брусков в мачте.

1 — рама; 2 — клин; 3 — кормовая рейка с ликпазом; 4 — боковая рейка; 5 — передняя рейка.

в простейшем приспособлении. После выдержки на рейках с получившимся ликпазом (рассмотрим вариант сборки из пяти реек) размечают положение всех сечений, откладывают на них заданные чертежами поперечные размеры и обрабатывают склеенную заготовку кормовой части мачты (с ликпазом) по ширине.

Переднюю рейку (ее максимальное сечение должно быть 12×65 мм) обчерчивают по контуру и обрабатывают по ширине. Затем с помощью прибитых к полу 15–20 рамок с клиньями (рис. 272, а) приклеивают к заготовке кормовой части мачты боковые рейки сечением 18×Х33 мм. После затвердевания клея рассчитывают высоту боковых реек (размер вдоль судна) в каждом сечении и протрагивают их кромки до нужного размера. Снова вставив мачту в рамки, вклеивают наполнитель у шпора, переднюю рейку и спрессовывают все клиньями. После склейки остается обработать мачту снаружи по радиусам, прорезать паз для блока фала, прочистить ликпаз, прошкурить, покрыть поверхность олифой и лаком (рис. 273).

Металлические детали для рангоута желательно сделать из нержавеющей стали; в крайнем случае годятся и детали, изготовленные из обычной стали, но оцинкованные. Гик снабжается простейшим устройством для взятия рифов путем наворачивания на него паруса. Штырь 10 имеет на части своей длины сечение квадрата, который входит в соответствующее квадратное отверстие в оковке 9, на гике. Оттянув гик с приспущенным парусом назад до выхода квадрата из зацепления, можно наверх



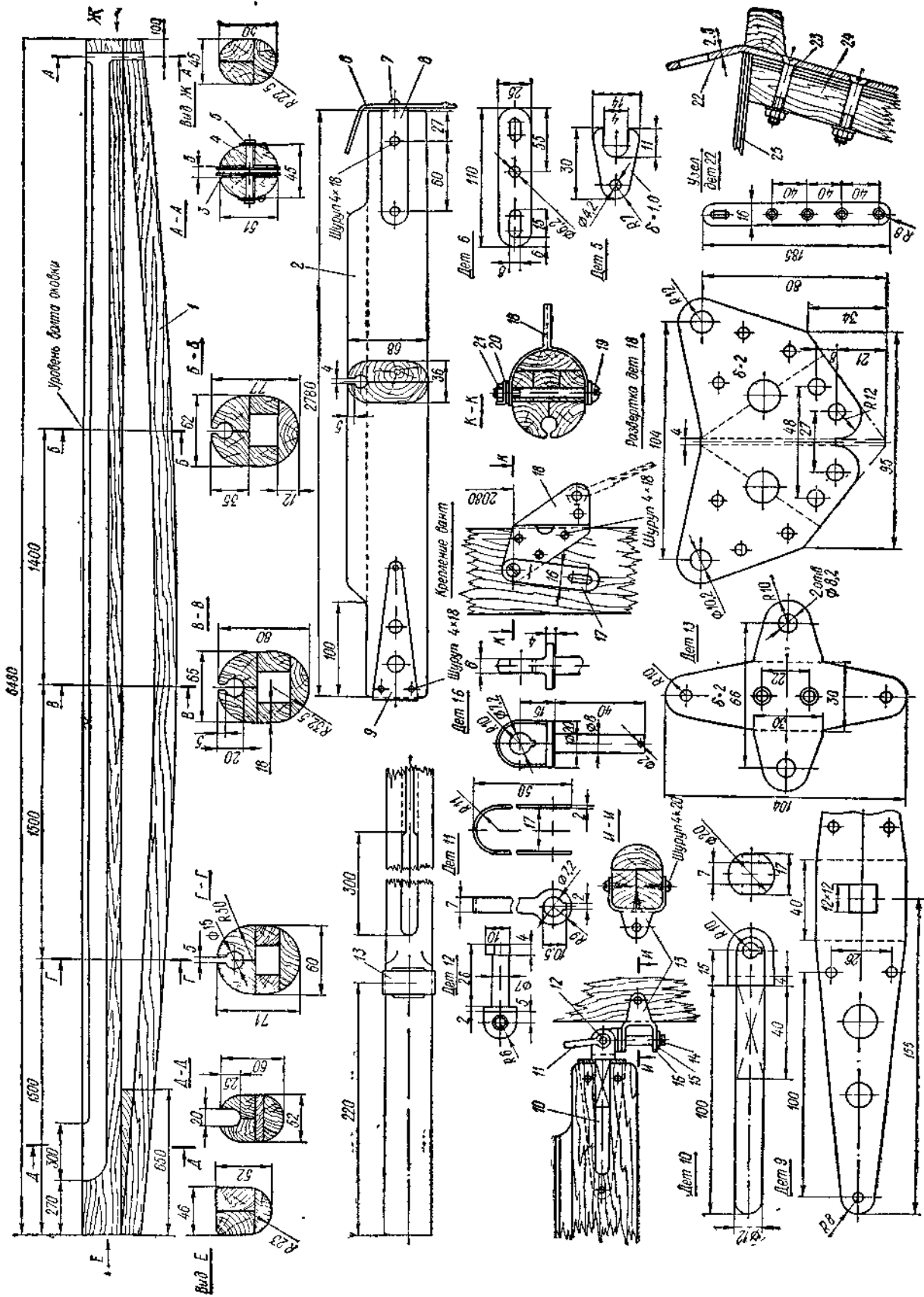


Рис. 273. Мачта, гик и детали вооружения яхты.

гель-фаэл; 19 — винт 8X80; 20 — стопорная шайба; 21 — гайка М3; 22 — винт-пугелс; 23 — винт М6X40; 24 — накладка под винт-пугелс; 25 — стид палубы.

окровка палки гика,  $\delta = 2$ ; 10 — штырь; 11 — скоба; 12 — палец; 13 — Подплатки; 14 — шплинг 2X15; 15 — шайба 8; 16 — вертлюг; 17 — планка крепления винт;  $\delta = 2$ ; 18 — окровка крепления шлага и блока стик.

1 — мачта; 2 — гик; 3 — шквар гроуз-фаэл  $\varnothing 62$  под трос  $\varnothing 3$ ; 4 — ось  $\varnothing 6$ ; 5 — стопорная планка; 6 — планка крепления гика-шкота;  $\delta = 2$  (свободно вращается на заклепке 7); 7 — заклепка  $\varnothing 6$ ; 8 — обойма 2X20; 9 —

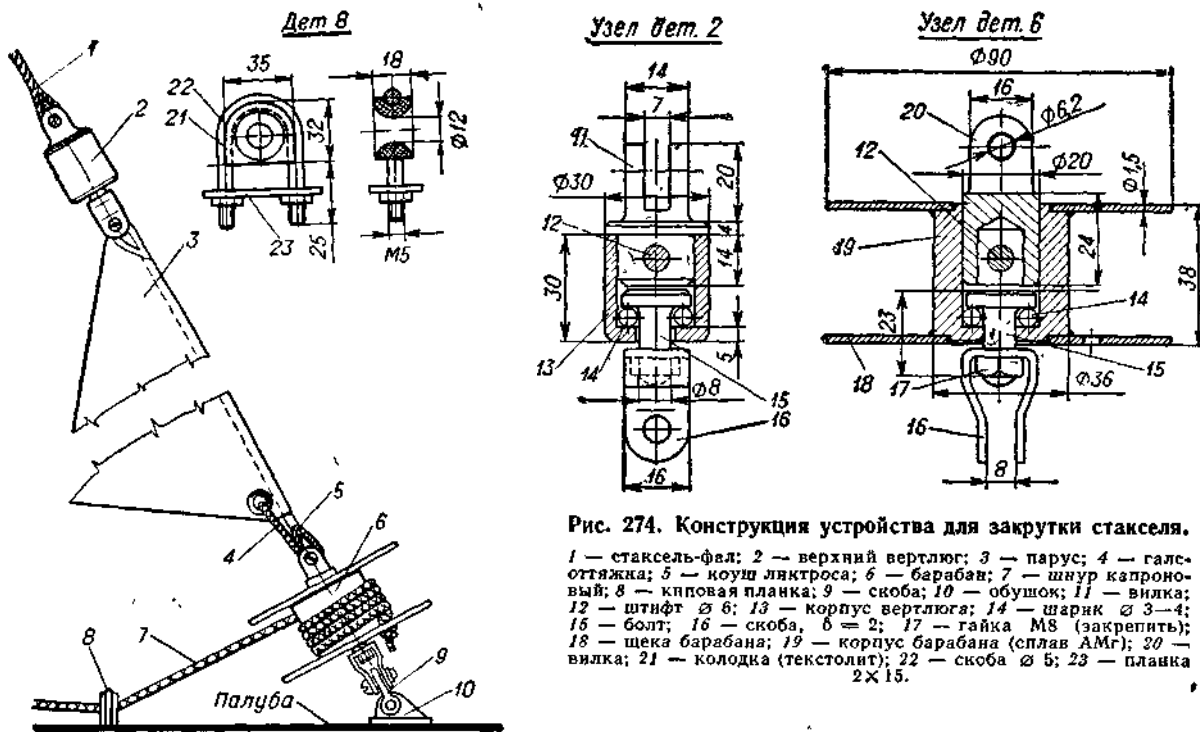


Рис. 274. Конструкция устройства для закрутки стакселя.

1 — стаксель-фал; 2 — верхний вертлюг; 3 — парус; 4 — галс-оттяжка; 5 — коуш ляктроса; 6 — барабан; 7 — шнур капроновый; 8 — киповая планка; 9 — скоба; 10 — обушок; 11 — вилка; 12 — штифт  $\varnothing 6$ ; 13 — корпус вертлюга; 14 — шарик  $\varnothing 3-4$ ; 15 — болт; 16 — скоба,  $\delta = 2$ ; 17 — гайка М8 (закрепить); 18 — щека барабана; 19 — корпус барабана (сплав АМг); 20 — вилка; 21 — колодка (текстолит); 22 — скоба  $\varnothing 5$ ; 23 — планка  $2 \times 15$ .

нуть на него парус, затем осадить гик на место и добрать фал.

На «Креветке» будет очень полезным устройство для закрутки стакселя вокруг передней шкаторины (рис. 274). Для этого к стальному тросику фала крепится вертлюг 2, обеспечивающий свободное вращение ликтроса передней шкаторины паруса без закручивания фала. Галсовый угол стакселя крепится к барабанчику 6, который имеет свободное вращение относительно обушка 10. На барабанчик навивается тонкий капроновый шнур 7 с таким расчетом, чтобы при его сматывании стаксель превращался в плотную скатку. Ходовой конец тросика проводится в кокпит, а раскручивание стакселя осуществляется тягой за шкоты. Таким образом, на стоянке или при подходе к берегу стаксель не нужно убирать; чтобы снова его привести в рабочее состояние, шкотовому нет необходимости выходить на носовую палубу.

Разумеется, нет никаких препятствий к устройству стакселя по простейшему варианту — со штагом и ракс-карабинами (см. рис. 277).

Нижний блок гика-шкота настоятельно рекомендуется выполнить на ползунке, скользящем по рельсу, закрепленному на верхней кромке транца. Благодаря смещению тяги шкота к подветренному борту, парус будет принимать более правильную форму и потянет намного лучше как в сильный, так и в слабый ветер. Положение киповых планок или блоков для стаксель-шкотов на борту лучше определить

постановкой готового стакселя. Прижимая рукой стаксель-шкот к планширу, нужно добиться правильной работы паруса с одинаковым натяжением задней и нижней шкаторин. Для регулировки «пуза» стакселя и здесь будут полезны рельсы для перемещения по ним киповых планок для шкотов.

Для вант, штага или ликтроса стакселя «Креветки» необходим стальной оцинкованный тросик диаметром 3,2 мм конструкции 6x7 ОС, т. е. шесть прядей по семи проволок, с органическим сердечником — Такой же (или более мягкий) тросик конструкции 6X19 нужен для фалов грота и стакселя. Для шкотов лучше всего применить пеньковый или хлопчатобумажный трос длиной окружности 40—60 мм; для швертгалей и ходовых концов фалов годится капроновый шнур диаметром 6—8 мм.

## § 2

### ЯХТА «НЕРПА»

Основные данные	
Длина наибольшая	5,68 м
» по КВЛ	4,68 м
Ширина наибольшая	2,12 м
» по скуле	1,80 м
Осадка при полной нагрузке (200 кг):	
вариант с килем в ДП	0,90 м
» со скуловыми килями	0,64 м
Водоизмещение при осадке по КВЛ	930 кг
Площадь парусности	16,0 м <sup>2</sup>

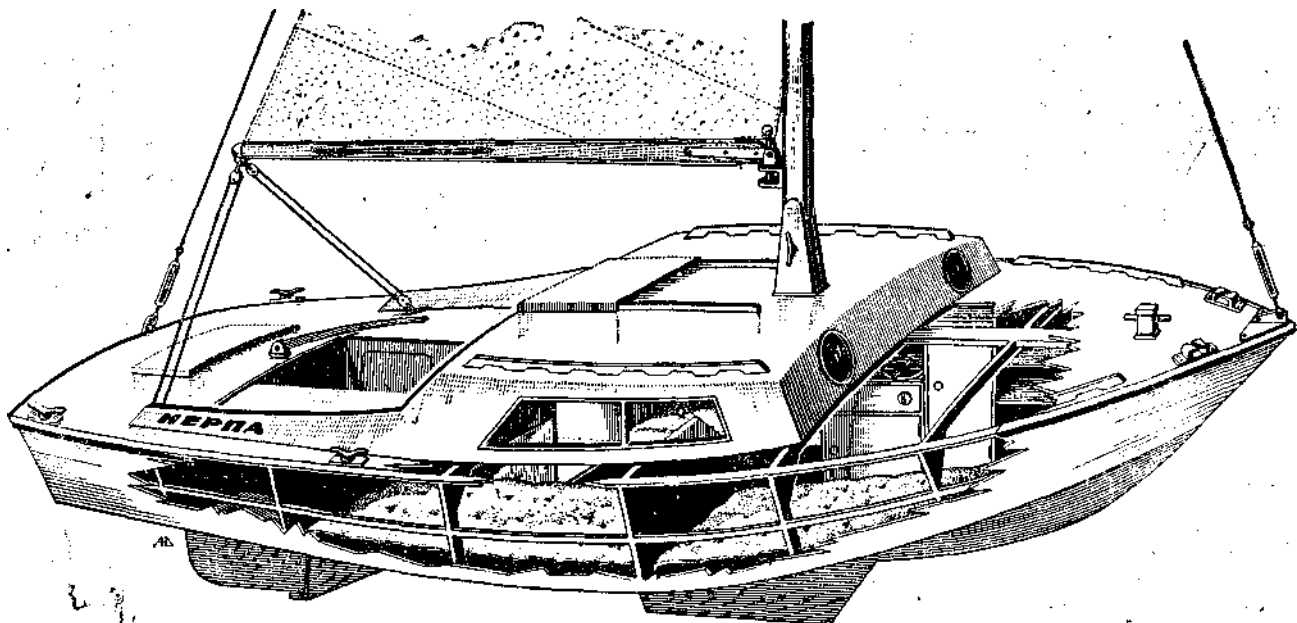


Рис. 275. Внутреннее расположение яхты «Нерпа».

Эту небольшую туристскую яхту (рис. 275) можно построить по одному из двух вариантов: со скуловыми килями или с центральным (в ДП) плавниковым килем. О достоинствах и недостатках двухкилевых яхт уже говорилось в главе 1, поэтому напомним лишь о главных их преимуществах — о малой осадке и об отсутствии швертового колодца внутри корпуса.

При выборе варианта и определении веса балласта следует в первую очередь позаботиться об остойчивости яхты. Для плавания по большим водохранилищам или морским заливам с преобладающими сильными ветрами и при достаточных глубинах стоянок нужно предпочесть вариант с центральным килем при весе балласта около 200 кг (рис. 276, табл. 28). В этом случае хорошо построенная яхта с самоотливным кокпитом будет обладать практически неограниченной мореходностью.

Для плавания в мелководных районах лучше установить два балластных скуловых киля такого же общего веса. Естественно, что остойчивость яхты в этом случае будет несколько хуже: в свежий ветер придется заходить в убежище или даже вытаскивать судно на берег. При более легких условиях плавания (по озеру, реке) вес килей может быть снижен до 100 кг.

«Нерпа», конечно, не такой хороший ходок, как гоночная яхта, зато в ее корпусе размещаются три спальных места, шкаф и камбуз (см. рис. 275). Большая ширина, высокий борт и балластные кили (тем более, киль в ДП) обеспечивают ей высокие мореходные качества (рис. 277, 278).

При постройке яхты в конструкцию могут быть внесены некоторые упрощения. Например, транец можно выполнить плоским и с меньшим наклоном, а руль просто навесить на транец.

Для обшивки корпуса яхты годится фанера — бакелизированная (толщиной 5—7 мм) или авиационная (толщиной 6—8 мм), рейки сечением 25x16 мм или доски толщиной 12—14 мм на пазовых рейках; конструкция набора (рис. 279, 280) при этом принципиально не изменится. Можно даже сварить или склепать корпус из стальных листов толщиной 1,5 мм со шпангоутами из угольника 32x32x3 мм при шпации 300 мм; в этом случае рубку лучше сохранить деревянной для уменьшения веса конструкции.

Сборку корпуса рекомендуется выполнять в положении вверх килем на шпангоутных рамках. Контрольной линией (шергенъ-линией) будет служить горизонталь, проведенная на высоте 1100 мм от ОЛ.

Киль вырезают из доски, имеющей толщину не менее 24 мм. Ширина его указана в таблице пазовых ординат (полуширота для шпунта); ширина резен-киля в каждом сечении должна быть на 60 мм больше ширины киля.

На рис. 281 показана конструкция соединения форштевня с килем при помощи кнопа, изготовленного из прямослойной доски. Форштевень можно выклеить из гнутых реек толщиной 6—10 мм. До установки на стпель форштевень обрабатывают по размерам, указанным на поперечных сечениях, причем шпунт для обшивки полностью не выбирают. Чистовую обработку шпунта лучше делать

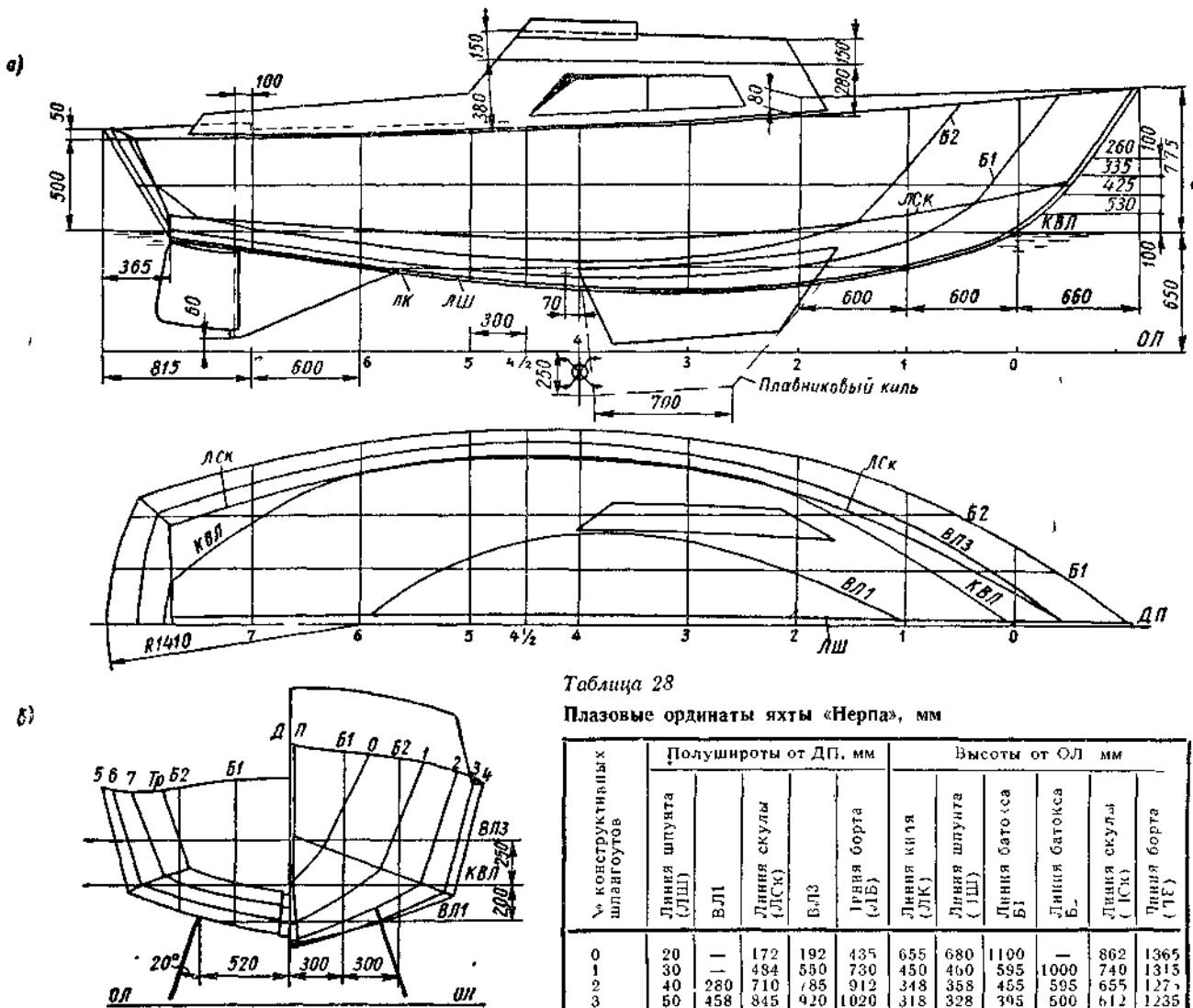


Рис. 276 Теоретический чертеж: а — проекция «Бок» и «Полуширота», б — проекция «Корпус».

Таблица 28

Плазовые ординаты яхты «Нерпа», мм

№ конструктивных шпангоутов	Полушироты от ДП, мм				Высоты от ОЛ, мм						
	Линия шпунта (ЛШ)	ВЛ	Линия скулы (ЛСК)	ВЛЗ	Гревая борта (ЛГБ)	Линия киля (ЛК)	Линия шпунта (Ш)	Линия баговца Б1	Линия баговца В.	Линия скулы (СК)	Линия борта (БГ)
0	20	—	172	192	435	655	680	1100	—	862	1365
1	30	—	484	550	730	450	460	595	1000	740	1315
2	40	280	710	785	912	348	358	455	595	655	1275
3	50	458	845	920	1020	318	328	395	500	612	1235
4	50	505	900	975	1060	336	346	395	478	605	1210
4 1/2	50	455	902	980	1050	350	360	410	490	610	1200
5	50	365	895	970	1045	380	390	432	515	622	1190
6	48	—	822	898	985	452	462	508	582	656	1178
7	43	—	687	770	876	535	545	582	664	704	1165
Тр	42	—	550	608	700	605	615	662	895	740	1160

после подгонки привальных брусьев и скуловых стрингеров

Сборку корпуса начинают с установки на стапеле шпангоутных рамок. Киль и резен-киль крепят к каждому флору двумя болтами М6 или М8. Крепление скуловых стрингеров к шпангоутам выполняется при помощи металлических угольников на заклепках.

При постройке яхты со скуловыми килями, во флортибсеры 2—4V<sub>г</sub>-го шпангоутов врезают днищевые стрингеры для крепления килей. Эти стрингеры должны быть надежно связаны с флортибсерами металлическими угольниками или деревянными накладками, как показано на 3-м шпангоуте (см. рис 280). В случае применения фанерной обшивки, в топ-

тимберы врезают также дополнительные бортовые стрингеры (по одному на борт).

Сначала обшивают борта яхты, а затем днище. Обшивку крепят медными гвоздями или оцинкованными шурупами диаметром 4 мм. Шаг крепежа по шпунтам форштевня и киля около 40 мм, по привальным брусьям и шпангоутам — 100 мм. При реечной обшивке на клею каждую рейку крепят к шпангоуту и к ранее поставленной рейке (кромка к кромке, см стр. 51).

После снятия со стапеля корпус расконтрывают, шергень-планки на 1, 2, 3 и 7-м шпангоутах заменяют бимсами, а к привальным брусьям в районе рубки прибавляют сухари для крепления комингсов. Затем собирают каркас рубки и заготавливают боршвы комингсы.

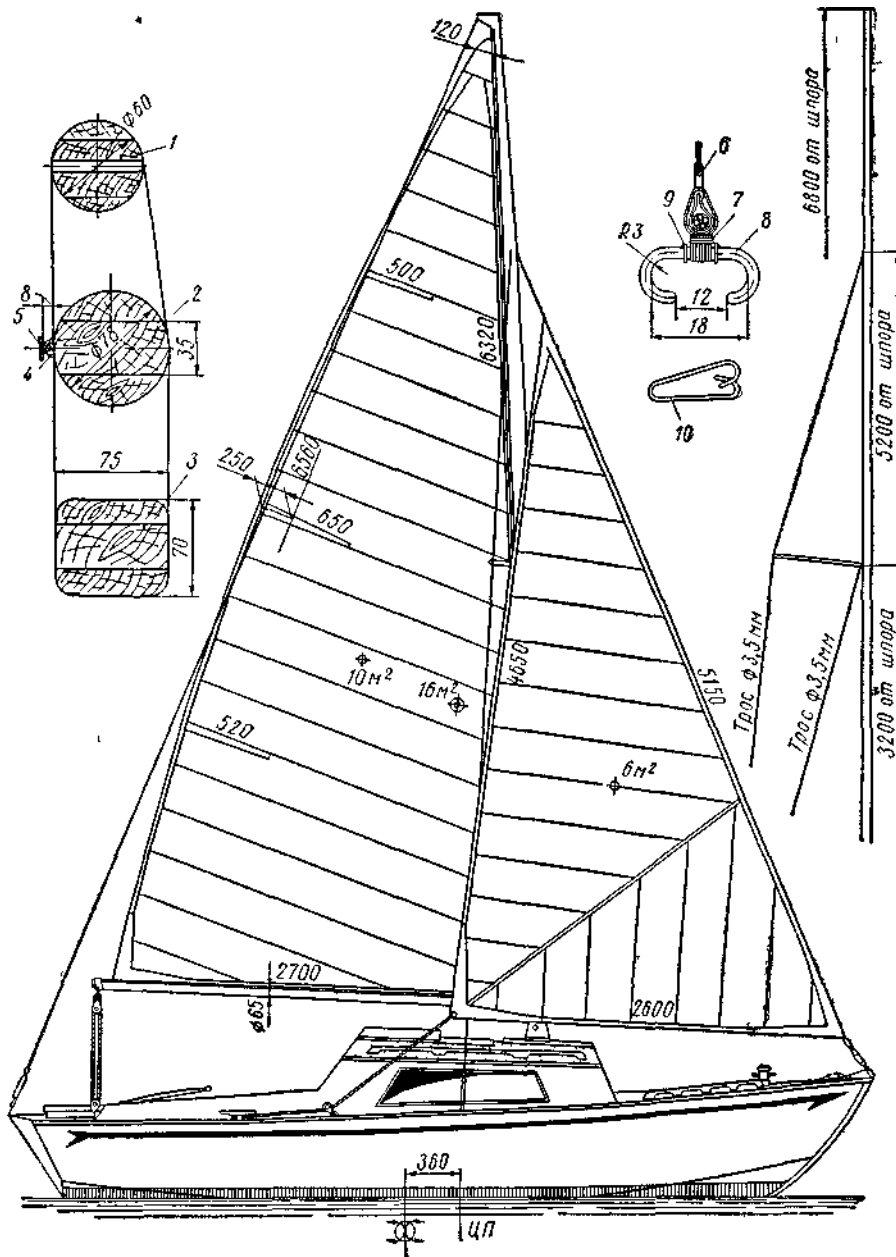


Рис. 277. Общий вид и парусное вооружение яхты.

1 — сечение мачты у топа; 2 — сечение у красниц; 3 — сечение в пасынках; 4 — рейка 8×15 (дуб); 5 — рельс 16×2 (латунь, сплав АМг, сталь); 6 — люверс гюта; 7 — парусные нитки; 8 — ракс-карабин из латунной проволоки  $\varnothing$  3; 9 — ограничитель из медной проволоки  $\varnothing$  1—1,5 (припаян к раксу); 10 — карабин стакселя.

В бимсы врезают карленгсы кокпита и мидельвейс, устанавливают носовую палубу из фанеры или реек ( $b = 10$ – $12$  мм).

Сборку рубки следует начать с установки комингсов. Между поверхностью комингса и сухарями на привальных брусках надо проложить парусину на сурике или на белилах (еще лучше — на клею или на эпоксидной смоле); от тщательности выполнения этого соединения зависит водонепроницаемость рубки. Затем

к комингсам нужно прикрепить шельфы, в которые врезают бимсы рубки. Настилают крышу из реек или фанеры.

Перед тем как настилать оставшуюся часть палубы, нужно смонтировать кокпит, установить койки и шкафчик. Коробка кокпита должна быть водонепроницаемой; ее рекомендуется сделать из фанеры или из оцинкованного кровельного железа толщиной 0,6–0,8 мм.

Скуловые кили лучше всего вырезать из листовой стали толщиной 8 или 18 мм. В первом случае вес конструкции каждого кия будет 30 кг, во втором — 60 кг. Необходимый дополнительный балласт приваривается в виде полос или цилиндрических болванок к скуловым киям либо закрепляется на киле в ДП. К верхней кромке килей тоже приваривается фланец (из полосы), с помощью которого они крепятся к днищу. Эту операцию рекомендуется выполнять в такой последовательности:

подогнать фланец по обводам днища, разметить и просверлить отверстия под болты;

прикрепить фланец болтами к днищу, проложив прокладку из асбеста;

снять по установленному фланцу фанерный шаблон и по нему обрезать верхнюю кромку скулового кия в чистый размер;

установить киль на место, временно прикрепить его к фланцу электроприхватками;

снять киль вместе с фланцем и заварить шов.

Чтобы фланец при сварке не покорило, надо накладывать шов попеременно с той и другой стороны кия небольшими участками.

На рис. 282 показана другая конструкция скуловых килей, более удобная для подгонки к днищу. Здесь основная часть балласта изготовляется из отходов металла, которые затем заливаются цементом. Куски металла хорошо сварить (или связать проволокой) между собой

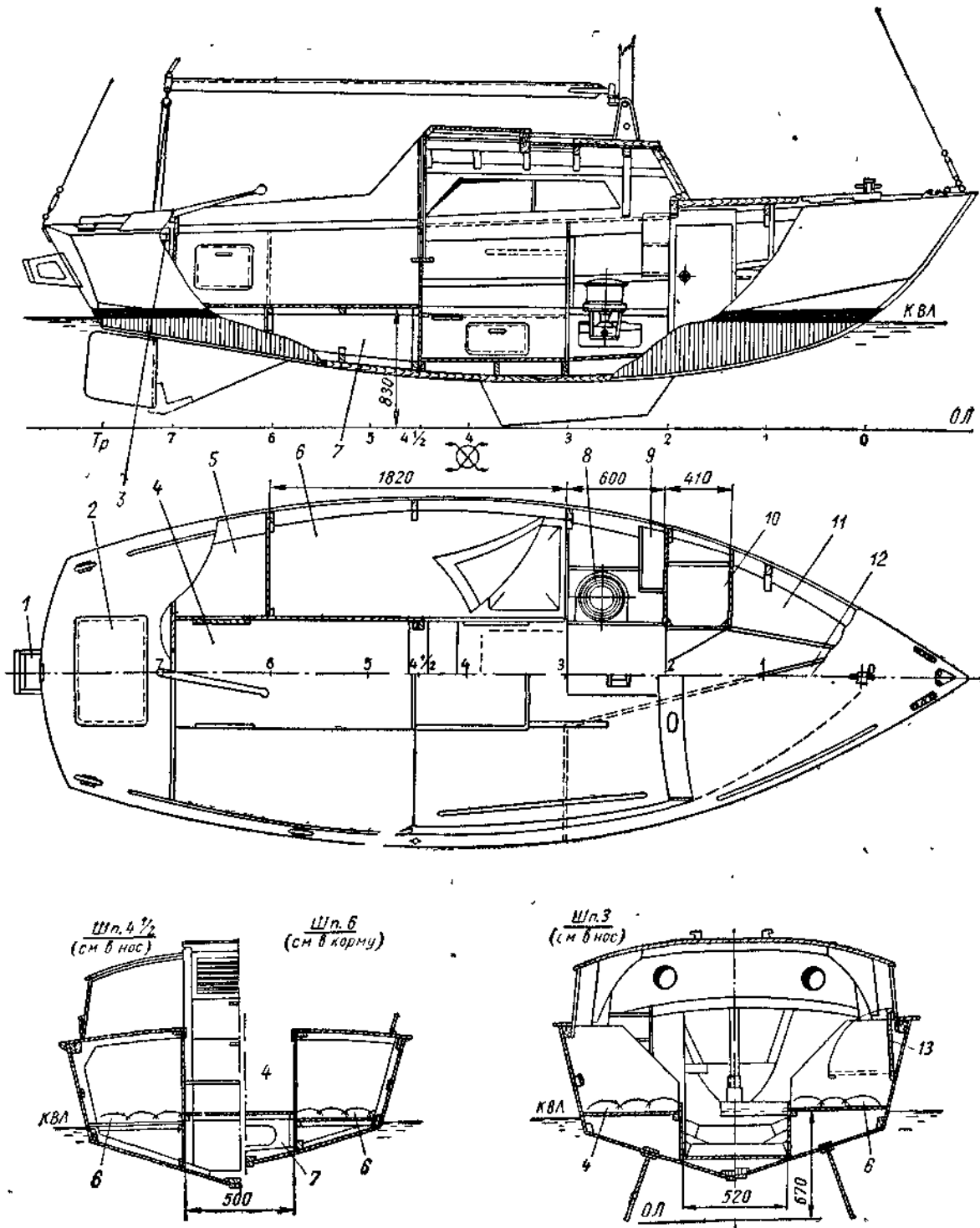


Рис. 278. Внутренняя планировка яхты.

1 — кронштейн подвесного мотора (съёмный); 2 — люк в ахтерпик; 3 — ахтерпик; 4 — кокпит; 5 — рундук; 6 — койка, 7 — воздушный ящик или рундук; 8 — примус в карданном подвесе; 9 — полка для посуды; 10 — платяной шкаф; 11 — полка; 12 — носовая койка; 13 — планшет для карты.

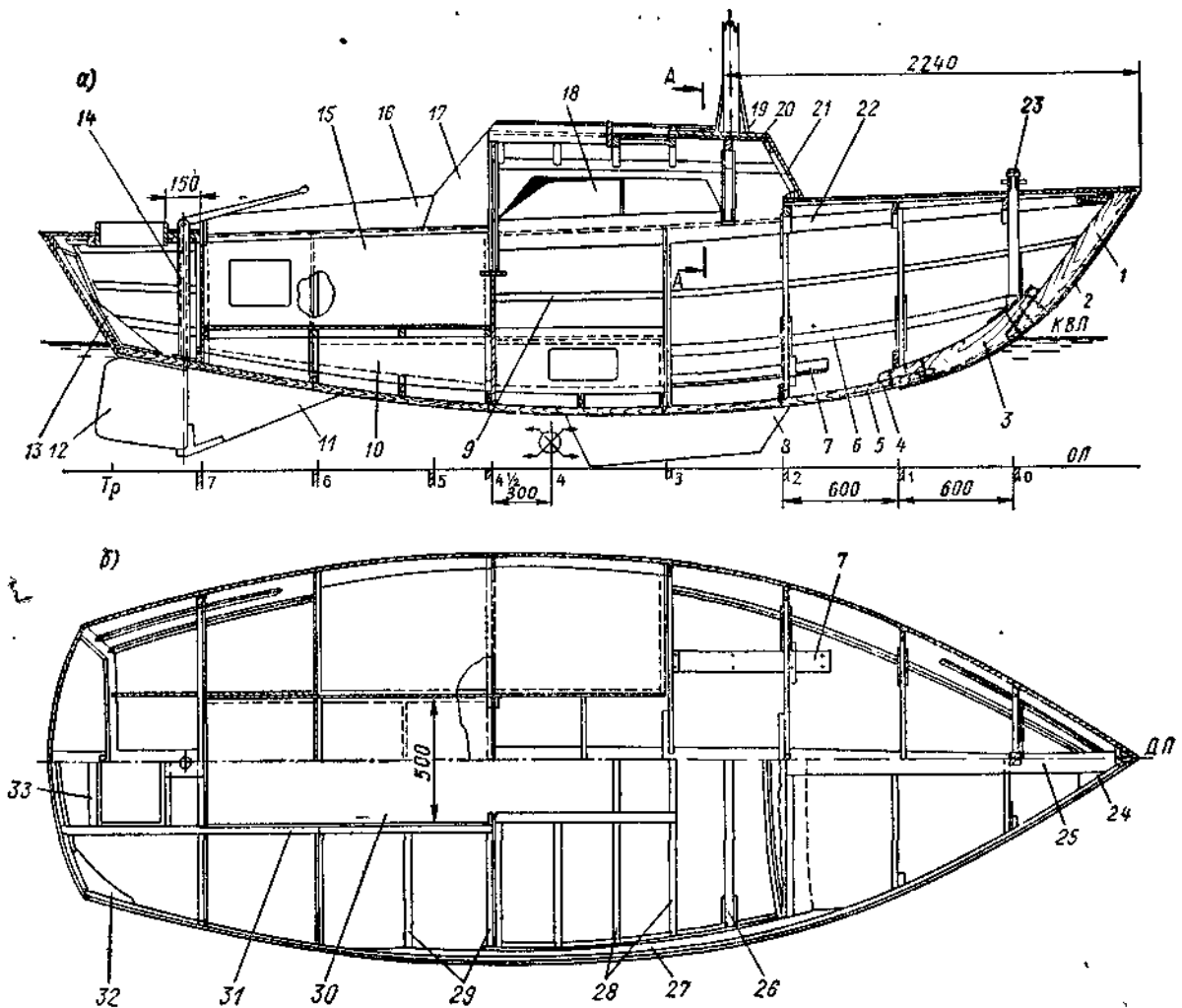


Рис. 279. Конструктивный чертеж корпуса: а — продольный разрез; б — вид со снятой палубой и набор палубы.

1 — форштевень; 2 — полоса 20×2 (сталь); 3 — кноп; 4 — рези-киль,  $\delta = 28$ ; 5 — киль,  $\delta = 24$ ; 6 — скуловой стрингер 60×25; 7 — днищевой стрингер 25×150; 8 — скуловой киль; 9 — стрингер бортовой 30×12 (по обшивке из фанеры); 10 — переборка воздушного ящика (фанера,  $\delta = 5$ ); 11 — плавник руля,  $\delta = 25$ ; 12 — перо руля,  $\delta = 20$ ; 13 — старп-кница (сталь,  $\delta = 3$ ); 14 — гельмпортная труба 25×2,5; 15 — переборка (стенка) кокпита (фанера,  $\delta = 5 \div 7$ ); 16 — комингс кокпита,  $\delta = 16$ ; 17 — комингс рубки (фанера,  $\delta = 5 \div 6$ ); 18 —

стекло рубки (органическое стекло,  $\delta = 6$ ); 19 — стелс мачты (сталь,  $\delta = 3$ ); 20 — подушка 20×160×560; 21 — лобовой комингс рубки (фанера,  $\delta = 5$ ); 22 — привальный брус 60×25; 23 — битенг 65×65; 24 — брештук;  $\delta = 28$ ; 25 — мидельвейс 100×20; 26 — подмачтовый бимс рубки 60×30; 27 — сухари комингса между шпангоутами 60×50; 28 — бимсы рубки 22××35; 29 — полубимс 20×50; 30 — дно кокпита (фанера,  $\delta = 5 \div 7$ ); 31 — карленгс кокпита 25×60; 32 — кница 300×300×28; 33 — комингс люка 22×40

и приварить к «шеке» — к листу /, а наружный слой цемента армировать мелкой металлической сеткой. Крепежные болты должны проходить сквозь дополнительный днищевой стрингер; под головки болтов надо положить квадратные шайбы из стали толщиной 3—4 мм.

Крышу рубки и палубу следует покрыть парусиной, загибая ее концы под буртики и штапики. Еще лучше применить для этой цели стеклосетку на полиэфирной смоле. Последняя может быть использована и для оклеивания всего корпуса яхты.

Стелс мачты сваривают из 3-миллиметровой стали и устанавливают на деревянную подушку на крыше рубки; бимс под мачтой, имеющий

усиленное сечение, раскрепляют кницами, входящими до привальных брусьев.

Основные размеры рангоута и парусов приведены на общем виде яхты (см. рис. 277). На транец можно навесить кронштейн для подвешенного мотора «Ветерок», с которым «Нерпа» идет со скоростью около 15 км/час. Для топливного бака необходимо оборудовать надежное гнездо в ахтерпике, которое бы препятствовало перемещению бака при крене. Воздушную трубку (ее можно сделать из резинового шланга) нужно обязательно вывести на палубу.

При обстройке каюты нужно позаботиться о наиболее рациональном использовании про-

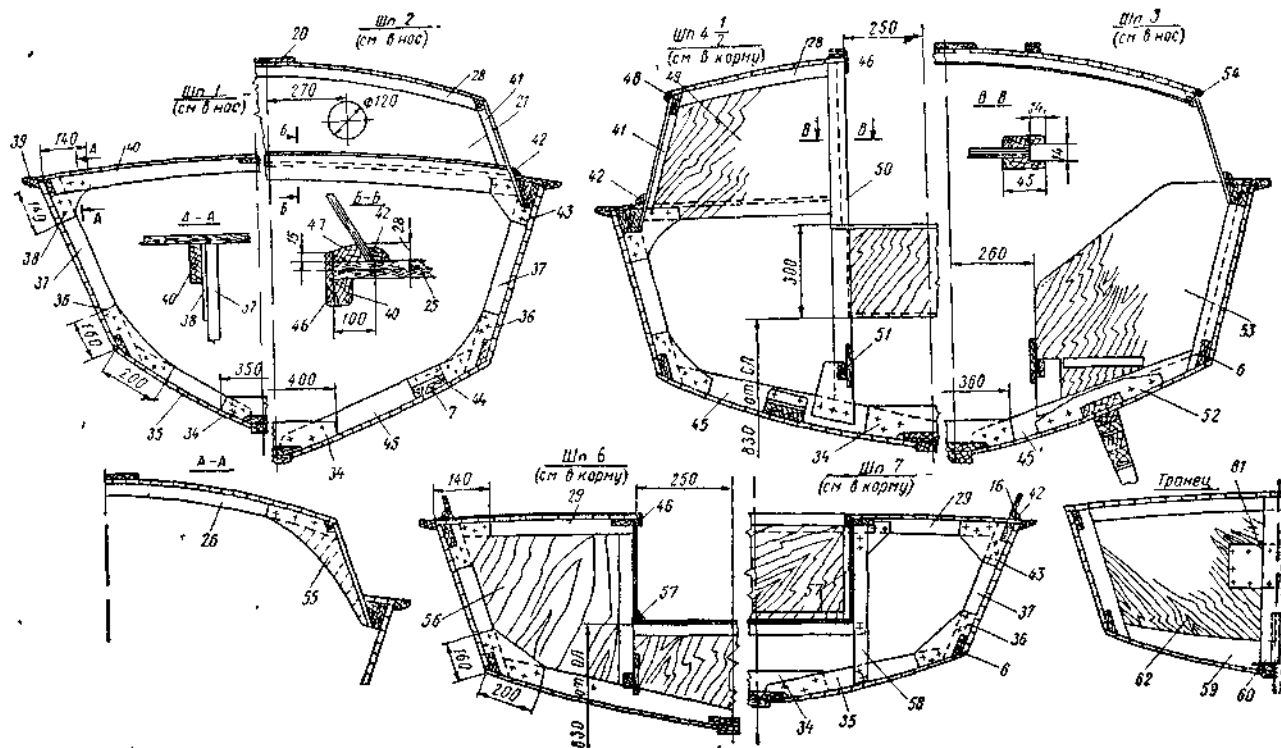


Рис. 280. Сечения по шпангоутам.

1-33 — см рис 279. 34 — флор,  $\delta = 22$ , 35 — флортимберс  $22 \times 55$ . 36 — кница скуловая (с двух сторон) (фанера  $\delta = 5$ ), 37 — топтимберс  $22 \times 55$ . 38 — кница бимсовая,  $\delta = 5$ , 39 — буртик  $40 \times 25$ , 40 — бимс  $75 \times 22/50 \times 22$ , 41 — рейка  $25 \times 25$ , 42 — штапик,  $r = 25$ , 43 — кница бимсовая,  $\delta = 5$  (с двух сторон), 44 — угольник  $40 \times 40 \times 3$  (сталь), 45 — флортимберс  $75 \times 25$ ; 46 — раскладка,  $\delta = 8$ , 47 — брусок, 48 — шельф  $25 \times 50$ ; 49, 53 — полупереборка,  $\delta = 5$ ; 50 — стойка  $45 \times 16$ ; 51 — бру-

сок койки  $25 \times 65$ , 52 — брусок крепления скулового кля  $40 \times 60 \times 400$ , 54 — буртик,  $r = 6$ , 55 — кница с наполнителем,  $\delta = 30$ , 56 — переборка (фанера,  $\delta = 5$ ), 57 — штапик  $20 \times 20$ , 58 — стойка кокпита  $25 \times 30$ , 59 — обвязка транца (клееная из двух досок,  $\delta = 10$ ), 60 — стойка  $22 \times 100$ , 61 — подкрепление под кронштейн мотора (фанера,  $\delta = 7$ ), 62 — транец (фанера,  $\delta = 6-7$ ).

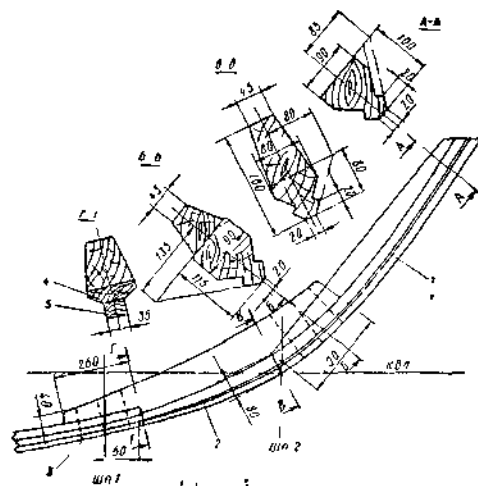


Рис. 281. Форштевень и кноп (для обшивки из досок).

1 — форштевень (заготовка  $1100 \times 150 \times 90$ ), 2 — кноп (заготовка  $1100 \times 220 \times 80$ ), 3 — болт М8 (6 шт.), 4 — резен-киль, 5 — киль.



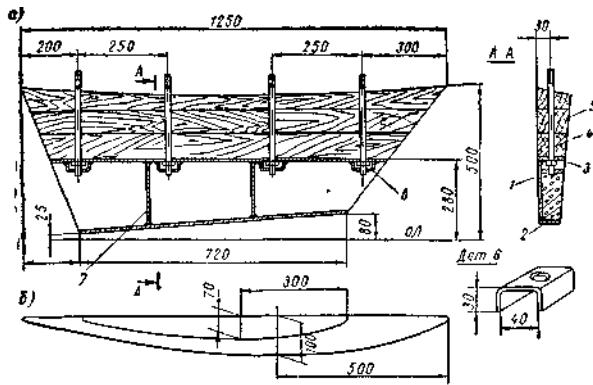


Рис. 282. Скуловой киль: а — конструкция киля; б — очертания верхнего и нижнего оснований.

7 — лист,  $\delta = 6 \div 12$ ; 2 — плита нижняя,  $\delta = 6 \div 12$ ; 3 — плита верхняя,  $\delta = 6 \div 12$ ; 4 — шпилька М16; 5 — дейдвуд (сосна); 6 — скоба для гайки,  $\delta = 3 \div 4$ ; 7 — ребро (кница).

странства под койками для размещения парусов и снаряжения. Камбуз предпочтительнее сделать в виде переносной плитки, которую можно было бы устанавливать в кокпите — тогда каюта освободится от чада и копоти.

«Нерпа» обладает большой грузоподъемностью. Кроме трех человек, для ее загрузки по КВЛ, на борт можно принять еще около 200 кг снаряжения.

### § 3

#### ТРИМАРАН «ТРИТОН»

##### Основные данные

Длина наибольшая	7,15 м
» по КВЛ	6,50 м
Ширина основного корпуса по КВЛ	0,88 м
Осадка корпусом	0,50 м
Длина наибольшая поплавка	5,58 м
Общая ширина тримарана	4,20 м
Водоизмещение при осадке по КВЛ	980 кг
Площадь парусности:	
общая	24,33 м <sup>2</sup>
грота	17,00 м <sup>2</sup>
стакселя	7,33 м <sup>2</sup>

Размерения тримарана (рис. 283) выбраны по заданной длине с учетом необходимости получить соответствующие мореходные качества, быстроходность и обитаемость.

Теоретический чертеж (рис. 284, табл. 29) тримарана построен лучевым методом. Его корпус и поплавки образованы сочетанием цилиндрических и конических поверхностей, развертываемых на плоскости, что позволяет использовать для обшивки фанеру.

«Тритон» — быстроходное судно: 10—12 узлов для него не предел, но уже при 8 узлах ему придется преодолевать пик волнового сопротивления, который возникает при относительной скорости  $Fr = 0,5$ , когда корпус оказывается защемленным между гребнями подня-

тых им волн. Меньшее волновое сопротивление имеют узкие суда. Чтобы увеличить относительную длину конструктивной ватерлинии, корпус «Тритона» сделан с минимальным носовым свесом и с большим развалом бортов. Обычное судно с такими обводами оказалось бы недостаточно устойчивым. Для тримарана же это не имеет значения, так как устойчивость его обеспечивается не формой корпуса, а величиной разноса и размерами поплавков.

Уменьшению волнового сопротивления способствуют и выбранные очертания ватерлиний, расходящихся от форштевня под очень малым углом. В корме, где корпус обтекается водой не в горизонтальной, а в вертикальной плоскости, т. е. по батоксам, ватерлинии расходятся от ДП под большим углом.

Большой развал шпангоутов в носу в сочетании с острыми ватерлиниями обеспечивают «Тритону» мягкий вход на волну и защищают палубу от заливания.

Наибольшую скорость тримаран развивает при ходе в галфвинд, под углом  $90^\circ$  к ветру. Подветренный его поплавок при этом погружается в воду, воспринимая на себя до половины всего водоизмещения. Общее сопротивление судна, естественно, возрастает, как за счет увеличения площади смоченной поверхности, так и в результате дополнительного волнового сопротивления поплавка. Понятно, какое значение для быстроходности тримарана имеют обводы поплавков. В связи с тем, что при крене подветренный поплавок погружается почти до палубы, носовая часть поплавков сделана с большим развалом и свесом, а обводы кормы для уменьшения вихреобразования выполнены острыми. Обводы поплавков выполнены несимметричными; в плане они подобны профилю крыла, обращенного выпуклой стороной к главному корпусу. Как на крыле, во время движения, на поплавках возникает подъемная сила, направленная в сторону, противоположную дрейфу, и уменьшающая его примерно в полтора раза.

Поплавки установлены с наклоном в сторону корпуса, чтобы при расчетном крене  $15^\circ$  их боковое сопротивление, противодействующее дрейфу, было наибольшим.

Планировка «Тритона» (рис. 285) рассчитана на размещение экипажа из трех-четырех человек с теми элементарными удобствами, без которых немисливо любое дальнейшее плавание. Установка на нем дивана вдоль правого борта позволила расположить по левому камбуз с газовой плитой и раковиной, стол посудный, продуктовые и другие шкафчики.

Высота в каюте (1,3 м) достаточна только для того, чтобы в ней можно было сидеть, но у камбуза, сдвинув крышку входного люка, можно работать стоя. Крышка обеденного

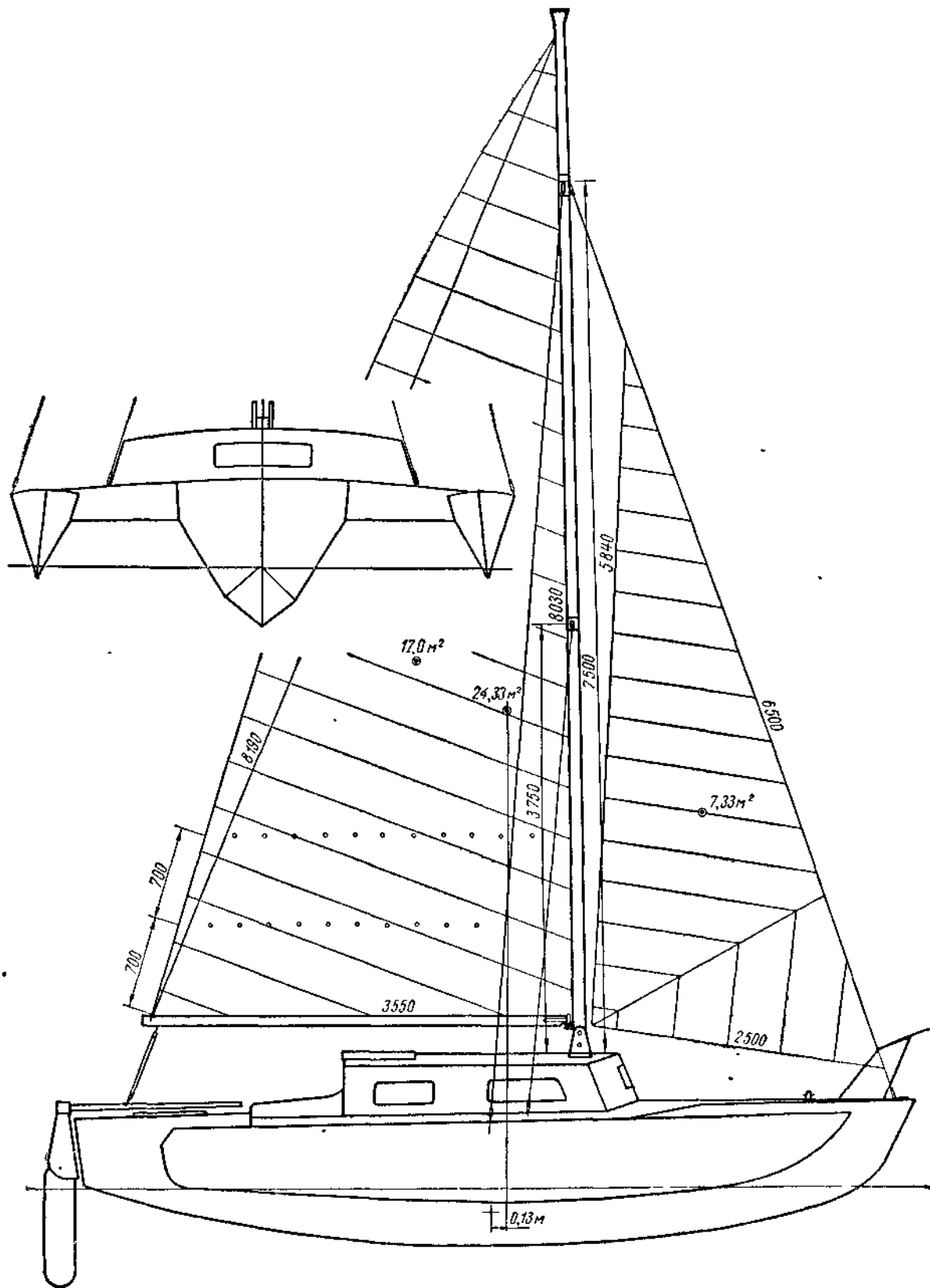


Рис. 283. Общий вид и парусное вооружение тримарана «Тритон».

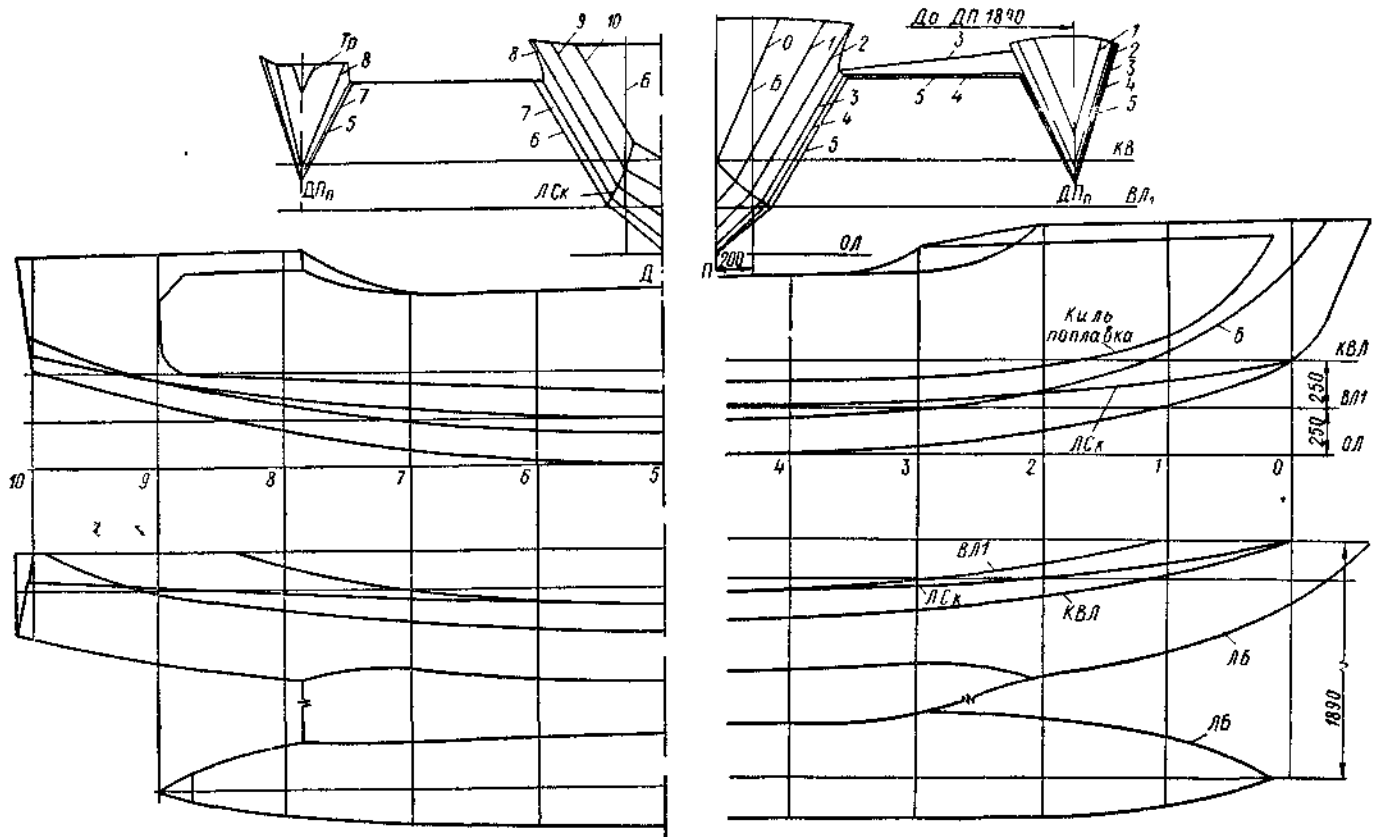


Рис. 284. Теоретический чертеж.

Таблица 29

Плазовые ординаты тримарана «Тритон», мм

Л конструк- тивных шпангоу- тов	Полушироты от ДП					Высоты от ОЛ					
	Линия борта (ЛБ)	КВЛ	ВЛ	Линия скулы (ЛСк)	Линия борта поплавок (ЛБ <sub>п</sub> )	Линия борта (ЛБ)	Линия скулы (ЛСк)	Линия киля (ЛК)	Линия батокса ЛБ	Линия борта поплавок (ЛБ <sub>п</sub> )	Линия киля поплавок (ЛК <sub>п</sub> )
0	330	0	—	0	—	1240	500	500	856	—	—
1	580	172	—	106	215/152	1230	390	260	560	1142	634
2	720	291	115	188	305/203	1218	325	130	341	1132	470
3	660	374	210	246	325/213	970	278	49	238	1080	412
4	685	419	262	277	287/215	950	262	19	200	950	392
5	700	435	290	290	282/215	937	250	0	170	935	390
6	690	419	275	285	265/210	925	259	20	177	920	405
7	625	375	218	262	250/190	925	290	88	239	907	430
8	675	308	180	226	230/140	1142	357	192	328	1032	468
9	580	220	—	190	—	1130	460	340	457	—	880
10	455	—	—	150	—	1120	600	515	680	—	—

Примечание В числителе ординаты внутреннего борта, в знаменателе — наружного

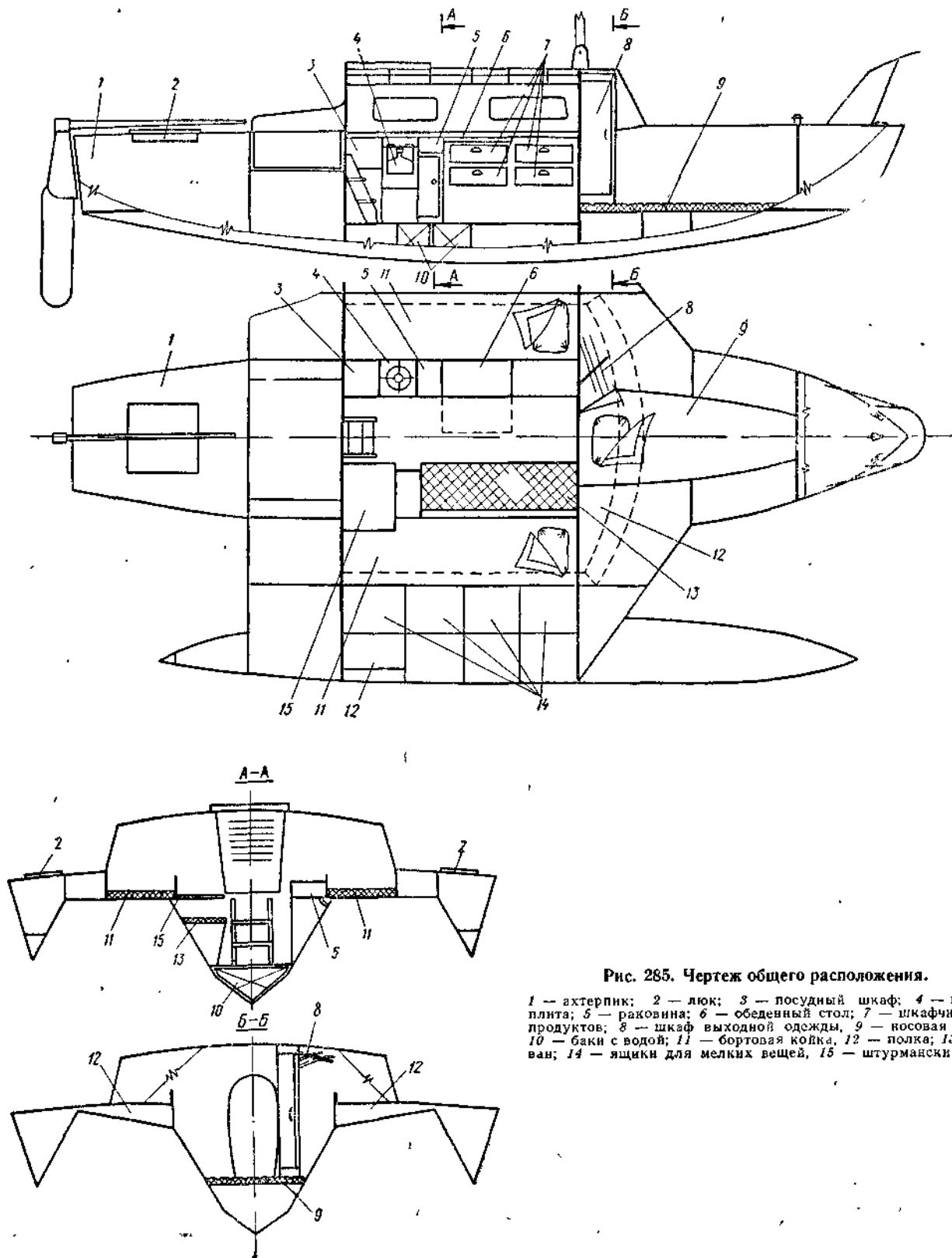
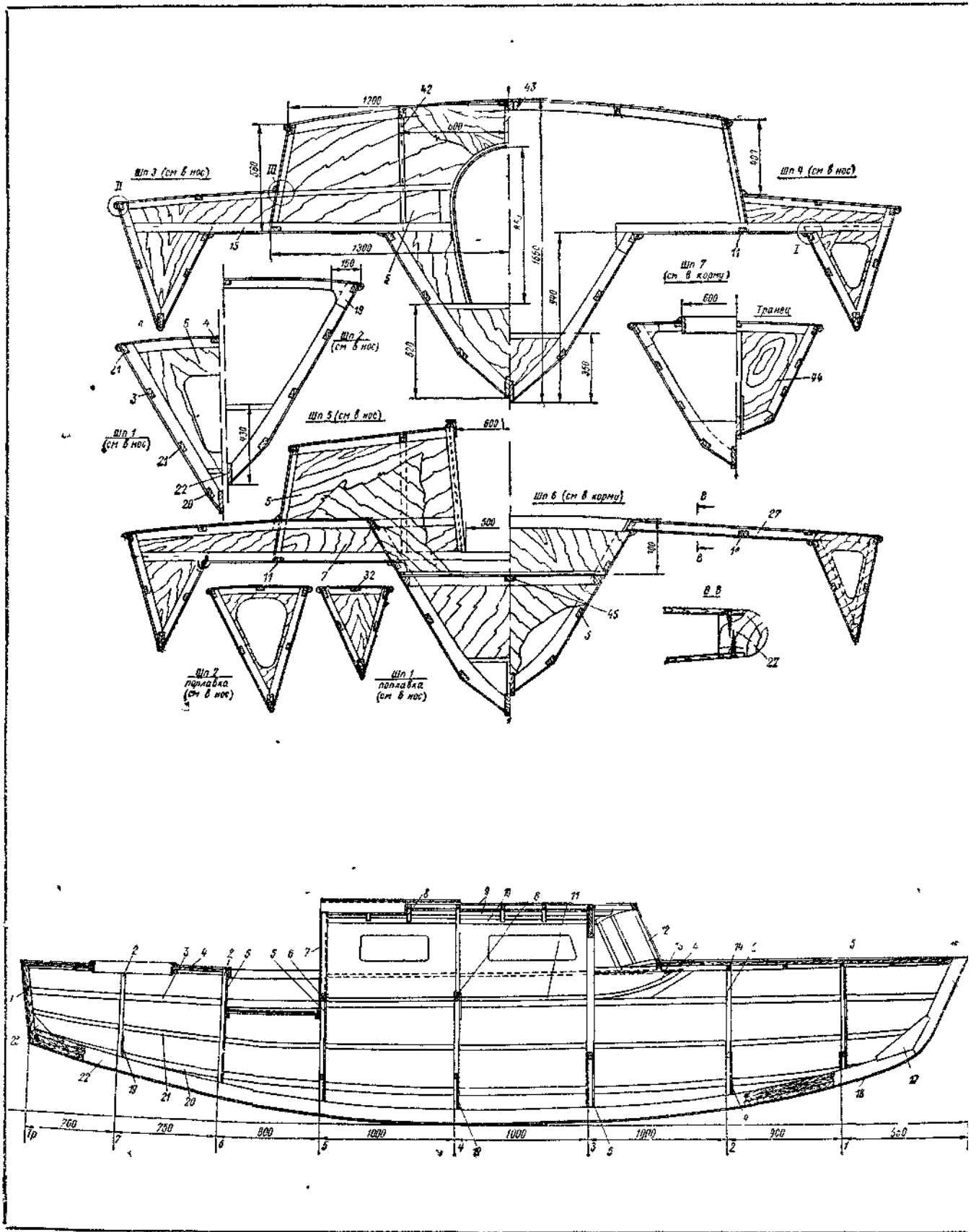


Рис. 285. Чертеж общего расположения.

1 — ахтерник; 2 — люк; 3 — посудный шкаф; 4 — газовая плита; 5 — раковина; 6 — обеденный стол; 7 — шкафчики для продуктов; 8 — шкаф выходной одежды; 9 — носовая койка; 10 — баки с водой; 11 — бортовая койка; 12 — полка; 13 — диван; 14 — ящики для мелких вещей; 15 — штурманский стол.



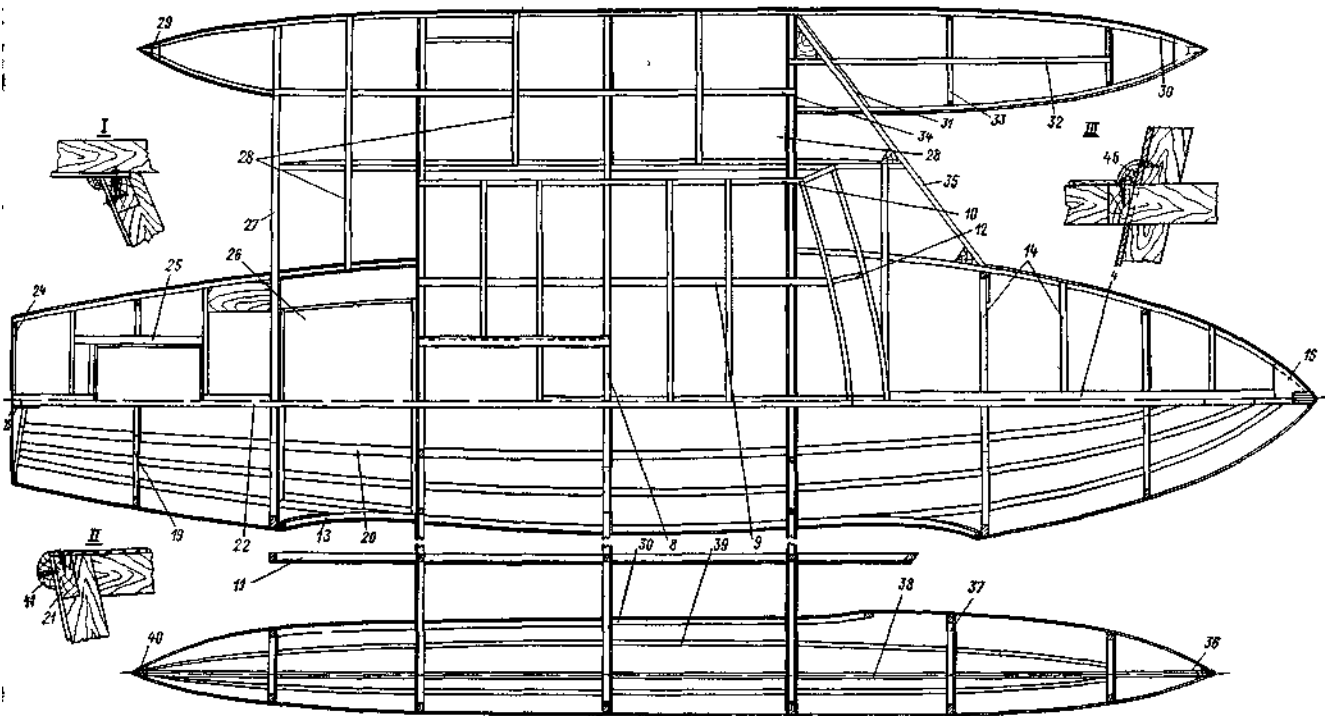


Рис. 286. Конструктивный чертеж и сечения по шпангоутам.

1 — подкрепление транца — рейка 40×20, 2 — шпангоут 60×25; 3 — стрингер 50×30; 4 — карленгс 70×20, 5 — переборка (фанера, δ = 4), 6 — поперечная балка мостика 40×60, 7 — зашивка переборки (фанера, δ = 4), 8 — бимсы рубки 20×30, 9 — продольные балки рубки 30×50, 10 — шельф 20×30, 11 — днищевой стрингер мостика 20×30, 12 — стойка стенки рубки 20×30, 13 — переходная балка 50×30, 14 — бимс 20×40; 15 — брентук 220×400×20, 16 — форштевень 40×100, 17 — кноп, 18 — килевая накладка из твердого дерева 30×15, 19 — кница (фанера, δ = 6), 20 — скуловой стрингер 60×35, 21 — стрингер 60×25, 22 — киль 40×100, 23 — старик-кница (фанера, δ = 6), 24 — обвязка транца 20×40, 25 — карленгс люка 40×20, 26 — кокпит (фанера, δ = 6), 27 — кормовая балка 40×40; 28 — бимс мостика 20×30, 29 — транец поплавка 100×20×15, 30 — стрингер поплавка 35×30, 31 — бимс 20×30, 32 — карленгс поплавка 20×40, 33 — бимс поплавка 20×30, 34 — карленгс 40×20, 35 — носовая балка мостика 40×40, 36 — форштевень поплавка 80×35; 37 — шпангоут поплавка 40×20, 38 — киль поплавка 80×35, 39 — стрингер поплавка 20×40, 40 — ахтерштевень поплавка 60×30, 41 — буртик из твердого дерева 20×40, 42 — стойка переборки 20×40, 43 — стойка — опора стеца мачты 40×100, 44 — обшивка транца (фанера, δ = 6), 45 — карленгс кокпита 30×50; 46 — штапик R20.

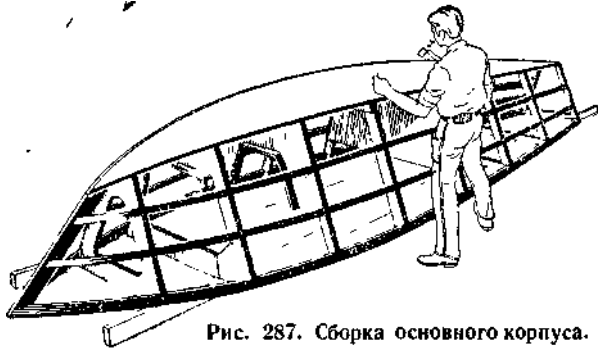


Рис. 287. Сборка основного корпуса.

стола раздвигается; при таком положении крышки за ним хватит места для всего экипажа. Штурманский стол, расположенный справа от входа, может быть поднят, если на диване потребуется оборудовать спальное место. Ширина дивана увеличивается в этом случае за счет откидной спинки.

Койки на крыльях мостика имеют стандартные размеры (1,9x0,6 м). Высота крыши рубки над ними 0,6—0,65 м.

Форпик, отделенный от каюты переборкой, представляет собой, по сути дела, одно спальное место. Однако, если снять кормовую секцию дивана, то здесь можно сидеть и даже, пригнувшись, стоять. По левому борту у переборки оборудован шкаф для выходной одежды. Дверка его в открытом положении закрывает выход из форпика, превращая его в изолированную каюту.

Пространство под полками в каюте и в форпике используется для хранения баков с водой, а также припасов, не боящихся влаги.

Кокпит «Тритона», как и любого тримарана, ориентирован не вдоль, а поперек корпуса. Чтобы получить достаточную высоту банок, их боковые стенки пришлось сделать наклонными — по конфигурации бортов. Пространство под кокпитом может быть использовано для хранения парусов или шкиперского имущества. Здесь достаточно места и для установки небольшого двигателя (типа СМ-557Л), однако на «Тритоне» все же проще использовать подвесной мотор средней мощности (10-сильного мотора «Москва» с правильно подобранным винтом достаточно, чтобы получить 7-узловую скорость). Устанавливать подвесной мотор можно на крыльях мостика, справа или слева от основного корпуса, а хранить — в ахтерпике.

Дополнительными пространствами, которые удобно использовать для хранения оборудования и припасов, являются отсеки мостиков и поплавков. Небольшие ящики можно устроить под боковыми койками. Для доступа в трюм поплавков в палубе прорезаны люки.

«Тритон» вооружен бермудским шлюпом. Общая площадь парусности может быть уве-

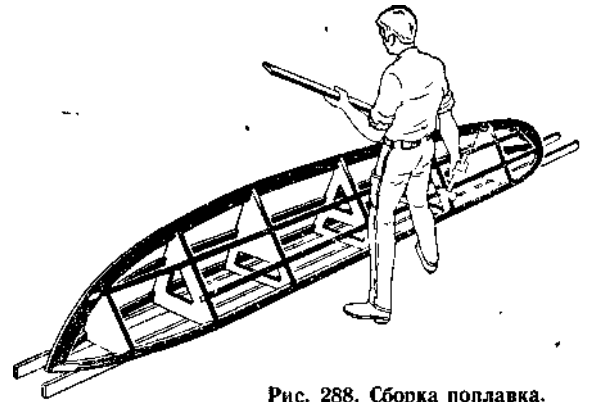


Рис. 288. Сборка поплавка.

личена до 32 м<sup>2</sup> постановкой генуэзского стакселя. В спокойной обстановке управлять такими парусами может один человек. Большая ширина тримарана позволяет применить очень простую схему стоячего такелажа — из штага и двух пар вант. Погоны кипов стаксель-шкотов расположены на крыше рубки. Шкотовые лебедки не предусмотрены, однако они будут не лишними, особенно для выбирания шкотов генуэзского стакселя.

О конструкции тримарана достаточно, полное представление дают помещенные чертежи (рис. 286). Основной же ее особенностью является отсутствие часто поставленного поперечного набора и использование в качестве наиболее нагруженных связей балок и переборок с фанерными стенками. Такая конструкция при достаточной прочности позволила одновременно максимально облегчить судно.

Главными поперечными связями служат неразрезные балки-переборки на 3-м и 5-м шпангоутах. Наибольшую нагрузку несет переборка на 3-м шпангоуте, на которую опирается стелс мачты. При расчетной силе ветра 5 баллов и полной парусности она испытывает давление около 1,1 т. Наибольшую опасность представляют напряжения, действующие в месте выреза, который образует проход в носовую каюту.

Переборка в этом месте закреплена брусом, который одновременно служит основанием для крепления стелса. Двусторонняя обшивка переборки и продолжающихся от нее поперечных (относительно корпуса) балок — из 4-миллиметровой фанеры. Полки поперечных балок, представляющие собой сплошные бруски сечением 40x60 мм, крепятся к установленным в этом сечении переборкам поплавков. Балка-переборка на 5-м шпангоуте рассчитана только на восприятие нагрузки от поперечного изгиба мостика под действием усилий, возникающих от натяжения вант, и от скручивания мостика при ходе тримарана косым Курсом к волне. Она также обшита 4-миллиметровой фанерой,

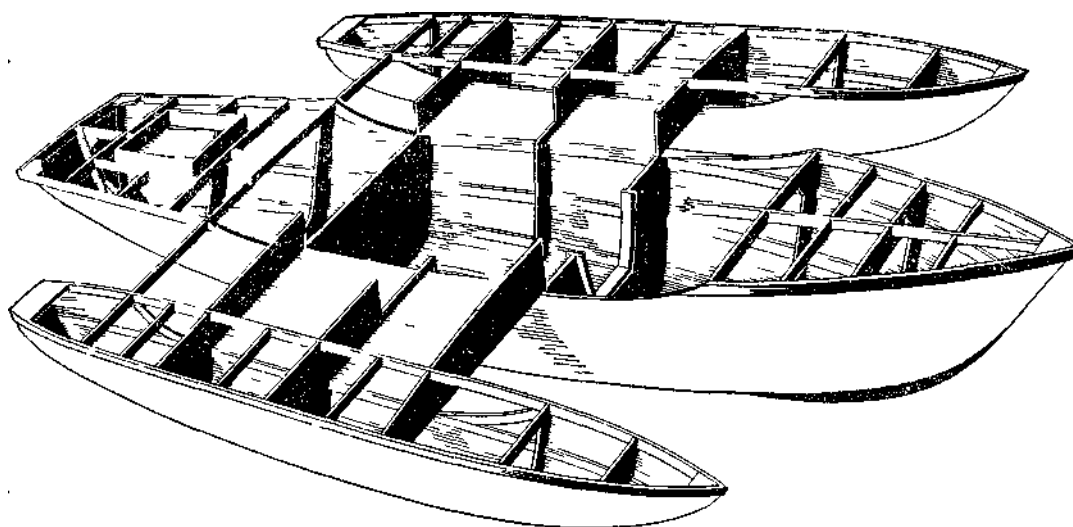


Рис. 289 Корпус и поплавки тримарана в сборе.

но лишь со стороны, обращенной к носу. Кормовая часть переборки зашита только выше палубы кокпита.

Дополнительными связями, крепящими поплавки к корпусу, являются балки 4-го шпангоута, имеющие ту же конструкцию, что и на 5-м шпангоуте, и бруски по оконечностям мостика, на которых стыкуются нижняя и верхняя части его обшивки.

Концевые бруски крепятся у наружного борта поплавка к переборке и стрингеру, у внутреннего — опираются на палубный стрингер и затем стыкуются с соответствующими шпангоутами на основном корпусе. Для стыкования обшивки и для усиления связи между бортами поплавка в этом сечении, дополнительно поставлены бимсы, поэтому палуба мостика оказывается приподнятой над носовым и кормовым участками палубы поплавок. При замывании поплавка водой эта приподнятость выполняет роль волнолома.

Продольный набор корпуса и поплавок состоит из киля и часто поставленных стрингеров. Стрингер 21 корпуса идет до переборок на 3-м и 5-м шпангоутах. Между 3-м и 2-м шпангоутами в носу и 5-м и 6-м в корме установлены гнутые продольные связи 13, идущие от стрингера 21 к стрингеру 3. К этим связям крепятся концевые участки днищевой обшивки мостика и обшивка бортов.

Палуба основного корпуса подкреплена карленгсом и бимсами. Такая же система набора на палубах мостика и поплавок.

Основанием рубки служат жесткие стенки из 6-миллиметровой фанеры, подкрепленные по контуру стойками и ребрами, крепящимися к набору корпуса и мостика. Крыша рубки между стенками опирается на три продольные

балки и бимсы. Прочность ее рассчитывалась на сосредоточенную нагрузку от веса одного человека.

Кокпит тримарана подкреплён балками по контуру и карленгсом в ДП. Эти связи не могут обеспечить достаточной жесткости настила, поэтому на него следует либо набить рейки, либо положить решетчатые пайолы. Для слива воды, попавшей в кокпит, достаточно сделать по два отверстия с каждого борта.

Для обшивки корпуса может быть использована любая водостойкая фанера (лучше авиационная). Для днища корпуса (до скулового стрингера) нужна фанера толщиной 8 мм. Борты, палуба, корпуса поплавок, мостик сверху и снизу, крыша рубки обшиваются 6-миллиметровой фанерой.

Прочность обшивки, особенно необходимая при посадке на мель и ударах о камни, может быть повышена за счет оклейки корпуса и поплавок двумя слоями стеклоткани на полиэфирной или эпоксидной смоле. В этом случае днище может быть зашито 6-миллиметровой фанерой. Однако вес корпуса при этом увеличится.

Постройка тримарана по этапам показана на рис 287—289. Все его основные связи можно сделать из цельных сосновых брусков, кроме киля и форштевня. Киль целесообразно склеить по высоте из трех-четырех брусков, которые предварительно должны быть изогнуты по форме, заданной теоретическим чертежом. Это не только упростит его изготовление, но и повысит прочность за счет исключения косо-слоистых участков. Таким же образом делаются и форштевни. Шпангоуты вытесываются из цельной доски по форме, показанной в сечениях конструктивного чертежа.



Сборка корпуса и поплавков тримарана ведется в перевернутом положении. На стапеле выставляются собранные шпангоутные рамки и переборки, к которым затем крепится продольный набор и обшивка. Стыки днищевой и бортовой обшивки следует разносить по длине корпуса, а на переборках смещать от наиболее опасных сечений.

Поперечные балки изготавливаются отдельно и обшиваются (на 3-м и 5-м шпангоутах) со стороны поплавков до конца, а со стороны корпуса — до среднего листа обшивки переборки.

Готовые корпус и поплавок переворачиваются в нормальное положение — килем вниз, устанавливаются точно по разметке друг относительно друга и фиксируются в таком положении временными креплениями. Далее целесообразно поставить концевые балки мостика, положить листы его нижней обшивки и прикрепить их к стрингерам корпуса и поплавков. Затем к концевым балкам нужно прикрепить днищевой стрингер мостика, который предварительно должен быть изогнут по концам по форме

изгиба обшивки. После этого можно устанавливать поперечные балки. Затем выставляется палубный набор, стойки и балки рубки и крепится обшивка мостика, палубы и крыши рубки.

Операции по соединению элементов набора и обшивки, окраска и отделка тримарана не отличаются от описанных в главе 2 для обычных судов. То же можно сказать о конструкции парусного вооружения.

Во всех случаях при постройке тримарана надо помнить, что конструкция его должна быть не только прочной, но и легкой. Перевес в 250—300 кг может значительно ухудшить ходовые качества тримарана либо заставить уменьшить количество оборудования и припасов, которые нужны в плавании. Желательно все металлические предметы оборудования сделать из алюминий-магниевого сплава, к тому же они не будут и корродировать. Однако при этом, во избежание электрохимической коррозии, нельзя одновременно устанавливать медный крепеж, а необходимо использовать стальной, оцинкованный.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОТ СОСТАВИТЕЛЯ . . . . .	
<b>РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ</b>	
<b>ВЫБОР ТИПА СУДНА И ЕГО ПОСТРОЙКА</b>	
<b>ГЛАВА 1</b>	
<b>ВЫБОР ПРОЕКТА СУДНА . . . . .</b>	<b>6</b>
§ 1. Назначение и условия использования различных судов . . . . .	—
§ 2. Форма корпуса и теоретический чертеж . . . . .	7
§ 3. Водоизмещающие катера . . . . .	14
§ 4. Быстроходные глиссирующие суда . . . . .	17
§ 5. Парусные яхты . . . . .	21
§ 6. Пять забот домашнего судостроителя . . . . .	24
<b>ГЛАВА 2</b>	
<b>ПОСТРОЙКА СУДНА . . . . .</b>	<b>28</b>
§ 1. Рабочее место, приспособления и инструмент . . . . .	—
§ 2. Крепежные детали . . . . .	32
§ 3. Клеи и склеивание . . . . .	34
§ 4. Материалы для постройки . . . . .	37
§ 5. Разбивка теоретического чертежа на плазе . . . . .	39
§ 6. Изготовление деталей и сборка узлов корпуса на стапеле . . . . .	43
§ 7. Сборка корпуса на стапеле . . . . .	47
§ 8. Обшивка корпуса . . . . .	50
§ 9. Конопатка обшивки . . . . .	55
§ 10. Монтаж палубы и рубки . . . . .	—
§ 11. Покрытие корпусов стеклопластиком . . . . .	60
§ 12. Окраска построенных судов . . . . .	64

## Е Я В А З

<b>ОБОРУДОВАНИЕ И СНАРЯЖЕНИЕ СУДНА . . . . .</b>	<b>68</b>
§ 1. Оборудование открытых моторных лодок и катеров . . . . .	—
§ 2. Оборудование каютных катеров и моторных лодок . . . . .	72
§ 3. Дельные вещи и снабжение . . . . .	77

## ГЛАВА 4

<b>ДВИГАТЕЛИ И МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ . . . . .</b>	<b>84</b>
§ 1. Подвесные моторы . . . . .	—
§ 2. Стационарные двигатели . . . . .	94
§ 3. Монтаж двигателя и гребного вала на катере . . . . .	99
§ 4. Редукторы . . . . .	103
§ 5. Электрооборудование . . . . .	107
§ 6. Гребные винты . . . . .	108

## ГЛАВА 6

<b>ТАКЕЛАЖНЫЕ И ПАРУСНЫЕ РАБОТЫ . . . . .</b>	<b>114</b>
§ 1. Выбор и заделка концов тросов . . . . .	—
§ 2. Как сшить парус . . . . .	119

## РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

### ПРОЕКТЫ СУДОВ

#### ГЛАВА 6

<b>ГРЕБНЫЕ ЛОДКИ . . . . .</b>	<b>126</b>
§ 1. Гребная лодка «Скиф» . . . . .	—
§ 2. «Утка-2» — лодка для охоты и туризма . . . . .	135

#### ГЛАВА 7

<b>МОТОРНЫЕ ЛОДКИ . . . . .</b>	<b>142</b>
§ 1. Моторная лодка «Акула» . . . . .	—
§ 2. Моторная лодка «Суперальга» . . . . .	145
§ 3. Моторная лодка «Кайман» . . . . .	152
§ 4. Моторная лодка «Косатка» . . . . .	157
§ 5. Моторная лодка «Саламандра» . . . . .	163
§ 6. Моторная лодка «Белуха» . . . . .	170

#### ГЛАВА 8

<b>КАТЕРА . . . . .</b>	<b>176</b>
§ 1. Катер «Суперкосатка» . . . . .	—
§ 2. Катер-дошаник . . . . .	188
§ 3. Катер «Тюлень» . . . . .	191
§ 4. Мореходный катер «Кальмар» . . . . .	201

#### ГЛАВА 9

<b>ЯХТЫ . . . . .</b>	<b>214</b>
§ 1. Спортивно-туристский швертбот «Креветка» . . . . .	—
§ 2. Яхта «Нерпа» . . . . .	223
§ 3. Тримаран «Тритон» . . . . .	230