



СЛАВА **7**

МОТОРНЫЕ ЛОДКИ

§ 1

МОТОРНАЯ ЛОДКА «АКУЛА»

Эту оригинальную лодку отличает простота конструкции и легкость в постройке, хорошая скорость с моторами средней мощности (8—12 л. с.), высокая остойчивость и отличная поворотливость. Максимально допустимая мощность подвесного мотора, который можно установить на этой лодке, 15 л. с, пассажировместимость — 3 человека. При аккуратной постройке вес корпуса не превысит 40 кг. С 8-сильным мотором «Ветерок» лодка с одним водителем выходит на глиссирование и развивает скорость до 35 км/час, с мотором «Ветерок-12» и тремя пассажирами на борту скорость ее составляет около 30 км/час. Неплохо ведет себя «Акула» и на волне высотой до полуметра (рис. 200).

Для постройки лодки необходимо иметь четыре стандартных (1500x1500 мм) листа фанеры толщиной 5—6 мм, из которых вырезают два листа обшивки. Длина лодки — 3400 мм, поэтому предварительно состыковывают листы обшивки по длине «на ус» или с применением внутренней накладки. Для транца потребуется лист фанеры толщиной 8—12 мм (рис. 201). Если такой фанеры нет, можно сделать транец из двух слоев той же фанеры, которая используется для обшивки, при этом между внутренним и наружным слоями по контуру транца клеивают обвязку из реек сечением 20x50 мм (криволинейную часть придется выпилить из широкой доски) и подкрепление под мотор. Если транец будет однослойным из толстой фанеры, то обе его половины стыкуют на внутреннем дублирующем листе фанеры, который служит подкреплением при установке мотора. Соединение листов фанеры на транце рекомендуется проклепать алюминиевыми или медными заклепками диаметром 4 мм. По контуру с внутренней стороны транца приклепывают обвязку из реек сечением 20x50 мм.

Для внутреннего кия требуется рейка 20x90x4000 мм, для внутренних и наружных привальных брусев четыре рейки по 20x40x4000 мм, для наружных реданов-накладок — четыре рейки 20x20x1370 и четыре рейки сечением 25x13 мм.

Сборку лодки выполняют на стапеле. Верхнюю кромку стапеля обрабатывают согласно рис. 202; она является шаблоном для кия. Шаблон нужно надежно закрепить на полу с помощью двух подкосов.

Вначале на стапеле крепят временными шурупами внутренний киль (рис. 203) и наклеивают снаружи две рейки (накладки 4) в носовой части. Здесь киль придется сострогать до трапециевидного сечения, чтобы обшивка плотно прилегала к нему. Далее строго перпенди-

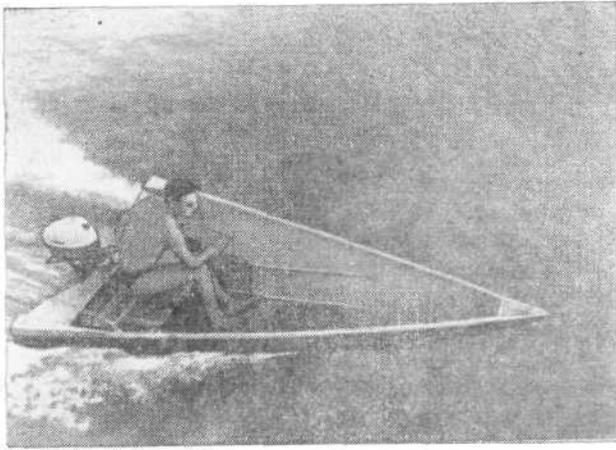


Рис. 200. Моторная лодка «Акула».

кулярно плоскости шаблона устанавливают транец.

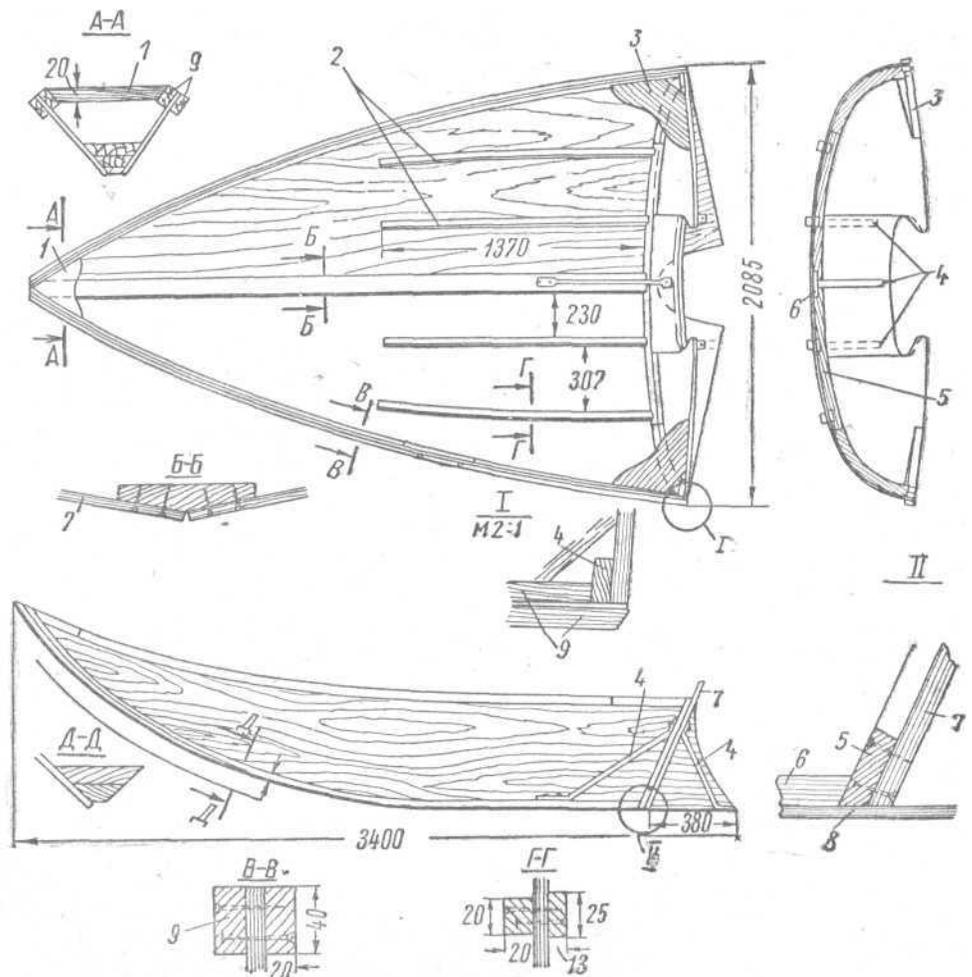
Раскроенные листы обшивки (рис. 204) прикладывают к килю и транцу, обрабаты-

вают их кромки под углом до плотного прилегания фанеры. Затем крепят обшивку на клею и шурупах 4x22 мм с шагом 80 мм. Прострогав теперь стык фанеры по килю для установки наружного фальшкеля сечением 15 X X25 мм, крепят его с помощью заклепок или шурупов с шагом 200—300 мм и с обязательной промазкой кромок фанеры клеем или густой краской. После высыхания клея корпус «Акулы» можно снимать со стапеля, ставить на него привальные брусья и днищевые накладки. В носу привальные брусья соединяют брештуком, в корме скрепляют их с транцем (рис. 205) с помощью деревянных книц. Для повышения жесткости транца устанавливают внутренний и два наружных подкоса из дюралевого трубки 20 X1,5 мм. Вместо трубок можно поставить угольник или вырезать кницы из фанеры.

В кормовой части делается сиденье из фанеры или реек сечением 10x30 мм, которое следует прикрепить к бортам и транцу. Носовую часть можно закрыть примерно на $\frac{1}{3}$ длины палубой из 4-миллиметровой фанеры. Получится удобный сухой форпик для снаряжения

Рис. 201. Сборочный чертеж лодки.

1 — брештук, $\delta = 20$; 2 — стрингеры 13 X 25; 3 — кница, $\delta = 25$ (крепить к транцу и привальным брусьям на клею и шурупах 4 X 30); 4 — подкосы для крепления транца (труба 20 X 1,5 или угольник 25 X 25 X 2); 5 — обвязка транца из реек 20 X 50; 6 — киль 20 X 90; 7 — транец (фанера, $\delta = 8 \div \pm 12$); 8 — наружная обшивка, $\delta = 5 \div 6$; 9 — привальные брусья 20 X 40 снаружи и внутри корпуса.



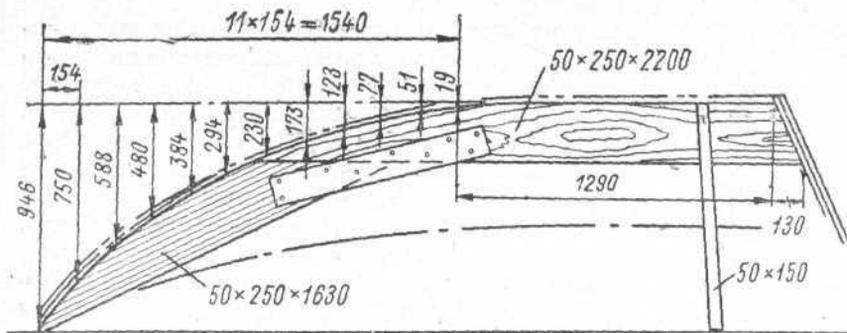


Рис. 202. Стапель для сборки лодки.

Рис. 203. Схема сборки корпуса.

1 — внутренний киль; 2 — лист обшивки; 3 — стапель; 4 — обвязка транца; 5 — боковые упоры 50×150 ; 6 — накладки на киль у форштевня.

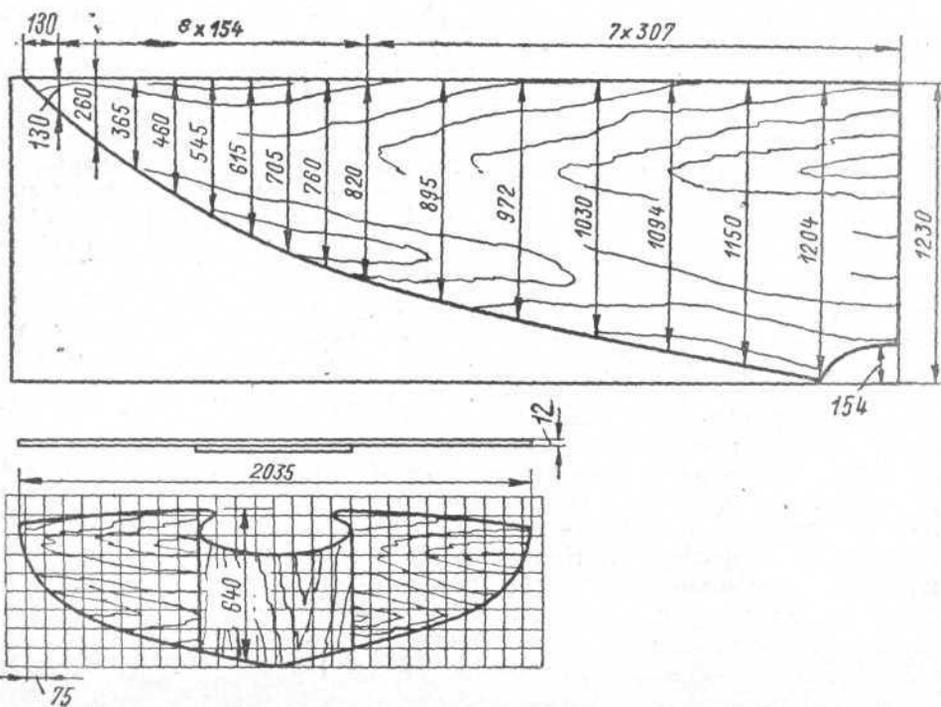
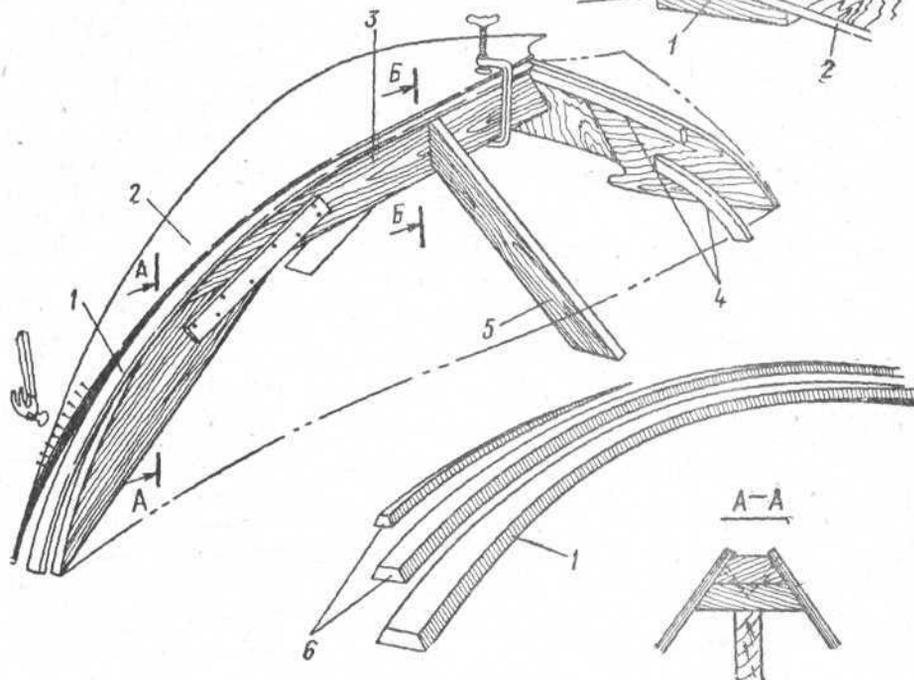


Рис. 204. Раскрой листов обшивки и транца.

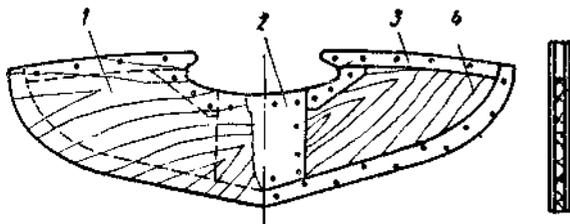


рис. 205. Конструкция транца из двух слоев фанеры с заполнителем между ними.

— наружный слой фанеры, $\delta = 5-6$, 2 — подкрепление под тор 20×280 , 3 — обвязка транца (рейки 20×50), 4 — внутренний слой фанеры, $\delta = 4-5$

и теплой одежды, без которой хороший рыбак не выезжает на рыбалку. Изнутри обшивку днища следует защитить фанерным или реечным пайолом, не забыть установить в носу рым или утку для швартова.

Лодка оклеивается стеклотканью или окрашивается согласно общим рекомендациям, приведенным на стр. 64.

§ 2

МОТОРНАЯ ЛОДКА «ОУПЕРАЛЬГА»

Основные данные

Длина наибольшая	4,08 м
» по КВЛ	3,50 м
Ширина наибольшая	1,60 м
» по скуле на транце	1,30 м
Чысота борта на миделе	0,57 м
Вес корпуса	100 кг
Водоизмещение по КВЛ (осадка 0,15 м)	435 кг
Максимальная мощность подвесного мотора	25 л. с.
Пассажировместимость	4 чел.

Проект моторной лодки «Суперальга» разработан польским конструктором М. Плючиньским. Эта легкая лодка (рис. 206, табл. 18) с фанерной обшивкой рассчитана на глиссирование с полной нагрузкой (4 человека) под мотором мощностью 20—25 л. с. Она отличается обводами днища с малой килеватостью (6° на транце), широкой палубой в носу и округлыми «мягкими» очертаниями форштевня.

«Суперальга» — наиболее подходящее судно для скоростных прогулок и туризма по малым рекам. С одним человеком на борту и хорошо подобранным гребным винтом лодка развивает с мотором «Вихрь» скорость до 52 км/час, а с полной нагрузкой — 24—28 км/час. Лодка хорошо отыгрывается на волне, но при волнении более 0,3 м приходится снижать скорость, чтобы уменьшить силу ударов днища о волну. «Суперальга» легко выходит на глиссирование и благодаря хорошей приемистости может быть использована для буксировки водного лыжника.

Для этой лодки характерно еще и то, что верхняя часть ее бортов в корме имеет слом и завал внутрь. Это несколько усложняет конструкцию и постройку, но лодка лучше смотрится со стороны. Украшением служат также фигурные планки, закрепляемые на бортах у 4-го и 5-го шпангоутов.

На чертежах показаны простейшие жесткие сиденья из реек и гнутое ветровое стекло, сейчас довольно редко применяемое (проект «Суперальги» разработан в 1966 г.). На лодке несложно приспособить простой складной тент (как на «Косатке») или даже установить жесткую съемную рубку-убежище, особенно уместную в северных районах.

Корпус лодки (рис. 207, 208) обшивается водостойкой фанерой толщиной 5—6 мм на клею. По данным таблицы ординат вычерчиваются 5 конструктивных шпангоутов и транец. Днищевые и бортовые части шпангоутов //, /// и IV соединяют на фанерных кницах, которые ставят с обеих сторон шпангоутов. Такие же кницы толщиной 4—5 мм ставят для крепления бимсов на шпангоутах IV и V, а вот палубные кницы на шпангоутах // и /// вырезают из сосновой доски толщиной 15 мм. Все детали шпангоутов заготавливают из 15-миллиметровых досок.

Для изготовления стапеля требуются две доски длиной по 4,5 м и немного реек. Показанная на рис. 209 конструкция стапеля очень удобна и обеспечивает точную сборку корпуса вверх килем. Нужно только правильно его установить, выверив брусья стапеля по уровню в продольном и поперечном направлениях.

На рис. 210 и 211 показаны чертежи пайола и весла соответственно, а на рис. 212 приведена схема расположения сидений. Показаны отверстия в пайолах для штырьков сидений.

Контрольной линией при сборке корпуса служит конструктивная ватерлиния — КВЛ, которую необходимо нанести на все шпангоутные рамки. К каждому шпангоуту по этой линии временно крепят на шурупах рейку (шергень-планку 4) (см. рис. 209) с таким расчетом, чтобы шпангоут можно было навесить на такую же рейку 5, но уже прикрепленную к стойкам стапеля. Вторую шергень-планку 6 пришивают к шпангоуту у верхних концов топтимберсов. Выверив шпангоут на стапеле, его через обе шергень-планки крепят к стойкам 5.

Положив сверху на флоры точно по ДП внутренний киль, причерчивают и врезают его в шпангоуты, к носовой части крепят кнопы 19 (см. рис. 207) и внутреннюю часть форштевня 18. Киль привинчивают к шпангоутам (по 2 шурупа во флор), а форштевень прикрепляют верхним концом к стапелю. Затем к шпангоутам прикладывают внутренние приральные брусья 14 (см. рис. 208) и делают для

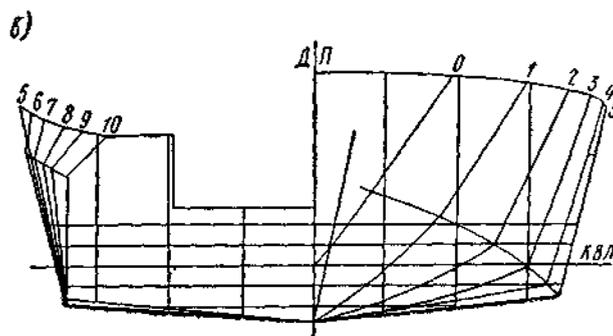
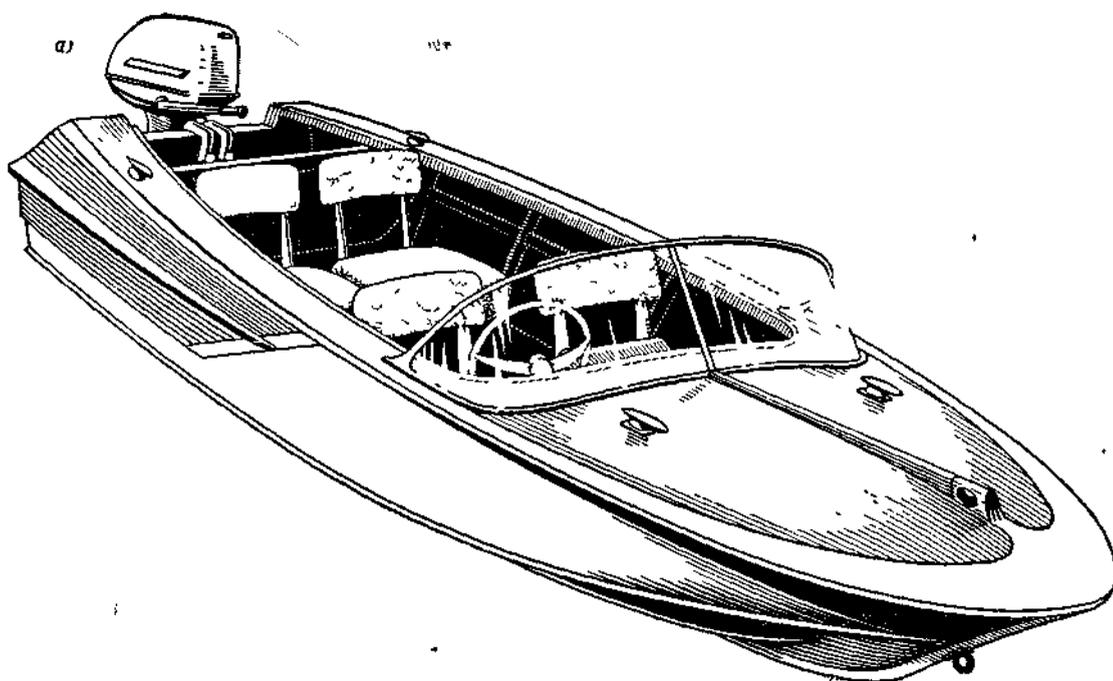


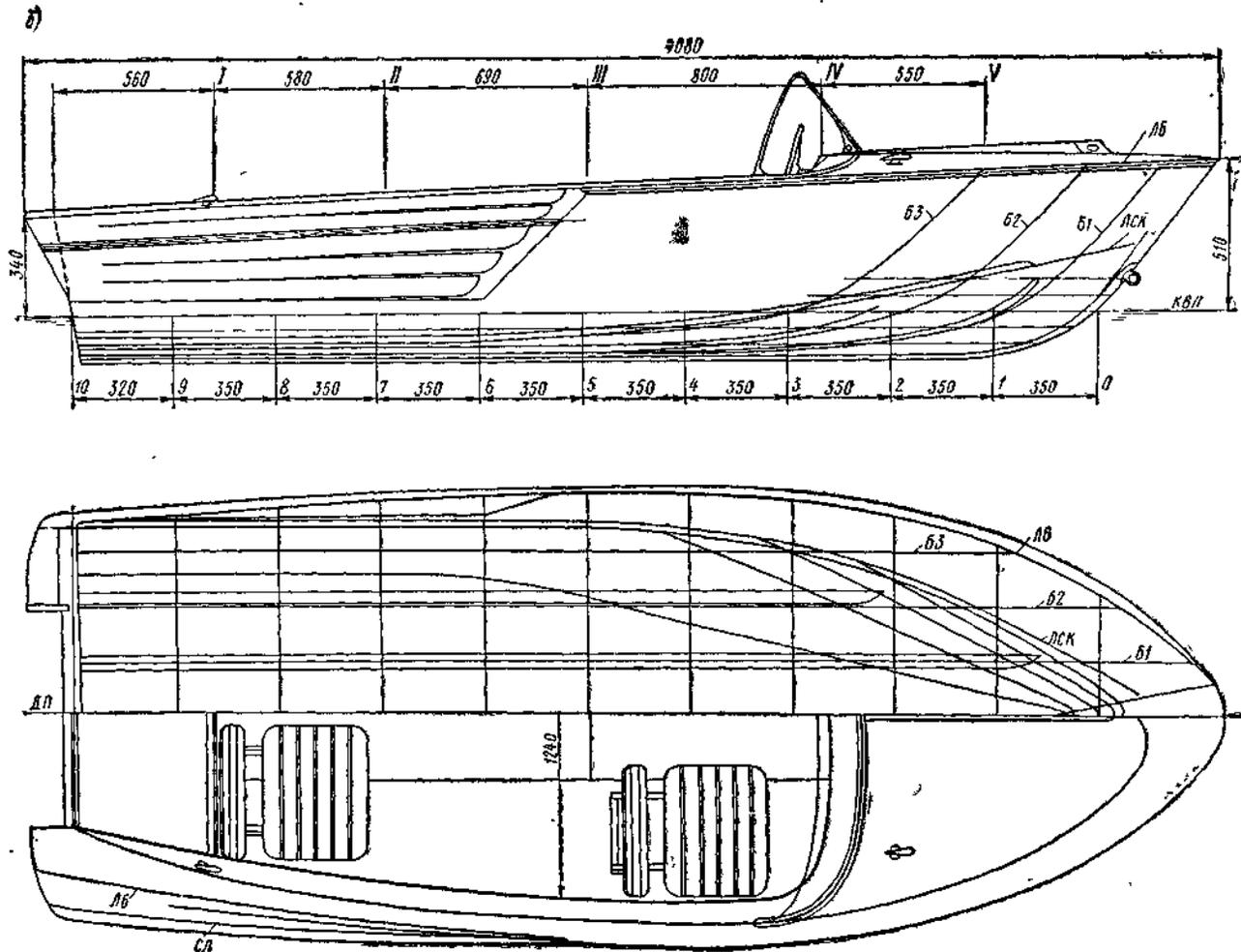
Рис. 206. Общий вид (а) моторной лодки «Суперальга» и теоретический чертеж (б, в).

Таблица 18

Плавовые ординаты моторной лодки «Суперальга», мм

Линии теоретического чертежа	Номера конструктивных шпангоутов					Тр
	I	II	III	IV	V	
Полушироты от ДП						
Линия скулы (ЛСк)	650	650	640	535	344	650
» борта (ЛБ)	630	638	762	725	590	535
» слома (СЛ)	695	730	—	—	—	640
Высоты от ОЛ						
Линия скулы (ЛСк)	45	45	70	162	265	45
» борта (ЛБ)	530	556	585	600	625	520
» слома (СЛ)	405	430	—	—	—	385
Палуба в ДП	—	—	—	680	690	—

Примечание Стрелка погиби днищевых ветвей на шпангоуте V равна 15 мм, а на шпангоуте IV — 20 мм.



них гнезда в топтимберсах. В шпангоутах /, //, /// и транце гнезда делают на двойную толщину рейки — для второй рейки 12. В носу концы привальных брусков обоих бортов подгоняют к брештуку 37. Затем ставят на место сначала внутреннюю рейку 12, промазывают ее клеем и накладывают вторую рейку 14, окончательно прикрепляя привальный брус к шпангоутам, транцу и брештуку. Подобным же образом ставят скуловой стрингер, состоящий из двух реек 22 и 24, врезают днищевые 34 и бортовой 7 стрингеры, снимают со всех кромок набора малку, так чтобы обшивка плотно к ним прилегала.

Заранее склеенными по длине листами фанеры обшивают сначала борта, затем днище. Закрепляют брусок фальшкиля 21 и, обрезав выступающие в носу концы бортовой обшивки, ставят наружную часть форштевня 17. Прострагивают все кромки обшивки, размечают места установки продольных реданов 45, скуловых

брызгоотбойников 46 и отбойного бруса 44. После крепления этих деталей корпус можно снять со стапеля и перевернуть. Далее в бимсы врезают рейки продольного набора палубы, ставят палубный настил и подмоторную нишу. Комингс кокпита 9 вырезают из 5–6-миллиметровой фанеры и устанавливают на клею, тщательно шлифуют и покрывают светлым лаком. В носовой части к бортам приклеивают рейки буртика 38, которые служат также брызгоотбойниками. По концам их сострагивают на нет, чтобы получить плавный обвод по палубе.

Сиденья изготовляют из реек (рис. 212, 213) и крепят в корпусе в последний момент. При изготовлении форштевня предварительно делают заготовки (рис. 214).

Утки и носовой декоративный рым можно отлить из силумина и отполировать. Из полированного дюралюминия делают полосы» закрепляемые на бортах.

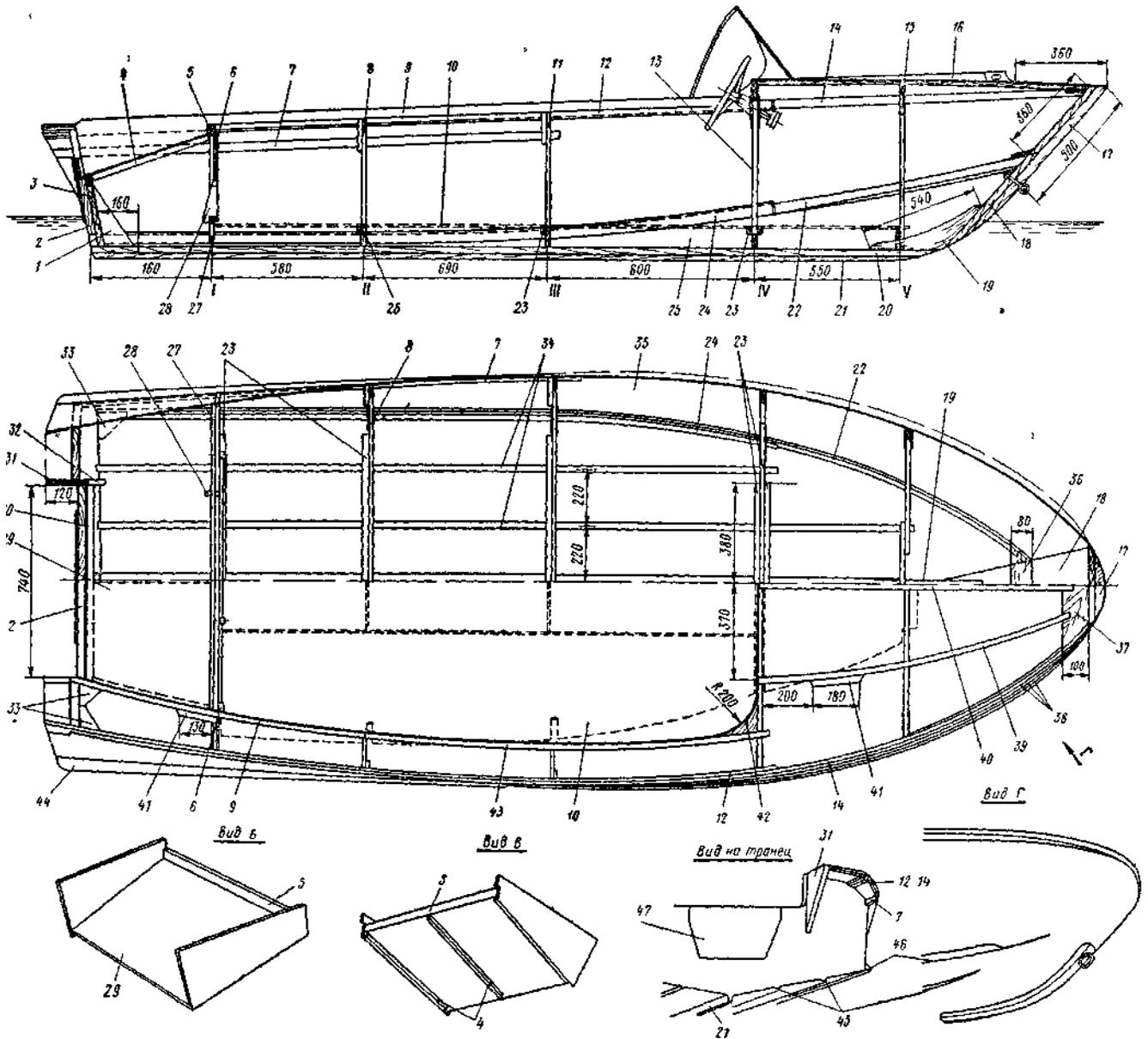
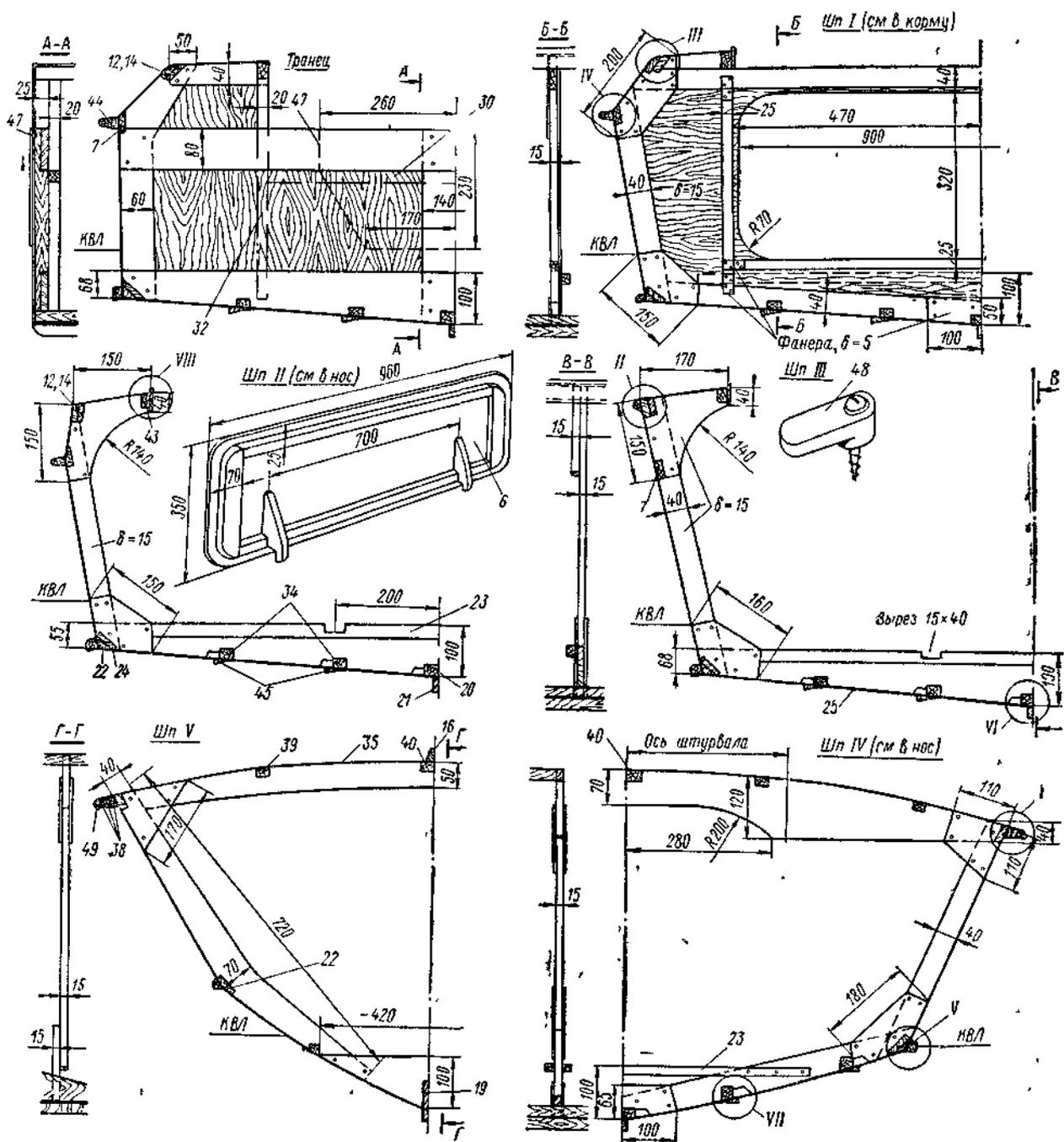


Рис. 207. Конструкция

1 — кица 2 — транец в сборе 3 — рейка кицы $20 \times 50 \times 250$; 4 — рейка подмоторной ниши $20 \times 25 \times 500$ (3 шт.), 5 — накладка 15×30 на бимс шпангоута I, 6 — крышка багажника, 7 — стрингер бортовой $12 \times 40 \times 2000$, 8 — шпангоут II, 9 — конище кокпита 6×45 , 10 — палюлы (фанера, $\delta = 8$, $S = 3 \text{ м}^2$), 11 — шпангоут III, 12 — рейка внутреннего привального бруса $12 \times 50 \times 2900$, 13 — шпангоут IV, 14 — рейка $12 \times 50 \times 4200$ (склеить с рейкой 12 на месте), 15 — шпангоут V, 16 — декоративная

планка $25 \times 35 \times 800$ (дуб), 17 — наружная часть форштевня $40 \times 220 \times 900$, 18 — внутренняя часть форштевня $25 \times 265 \times 900$, 19 — ялоп $25 \times 120 \times 510$, 20 — киль внутренний $25 \times 50 \times 3250$, 21 — фальшкиль $20 \times 25 \times 3200$, 22 — рейка скулового стрингера $12 \times 50 \times 3800$, 23 — рейки — опоры палюлов $20 \times 25 \times 1150$, 24 — рейка стрингера $12 \times 50 \times 700$ (склеить с рейкой 22 на месте), 25 — обшивка днища (фанера, $\delta = 6$, $S = 5 \text{ м}^2$), 26 — кица шпангоута, $\delta = 5$, 27 — шпангоут I, 28 — стопор крышки ба-



вный чертеж корпуса.

гажника $15 \times 40 \times 170$ (2 шт.), 22 — дно рецесса (фанера, $\delta = 4-5$), 30 — рейка $20 \times 25 \times 800$, 31 — наружная кница транца $20 \times 100 \times 300$, 32 — стонки транца $20 \times 25 \times 500$, 33 — кормовая горизонтальная гница $25 \times 100 \times 100$ (6 шт.), 34 — стрингер днищевой $20 \times 25 \times 3200$ (4 шт.), 35 — обшивка бортов и палубы ($\delta = 5$, $S = 6,5$ м²), 36 — брештук стрингеров $25 \times 70 \times 300$, 37 — брештук $25 \times 100 \times 500$, 38 — ренки наружного привального бруса в носу $12 \times 30 \times 2400$ (6 шт.), 39 — стрингер палубный

боковой $20 \times 25 \times 1300$, 40 — стрингер палубный средний $25 \times 40 \times 1200$, 41 — подушка под утку $20 \times 25 \times 180$ (4 шт.), 42 — кница $25 \times 150 \times 150$, 43 — карленгс кокпита $20 \times 25 \times 2700$, 44 — привальный брус $25 \times 40 \times 1800$, 45 — продольный редан $15 \times 70 \times 3400$ (4 шт.), 46 — скуловой брызгоотбойник $20 \times 25 \times 3500$, 47 — накладка на транец (фанера, $\delta = 5-6$), 48 — защелка, 49 — буртик $R10$ (дуб)

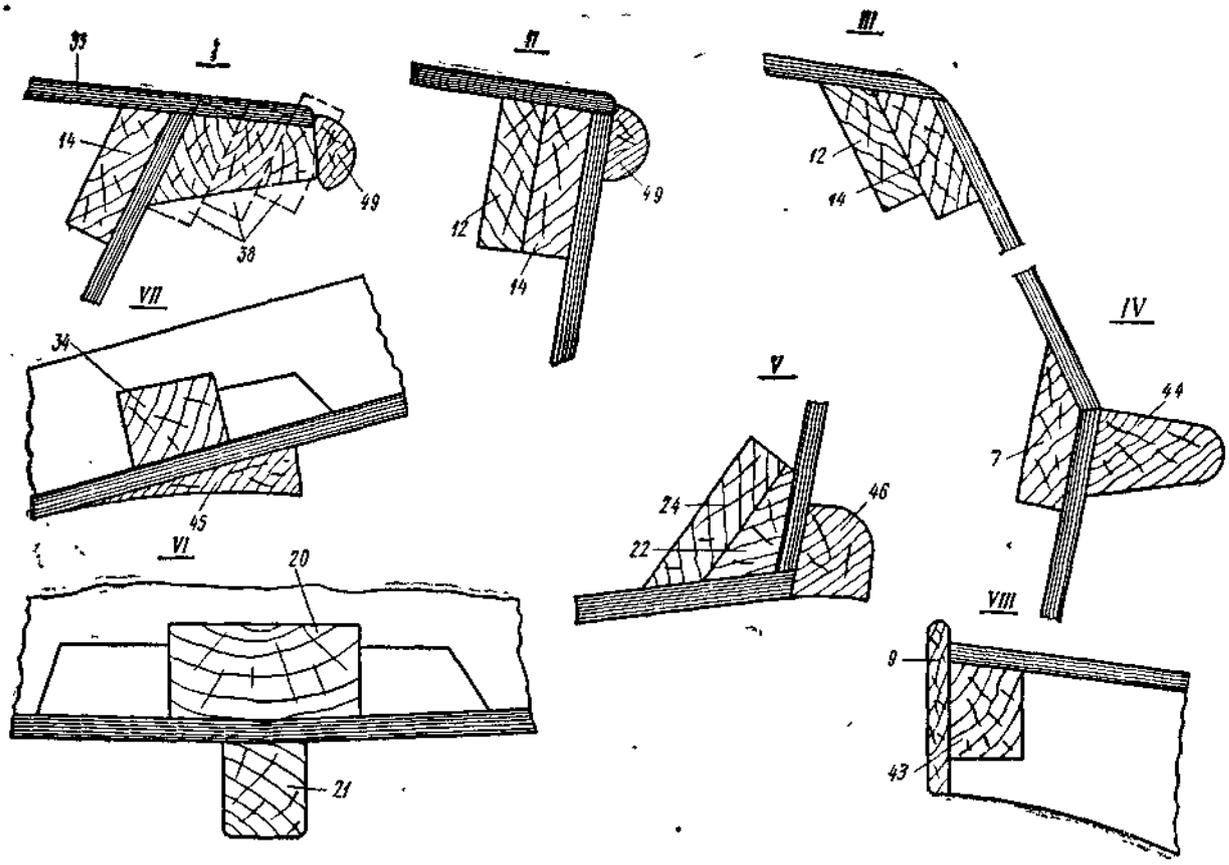


Рис. 208. Узлы конструкции корпуса.
1 — 47 — см. рис. 207.

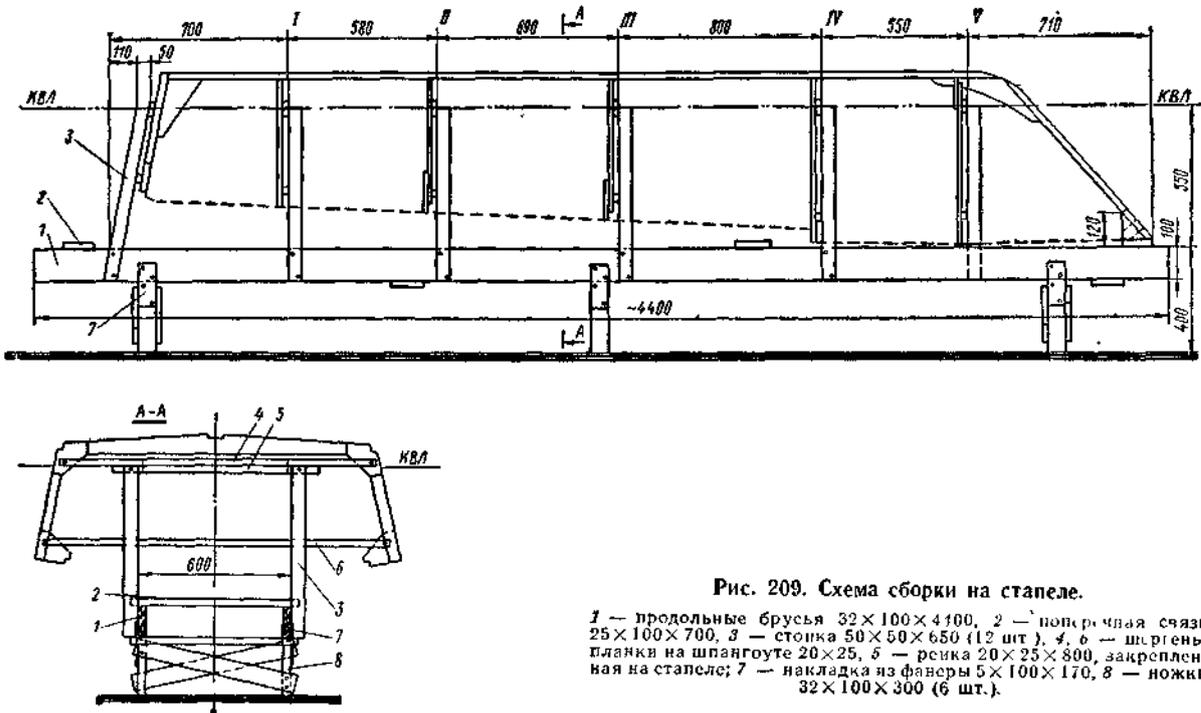


Рис. 209. Схема сборки на стале.

1 — продольные брусья 32×100×4100, 2 — поперечная связь 25×100×700, 3 — стойка 50×50×650 (12 шт.), 4, 6 — шпиль-паяки на шпангоуте 20×25, 5 — рейка 20×25×800, закрепленная на стале; 7 — накладка из фанеры 5×100×170, 8 — ножки 32×100×300 (6 шт.).

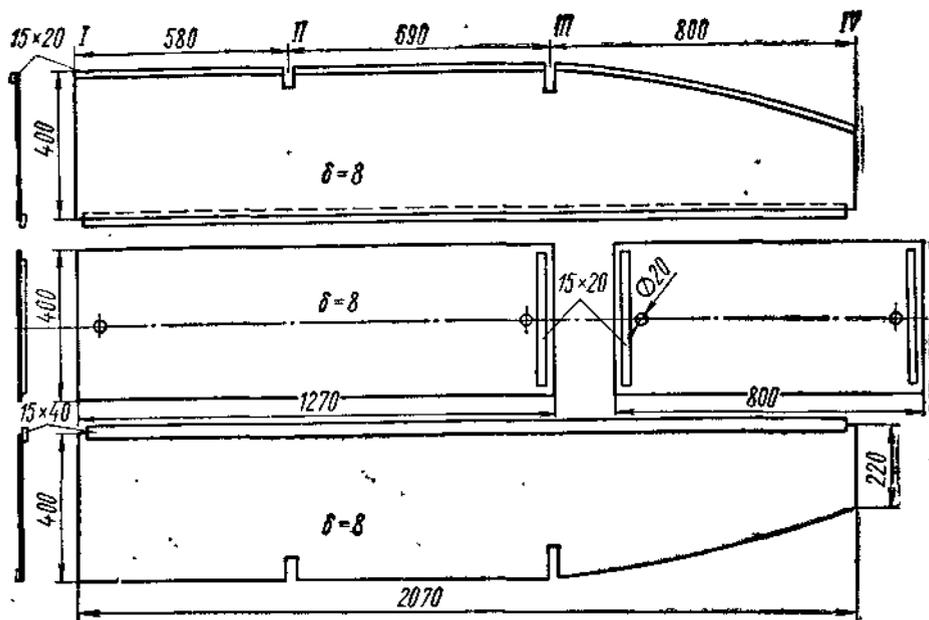


Рис. 210. Чертеж пайолов.

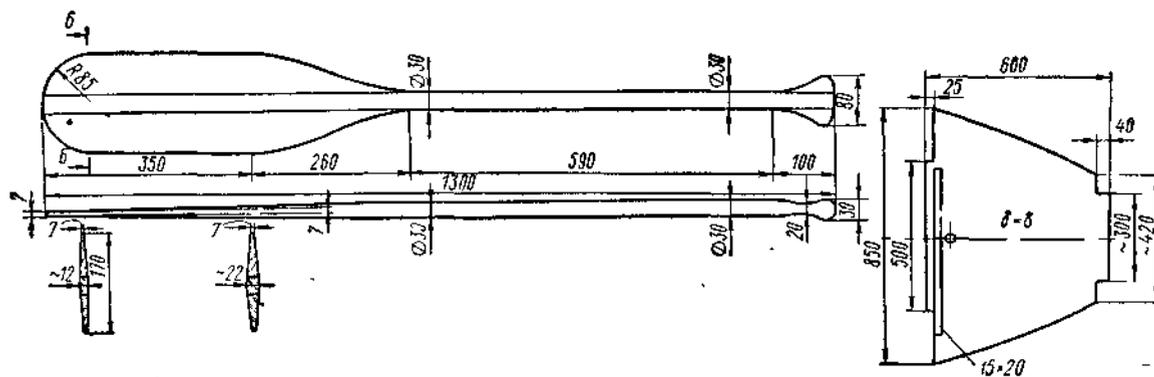


Рис. 211. Чертеж весла и носового пайола.

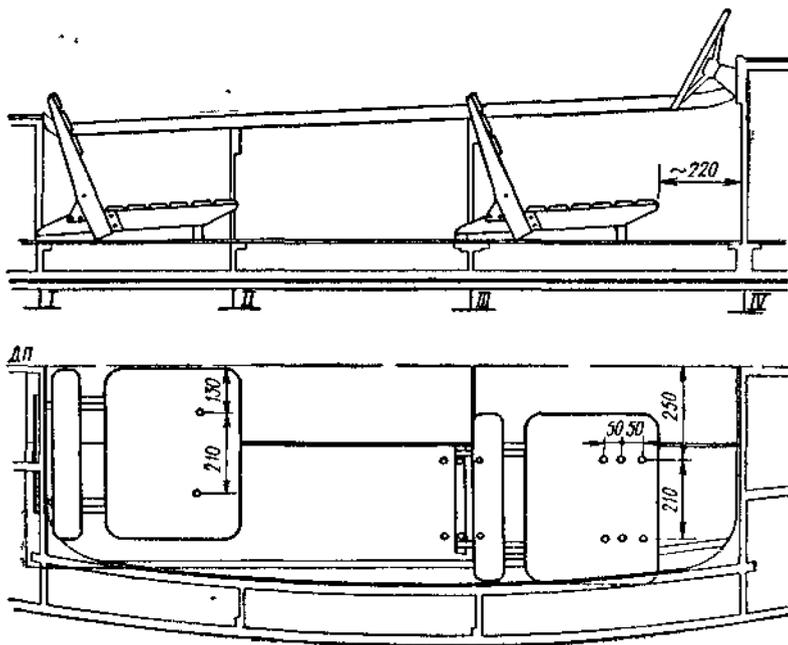


Рис. 212. Схема расположения сидений.

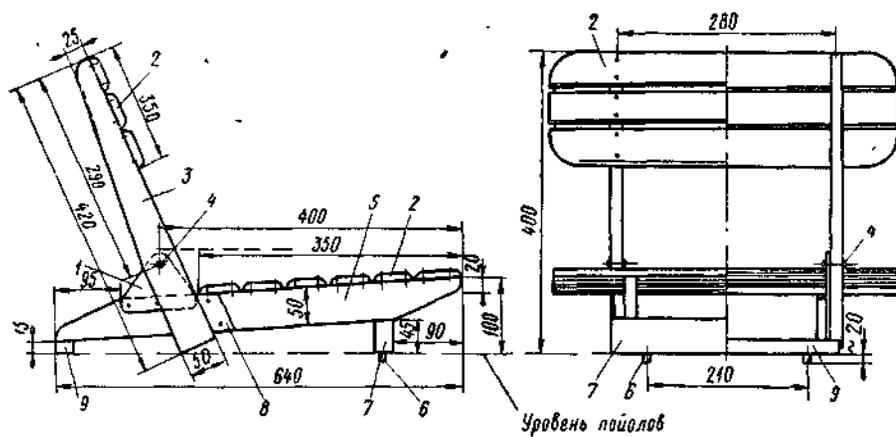


Рис. 213. Конструкция складных сидений из реек.

1 — кронштейн 2×80×100; 2 — планки 10×50×450; 3 — стойка спинки 15×50×420; 4 — болт или заклепка \varnothing 4×40; 5 — рейка основания сидения 15×50×540; 6 — штырьки \varnothing 12×40; 7 — подкладка 25×45×300; 8 — стопорная планка 15×25×50 (дуб); 9 — рейка 15×25×300

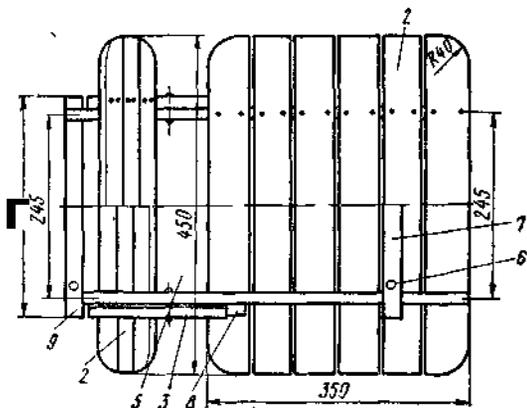
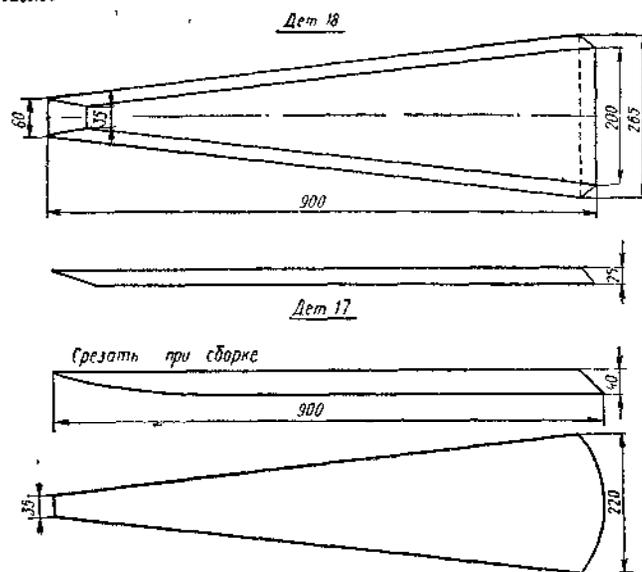


Рис. 214. Заготовки для формовки.



§3 МОТОРНАЯ ЛОДКА «КАЙМАН»

Основные данные

Длина наибольшая	3,60 м
Ширина наибольшая	1,42 м
» по скуле на транце	1,22 м
Высота борта на миделе	0,60 м
Вес корпуса	~95 кг

Моторная лодка «Кайман» имеет обводы современной тримаранной модификации «морских саней», иногда называемой «кафедрал». От лодок аналогичных размерений, но с традиционными плоскодонными обводами «Кайман» отличается в первую очередь повышенной остойчивостью, более мягким ходом на невысокой (0,2—0,3 м) волне и меньшим забрызгиванием при большем волнении. Это позволяет, несмотря на малые размеры лодки (длина всего 3,6 м), безопасно эксплуатировать ее на средних водохранилищах с мотором мощностью до 20 л. с. и нагрузкой в четыре человека.

Лодка «Кайман» (рис. 215) не рассчитана для дальних походов. Больше всего она подходит для выездов на рыбалку в пределах 100—150 км, для прогулок, занятий подводным спортом. Остойчивость «Каймана» достаточна для того,

чтобы взбираться в нее из воды прямо через борт, а не с транца, как это приходится делать на обычных лодках.

Размещение поста управления в кормовой части корпуса имеет некоторые преимущества. Прежде всего, этим достигается оптимальная центровка, особенно при полной нагрузке лодки. Кроме того, водитель находится близко от мотора, что имеет важное значение при выходах в одиночку. В случае необходимости всегда можно быстро перейти на управление при помощи румпеля. В носовой половине лодки устроен просторный, удобный для рыбалки кокпит.

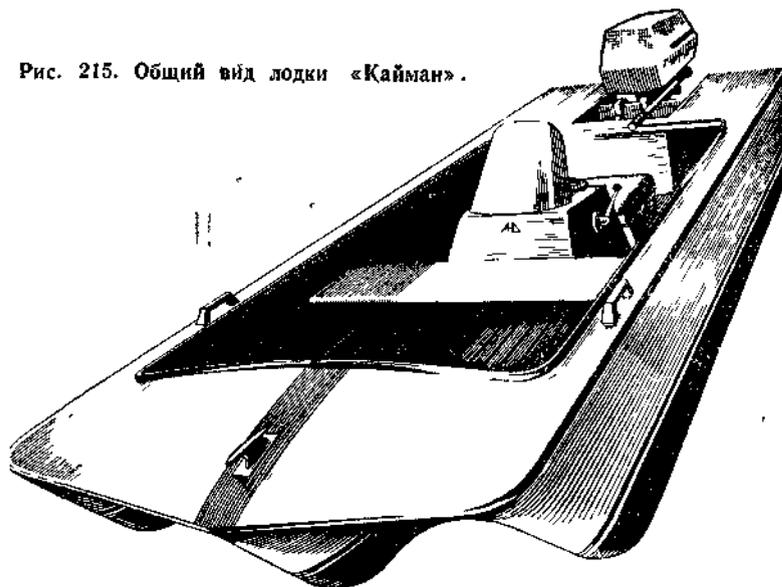
Естественно, можно применить и традиционную схему компоновки — с размещением водителя в носовой части кокпита и с палубой от носа до 2-го шпангоута. В этом случае лодка при нагрузке в 3—4 человека будет иметь увеличенный ходовой дифферент (так как вес людей сдвинут в корму) и, следовательно, меньшую скорость.

На «Каймане» можно поставить любой подвесной мотор мощностью 10—20 л. с. («Москва»,

«Ветерок-12», «Нептун»). Моторы «Вихрь» и «Москва-25» все же тяжеловаты для него, хотя и позволяют достигать скорости свыше 45 км/час. Максимальная скорость с 12-сильным мотором «Москва» может достигать 32 км/час, с нагрузкой в 4 человека — 20 км/час. Как видно, выигрыш в скорости по сравнению с лодками, имеющими традиционные обводы, невелик и может быть вообще сведен на нет из-за пережелезания корпуса, плохого качества отделки наружной обшивки. Неплохо ходит «Кайман» и с 8-сильным мотором «Ветерок», а также со стационарным двигателем СМ-557Л мощностью 13,5 л. с.

Обводы корпуса (рис. 216, табл. 19) рассчитаны на применение для обшивки фанеры. Рабочий участок днища по характеру очертаний близок к изогнуто-килеватым обводам, но для упрощения работ прилегающие к бортам участки днища — от верха тоннеля до киля спонсона выполняются из отдельных полос фанеры.

Рис. 215. Общий вид лодки «Кайман».



При ходе на тихой воде спонсоны в носовой части корпуса располагаются над водой, а для того чтобы уменьшить смоченную поверхность днища и предотвратить замывание тоннелей волной и брызгами от среднего корпуса, близ форштевня предусмотрены короткие продольные реданы.

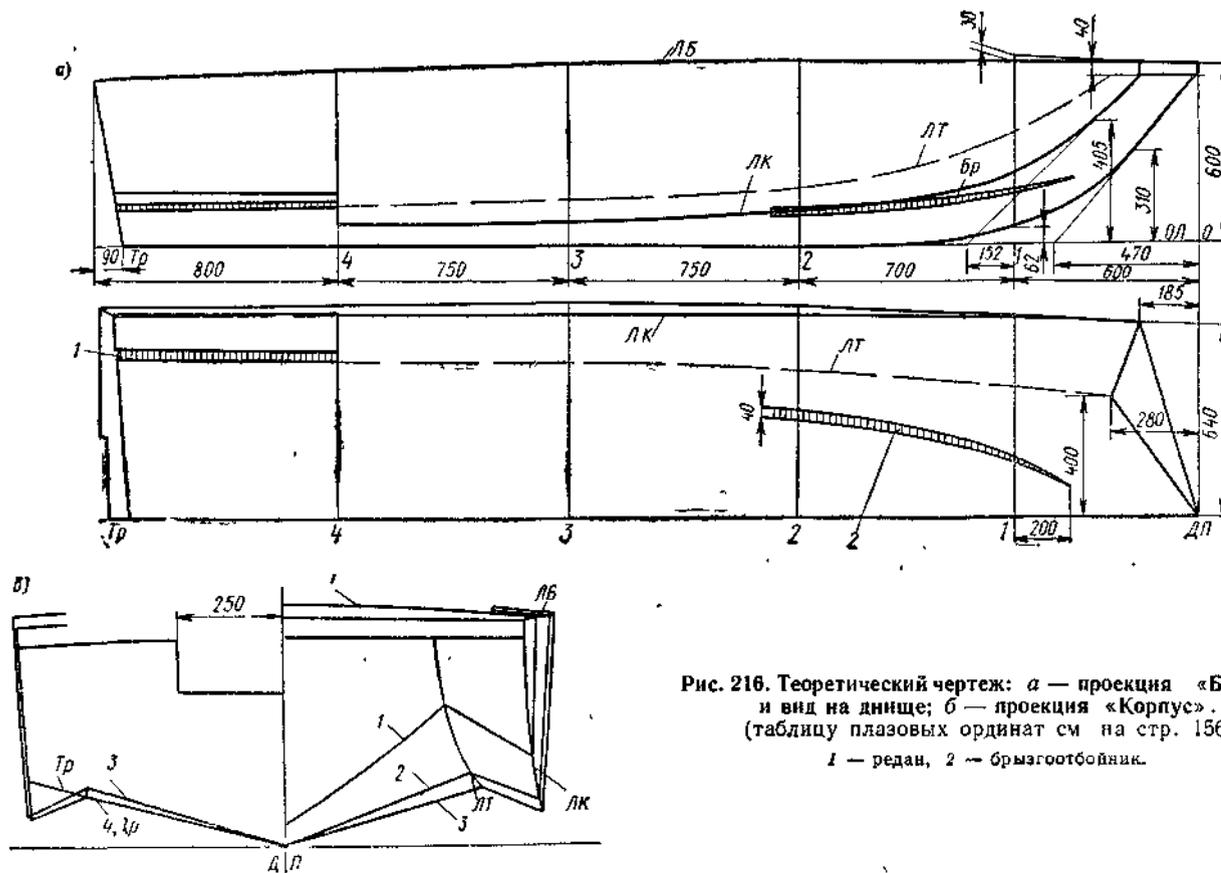
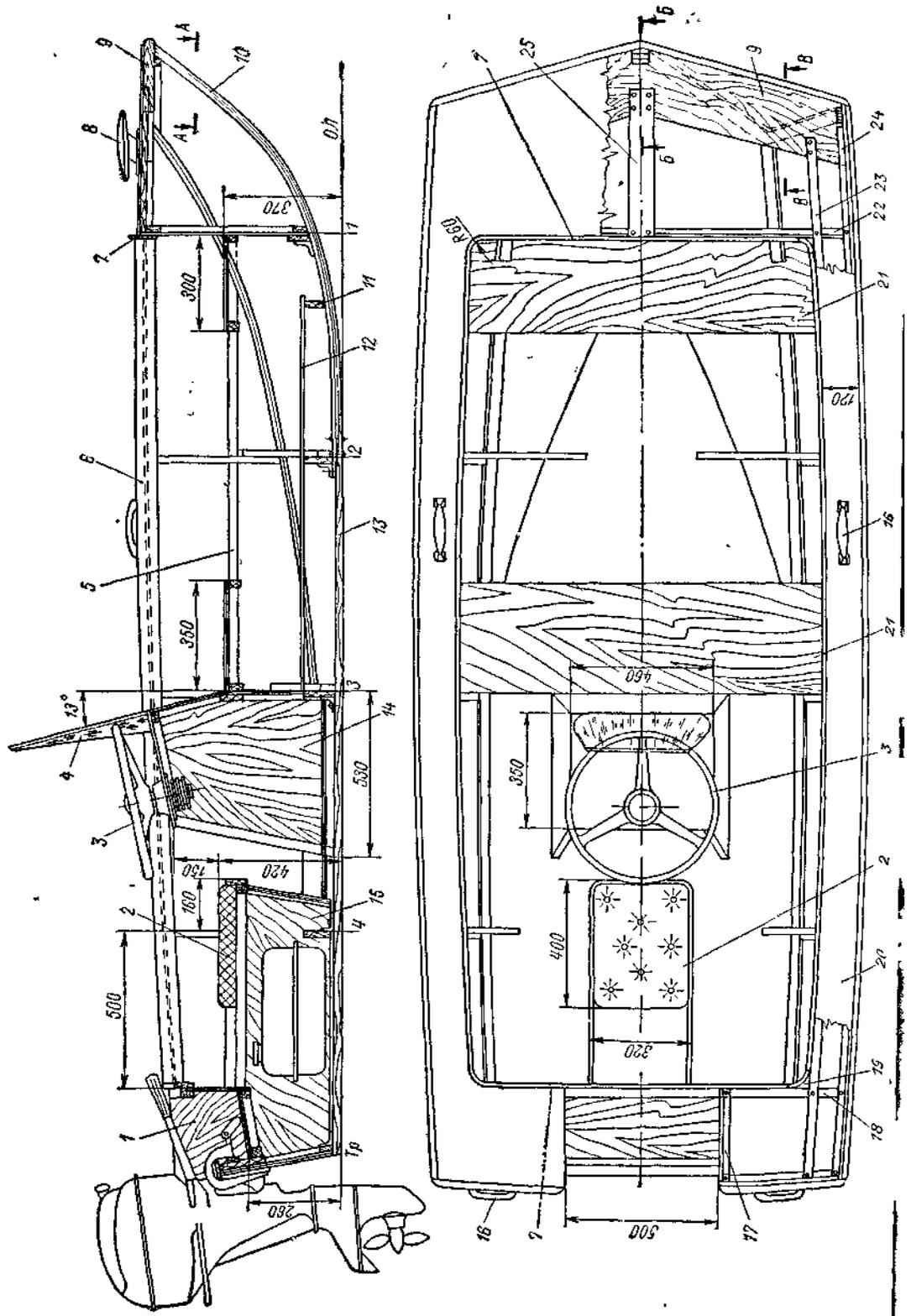


Рис. 216. Теоретический чертёж: а — проекция «Бок» и вид на днище; б — проекция «Корпус». (таблицу плавовых ординат см на стр. 156). 1 — редан, 2 — брызгоотбойник.



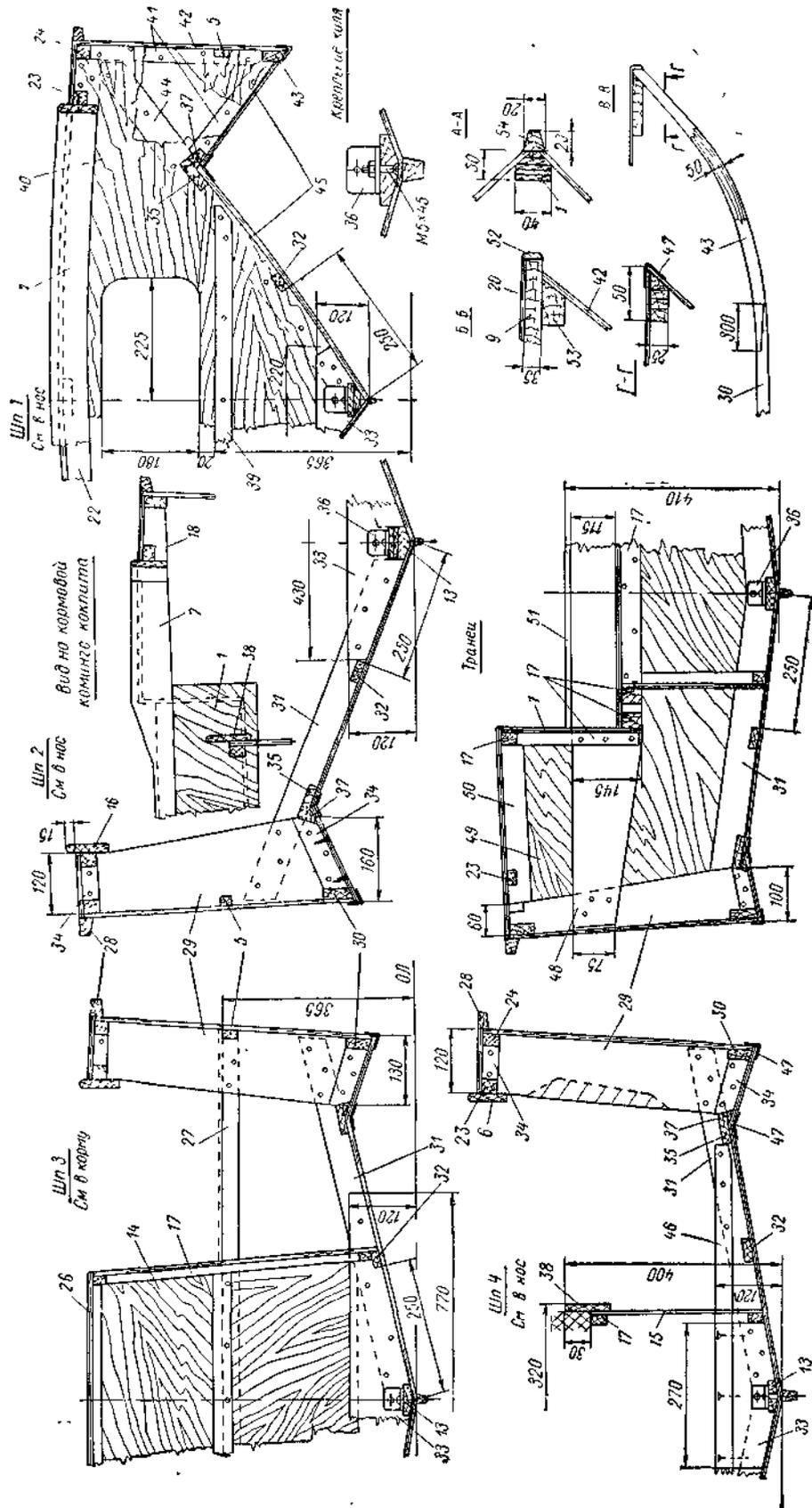


Рис. 217. Конструктивные чертежи лодки: продольный разрез, план и сечения по шпангоутам.

1 — подмоторная ниша (фанера, б = 4); 2 — сиденье водителя; 3 — штурвал; 4 — ветровое стекло; 5 — под-легарс 18X36; 6 — продольная комингс-коклита 8X50 (дуб или ясень); 7 — поперечные комингс-коклита 8X50X50; 8 — носовая утка; 9 — брештунг 35X200; 10 — фор-штевень (в ДП) среднего корпуса 40X50 (склеен из пяти реек); 11 — опора пайюла; 12 — пайюл (фанера, б = 5, или решетка из реек 8X60); 13 — средний киль (в ДП) 22X60; 14 — рулевая колонка (фанера, б = 3+4); 15 — продольные стенки коробки сиденья (фа-нера, б = 4); 16 — ручка для переоски; 17 — рейка обшивки 20X25; 18 — брус 20X35; 19 — сухарь в за-

круглых углах комингса (дуб или ясень); 20 — па-нушка (фанера, б = 4); 21 — сиденье (фанера, б = 4); 22 — брус 20X35; 23 — карлингс в ДП 16X50; 24 — при-валный брус 20X30; 25 — карлингс в ДП 16X50; 26 — шток для крепления штурвала (фанера, б = 5); 27 — поперечная опора банки 18X25; 28 — буртик 20X25 (дуб или ясень); 29 — толгшмберс, б = 15; 30 — киль-спонсона 20X40; 31 — флортшмберс 18X45; 32 — дни-щевой стрингер 18X25; 33 — флор, б = 18; 34 — рейка 18X25; 35 — створка тоннеля 18X40; 36 — угольные крепления кля к флору 32X32X3; 1 = 40; 37 — клиновидная рейка; 38 — обшивка сиденья водителя

8X50; 39 — поперечная опора, банки 18X25; 40 — пе-реборка (фанера, б = 3+4); 41 — рейка 18X25; 42 — бортовая обшивка (фанера, б = 4); 43 — флортшм-берс 18X45; 44 — обшивка днища (фанера, б = 5); 45 — брусок пайюла 18X25; 46 — брусок пайюла 18X25; 47 — защитные полоски (стеклоткань на смоле или алюминий); 48 — подмотор-ная доска 28X145; 49 — транец (лакелизированная фанера, б = 7); 50 — полубрус 18X45; 51 — отде-лов-ная планка 8X35 (дуб или ясень); 52 — планка 8X40 (дуб, ясень); 53 — рейка 20X30 для крепления обшив-ки к дет.; 54 — фальшкиль (на штевне = водорез; дуб).

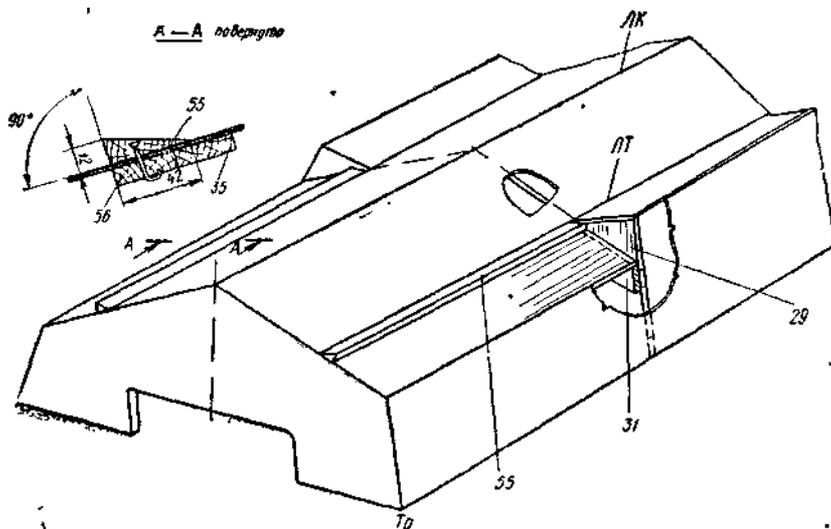


Рис. 218. Днище в кормовой части.

1—54 — см. рис. 217; 55 — продольный редан, 56 — днищевой стрингер 18×35.

Таблица 19

Плазовые ординаты моторной лодки «Кайман» мм

Линии теоретического чертежа	Номера конструктивных шпангоутов				Тр
	1	2	3	4	
Полушироты от ДП					
Линия борта (ЛБ)	615	700	712	710	700
Линия киля спонсо-на (ЛК)	656	672	678	672	Ск—675
Линия тоннеля (ЛТ)	428	492	520	520	—
Высоты от ОЛ					
Линия киля спонсо-на (ЛК)	239	120	82	70	Ск—170
Линия тоннеля (ЛТ)	368	190	150	130	—
» борта (ЛБ)	602	610	605	580	550

Спонсоны начинают работать на волнении или при крене. Когда нос лодки входит в волну, поднимающаяся вверх пелена брызг гасится в тоннеле и ее энергия преобразуется в гидродинамическую силу, помогающую взойти на волну. Наружу из-под спонсонов выбрасывается только небольшая часть брызг, во много раз меньшая, чем у корпуса традиционных обводов.

На входящем в воду спонсоне создается сила плавучести, препятствующая дальнейшему увеличению угла крена, поэтому на «Каймане» можно безопасно выполнять повороты даже на полной скорости.

В кормовой части спонсоны не только бесполезны, но и приносят вред, увеличивая смоченную поверхность. Поэтому на 4-м шпангоуте они заканчиваются уступом, и днище

у транца не отличается от обычной плоскокилеватой лодки с углом внешней килеватости 14°. Благодаря установке здесь продольных реданов (в продолжении линий тоннеля), ширина смоченного участка днища уменьшается до 1,1 м.

Чтобы обеспечить точность воспроизведения запроектированных обводов корпуса в носу, форштевни нужно выклеивать по шаблонам, изготовленным по теоретическому чертежу. Штевни можно выпилить из толстой (10—16 мм) водостойкой фанеры, а обшивку крепить к накладным сосновым щекам.

Для упрощения постройки все шпангоуты собирают без книц, с перекроем флоров широкими топтимберсами. Для уменьшения веса, в топтимберсах можно вы-

пилить часть материала, как это, например, показано на рис. 217 пунктиром на 4-м шпангоуте. Детали шпангоутов соединяют на клею и медных гвоздях-заклепках диаметром 3—4 мм. Для крепления палубы и днищ спонсонов, к топтимберсам приклепываются рейки 34.

При изготовлении 1-го шпангоута необходимо предусмотреть выпуклость на днищевой ветви (флортимберсе) со стрелкой прогиба около 10 мм, расположенной посередине расстояния между ДП и линией тоннеля. При установке обшивки эта выпуклость подгоняется точно по изгибу фанеры.

Сборка корпуса ведется обычным порядком; добавляется только установка стрингера тоннеля 35 и широкого носовой брештука 9. При монтаже продольного набора днища сначала врезают заподлицо во флортимберсы упомянутые стрингеры 35, а затем накладывают на них клиновые рейки 37, прострагивая их поверхность под обшивку вровень с нижней кромкой топтимберсов. Клиновую рейку удобно подгонять короткими кусками, приклеивая их к стрингерам и дополнительно закрепляя гвоздями.

Днищевая обшивка крепится к среднему килю, киям спонсонов, клиновым рейкам 37 и шпангоутам на клею и шурупах 4×25 мм; а днище к стрингерам и борта к киям спонсонов и привальным брускам — на клею и гвоздях-заклепках (или гвоздях взагиб) диаметром 2—2,5 мм. Шаг крепежа в подводной части нужно выдержать в пределах 50—75 мм. Конструкция днища в кормовой части показана на рис. 218.

Брештук собирают из двух частей, стыкуя их в ДП на фанерной подкладке (на клею); сверху такой накладкой служит лист палубы. В брештук врезают штевни и привальные брусья, а к нижней его поверхности привинчивают шурупами малкованные бруски 53 для крепления носовой кромки днищевой обшивки. Эта кромка подходит к брештуку по ломаной (в плане) линии, показанной на полушироте теоретического чертежа (см. рис. 216).

Корпус обшивают в такой последовательности. Устанавливают сначала борта, затем днище, от среднего киля до стрингеров тоннелей, и, наконец, узкие поясья днищ спонсонов.

Все открытые торцы фанеры необходимо защитить: в ДП — фальшкилем, по борту у палубы — буртиками, по киям спонсонов — тонкой металлической лентой (обязательно на густотертой краске) или полосками стеклоткани на эпоксидном клее.

Боковые стенки сиденья водителя служат в корпусе «Каймана» важными конструктивными элементами, раскрепляющими транец и предотвращающими его вибрацию при работе мотора. Если будет применена другая планировка кокпита, следует поставить солидную транцевую кницу, опирающуюся на средний киль.

Пространство под сиденьем используется для размещения топливного бачка и инструмента. Дополнительные канистры с горючим можно закрепить в кокпите по бортам — с боков от сиденья водителя. Отметим, что само сиденье водителя нужно поднять на 50—70 мм выше уровня поперечных банок; это важно для улучшения обзора. Место водителя защищается легким ветровым стеклом, по типу мотоциклетного.

Для южных районов рекомендуется применять желтое или светло-зеленое органическое стекло, которое значительно облегчает управление лодкой при ходе против солнца, особенно в вечерние часы. Разумеется, можно поставить и тент, выбрав его размеры и конструкцию по вкусу.

В форпике, ограниченном переборкой, оборуется небольшой сухой багажник. Рекомендуем выровнять дно багажника пенопластом: это сделает его более удобным, а к тому же обеспечит дополнительную плавучесть на случай аварии. Для обеспечения непотопляемости, в корпусе нужно закрепить всего около 150 дм³ пенопласта. Из них большую часть необходимо разместить по бортам в корме лодки. Пенопласт надо брать самый легкий (независимо от прочности), с закрытыми порами.

Моторная лодка «Косатка» (рис. 219) предназначена для плавания по рекам, водохранилищам и у побережий морских заливов при

§4

МОТОРНАЯ ЛОДКА «КОСАТКА»

Основные данные

Длина наибольшая	4,20 • >
Ширина:	
по палубе	1,60 м
» скуле у транца	1,37 м
Высота борта на миделе	0,64 м
Вес корпуса	130 кг
Пассажировместимость	4 чел.

высоте волны до 0,8 м. Особенностью обводов корпуса является повышенная килеватость днища (17° на транце), благодаря чему на «Косатке» можно поддерживать высокую скорость даже при ходе против волны. Сила ударов корпуса о волну значительно меньше, чем на плоскодонных лодках.

Килеватые лодки обладают валкостью на стоянке, но для «Косатки» случайный крен не страшен: высокий надводный борт, большая ширина при палубе и бортовая опалубка предотвращают заливание лодки через борт. На ходу, например при крутом повороте, крену препятствует гидродинамическая подъемная сила, действующая на наклоненную часть борта в корме, когда та начинает входить в воду.

Гидродинамическое качество килеватого корпуса повышают продольные реданы и скуловые брызгоотбойники, отсекающие от днища потоки воды, которые растекаются от киля к скулам (рис. 220, табл. 20).

Форштевень подрезан по кривой, благодаря чему при входе носом на попутную волну лодка не зарыскивает в сторону и не поднимает брызг.

Минимальная мощность подвесного мотора 25 л. с, которая обеспечивает скорость свыше 40 км/час и глиссирование с четырьмя пассажирами, но конструкция транца допускает установку и двух моторов суммарной мощностью до 40 л. с. Если облегчить корпус и подобрать гребной винт, то «Косатку» можно эксплуатировать и с 20-сильным мотором «Вихрь». С винтом, имеющим шаг 240 мм (вместо 300 мм у штатного) на этом моторе получена скорость 40 км/час с двумя пассажирами и 32 км/час — с четырьмя.

Размеры лодки приняты минимальными для экипажа в 4 человека и с расчетом обшивки корпуса тремя листами фанеры по длине. Поперечный набор (рис. 221) состоит из шести шпангоутов, включая транец. Размеры поперечных сечений деталей шпангоутов для обеспечения прочности несколько увеличены.

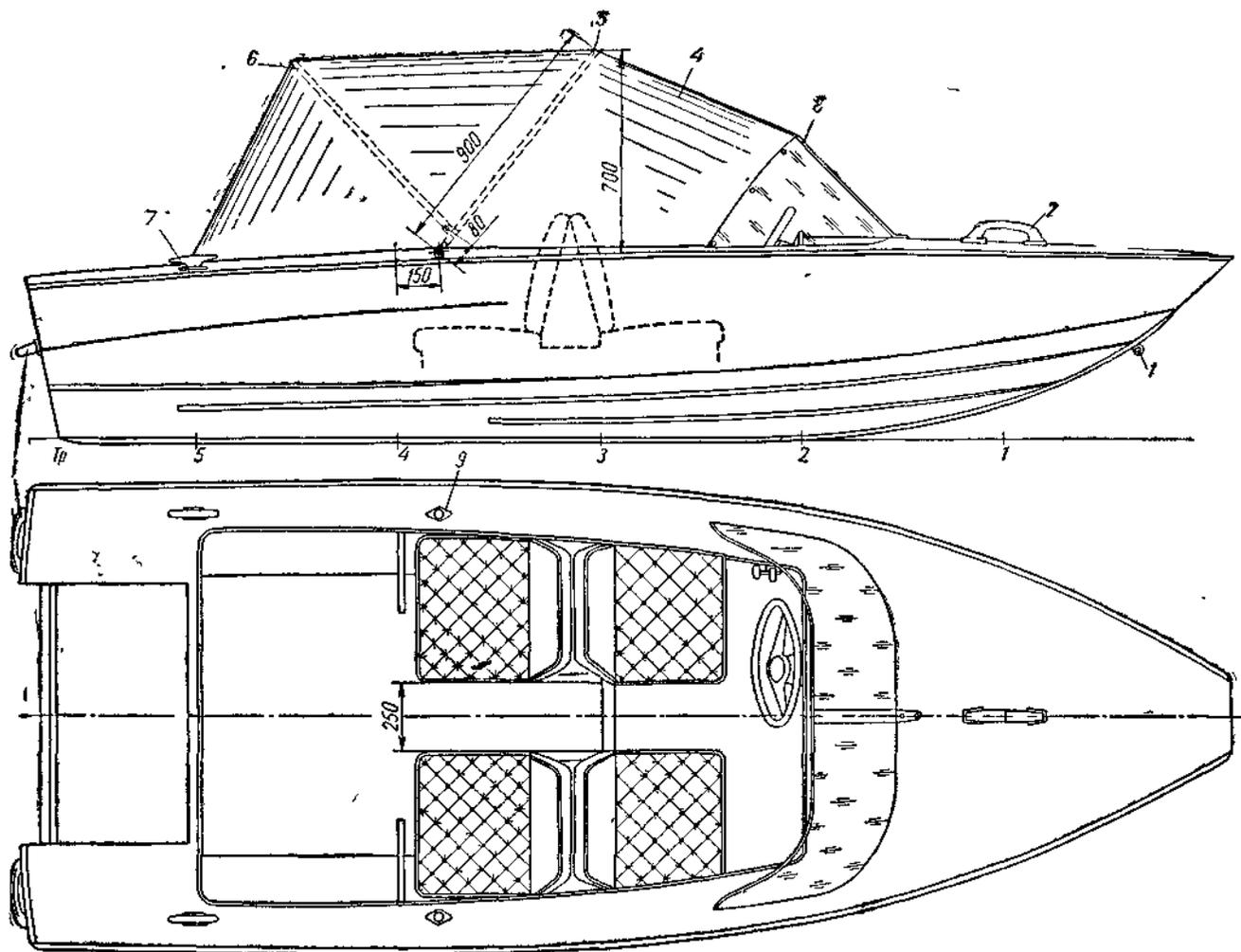


Рис. 219. Общее расположение.

1 — носовой буксирный рым, 2 — носовая ручка-утка; 3 — стекло высотой 360 мм от палубы, 4 — тент, 5 — носовая дуга тента (труба 2х22), 6 — кормовая дуга тента, 7 — кормовая утка, 8 — кормовая ручка, 9 — гнездо дуги тента

Для упрощения постройки, топтимберсы в районе кокпита выполнены широкими, но без скуловых и бимсовых книц. В месте сосредоточения основной нагрузки — под сидениями пассажиров, на 3-м шпангоуте, установлен усиленный фанерный флор по высоте сидений. Шпангоуты крепятся к килю и скуловым стрингерам при помощи угольников-коротышей на сквозных болтах.

Плоские поверхности фанерного днища дополнительно подкреплены двумя стрингерами на каждом борту, так что размеры свободных участков обшивки не превышают 180х700 мм. При облегченной конструкции можно ограничиться только продольными реданами, а внутренние стрингеры не устанавливать.

Транец лучше вырезать из 7—10-миллиметровой бакелизированной фанеры и надежно раскрепить с днищем и палубой двумя жесткими

фанерными кницами, поставленными на стрингеры. Эти кницы одновременно являются стенками выгородки (реcessa) подмоторной ниши. Дополнительную жесткость транцу придают толстая доска, поставленная под струбины мотора, проходящая от борта до борта, дно recessa и кницы, крепящие транец к килю. Вся конструкция, собранная на шурупах и клею, хорошо воспринимает вибрацию подвешенного мотора и любые динамические нагрузки.

Ламинированный (из шести реек сечением 10х60 мм) форштевень заканчивается у палубы небольшим носовым транцем — треугольной доской и скрепляется со скуловыми и привальными брусками брештуками.

При разметке на плазе 4-го и 5-го шпангоутов и транца необходимо сначала нанести положение точки скулы, затем по горизонтали внутрь от нее отложить ширину скулового

Таблица 20

Плазовые ординаты моторной лодки «Косатка», мм

Линии теоретического чертежа	Номера конструктивных шпангоутов					Тр
	1	2	3	4	5	
Полушироты от ДП						
Линия скулы (ЛСк)	345	565	656	685	685	685
» слома (ЛСл)	—	656	740	775	786	788
» борта при палубе (ЛБ)	514	704	780	800	800	790
Высоты от ОЛ						
Линия скулы (ЛСк)	342	255	206	182	172	172
» слома (ЛСл)	—	520	491	447	380	320
» борта при палубе (ЛБ)	645	650	640	617	585	550
» палубы в ДП	684	705	709	685	647	595
Реданы и скуловой брызгоотбойник						
Ширина скулового брызгоотбойника (Бр)	35	35	40	48	50	50
Размер А:						
для 1-го редана	76	216	242	242	242	242
» 2-го »	234	415	473	476	476	476
Ширина реданов (Р)	17	32	43	43	43	43
<p>Примечания: 1. Ординаты даны по наружной обшивке. 2. Размер А откладывается от линии шпунта (12,5 мм от ДП по килю) до теоретической линии (вертикальной грани) редана по наружной обшивке (см. рис. 220, а).</p>						

брызгоотбойника, а по вертикали — его высоту и соединить концы этих взаимно перпендикулярных отрезков с точками киля и линией слома (или борта). На 1—3-м шпангоутах боковая грань брызгоотбойника является продолжением бортовой ветви шпангоута. Обвод днищевой обшивки имеет незначительную выпуклость. Уступы брызгоотбойников наклеиваются сверху на обшивку уже после сборки корпуса. Нижние поверхности брызгоотбойников и реданов должны быть горизонтальными.

Таблица плазовых ординат (см. табл. 20) дана по наружной обшивке, поэтому при вычерчивании шпангоутов нужно отложить внутрь от полученного обвода толщину днища (6 мм) и борта (4—6 мм). При разбивке корпуса на плазе размечается положение реданов, скуловых брусев и днищевых стрингеров.

При сборке шпангоутных рамок нужно иметь в виду и такую особенность: теоретическая линия 1, 2, 3 и 5-го шпангоутов совпадает с кормовой кромкой флоров, а 4-ю шпангоута — с носовой. Вырезы для прохода киля и привальных брусев делают по плазу при сборке рамок, а для прохода стрингеров — по месту, после установки рамок на стапеле (сборку ведут в положении вверх килем).

Для упрощения гибки скулового стрингера, в нос от 2-го шпангоута его рекомендуется

сострогать, чтобы уменьшить сечение до 18X X30 на форштевне. Основной скуловой стрингер служит здесь для крепления только днищевой обшивки; для крепления нижней кромки бортовой обшивки ставится (по месту) дополнительный стрингер, который необходимо приклеить и затем прибить гвоздями к основному. Здесь можно использовать также наделку из пенопласта. Собирая транец, необходимо под моторную доску 50 нарезать на топтимберсы 26 и проклепать ее вместе с ними и с транцем.

Листы обшивки из авиационной фанеры лучше всего вырезать по шаблонам, снятым непосредственно с уже собранного набора корпуса лодки. По длине листы обшивки соединяют заранее, состыковывая на клею и гвоздях на подкладках (внутри корпуса) шириной 120 мм из этой же фанеры. В каждую кромку в шахматном порядке забивают по два сапожных латунных гвоздя 2x15 мм, загибая их концы на подкладке. Можно склеить листы «на ус» при ширине скоса 80—100 мм.

В кормовых листах бортов точно по линии слома, положение которой намечается по шаблону с места, тонкой ножовкой делают пропилы на длину 1,4 м. После установки этих листов на набор, их кромки у линии слома крепят к бортовому стрингеру, а сам пропил шпаклюют клеем с опилками или закрывают рейкой треугольного сечения.

От форштевня до 3-го шпангоута нижнюю кромку бортовой обшивки спускают ниже места ее притыкания к днищевой обшивке на стрингере для образования скулового брызгоотбойника. Лучше спустить кромку с некоторым запасом, а затем причертить ее по гибкой рейке, плавно выводя линию скулы на 3—4-м шпангоутах. Образовавшийся промежуток между днищевой и бортовой обшивками в носу заполняют рейкой, нижнюю грань которой протрагивают горизонтально. Заполнитель, скуловые накладки и реданы приклеивают к днищу после оклеивания корпуса стеклопластиком (нужно пользоваться однородным связующим, т. е. клеить смолой по смоле, клеем по клею). Реданы рекомендуется дополнительно приклепать медными гвоздями через обшивку к днищевым стрингерам, иначе при вибрации на волнении прочность одного клеевого соединения может оказаться недостаточной.

Для оклейки корпуса стеклопластиком в один слой необходимо 20 м стеклоткани марки АСТТ (б) С, или СЭ и около 6 кг эпоксидной смолы ЭД-5.

Буртики, комингсы и раскладку по транцу надо сделать из древесины твердых пород (дуба, лиственницы, ясеня); крепить их лучше на клею и гвоздями с расплюсненной головкой. Если такую головку расположить вдоль воло-

кон древесины, она легко утапливается и становится незаметной под слоем лака.

Пайолы делают из 6-миллиметровой фанеры. В корму от 3-го шпангоута пайол делают из одного сплошного щита, в носу приходится ставить небольшие щиты в каждой шпации. Боковые стенки сидений крепят к флору 3-го шпангоута.

В носу и в корме под палубой рекомендуется закрепить пенопластовые плиты объемом 150 дм³ для обеспечения непотопляемости лодки.

МОТОРНАЯ ЛОДКА «САЛАМАНДРА»

Основные данные

Длина наибольшая	4,60 м
Ширина наибольшая	1,66 м
» по скуле	1,49 м
Высота борта на миделе	0,80 м
Вес корпуса	—160 кг
Максимальная мощность двигателя	30 л. с.

Моторная лодка «Саламандра»¹ (рис. 222) имеет примерно такие же размерения, как и получивший широкое распространение дюралевый катер «Прогресс». Она предназначена для ближнего туризма и выходов на рыбалку преимущественно с экипажем в 2 человека и снабжена небольшой рубкой-убежищем.

Рубка запирается на замок и на стоянке служит вместительным рундуком для хранения запасов и снаряжения.

Обводы с малой килеватостью днища и подъемом его к ватерлинии в корме, а также сужение скулы у транца рассчитаны на глиссирование при удельной нагрузке около 30 кг на 1 л. с. мощности подвесного мотора и плавание в переходном режиме с большей нагрузкой. С 20-сильным мотором «Вихрь», например, «Саламандра» с тремя человеками на борту может развить скорость 27–28 км/час, правда, при этом нужно вместо штатного гребного винта поставить винт с уменьшенным шагом (240–250 мм). Максимальная же скорость с этим мотором будет составлять около 35 км/час. Для туризма с хорошей нагрузкой оптимальной будет установка 25-сильного мотора «Москва» или мотора «Вихрь-М»; неплохие результаты получаются и с мотором «Нептун».

По сравнению с килеватыми лодками, такими, например, как «Суперкосатка», «Саламандра» обладает еще одним положительным качеством—

малой осадкой при большой нагрузке. Благодаря этому на ней целесообразно установить водометный движительный комплекс СМ-500В мощностью 13,5 л. с.¹ либо такой же движитель, но спаренный с более мощным мотоциклетным двигателем. Разумеется, 13,5 л. с. являются нижним пределом мощности для этой лодки, скорость ее при этом с полной нагрузкой не будет превышать 12 км/час.

Район плавания «Саламандры» — преимущественно реки, хотя возможен выход в водохранилища при волне высотой до 0,7 м. Палуба, рубка с высоким комингсом и самоотливной рецесс под мотор надежно защищают лодку от заливания волной, а большая ширина и высокий надводный борт обеспечивают ей достаточную остойчивость на любом курсе по отношению к волне. Следует, однако, сразу оговориться, что на полной скорости плавание на волне будет сопровождаться сильными ударами, поэтому газ придется сбрасывать.

«Саламандра» имеет просторный кокпит с удобным кормовым сиденьем для двух пассажиров (рис. 223). Штурвал размещен на левом борту; водитель управляет лодкой стоя. Можно установить здесь складное высокое сиденье, так же как и на правом борту для пассажира. Под кормовым диваном имеется объемистый рундук, в котором удобно хранить легкое снаряжение или дополнительный запас топлива в канистрах. Два расходных бачка с горючим располагаются в подмоторной нише за переборкой 7-го шпангоута, поэтому для получения удовлетворительной центровки рекомендуется больше загружать рундучки под койками в каюте.

Для постройки лодки нужно запастись водостойкой фанерой толщиной 5–6 мм для обшивки днища (3 листа) и 4–5 мм (6 листов) — для бортов, палубы и рубки. Корпус строится в положении вверх килем, поэтому предварительно нужно собрать все 7 шпангоутных рамок и транец с шергень-планками. Все размеры шпангоутов показаны на чертеже (рис. 224); шергень-линия отстоит от основной линии на 900 мм. На шпангоутах заранее крепятся бимсы, опорные рейки для койки и сиденья, на 4-м шпангоуте — переборка каюты, а на 3-м — оформитель рубки из реек, который удаляется после изготовления корпуса. На шпангоутах размечается положение ДП и всех вырезов для реек продольного набора. Сами вырезы лучше сделать уже на стапеле, прикладывая к намеченным местам ту рейку, которая должна там стоять. Это обеспечивает лучшую точность работы.

¹ Публикуются с небольшими изменениями чертежи моторной лодки, разработанные польским конструктором Норбертом Паталасоч на основе проекта В. И. Васильева («Катера и яхты», 1969, Ла 17–19).

¹ Детальные чертежи водометного движителя приведены в брошюре И. И. Ерлыкина, Э. И. Привалова, А. И. Павленко «Катер с водометным движителем» (Л., «Судостроение», 1969).

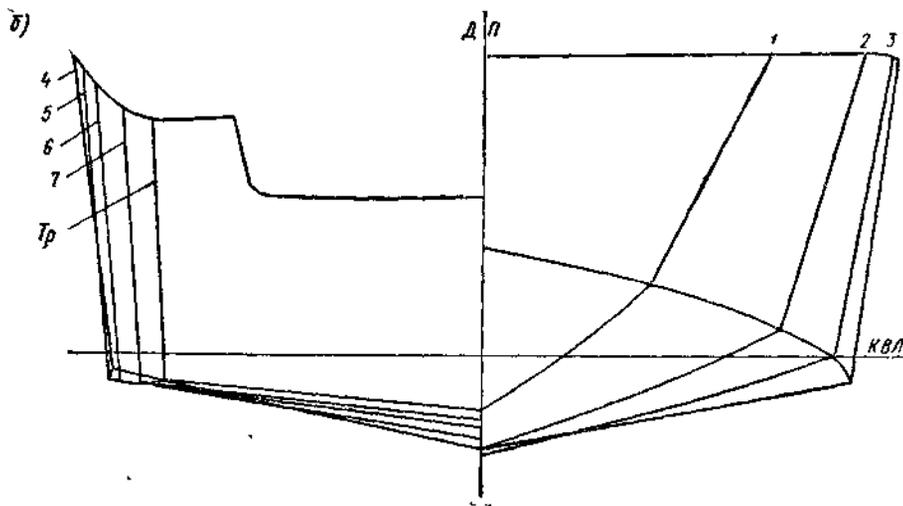
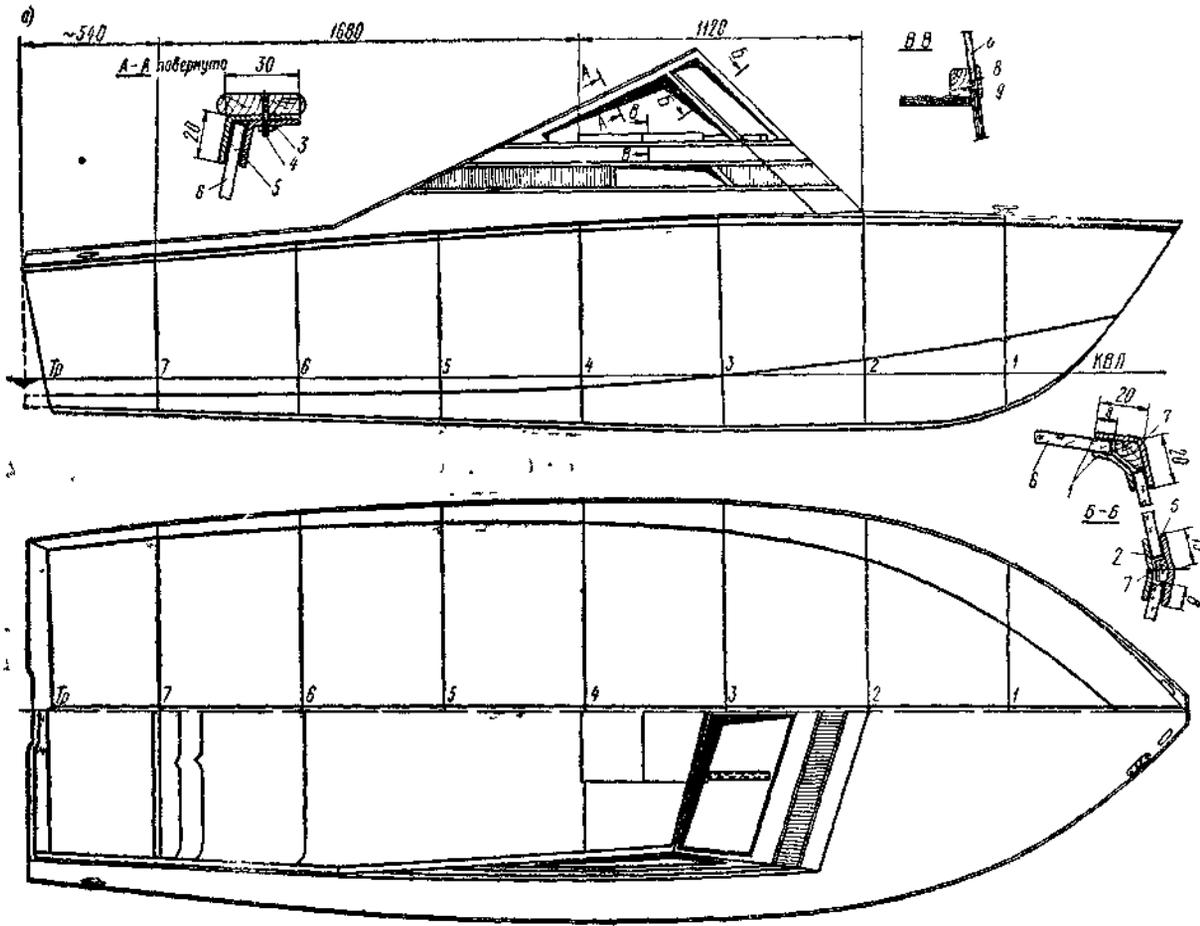
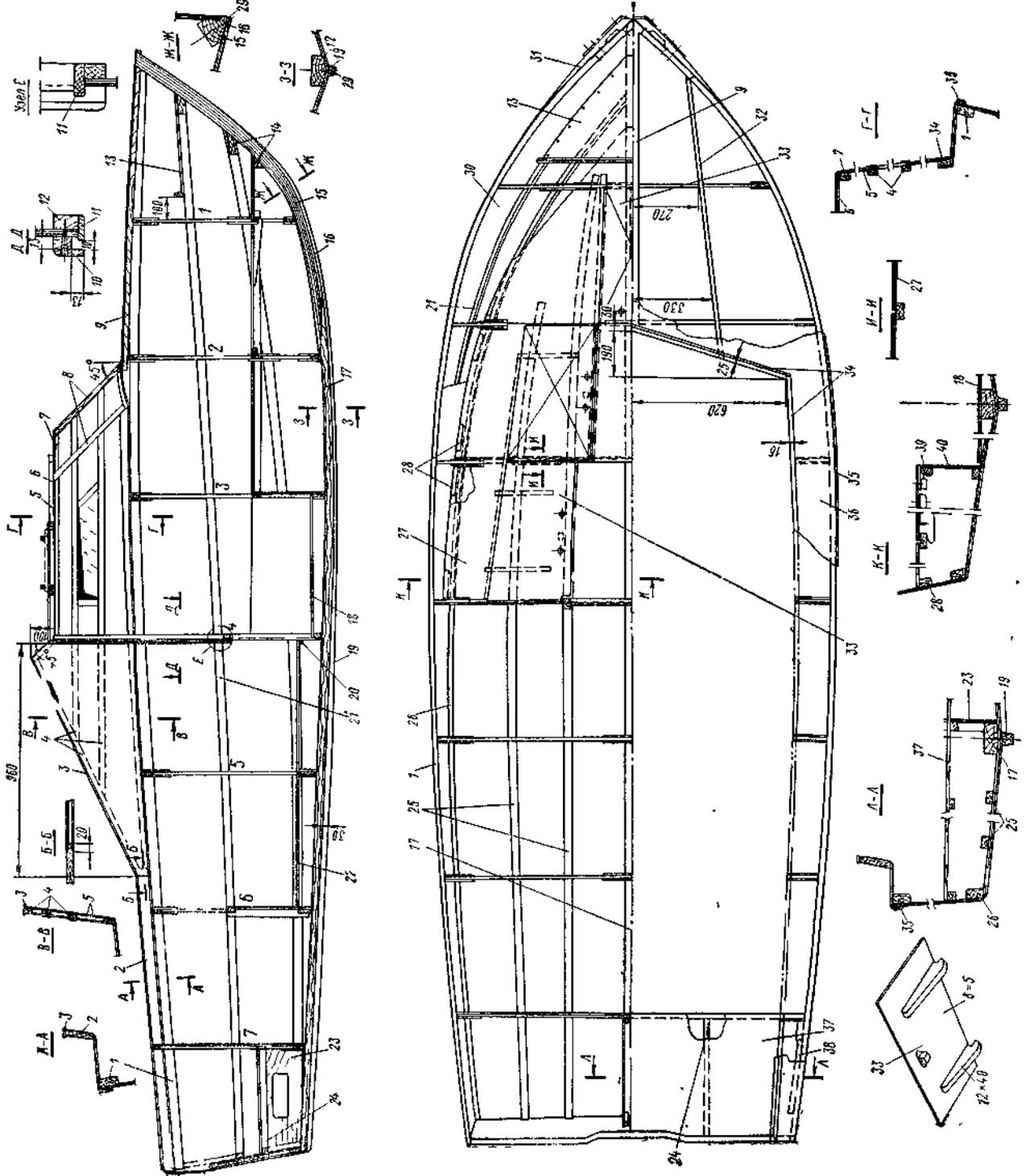


Рис. 222. Общий вид и теоретический чертеж моторной лодки «Саламандра»: а — боковой вид и план; б — проекция «Корпус» теоретического чертежа.

1 — угольники из алюминия или нержавеющей стали, $\delta = 2$, 2 — планка 8X36 (дуб, красное дерево), 3 — заклепка $\varnothing 2,5$, шаг 150, 4 — винт М4, шаг 120, 5 — резиновая прокладка, $\delta = 0,5$, 6 — органическое стекло, $\delta = 6$, 7 — стойка (дуб), 8 — полоса 2X20 (алюминий или нержавеющая сталь), 9 — шуруп хромированный 3X20, шаг 80.

Рис. 223. Конструктивный чертеж корпуса.



1 — внутренний привальный брус 20X35X5000; 2 — коммута 18X60X1300; 3 — декоративная накладка 8X22X(1300+1000) (дуб) либо полосу алюминия 3X15; 4 — рейка 10X22 общей длиной 8,2 м; 5 — коммунсы рубки; наружный 450X1900, внутренний 450X1000 (фанера, б = 4); 6 — крыша рубки 900X1200 (фанера, б = 5+6); 7 — рейка 18X82X650 (4 шт.); 8 — стойки рубки 22X35X450 (3 шт.); 9 — мидельшес 18X40X1300; 10 — направляющие шитков 20X30X700 (дуб); 11 — накладка 6X28X700 (дуб); 12 — стойка 15X30X1100; 13 — толка (фанера, б = 4); 14 — брезгук; б = 4; 15 — форштевень (сделать из 10 реек 5X65X1700); 16 — накладка штегна 8X22X30X60X3500; 17 — киль пайол 600X600; б = 6; 19 — фальшкиль 22X30X3500 (дуб); 20 — опора пайола 16X20X1300; 21 — бортовой стрингер 15X30X4900; 22 — пайол коммута 1300X1100; б = 6; 23 — киль в ДП (фанера, б = 4); 24 — брусок 22X22X430; 25 — днищевой стрингер 15X30X3900; 26 — скуловой брус 22X45X4500; 27 — настил койки; б = 6; 28 — опорные бруски настила койки 18X30X150 (10 шт.); 29 — полосу, алюминий, сталь); 30 — обшивка борта 670X4300; б = 4-5; 31 — накладка 22X35X500; 32 — палубный стрингер 15X25; 33 — крышка лючка в настиле койки; 34 — настил 18X22X(1900+650); 35 — брусик 12X20X5000 (дуб); б = 5; 37 — дно под моторной ниши; б = 5-6; 38 — подкрепление под утку 22X35X300; 39 — рейка 15X22; 40 — стенка койки; б = 4.

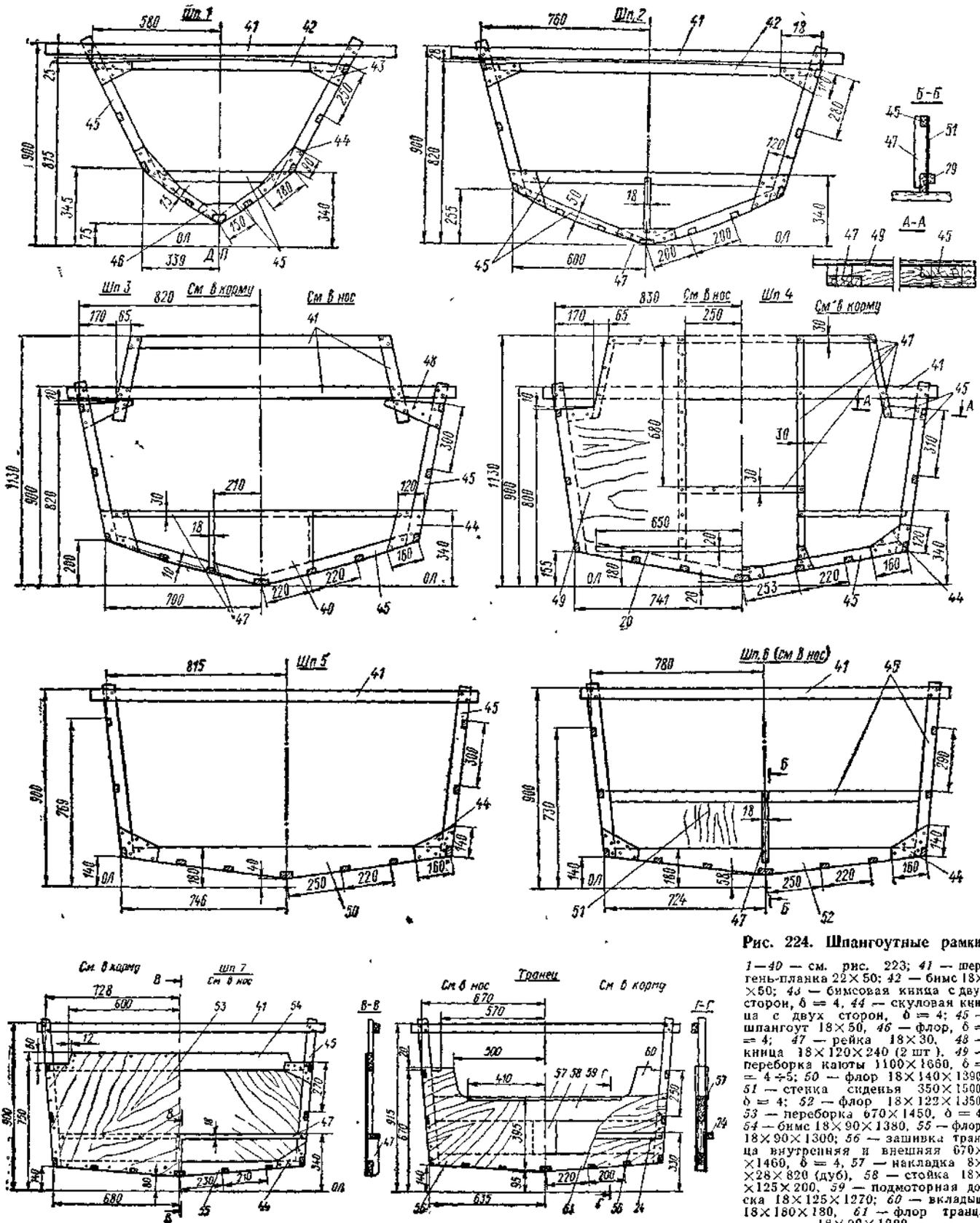


Рис. 224. Шпангоутные рамки.

1-40 — см. рис. 223; 41 — штергель-планка 22×50; 42 — бимс 18×50; 43 — бимсовая кница с двух сторон, $\delta = 4$; 44 — скуловая кница с двух сторон, $\delta = 4$; 45 — шпангоут 18×50; 46 — флор, $\delta = 4$; 47 — рейка 18×30; 48 — кница 18×120×240 (2 шт.); 49 — переборка каюты 1100×1660; $\delta = 4$; 50 — флор 18×140×1390; 51 — стенка сиденья 350×1500; $\delta = 4$; 52 — флор 18×122×1350; 53 — переборка 670×1450; $\delta = 4$; 54 — бимс 18×90×1380; 55 — флор, 18×90×1300; 56 — зашивка транца внутренняя и внешняя 670×1460; $\delta = 4$; 57 — накладка 8×28×820 (дуб); 58 — стойка 18×125×200; 59 — подмоторная доска 18×125×1270; 60 — вкладыш 18×180×180; 61 — флор транца 18×90×1200.

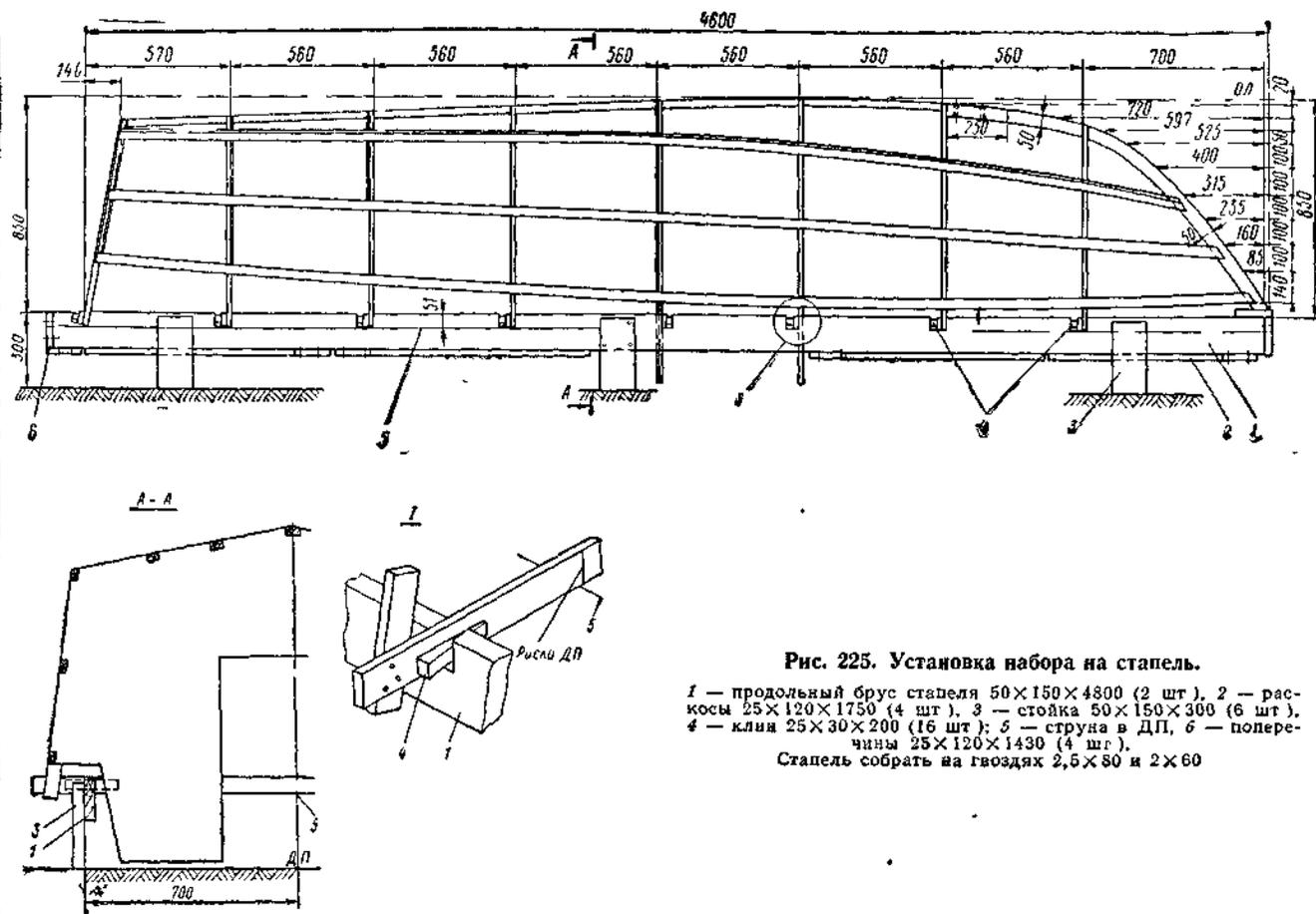


Рис. 225. Установка набора на стапель.

1 — продольный брус стапеля 50×150×4800 (2 шт.), 2 — раскосы 25×120×1750 (4 шт.), 3 — стойка 50×150×300 (6 шт.), 4 — клин 25×30×200 (16 шт.); 5 — струна в ДП, 6 — поперечины 25×120×1430 (4 шт).
 Стапель собрать на гвоздях 2,5×80 и 2×60

Для выклейки форштевня делается шаблон по данным, указанным на чертеже стапеля (рис. 225). Не забудьте слегка увеличить кривизну штевня, чтобы после снятия с шаблона он принял заданные очертания.

Стапель собирается из двух параллельных брусьев, отстоящих друг от друга на 1400 мм. Для установки на нем шпангоутов, под шергень-планки вырезают гнезда глубиной 51 мм, таким образом, чтобы нижние плоскости всех этих планок лежали в одной строго горизонтальной плоскости. Шпангоуты зажимают в вырезках с помощью клиньев, так как этот способ облегчает проверку и регулировку положения каждого шпангоута. Точно по линии ДП на стапеле протягивают стальную проволоку. Затем делают вырезы в шпангоутах под киль. Для этого киль, собранный с форштевнем, необходимо точно установить сверху на выставленные и закрепленные шпангоуты по длине и относительно ДП и разметить на каждом флоре ширину киля. Прикрепить киль к шпангоутам можно болтами М6 или шурупами 6×75 (по два в каждый флор). Верхний конец форштевня временно прибивают к стапелю таким образом, чтобы выдержать заданную наибольшую длину лодки— 4600 мм.

Затем в шпангоуты врезают и крепят шурупами 4×40 внутренние привальные брусья, скуловые, бортовые и днищевые стрингеры. Скуловые стрингеры можно сделать по любому из показанных на рис. 59 способов. Когда продольный набор закреплен, со шпангоутов снимают малку и приступают к обшивке корпуса фанерой — сначала бортов, а затем днища.

Собранные по длине листы обшивки поочередно прикладывают к набору, прихватывают несколькими гвоздями и причерчивают кромки карандашом (по скуловому стрингеру и привальному брусу — для бортовых листов). Затем листы снимают, обрезают припуски и снова ставят на место уже на клею и шурупах. Когда обшивка поставлена на место и прикреплена к набору, можно отпилить лишние концы шпангоутов вместе с шергень-планками и снять корпус со стапеля.

Перевернув лодку в нормальное положение (килем вниз), устанавливают палубу и рубку. Но для этого надо сначала заготовить из доски толщиной 18 мм бортовые кницы для крепления рубки. Верхняя кромка книц, примыкающая к палубе, будет иметь на каждом шпангоуте разную длину, так как комингс рубки и кокпита постепенно приближается к борту в корме.

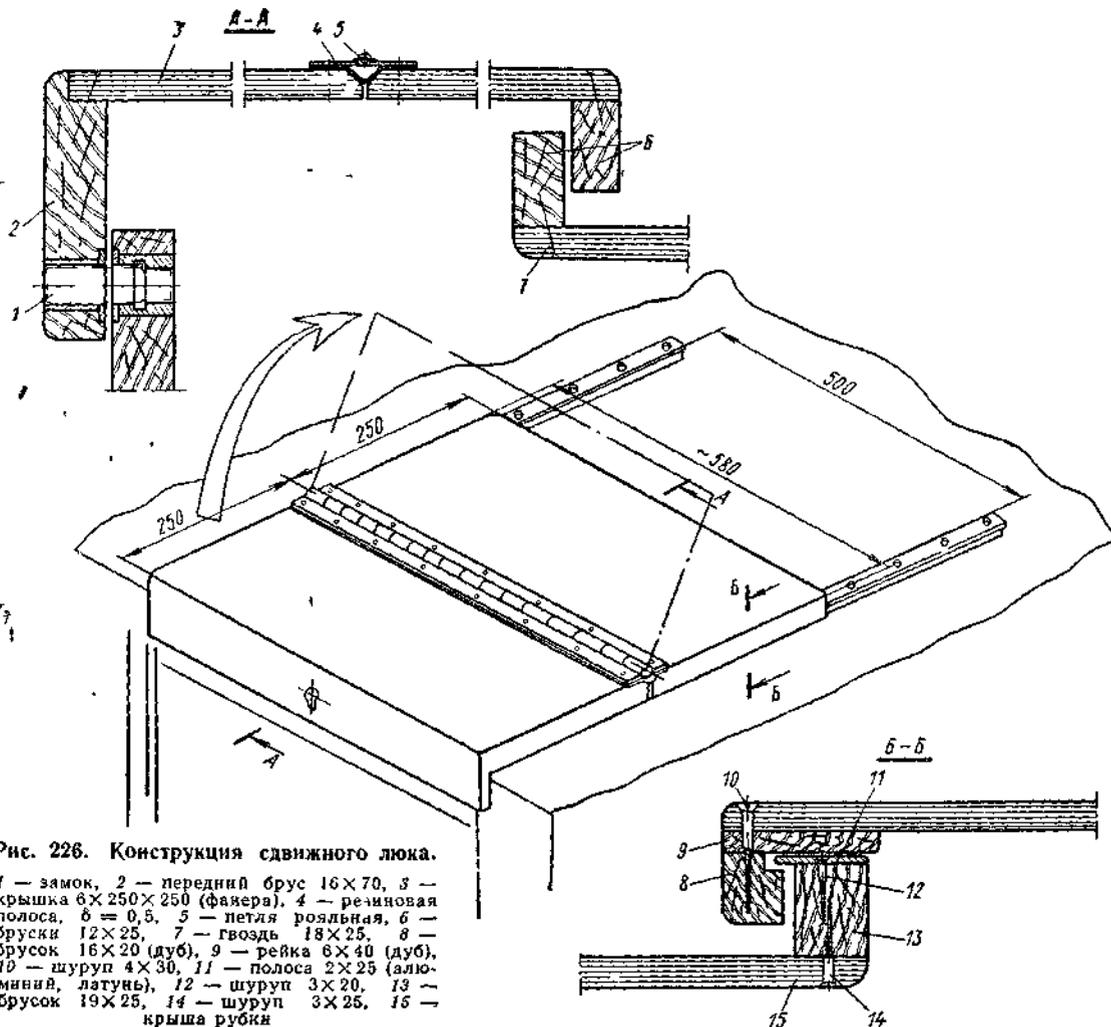


Рис. 226. Конструкция сдвижного люка.

1 — замок, 2 — передний брус 16×70 , 3 — крышка $6 \times 250 \times 250$ (фанера), 4 — резиновая полоса, $\delta = 0,5$, 5 — петля розвальная, 6 — бруски 12×25 , 7 — гвоздь 18×25 , 8 — брусок 16×20 (дуб), 9 — рейка 6×40 (дуб), 10 — шуруп 4×30 , 11 — полоса 2×25 (алюминий, латунь), 12 — шуруп 3×20 , 13 — брусок 19×25 , 14 — шуруп 3×25 , 15 — крыша рубки

Вырезать кницы надо так, чтобы слои дерева шли вдоль шпангоута. К шпангоуту кницы крепят на клею и двумя-тремя заклепками каждую. В бимсы 1-го и 2-го шпангоутов врезают мидельвейс 9 (см. рис. 223) и палубные стрингеры 32, затем настилают палубу, стыкуя отдельные части настила на ус или с подкладными планками. Вырез под рубку обрамляют карленгсами 34, которые ставят на клею поверх настила и в корме соединяют с комингсами 2, изготовленными из доски. В бруски оформителя рубки на 3-м шпангоуте и в переборку на 4-м шпангоуте врезают рейки 4 и 7 и накладывают на них внешние фанерные стенки рубки 5 и крышу 6, заранее обрезанную по контуру. Лобовые стенки рубки подгоняют по месту и соединяют с боковыми стенками с помощью стоек 8. После окончания сборки, шаблон рубки на 3-м шпангоуте вынимают из нее, а концы бимсовых книц 48 (см. рис. 224) скругляют.

При монтаже подмоторной ниши нужно позаботиться о том, чтобы не было течи через ее днище, для чего необходимо просверлить

два отверстия в транце по углам для свободного стока воды за борт.

При изготовлении ветрового стекла, которое служит продолжением комингсов рубки, надо сначала сделать шаблоны из фанеры, поставить их на рубку вместо стекла и подогнать по месту, после чего снять и по ним сделать разметку на плексигласе. Отдельные части стекла соединяют между собой на угольниках из легкого сплава или нержавеющей стали таким образом, чтобы образовалась жесткая рама. Все металлические детали нужно отполировать, а крепеж использовать хромированный, тогда они будут выполнять и декоративную роль. В отделке кокпита и рубки очень хорошо смотрятся лакированные накладки из красного дерева или дуба.

В настиле коек делают лючки с крышками для использования пространства под ними в качестве хранилища различного снаряжения и для продуктов в хорошей упаковке. Кормовое сиденье делают для этой цели со съемной подушкой.

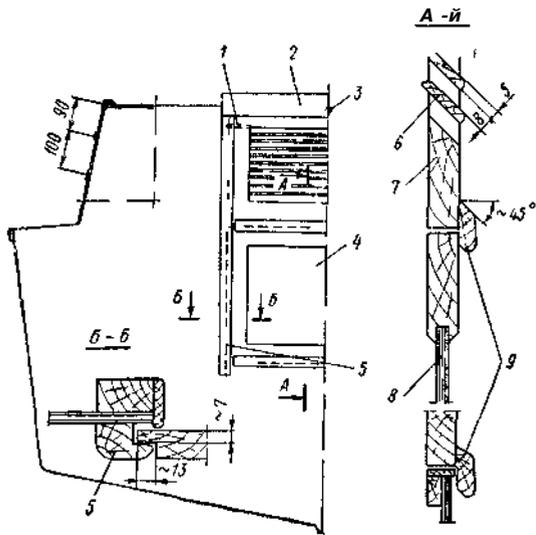


Рис. 227. Конструкция задвижных щитков для входа в каюту.

1 — задвижка мебельная, 2 — щиток с жалюзи, 3 — замок
4 — щиток сплошной, 5 — направляющая, 6 — рейка 5×30
7 — рамка 16×60, 8 — фанера, 9 — накладка 8×25.

Для входа в каюту в крыше рубки делают сдвижной лючок. Так как длины крыши недостаточно для размещения сдвинутой крышки люка, последнюю нужно сделать с откидывающейся частью на рояльной петле (рис. 226). А чтобы вода не проникала в лодку через петлю, под ней прикрепляют полоску резины, образующую желобок. Вместо двери удобны задвижные щитки, один из которых снабжается жалюзи для вентиляции каюты (рис. 227).

При установке водометного комплекса нужно лишь изменить конструкцию киля в кормовой части, а транец выполнить на всю высоту борта с наполнителем для крепления водовода.

Двигатель ставят на два продольных бруса, прикрепленных к днищу и к флорам на 6-м и 7-м шпангоутах (рис. 228). К флорам брусья крепят болтами через угольники-коротыши. Нижние кромки брусьев причерчивают точно по обводу днища. На верхние плоскости брусьев ставят (на болтах) угольники, непосредственно на которые и ложатся лапы двигателя. Отверстия в полках угольников для крепежных болтов сверлят по месту — через лапы двигателя после точной его установки.

Высоту фундамента выбирают так, чтобы между лапами двигателя и горизонтальными полками можно было проложить прокладку из листового металла или текстолита для точной установки всего водометного комплекса.

Монтаж следует начать с установки двигателя на килевую дилту. Под фланцы водозаборника на киле и транце необходимо предварительно положить прокладку из толстой парусины, пропитанной густой краской, или

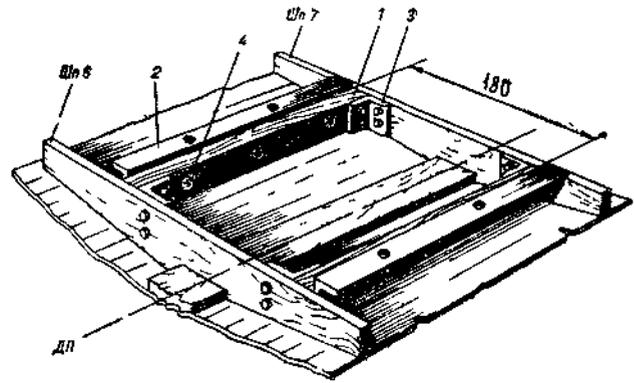


Рис. 228. Фундамент под двигатель CM-557Л.

1 — брус 30×100; 2 — угольник 4×40×40, 3 — угольник-коротыш 4×40×40, 4 — болт М8×50

несколько слоев стеклоткани на эпоксидной смоле. Затем, пользуясь деревянными клиньями-подкладками, которые кладут под двигатель на продольные брусья, добиваются соосности валов двигателя и двигателя. По полученной толщине подкладок рассчитывают высоту угольников и необходимую толщину прокладок под лапами двигателя. После монтажа всего комплекса размечают места установки топливного бака, выхода выхлопного трубопровода (лучше сделать его в транце немного выше ватерлинии), аккумуляторов и другого оборудования, размещаемого в корме. Под все оборудование необходимо сделать надежные крепления, исключая возможность сдвига его с места во время качки.

Корпус катера обшивается фанерой. Если нет фанеры, его можно обшить досками (ель, сосна, кедр) толщиной 11 мм, правда, при этом он будет тяжелее на 30—40 кг. Обшивку надо ставить на пазовых рейках сечением 11×30 мм. Доски обшивки крепят к шпангоутам и форштевню шурупами 4,5×30 мм, а к пазовым рейкам и килю — гвоздями 2,5×50 мм в загиб или расклепывая на шайбах. На киль устанавливают еще одну доску, которая должна выступать над кромками досок шпунтового пояса и защищать их от истирания при вытаскивании лодки на берег. Для настила палубы и рубки все же надо применить фанеру. Можно строительную, если пропитать ее олифой и затем оклеить тканью (см. стр. 38).

В заключение несколько рекомендаций, которые могут продлить срок жизни лодки.

Все торцы фанерных деталей следует защищать от непосредственного воздействия влаги. На скуле такой защитой служит брызгоотбойный брусок (сечение 10×20 мм), на верхней кромке борта — буртик, на киле — фальшкиль. Все эти детали рекомендуется сделать из твердого дерева и поставить на клею Форштевень, фальшкиль в носу, буртики у форштевня и

транца следует дополнительно защищать металлической полосой. Места притыкания комингсов и стенок рубки к палубе также необходимо защищать штапиками и эластичной шпаклевкой на эпоксидной основе.

МОТОРНАЯ ЛОДКА «БЕЛУХА»

Основные данные

Длина наибольшая	4,80 м
» по КВЛ	4,30 м
Ширина	1,80 м
Высота борта на миделе	0,77 м
Осадка	0,30 м
Водоизмещение при осадке по КРЛ	700 кг
Максимально допустимая пассажироемкость	6 чел.

Проект этой небольшой, но достаточно мореходной моторной лодки (рис. 229, табл. 21) мы адресуем жителям побережий крупных водохранилищ, озер, морских заливов и тем самодеятельным судостроителям, которые полагают лишь традиционным материалом — досками и рейками, в качестве крепежа могут применить шурупы, болты, гвозди. Лодка в основном рассчитана на подвесной мотор. Это на сегодня самый доступный вариант силовой установки.

Главное — это использование в конструкции опыта народного судостроения. Во многих местах мастера-умельцы строят добротные лодки на натесных шпангоутах с обшивкой способом кромка на кромку или даже вгладь. Мы предлагаем несколько усовершенствованный и упрощенный метод, при котором в качестве основного варианта применяется обшивка из узких реек. Подробно выполнение такой обшивки и ее преимущества рассмотрены в главе 2. Обшить корпус рейками под силу даже малоопытному человеку, в отличие от обшивки досками, где требуется предварительная разметка и тщательная подгонка каждого пояса.

Корпус «Белухи» может быть построен и на гнутых шпангоутах. Тогда необходимо увеличить их число вдвое, устанавливая в каждой шпации по одному дополнительному шпангоуту. Этот вариант лучше применять при обшивке тонкими досками вгладь, так как он обеспечивает хорошую связь между поясьями и позволяет избежать водотечности (надеяться на конопатку при большой шпации и малой толщине досок нельзя, так как поясья будут «дышать»).

Разумеется, при любой конструкции дощатый корпус получится тяжелее фанерного. Вероятно, корпус «Белухи» будет весить около 200 кг. Ясно, что рассчитывать на глиссирова-

ние, особенно при полезной нагрузке 400—500 кг, не приходится. Обводы лодки рассчитаны на переходный к глиссированию режим движения, т. е. на скорость от 12 до 30 км/час. Характерной особенностью корпуса является широкое плоское днище в корме, поднимающееся к поверхности воды у самого транца. Благодаря такому уширению днища, «Белуха» не «тонет кормой» на ходу, как многие лодки местных типов, и не тащит за собой воду, когда идет с большой нагрузкой.

Лучшие результаты на «Белухе» могут быть получены с моторами «Нептун», «Вихрь», «Москва-25», но если не гнаться за скоростью, вполне можно обойтись мотором «Москва-12,5» или «Ветерок-12». Особенно удобен мотор «Ветерок» с удлиненным дейдвудом в грузовом исполнении. На всех остальных моторах для экономичной работы двигателя совершенно необходимо заменить штатный гребной винт другим, с меньшим шагом. Хотя скорости это прибавит немного, зато мотор будет работать в более легком режиме, близком к оптимальному; соответственно повысятся его надежность и срок службы.

«Белуха» имеет высокий надводный борт (в носу 0,7 м) и будет легко отыгрываться на крутой волне, особенно частой в мелководных прибрежных районах. Даже если шальной гребень и попадет на палубу, путь воде в кокпит преградит рубка. На таком маленьком судне отгораживать рубку с кормы переборкой не рекомендуется, так как внутреннее помещение и кокпит получаются тесными. Открытая рубка на «Белухе» все же обеспечивает защиту водителя и пассажиров от дождя и брызг; в ней достаточно места, чтобы 2 человека могли расположиться на ночлег. При необходимости можно закрыть брезентовым тентом весь кокпит; тогда в нем можно будет соорудить еще два спальных места. Единственным недостатком такой рубки будет являться то, что ее нельзя использовать в качестве запираемого на время стоянки рундука, все «движимое» имущество придется убирать на берег (рис. 230).

Рулевое управление лодкой расположено в кокпите. Это обеспечивает водителю хороший обзор.

В кокпите могут быть оборудованы объемистые продольные банки-рундуки. На правом борту между полупереборкой в изголовье койки и краем рундука имеется место для установки примуса или бензиновой плитки. В сетках, закрепленных по бортам под носовой палубой, удобно хранить одежду в полиэтиленовых мешках. Под койками в носу можно уложить консервы и любые другие продукты в хорошей упаковке. Запасы горючего в двух стандартных 20-литровых бачках располагают в корме по бортам, около подмоторной ниши. Здесь же найдется место и для пары дополнительных канистр.

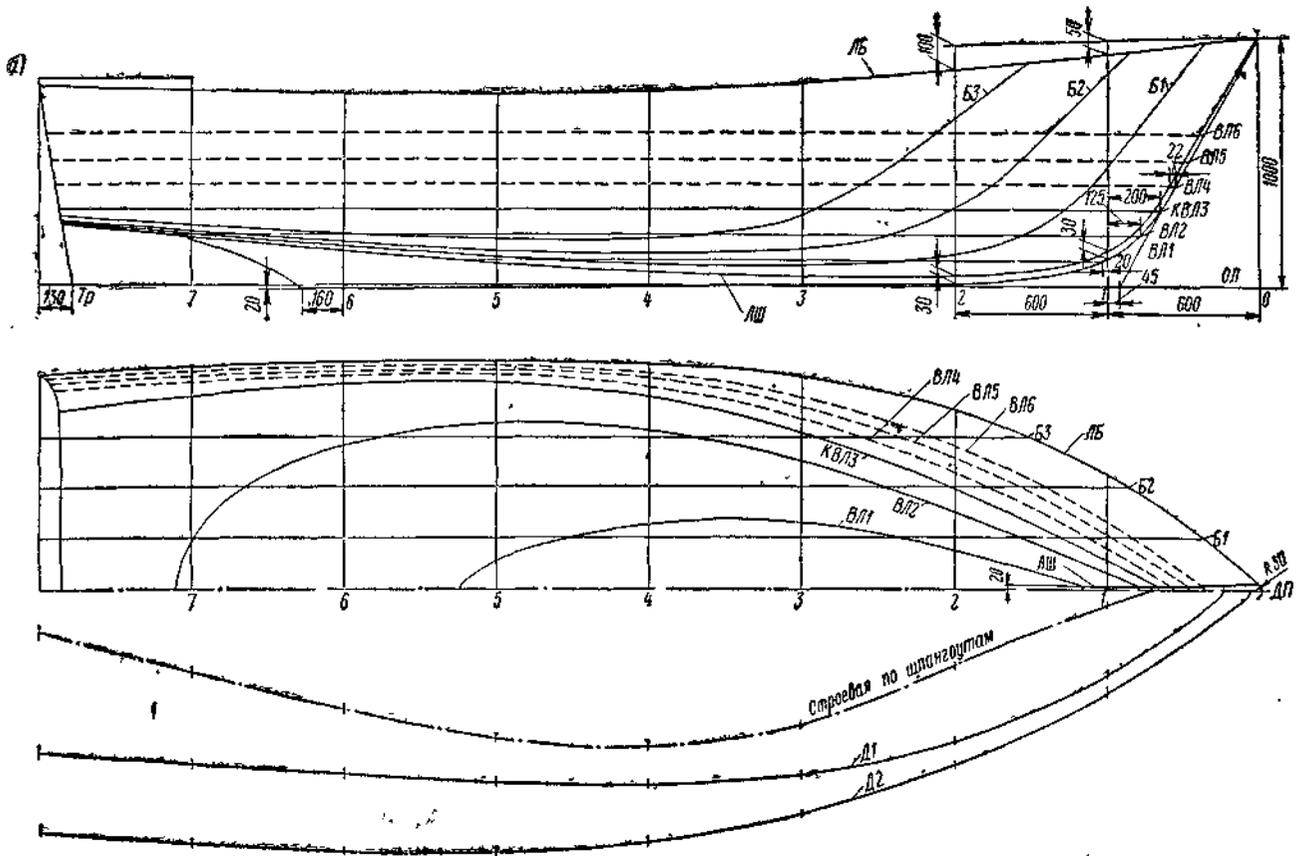


Таблица 21

Плазовые ординаты моторной лодки «Белуха», мм
(размеры даны по наружной обшивке)

Линии теоретического чертежа	Номера конструктивных шпангоутов							Тр
	1	2	3	4	5	6	7	
Полушироты от ДП								
Линия борта (ЛБ)	450	708	843	890	900	895	880	848
ВЛ6	264	562	760	858	883	875	859	825
ВЛ5	212	507	721	835	868	859	842	808
ВЛ4	162	452	680	805	852	843	819	785
КВЛ3	120	390	622	759	819	805	768	705
ВЛ2	68	298	505	635	667	566	200	—
ВЛ1	—	155	272	262	120	—	—	—
Рыбья Д1	332	601	737	771	758	723	683	635
Д2	405	677	887	993	1030	1014	986	945
Высоты от ОЛ								
Линия борта (ЛБ)	970	850	796	765	750	754	769	790
Линия батокса Б3	—	666	272	185	185	206	236	274
Линия батокса Б2	827	314	148	128	145	178	214	253
Линия батокса Б1	465	125	80	86	110	155	200	242
Линия шпунта (ЛШ)	141	40	37	58	87	135	195	241

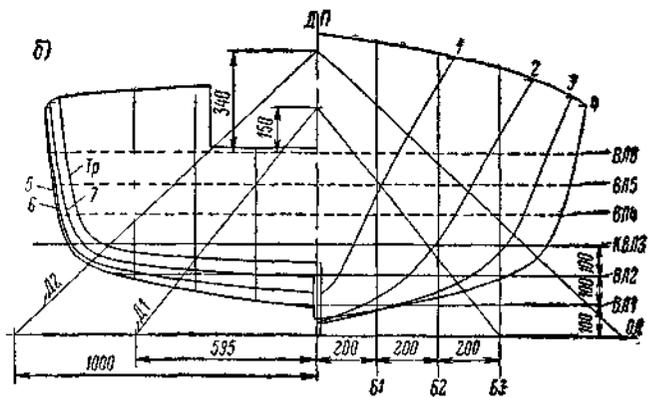


Рис. 229. Теоретический чертеж: а — проекции «Бок» и «Полуширота»; б — проекция «Корпус».

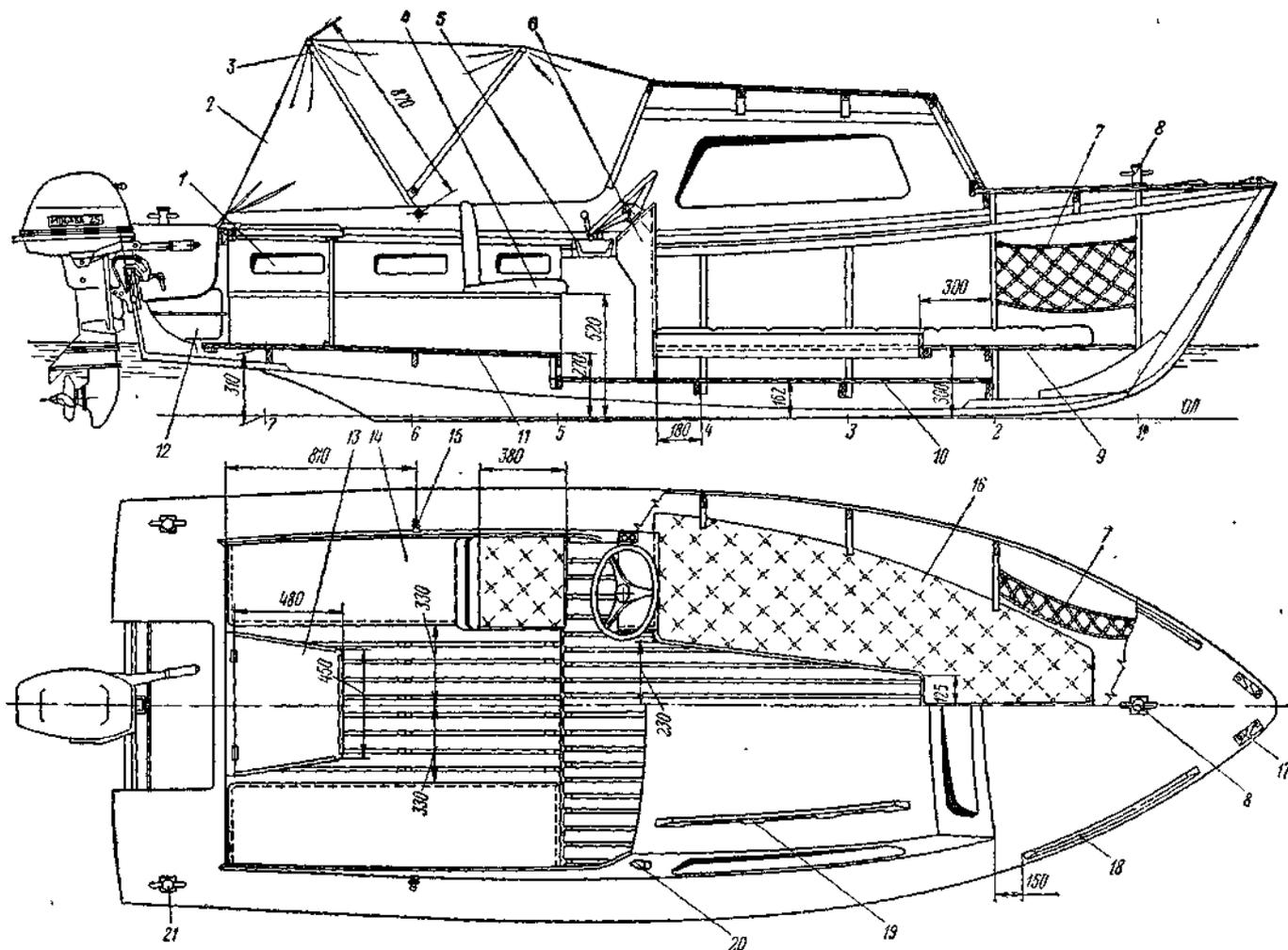


Рис. 230. Общее расположение.

1 — подпалубная бортовая ниша для мелких предметов и инструмента (зашивка — фанера, $\delta = 4+6$); 2 — тент (лавсан, плащ-палатка); 3 — дуги тента (дюралевая трубка 22×2); 4 — мягкое сиденье водителя 450×400 ; 5 — пульт дистанционного управления газом и реверсом мотора; 6 — стойка штурвала (собрать из досок, $\delta = 8+10$); 7 — сетка для хранения одежды; 8 — носовой кнехт на трубы 60×2 ; 9 — настил кокса (доски, $\delta = 12$, или

фанера, $\delta = 4+6$); 10 — пайолы в рубке (доска 12×80); 11 — пайолы в кокпите (доска 12×80); 12 — бензобак емкостью 20 л; 13 — откидной столик; 14 — сиденье (внизу рундук); 15 — штырь для крепления дуг тента; 16 — поролоновый матрас; 17 — кивовая планка; 18 — ножной леер $22 \times 60 \times 850$; 19 — леер на рубке $22 \times 80 \times 100$; 20 — бортовой отличительный огонь; 21 — кормовой кнехт на трубы 40×2 .

Отметим, что на «Белухе» можно установить и какой-либо не слишком тяжелый стационарный двигатель мощностью от 12 до 30 л. с, например СМ-557Л или автомобилей «Шкода», «Запорожец», «Москвич». Но в этом случае, очевидно, придется отказаться от рубки, дающей лодке столько преимуществ (или сделать ее совсем короткой). Двигатель необходимо устанавливать ближе к середине длины лодки, чтобы избежать нежелательного дифферента на корму.

Из характерных особенностей проекта стоит еще упомянуть о *киле-стабилизаторе*. Это весьма полезная деталь на любой лодке для открытой воды. Киль препятствует боковому сносу при сильном ветре, облегчает управление

при ходе под углом к волне и в известной степени умеряет бортовую качку. При подходе к берегу корпус касается грунта сначала пяточной килы, чем обеспечивается защита подводной части мотора и днища. Наконец, на окованном стальной полосой киле лодку можно вытаскивать на берег, не опасаясь, что будет ободрана обшивка днища.

Тем, кто решит строить «Белуху», советуем внимательно прочитать материал о постройке катера «Тюлень».

Для обшивки корпуса (рис. 231) нужно запастись сосновыми, еловыми или кедровыми рейками толщиной 18—20 мм и шириной 35—60 мм. Для изготовления деталей шпангоутов и бимсов потребуются сосновые или еловые доски

толщиной 25—28 мм. Если удастся достать обрезки дубовых или ясеневых досок, толщину деталей набора можно уменьшить до 20 мм. Детали шпангоута стыкуются на накладках, выпиленных из досок той же толщины, что и основные заготовки, или из толстой фанеры. Понадобится еще несколько дюймовых досок для изготовления киля и привальных брусьев, полудюймовые доски для настила палубы и крыши рубки. Разумеется применение фанеры и клея намного упростит работу. Фанерную палубу можно сделать толщиной 6—8 мм, крышу рубки — толщиной 5—6 мм.

Независимо от способа постройки, начинать надо с разметки на фанере или на бумаге очертаний всех шпангоутов и обвода форштевня в натуральную величину (не забудьте вычистить толщину обшивки!). Переносить очертания шпангоутов на материал проще, если плаз бумажный. Для этого достаточно подложить доску под бумагу и проколоть шилом ряд точек по размеченной линии наружного контура шпангоута. От полученной на заготовке кривой необходимо отложить ширину шпангоута для построения параллельной линии внутреннего контура и вырезать в чистый размер. Уложить детали снова на плаз и соединить их с помощью накладок 50 на гвоздях-заклепках и на клею (желательно). При окончательной сборке обеих половин шпангоутов верхние их концы соединить шергень-планками на одинаковом уровне (600 мм) от основной линии. Этот уровень будет контрольным при общей сборке корпуса на стапеле.

При постройке корпуса на гнутых шпангоутах придется изготовлять жесткие лекала по тем же обводам, но без обработки по внутренней кромке (см. рис. 63).

Транец необходимо сразу собрать вместе с подмоторной доской и зашивкой, поставив на место стойки 62.

Корпус «Белухи» удобнее всего собирать вверх килем: так легче закреплять обшивку на плоском днище. Если же будет решено собирать лодку в нормальном положении — килем вниз, нужно заранее позаботиться о достаточной (не менее 600 мм от пола) высоте стапеля. Оба способа довольно подробно описаны в главе 2. Напомним только, что, тщательно выверив положение шпангоутов, транца и форштевня, снаружи огибают выставленный набор несколькими рейками — рыбинами, которые раскрепляют/шпангоуты или лекала и придают набору необходимую для работ по обшивке корпуса жесткость. Изнутри верхние концы шпангоутов соединяют привальными брусьями 26, проходящими на 40 мм ниже отметки линии борта. Полубимсы 49 и бимсы устанавливают в корпус уже после его обшивки (и приклепывания гнутых шпангоутов, если, конечно, применены они).

Заготовки для гнутых шпангоутов вырезают из дубовых или ясеневых реек сечением 16 X X30 мм и длиной 1,4 м. Можно применить и тонкие еловые стволы (желательно из свежесрубленных деревьев), распилив их вдоль. Многих начинающих судостроителей отпугивает необходимость распаривания заготовок перед постановкой гнутых шпангоутов в корпус. Простое приспособление, сделанное из полутораметрового обрезка стальной трубы диаметром 60—80 мм, решает проблему.

Прежде чем ставить шпангоуты (распаренные до требуемой эластичности), изнутри на обшивке намечают их положение и сверлят отверстия для гвоздей, которые вставляют снаружи корпуса таким образом, чтобы их концы внутри не выступали над поверхностью обшивки. После установки шпангоутов на место, их прижимают к обшивке, вбивают в них гвозди и расклепывают или же загибают их концы. При хорошем распаривании, особенно если слои в заготовке расположены параллельно поверхности обшивки, гвозди не должны раскалывать шпангоуты. На худой конец, в шпангоутах можно просверлить отверстия под гвозди.

Когда шпангоуты поставлены, борта надо раскрепить распорками, а потом уже снимать лекала. Внутренние привальные брусья при этом способе постройки ставят после того, как все лекала уже заменены шпангоутами. Не исключен и вариант, когда в наборе будут и гнутые и натесные шпангоуты; последние выполнят также и роль лекал.

При сокращенной до 300 мм шпации можно применить обшивку вгладь из досок толщиной 16 мм, а при обшивке кромка на кромку — толщиной 13 мм.

Палубу и крышу рубки желательно покрыть сверху парусиной на густотертой краске или шпаклевке. Здесь доски под действием солнца и дождя будут рассыхаться, и только подобное покрытие спасет от появления течи в ненастную погоду. Края парусины необходимо загнуть на комингсы рубки и на борта и прижать их буртиком 52 и штапиками 48 и 53.

Кормовая ниша под мотор выполняется водонепроницаемой, из фанеры или кровельного железа; для слива из нее воды в транце нужно сделать отверстия.

Оборудование лодки каждый владелец может выбрать по своему вкусу и с учетом назначения судна. В прогулочном варианте, например, советуем сделать небольшой откидной столик в кормовой части кокпита. В опущенном вниз положении он будет закрывать пространство под нишей. Конструкцию всех деталей тента можно заимствовать из главы 3. В одном из рундуков кокпита нетрудно устроить из оцинкованного железа рыбный ящик.

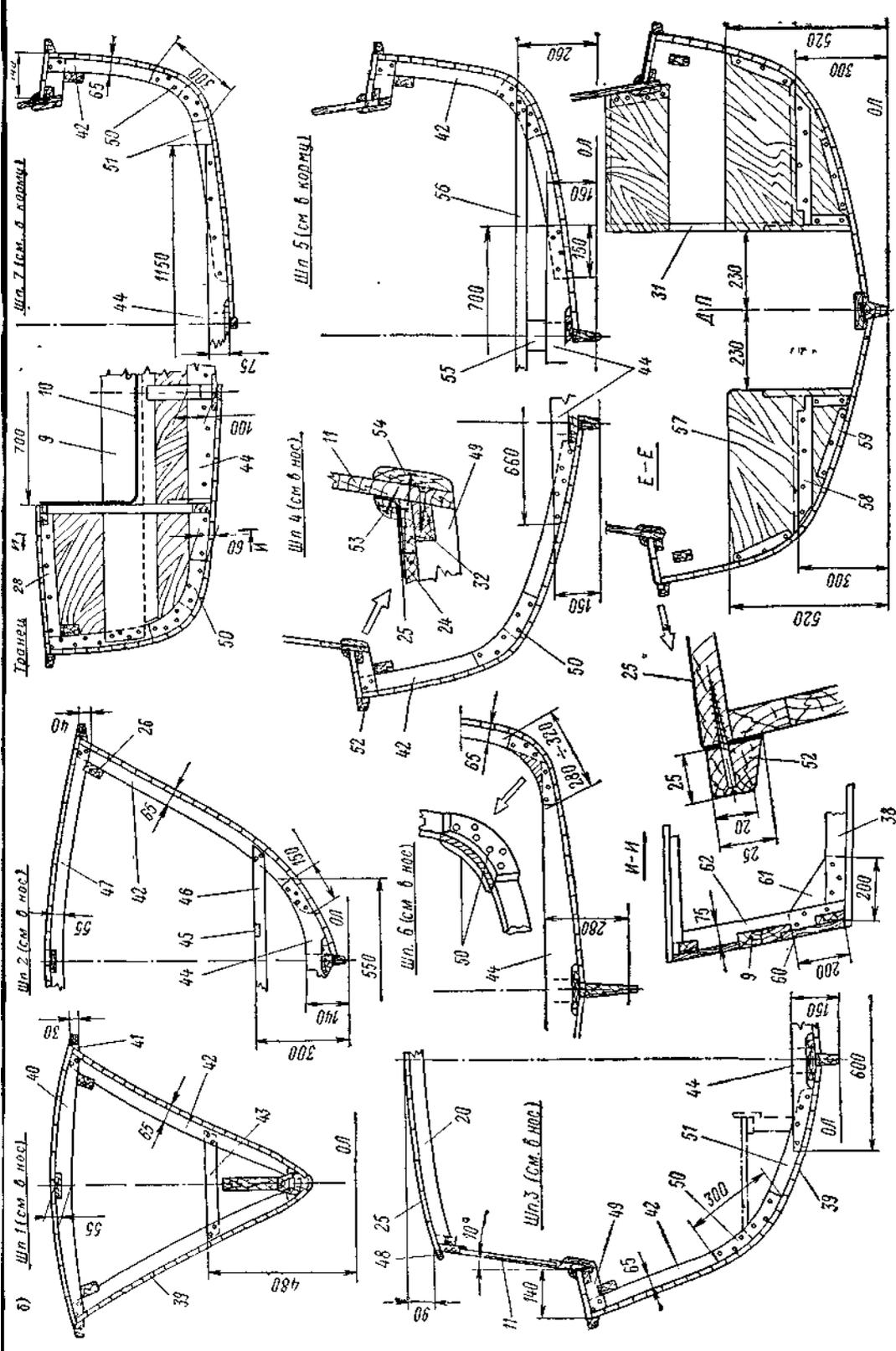


Рис. 231. Конструкция корпуса: а — вид сбоку и план; б — сечения по шпангоутам.

1 — форштевень (заготовка 70×100×1200); 2 — киль из доски 70×100×1200; 3 — киль наружный 30×160×3500; 4 — киль внутренний 28×120×4200, к форштевню сузить до 90 мм; 5 — бруски-опоры для пастыля коек 22×40×500; 6 — металлическая полоса 2×20 (крепить к килю шурупами 3×20 через 60 мм); 7 — дефальтовый брусок 30×100; 8 — кноут, $\delta = 28$ (крепить к килю и транцу на болтах М6 и шурупах 6×75); 9 — подмоторная доска 35×150×1700; 10 — ниша под мотор (кроватьное железо или фанера, $\delta = 5+6$); 11 — бортовой комангс рубки (собрать из досок, $\delta = 15$, или фанеры, $\delta = 6+8$); 12 — штатик 10×15 (крепить поверх парусины); 13 — кормовой брус рубки (сечение в центре 20×40); 14 — носовой брус рубки 15×40; 15 — орнаментное стекло, $\delta = 4+6$; 16 — лобовая стенка рубки (составить из досок, $\delta = 8+10$, или из фанеры); 17 — раскладка 8×50; 18 — стойка 15×40; 19 — шельф 18×40; 20 — бимс рубки 25×30; 21 — крыша рубки (доски, $\delta = 9+10$, или фанера, $\delta = 4+5$); 22 — брусок крепления стенки рубки к палубе 28×30; 23 — бимс промежуточный 25×50 (врезать в привальный брус и закрепить шурупом 5×45); 24 — настил палубы 15×80; 25 — привальный брус 25×66; 26 — привальный брус 25×40 (врезать в дет. 26, 30); 27 — рейка 25×40; 28 — сухарь, $\delta = 22$; 29 — бимс 30×50 (врезать в привальный брус); 30 — бимс 30×50 (врезать в привальный брус); 31 — стойка штурвала; 32 — карлингс 18×45 (крепить к полубимсам на зав. лещак $\delta = 5$); 33 — палубный стрингер 18×60; 34 — бимс промежуточный 25×40; 35 — брештук, $\delta = 28$; 36 — угольник-коротыш 32×32×3 для крепления дельты; 37 — угольник-коротыш 32×32×3 для крепления дельты; 38 к 7-му шпангоуту; 39 — рейка 20×40; 40 — наружная обшивка 20×40; 41 — бимс, $\delta = 25$; 41 — подкладка под буртик 20×25 (только в носовой части); 42 — шпангоут, $\delta = 22+25$; 43 — рейка настила 20×40; 44 — фтор, $\delta = 22+25$; 45 — рейка настила 20×40; 46 — опора настила коек 15×50; 47 — бимс, $\delta = 25$; 48 — штапик 15×15; 49 — полубимс 22×40; 50 — накладка с одной стороны шпангоута, кроме 5-го шпангоута; 51 — флорнтимбер (длинная часть шпангоута) 22×25×650; 52 — буртик 25×25; 53 — штапик, $\delta = 15$; 54 — ра-складка 8×40; 55 — стойка 25×75; 56 — опора пайола 25×40; 57 — переборка койки (доска, $\delta = 10+12$, или фанера, $\delta = 6$); 58, 59 — бруски 15×45 для крепления настила коек и переборки к обшивке; 60 — обшивка транца, $\delta = 18$; 61 — вилка, $\delta = 15$; 62 — стойка 20×75.