



# Курбатовский «ЧИЖ», или Парусный вариант фанерной картоп-лодки

Это последний проект Дмитрия Антоновича Курбатова – в брошюре с чертежами швертбота фамилия автора уже помещена в рамку. В «Кия» эти чертежи напечатаны так и не были, но редакция по запросам с мест много лет рассылала брошюру (тираж – 5000 экз.), а затем и копии комплектов чертежей. Кончилось дело тем, что ни одного экземпляра у нас не осталось, и теперь, наоборот, Игорь Ставицкий из Шексны по нашей слезной просьбе сделал для редакции копии чертежей. Он же первым прислал (см. № 164) развернутый положительный отзыв на это суденышко и предложил принять его в качестве нового (национального?) класса детских гоночных швертботов. Ребята из детского центра «Кедр» придумали ему и название: «ЧИЖ» – по первым буквам слов «Чертежи Из Журнала», и приглашали Д. Курбатова приехать посмотреть первые гонки на этих швертботах-тузиках, которые «бегают просто изумительно и легко управляются».

**П**редлагаемый вниманию самодеятельных судостроителей и различных малых предприятий фанерный парусный тузик-картоп предназначен как для прогулок, ближнего туризма и рыбной ловли, так и для начального обучения плаванию под парусами в яхт-клубах и парусных кружках.

Эксплуатация лодки разрешена на закрытых водоемах и речных плесах при высоте волны до 0.3 м, скорости ветра не более 6 м/с (3 балла) и удалении от берега до 500 м.

Максимально допустимая нагрузка – 200 кг, нормальная – 160 кг или два взрослых человека.

На лодке может быть установлен подвесной лодочный мотор «Салют» мощностью 2 л.с., под которым тузик с полной нагрузкой раз-

вывает скорость около 8 км/ч. Предусмотрено вооружение типа кэт – эффективным бермудским парусом площадью 4.65 м<sup>2</sup> с раздвоенным гиком-уишбоном, подобным применяемым на парусных досках. Однако можно использовать и стандартный шпринтовый парус площадью 3.7 м<sup>2</sup> от детского швертбота класса «Оптимист». Тузик при этом несколько теряет в ходкости, но будет более устойчивым и безопасным.

Одно можно сказать – проект проверен временем.

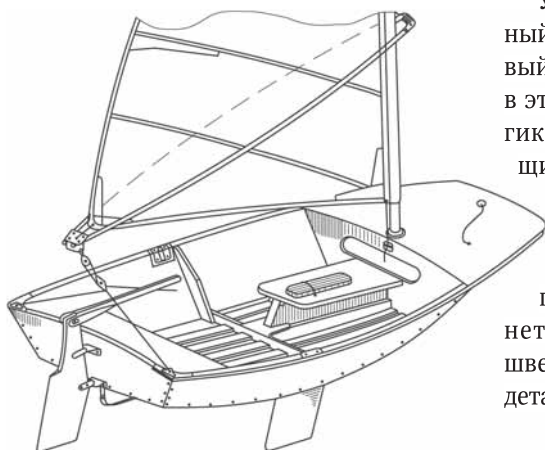
Уишбон можно заменить на обычный гик, закрепив к его концам галсовый и шкотовый углы паруса. Однако в этом случае низко расположенный гик создает неудобства для находящихся в лодке, особенно – неопытных яхтсменов.

Разумеется, лодку можно построить и использовать в чисто гребном варианте. В этом случае нет необходимости изготавливать шверт, руль, мачту с парусом и другие детали парусного вооружения, будет не-

нужно и весло-гребок, которое нередко заменяет при плавании под парусами обычные распашные весла с уключинами. Тузик можно перевозить на верхнем багажнике легкового автомобиля. При использовании качественных материалов и аккуратном исполнении вес корпуса лодки не превысит 40 кг; все детали парусной оснастки и весла могут укладываться внутрь лодки (если мачту сделать составной из двух частей, соединяемых посредством трубчатой муфты).

Тузик рассчитан на греблю одной парой распашных весел.

При плавании под мотором бензобак и другие тяжелые грузы лучше сместить по возможности ближе к носу. Если при этом в лодке – один человек, мотором рекомендуется управлять, используя удлинитель румпеля (его несложно изготовить из дюралевого трубы, снабженной на одном конце хомутом для крепления к рукоятке штатного румпеля мотора).



При плавании под парусами экипаж тузика должен располагаться, сидя на днище у наветренного (т. е. со стороны ветра) борта и при перемене галса сразу же перемещаться на соответствующий борт.

Согласно существующим правилам, лодка должна оставаться на плаву и в случае ее заливания волной или опрокидывания поддерживать плавающих рядом пассажиров. Необходимая плавучесть обеспечивается за счет блоков из пенопласта общим объемом не менее 30 дм<sup>3</sup> (соответствует 30 л). Такие блоки следует приклеить к бортам под носовым и кормовым сиденьями.

\* \* \*

Перед началом постройки рекомендуется изучить чертежи и решить вопрос о материале для наружной обшивки. Оптимальный вариант – использовать водостойкую («авиационную») пятислойную фанеру марок БС-1, БП-1 и БПС-1 толщиной 5–6 мм. Можно применить и обычную строительную фанеру марок ФСФ или ФК, а также декоративную соответствующей толщины. В этом случае нужно позаботиться о защите наружной поверхности (особенно – открытых кромок на стыках и пазах) от влаги при помощи оклейки стеклотканью на эпоксидной смоле или тонкой хлопчатобумажной тканью на лаке бс и бт, а также качественной окраской.

Для обшивки пригоден и водостойкий картон – оргалит, который предварительно рекомендуется покрыть несколькими слоями эпоксидного связующего. Это придаст материалу повышенную стойкость к воздействию влаги и жесткость.

Для деталей набора лучше всего применить древесину хвойных пород – сосну, ель, лиственницу. Береза, осина и другие распространенные листовые породы древесины мало пригодны, так как в условиях повышенной влажности они подвержены загниванию и поражению грибковыми заболеваниями. Все материалы должны быть хорошо высушены и иметь минимум сучков или других дефектов.

Соединение листов наружной обшивки между собой, а также с переборками и транцами предусмотрено при помощи оклейки лентами стеклоткани на эпоксидном связующем. Это же связующее может быть использовано в



### Основные данные лодки «Чиж»

Длина наибольшая	2.62 м
Ширина наибольшая	1.31 м
Высота борта	0.40 м
Вес корпуса около	35 кг
Осадка со швертом	0.9 м
Площадь паруса	4.65 м <sup>2</sup>
Допустимая мощность ПМ	2 л.с.
Грузоподъемность	160 кг

качестве клея для соединения деталей корпуса и его оклейки снаружи слоем стеклоткани (если, конечно, вес лодки не является критической характеристикой или применена фанера толщиной менее 4 мм).

### Как оклеить корпус стеклопластиком

Покрытие корпуса стеклопластиком защищает древесину от проникновения в нее влаги и механических повреждений, повышает прочность корпуса, упрощает косметический ремонт.

Наиболее подходят для оклейки корпуса стеклоткани редких переплетений – «стеклосетки» марок СЭ. Они легко пропитываются связующим, хо-

рошо облегают корпус. Годятся также стеклоткани сатинового переплетения марки Т-11-ГВС-9 и подобные ей.

Перед оклейкой стеклотканью необходимо скруглить все острые кромки и углы, на которых стеклоткань вследствие резкого перелома нитей будет держаться плохо. Головки шурупов и гвоздей должны быть утоплены в обшивку, а углубления над ними зашпаклеваны; засохшие подтеки клея удалены. Затем всю оклеиваемую поверхность обрабатывают рашипелем и шкуркой.

Стеклоткань заранее нарезают кусками по размерам оклеиваемых поверхностей, желательно на всю длину корпуса без стыков. Связующее готовят в эмалированной посуде в количестве, которое может быть использовано за 1–1.5 часа работы.

Поверхность грунтуют тонким слоем связующего; через 30 минут наносят еще один такой же слой и сразу же поверх него накладывают первый слой стеклоткани, который тщательно

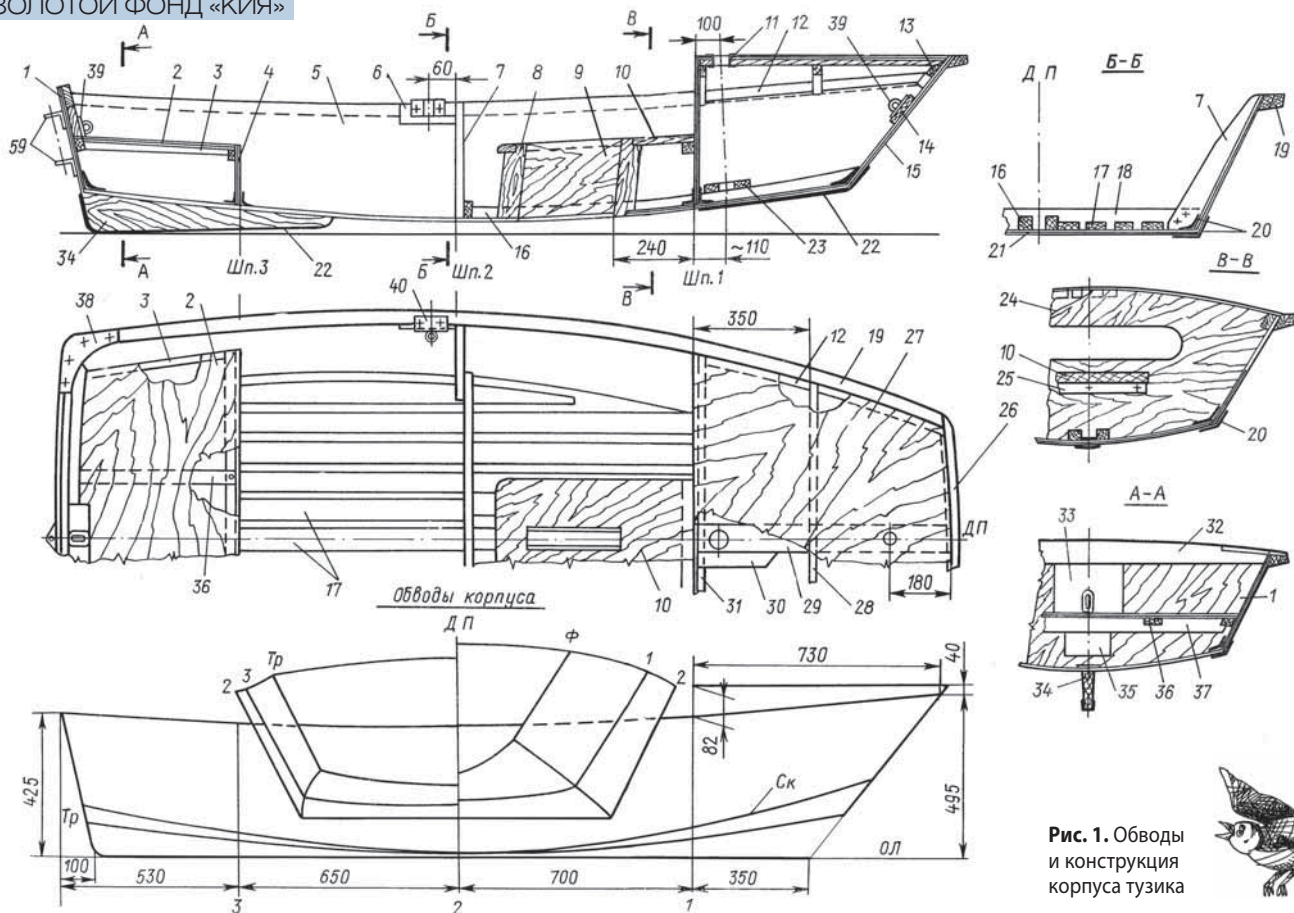


Рис. 1. Обводы и конструкция корпуса тузика



## Спецификация деталей

### К рис. 1

1	Транец (1)	5×360×1100, фанера
2	Кормовое сиденье (1)	5×500×1100, фанера
3	Рейка (2)	20×25×480; сосна
4	Полупереборка шп. 3 (1)	4×210×1100, фанера
5	Лист обшивки борта (2)	5×440×2700, фанера
6	Подушка подключины (2)	15×60×120, сосна
7	Топтимберс шп. 2 (2)	15×80×470, сосна
8	Шпонка колодца (2)	20×40×240, сосна
9	Стенка колодца (2)	5×240×415, фанера
10	Гребная банка (1)	20×350×600, сосна; склеить из двух досок
11	Облицовка пяртнерса (1)	0.3×25, латунь, АМг
12	Рейка (2)	15×40×730, сосна
13	Бимс форшпигеля (1)	15×70×670, сосна
14	Подушка под обухок (1)	20×60×100, сосна
15	Форшпигель (1)	5×500×670, фанера
16	Брусok основания колодца (2)	25×80×670, сосна
17	Рейка слани (11)	10×50×700, сосна
18	Флортимберс шп. 2 (1)	15×50×970, сосна
19	Планширь привальный брус (2)	2×(18×35×2800), сосна; из двух реек; см. лист 3 сеч. 3-3).
20	Оклейка стеклопластиком (45 пог. м)	лента стеклоткани Т-11-ГВС-9, b = 40
21	Лист днища (2)	5×470×2400, фанера

22	Полоса стеклопластика (1 пог. м)	лента стеклоткани Т-11-ГВС-9, b = 40
23	Степс в сборе (1)	см. лист 4
24	Переборка шп. 1 (1)	5×450×1120, фанера
25	Брусok (1)	25×25×330, сосна
26	Буртик (1)	16×16×760, ясень
27	Палуба носовая (1)	4×750×1140, фанера
28	Бимс (1)	15×95×930, сосна
29	Мидельвейс (1)	15×80×750, сосна
30	Накладка (2)	15×30×200, сосна
31	Бимс шп. 1 (1)	15×105×1140, сосна
32	Бимс транца (1)	15×70×1100, сосна
33	Накладка в ДП (1)	15×130×200, сосна
34	Плавник (1)	20×110×700, сосна
35	Подушка под рулевую петлю (1)	20×100×100, сосна
36	Рейка (2)	15×40×500, сосна
37	Рейка (2)	15×35×1080, сосна
38	Кница планширя (2)	5×150×150, фанера
39	Обухок фалиня в сборе (2)	сталь
40	Подключина в сборе (2)	сталь

### К рис. 2 и 3

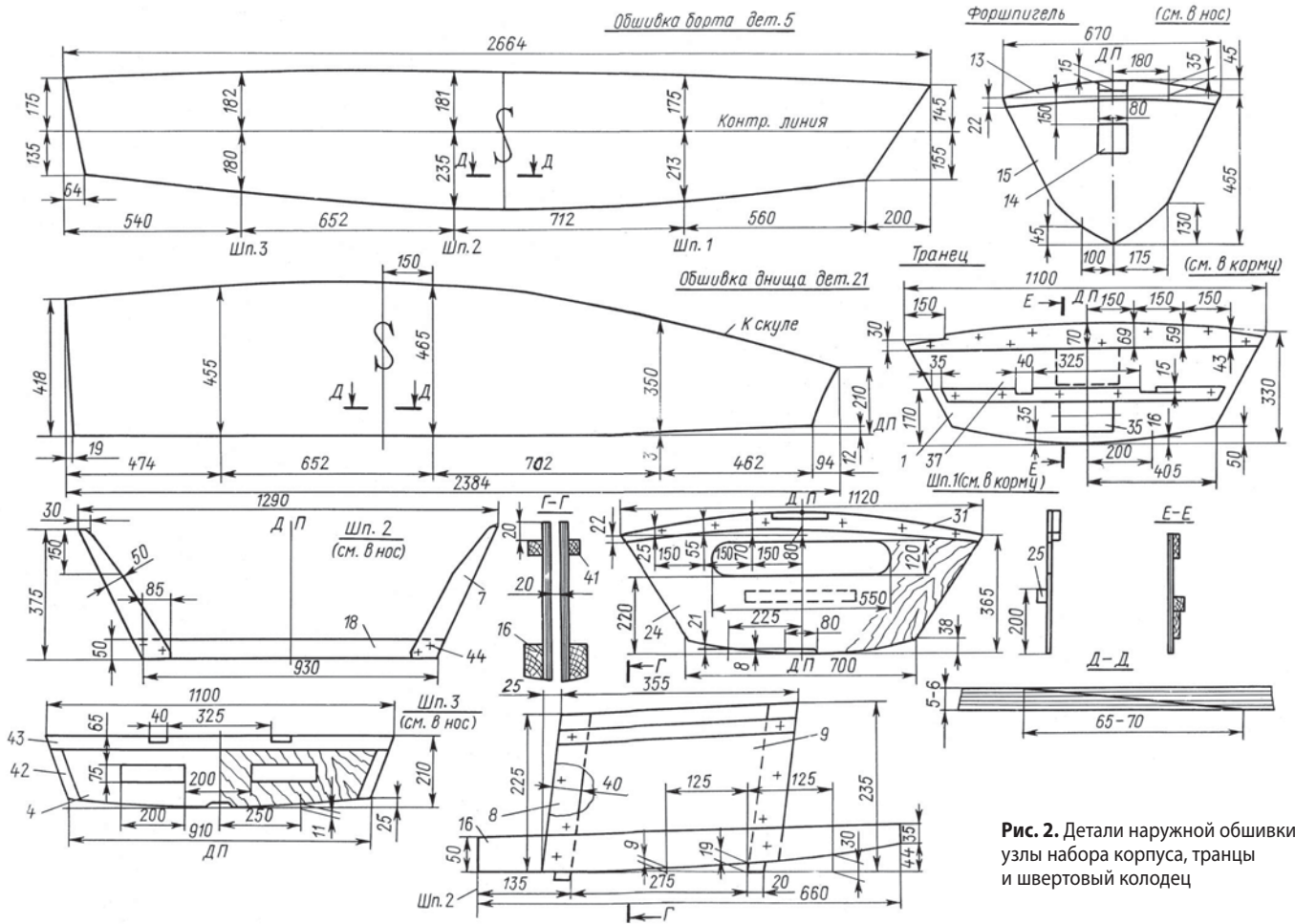
41	Рейка (2)	20×20×360, сосна
42	Рейка (2)	20×20×150, сосна
43	Рейка (1)	15×35×1080, сосна
44	Гвоздь-заклепка с шайбой (4)	4×40, медь
45	Шуруп (40)	4×20, латунь, сталь; ГОСТ 1145-60
46	Скрепка (5 пог. м)	проволока Ø2 медная

47	Гвоздь	1.8×20, медь, сталь
----	--------	---------------------

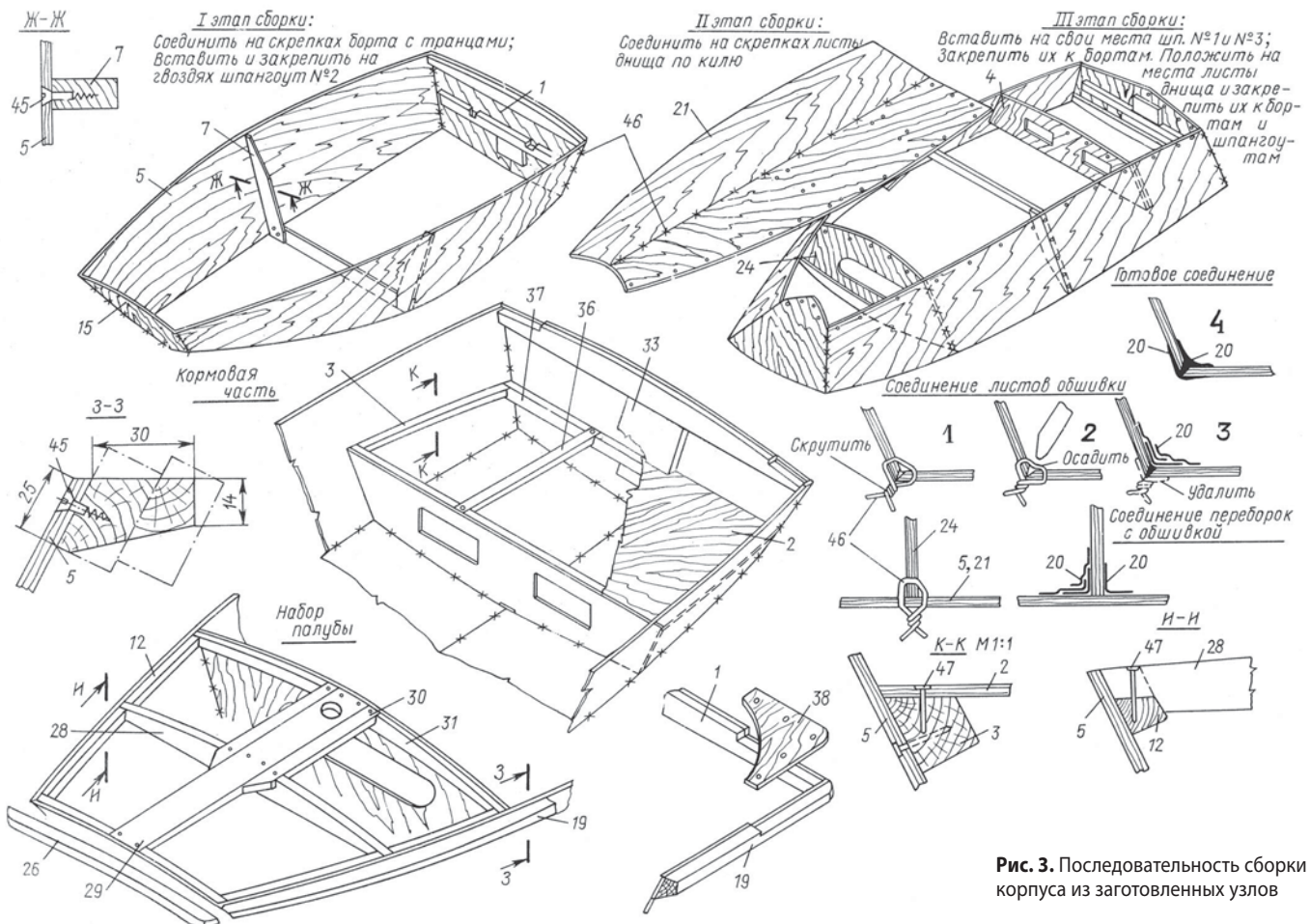
### К рис. 4

48	Планка (1)	20×75×75, сосна; крепить к дет. 52 и 24
49	Донышко степса (1)	8×75×150, фанера; крепить к дет. 51
50	Регулируемая планка (1)	8×125×100, фанера
51	Гнездо степса (1)	40×75×150, сосна; крепить к дет. 52
52	Стрингер степса (2)	18×75×500, сосна; приклеить к днищу
53	Бобышка (1)	20×40×75, сосна; крепить к дет. 52 и 15
54	Усиливающие накладки (2)	10×70×150, сосна; приклеить к дет. 52
55	Винт с гайкой (2)	M6×45, сталь
56	Шайба (4)	Ø10×1, сталь
57	Шуруп крепления плавника (4), 4×40	2 шт. и 4×60 – 2 шт., латунь, сталь.
58	Планка под шуруп (4)	20×15×100, сосна
59	Рулевая петля (2)	2×70×52, сталь
60	Стопор пера руля (1)	1×14×95, сталь
61	Планка крепления обухка (2)	54×24, сталь
62	Винт с гайкой (4)	M5×30, сталь; допускаются заклепки
63	Шуруп (2)	3×20, латунь, сталь
64	Шуруп (4)	5×36, латунь, сталь
65	Винт (4)	M6×40, латунь, сталь

**Материалы:** клей эпоксидный – 6 кг (смола ЭД-5 – 4.5 кг; дибутилфталат – 0.9 кг; полиэтиленполиамин – 0.6 кг). Олифа натуральная – 1.5 кг. Краска ПФ-115 – 1.5 кг (зеленая, синяя, красная и т. п.). Краска ПФ-115 – 2 кг (шаровая, желтая и т. п.). Шпаклевка ПФ-00 – 2.5 кг. Растворитель для краски – 0.5 л.



**Рис. 2.** Детали наружной обшивки, узлы набора корпуса, транцы и швертовый колодец



**Рис. 3.** Последовательность сборки корпуса из заготовленных узлов

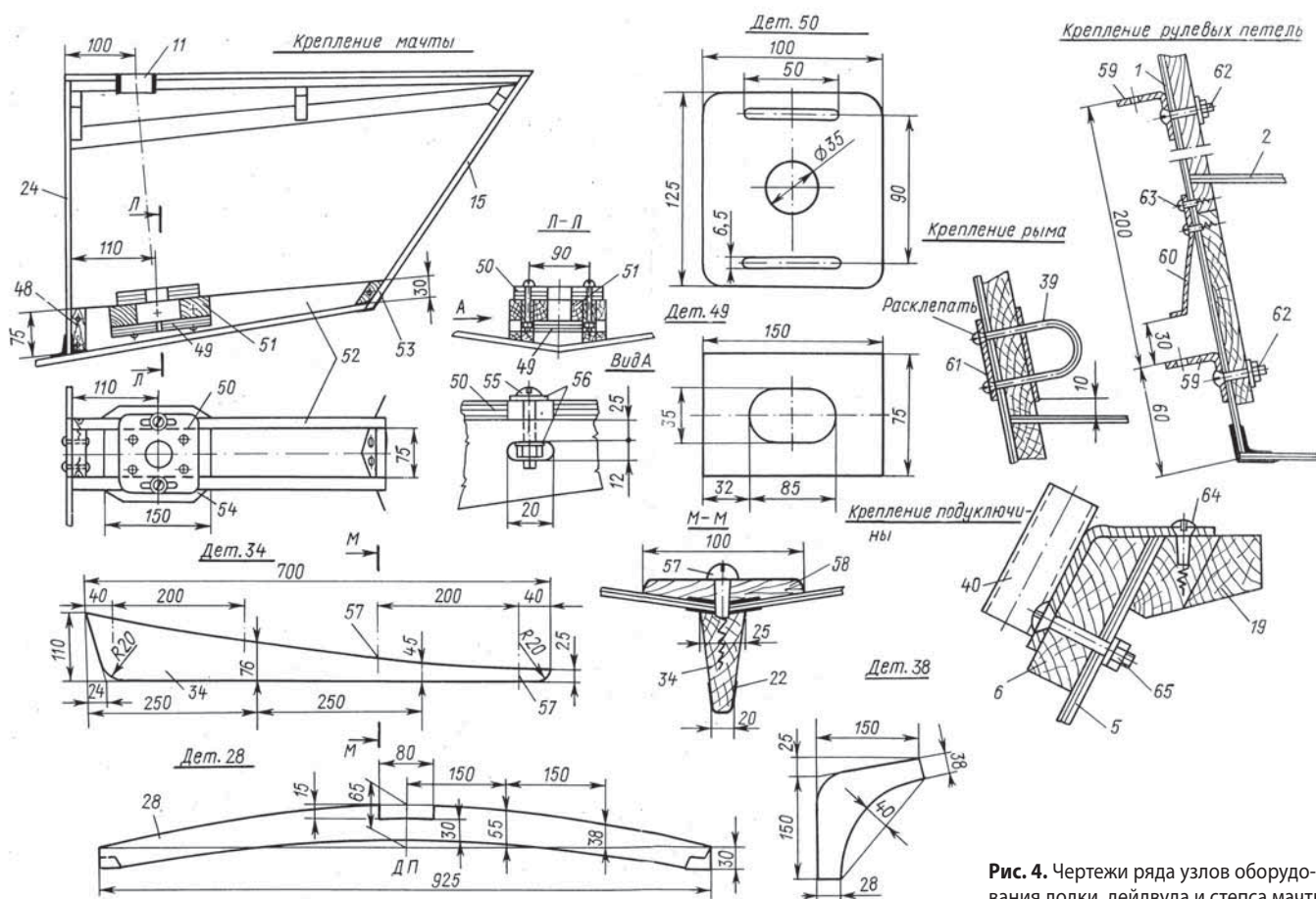


Рис. 4. Чертежи ряда узлов оборудования лодки, дейдвуда и степса мачты

разглаживают, простукивают торцовыми кистями от середины полотна к его краям до полного удаления воздушных пузырей, морщин и достижения равномерной пропитки ткани. Сверху на ткань снова наносят слой связующего, укладывают второй слой стеклоткани и разглаживают его.

Аналогично укладывают последующие слои до получения нужной толщины. Ориентировочно можно считать, что четыре слоя стеклоткани составляют защитное покрытие толщиной 1.5–2 мм. Если вес лодки имеет важное значение, достаточно двух слоев, но тогда по скуле, килю и углам транцев рекомендуется уложить дополнительные полосы шириной 30–40 мм. Верхние слои следует укладывать таким образом, чтобы они перекрывали кромки предыдущего слоя на 20–30 мм. При оклейке днища края ткани необходимо перепустить на борта; аналогично поступают при оклейке транцев, перепуская кромки полотнищ на борта и днище.

Оклейку рекомендуется вести непрерывно до получения слоя нужной толщины за один прием, иначе связующее отвердеет и для продол-

жения работы поверхность придется зачищать.

После оклейки корпуса можно выполнить «мокрую» шпаклевку, пока связующее еще не желатинизировалось. Неровности (риски, наплывы) сглаживают шпателем, смачивая растворителем. Для шпаклевки применяют то же связующее, что и для оклейки корпуса, добавив в него наполнитель – кварцевый песок, маршалит или древесную муку. Мел и цемент применять не рекомендуется.

После того как шпаклевка высохнет, рекомендуется поверхность пластика прошкурить – удалить глянец. К матовой поверхности лучше прилипает краска, особенно эмаль.

### Последовательность операций при постройке тузика

Работа пойдет быстрее, если все необходимые заготовки сделать заранее и применять электроинструмент – дрель, циркульную пилу и рубанок. Заранее необходимо склеить до нужной длины заготовки листов наружной обшивки: кромки листов соединяют «на ус» с шириной заусовки, равной 12–20 толщинам листа.

Приступая к постройке лодки, полезно ознакомиться с общедоступной литературой для судостроителей-любителей, например, книгой Д. А. Курбатова «15 проектов судов для любительской постройки» (3-е издание, Л., «Судостроение», 1985 г.) или С. Ветрова «Пионерская судоверф» (Л., «Судостроение», 1983 г.). В этих книгах подробно описаны приемы работ по изготовлению деталей и сборке корпуса, оборудованию и окраске лодок, шитью парусов и т. п.

Рекомендуется придерживаться такой последовательности работ:

1. Состыкуйте до нужной длины заготовки наружной обшивки. В соответствии с чертежом разметьте на внутренней стороне заготовок линии шпангоутов и контуры листов. Для вычерчивания плавных кривых линий используйте длинную гибкую рейку (например, заготовку привального бруса), приложив ее к размеченным точкам и прижав к листу тяжелыми грузами (утюг, кирпичи и т. п.). Ножовкой обрежьте листы по контуру, оставив 2–3 мм на строжку рубанком.

2. Разметьте на фанере и вырежьте по контуру оба транца, переборку шп. 1 и полупереборку шп. 3. В соответствии с чертежом прикрепите к ним на клею и гвоздях заранее заготовленные рейки и бруски.

3. Начертите на листе фанеры или просто на ровном полу контуры среднего шпангоута № 2; наложите заготовки флора и топтимберсов на линии и соберите их вместе, используя клей и гвозди-заклепки.

4. Сверлом, соответствующим по диаметру медной проволоке, которая будет применяться в качестве технологических скрепок, просверлите отверстия в боковых кромках обоих транцев и в прилегающих к ним кромках бортовых листов. Отверстия сверлить на расстоянии 5–6 мм от края листа через 80–100 мм попарно – так, чтобы они располагались друг против друга в обеих соединяемых деталях.

Согните из 2-миллиметровой медной проволоки П-образные скрепки с длиной концов около 30 мм и с их помощью соедините с обоими транцами сначала лист обшивки одного борта, затем второго. Концы скрепок, выступающие наружу, слегка скрутите.

Вставьте на место – по разметке на бортовых листах – шпангоут 2. Его кромки, прилегающие к обшивке, нужно смазать клеем и, засверлив отверстия, закрепить дополнительно обшивку на шурупах. При этой операции необходимо проверить совпадение рисок диаметральной плоскости (ДП) на обоих транцах и шп. 2, натянув между ними нитку. При совпадении концы скрепок скручивают окончательно, добиваясь максимального сближения соединяемых кромок.

5. Вставьте на место шп. 1 и 3, придерживаясь разметки на бортовых листах; прикрепите их к бортам при помощи проволочных скрепок и шурупов.

6. Соедините между собой по линии кия листы обшивки днища, используя скрепки, которые закладываются изнутри корпуса. Перевернув корпус вверх днищем, наложите обшивку днища на борта, засверлите в кромках листов днища и бортов совмещенные отверстия и введите в них изнутри кор-

пуса проволочные скрепки. Скрутите плоскогубцами выступающие наружу концы скрепок.

7. Перевернув корпус днищем вниз, осадите спинки всех скрепок притупленным зубилом либо носиком молотка. Прошпаклюйте пазы и стыки эпоксидным связующим с наполнителем (древесная мука и т. п.). Заготовьте ленты из стеклоткани шириной 30–40 мм. (В промышленности применяют готовые ленты, которые, возможно, придется очистить от замазливателя – прокалить в духовке или смыть бензином.) Ленту можно вырезать из полотна стеклоткани Т11-ГВС-9, СЭ-01.

Промазав изнутри вдоль пазов зону оклейки эпоксидным клеем, на соединение накладывают первый слой ленты так, чтобы она располагалась симметрично относительно линии паза. Затем на ленту наносят тонкий слой связующего и тщательно приглаживают его к обшивке шпателем. Второй слой ленты сдвигают на днище или на борт на 25 мм так, чтобы он перекрыл одну из кромок предыдущего слоя. Третий слой смещают в другую сторону, чтобы перекрыть кромку второй полосы.

8. После отверждения связующего откусывают кусачками выступающие наружу концы скрепок, зашлифовывают их заподлицо с поверхностью обшивки напильником и, подшпаклевав пазы снаружи, оклеивают их двумя слоями стеклоткани.

9. При помощи струбцин и цвипок приклейте к верхней кромке бортов рейки привальных брусьев 19. По затвердевании клея обработайте стамеской и рубанком планширь до поперечного сечения, указанного на чертеже.

10. Вклейте в корпус планки 12, 3 и 36 для крепления палубы и кормового сиденья. Заготовьте детали и соберите в один узел швертовый колодец. Тщательно подгоните к днищу его основание. Установите на место детали подкрепления степса мачты 52, 53 и 48, а также кормовой плавник 34.

11. Из пенопластовых плит наберите четыре блока общим объемом не менее 30 дм<sup>3</sup>, подгоните их к бортам под кормовым сиденьем и под палубой в

носу, приклейте эпоксидным клеем к корпусу.

12. Проолифьте и покрасьте внутренние поверхности корпуса под палубой и кормовым сиденьем. Можно использовать для покрытия эпоксидное связующее, слегка разжиженное ацетоном.

13. Подгоните по месту листы палубы и кормового сиденья. Обчертив места приклейки их к деталям набора или закрыв их липкой лентой, проолифьте нижнюю поверхность палубы и сиденья и покрасьте ее. После высыхания краски поставьте эти детали на место, используя клей и гвозди.

14. Приклейте на внутреннюю поверхность днища рейки сланей, прижав их к обшивке тяжелыми грузами – мешочками с песком, кирпичами, ведрами с водой и т. п.

15. Поставьте на место на клею и шурупах подушки подуключин и подкрепления под обушки фалиней. Смонтируйте подуключины, обушки, петли, стопора и кипы.

16. Подготовьте весь корпус под окраску: ошкурьте, покройте слоем подогретой олифы. После высыхания зашпаклюйте неровности шпаклевкой. Если используется эпоксидная шпаклевка, то ее нужно наложить до пропитки корпуса олифой. По высыхании отшлифуйте корпус сначала крупной, а затем мелкозернистой шкуркой.

17. Окрасьте корпус водостойкими красками (для наружных работ) – масляными, пентафталевыми ПФ или глифталевыми ГФ. Рекомендуются окраска в два цвета – одним снаружи и вторым, более светлым – изнутри.

Нанести необходимо грунтовочный слой и два слоя декоративных.

18. Из толстой фанеры, или склеив несколько слоев ее толщиной по 4–6 мм, изготовьте шверт и руль, обработайте их по профилю, применяя контршаблон поперечного сечения. Оклейте их тонкой стеклотканью (стеклосеткой).

*В следующем номере будут напечатаны рабочие чертежи остального оборудования и парусного вооружения лодки.*