

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ЖУРНАЛУ

ЮНЫЙ
ТЕХНИК

ПО СЧЕТУ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ

К 40 ЛЕТИЮ
ПИОНЕРСКОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ

**РАЗБОРНЫЙ
КАТАМАРАН**

«ПИОНЕР»⁸⁸



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

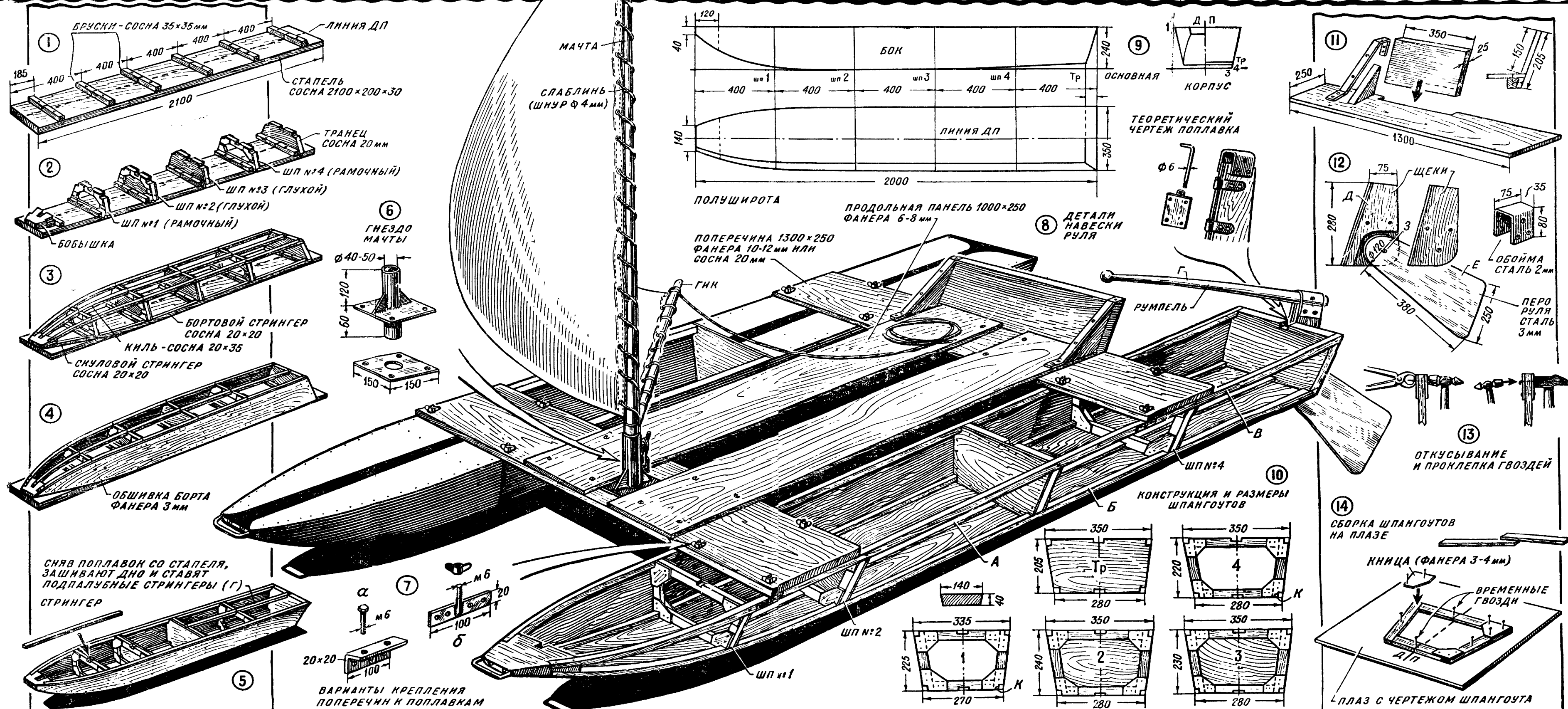
Цена 9 коп

№17 (131)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Детский мир»
1962

РАЗБОРНЫЙ

КАТАМАРАН „ПИОНЕР“



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ РАЗБОРНЫЙ КАТАМАРАН „ПИОНЕР“

Г. С. МАЛИНОВСКИЙ

Все знают, как приятно и увлекательно покататься на байдарке. А сколько неповторимых впечатлений оставляют дальние байдарочные путешествия! К сожалению, байдарок в продаже мало, а специально для детей их не изготавливают вообще. Кроме того, байдарки и другие

им подобные суда — каноэ, долбленые или наборные челноки — требуют умения и большой осторожности в обращении, так как их остойчивость очень невысока. Между тем, если взять две подобные лодки (даже очень нестойчивые), поставить рядом на некотором расстоянии друг от друга и соединить креплениями поперечинами, как показано на рис. 2, то такая конструкция приобретает очень высокую остойчивость. Опрокинуть ее практически невозможно. Вместе с тем она сохраняет ходовые качества челнока. Лодки этого типа широко применяются коренными жителями Полинезии и других островов в южных морях. Местные названия их разные, но у европейцев для подобных судов имеется общее название — «катамаран». Это

конструкция, которая имеет два одинаковых корпуса, поставленных рядом. В некоторых случаях для повышения остойчивости длинной и узкой лодки к ней прикрепляют заборный поплавок удобообтекаемой формы (рис. 3). Такая конструкция называется «балансир», или «аутриггер». Все перечисленные лодки имеют не только высокую остойчивость, но и обладают хорошей мореходностью и большой грузоподъемностью. Достаточно сказать, что островитяне смело отправляются на них в открытый океан, перевозят с одного острова на другой большие грузы, людей и домашних животных. * Аутриггер — слово английское; в переводе на русский язык оно означает «выносной поплавок».

Высокие качества лодок типа «катамаран» способствовали их распространению и в других странах. Катамараны строятся как для целей спорта и туризма, так и для применения в народном хозяйстве. Прimitивная долбленая лодка первобытного человека превратилась в комфортабельное современное судно, оборудованное вместительной каютой, хорошими парусами или двигателем внутреннего сгорания (рис. 4 и 5). В нашей брошюре описывается именно спортивно-туристская конструкция катамарана, которую можно без особых затрат построить не только в школьной мастерской, но и у себя дома. Кроме уже перечисленных качеств, свойственных всем катамаранам (высокой остойчивости, грузоподъем-

ности и мореходности), катамаран «Пионер» обладает еще двумя ценными качествами: он легко разбирается и в разобранном виде может перевозиться на крыше автомобиля, в трамвае и электропоездах так же, как лыжи. Катамаран «Пионер» (рис. 1) состоит из двух одинаковых корпусов, имеющих следующие размеры: длина 2 м, ширина 0,35 м, наибольшая высота борта 0,24 м. Корпуса сверху закрыты легкой палубой и соединяются между собой двумя поперечными связями (досками), которые служат одновременно опорами для сиденья, а также для крепления мачты и подвесного мотора. Катамаран «Пионер» имеет грузоподъемность, достаточную для плавания на нем двоих

детей, общим весом не более 100 кг. Он может применяться на водных станциях, в пионерских и туристических лагерях как легкий парусник (рис. 6), как катамаран с подвесным мотором до 5 л/с (рис. 7), как стартовая скамейка для водных лыжников, буксируемых быстрогоходным мотосудном (рис. 8), как стартовый мостик для пловцов и ныряльщиков (рис. 9), как тренажер для обучения гребле (рис. 10) и, наконец, как рыболовный плотик (рис. 11). Буксируя катамаран «Пионер» моторной лодкой, можно превратить его в акваплан или аквакарт (рис. 12). Если изготовите не два, а три корпуса и более длинные связывающие их элементы, то получите «тримаран» — конструкцию, достаточно грузоподъемную для

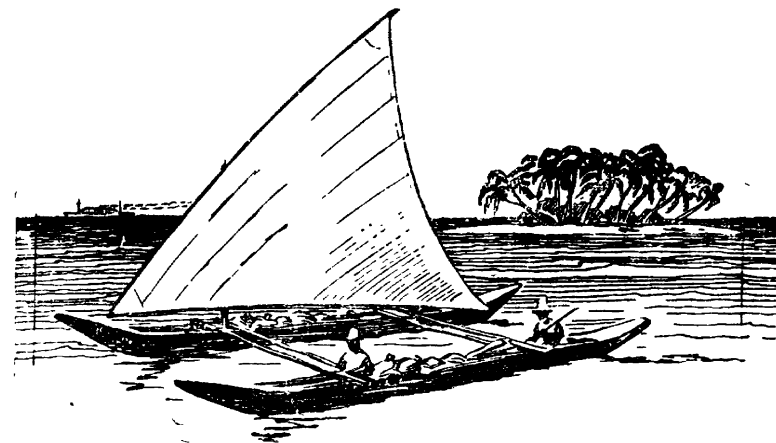


Рис. 2. Двухлодочный катамаран островитян Полинезии с парусным вооружением

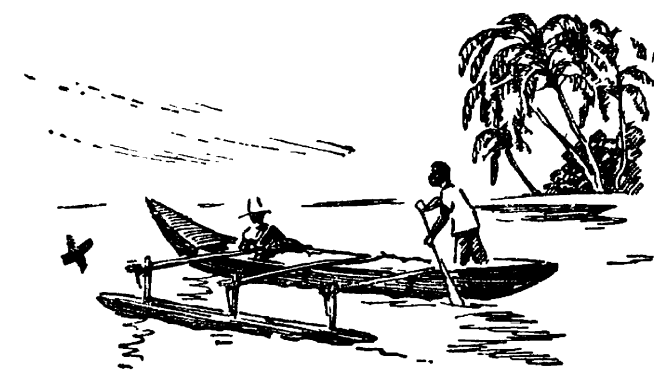


Рис. 3. Полинезийская лодка с выносным поплавком (баласиром)

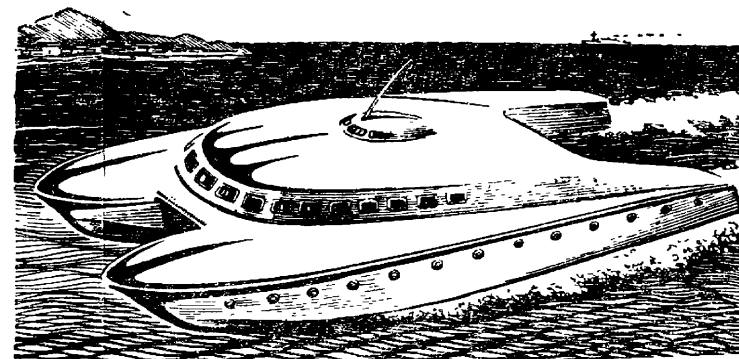


Рис. 4. Пассажирский морской глиссер-тиганд двухлодочной (катамаранной) системы, сконструированный советским инженером В. А. АРТВИГОМ. Этот глиссер успешно эксплуатировался на линии Сочи-Сукуми, перевоза 150 пассажиров со скоростью до 40 км/ч. Оба корпуса глиссера имеют одинаковые размеры (длина 24 м, ширина — 5 м) и соединены между собой мостом шириной 8 м, в котором расположены салон, командирская рубка и другие служебные помещения

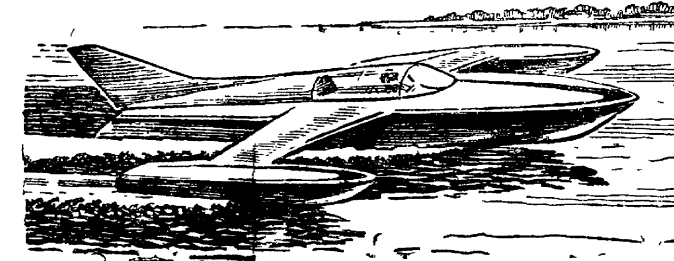


Рис. 5. Современный гоночный глиссер трехлодочной (катамаранной) системы, имеющий вспомогательные поплавки, расположенные симметрично по бокам главного корпуса. Суда подобного типа бываю также с парусным вооружением



Рис. 6. Катамаран «ПИОНЕР» с парусным сооружением

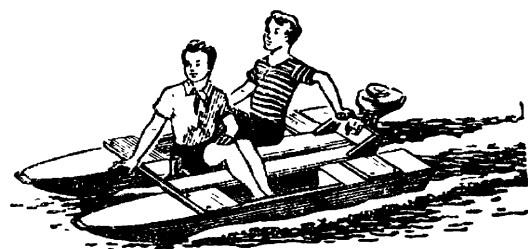


Рис. 7. Катамаран «ПИОНЕР» с легким подвесным мотором

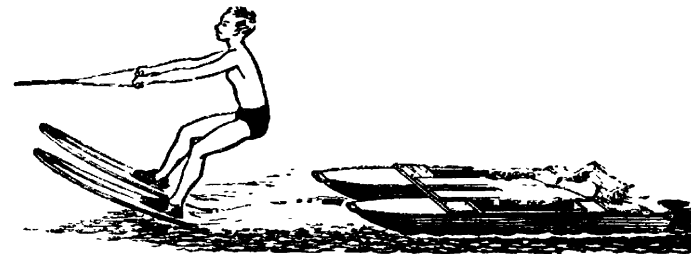


Рис. 8. Катамаран «ПИОНЕР» — стартовый мостик для воднолыжников

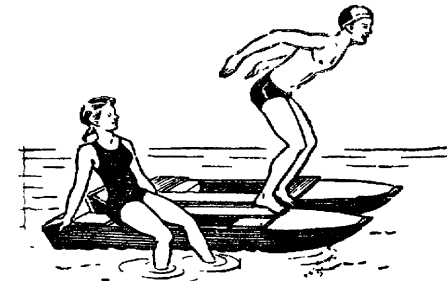


Рис. 9. Катамаран «ПИОНЕР» — плотик для пловцов и ныряльщиков

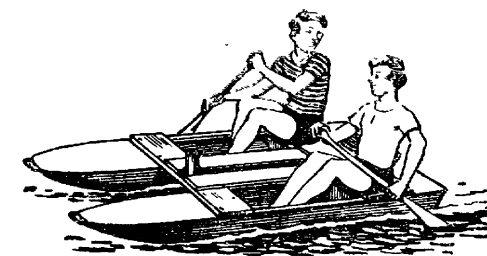


Рис. 10. Катамаран «ПИОНЕР» — гребной тренажер

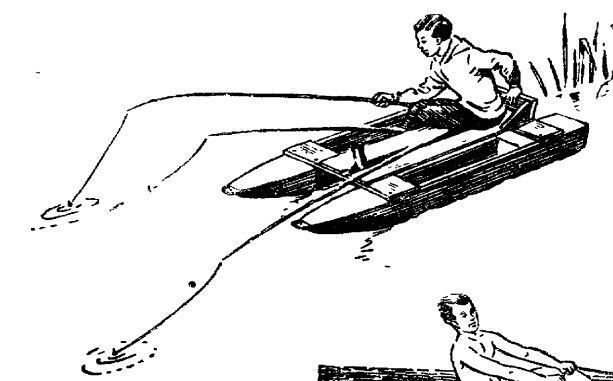


Рис. 11. Катамаран «ПИОНЕР» — плотик для рыбной ловли

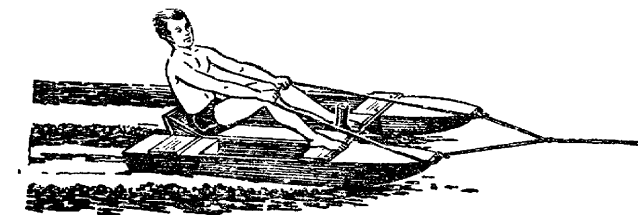


Рис. 12. Катамаран «ПИОНЕР» — акваплан или аквакарт, на бусире за быстроходной моторной лодкой (или катером)

плавания двух взрослых людей. На таком «тримаране» можно даже установить небольшую палатку.

Общий вид катамарана «Пионер» и его основные размеры изображены на рис. 1. Один из корпусов катамарана показан в разрезе. Он собран на 5 шпангоутах, включая транец, связанных между собой продольными элементами — килем А, скуловыми Б и привальными В брусками и подпалубными стрингерами Г. Пространство от носа до шпангоута 2 и от шпангоута 3 до кормы закрывается легкой палубой. Между шпангоутами 2 и 3 палубы нет — здесь находится кокпит для ног сидящего на катамаране человека.

Каркас корпуса обшивается 3 мм водоупорной фанерой на клею и гвоздях, с подкреплением шурупами через 50—60 мм, а поверх фанеры оклеивается легкой тканью (мадаполам, ситец, перкаль) и окрашивается водоупорной краской. Постройка корпуса катамарана «Пионер» аналогична постройке большой модели корабля, поэтому с этой работой особенно успешно справятся ребята, занимающиеся судомоделизмом.

В случае, если необходимого количества фанеры достать не удастся, можно обшить корпус каким-либо подходящим заменителем — например, тонким плотным картоном с последующей оклейкой марлей и крафт-бумагой* в несколько слоев. Клейте водоупорным клеем или, в крайнем случае, нитрокраской.

На постройку одного корпуса катамарана «Пионер» нужны следующие материалы:

№	Наименование	Размер	Количество	Назначение
1	Доска сосновая или еловая	2100×200×30	1	Стапель
2	То же	350×250×20	1	Транец
3	Рейки сосновые или еловые	2500×20×35	4	Шпангоуты, киль
4	То же	2500×20×20	5	Стрингеры
5	Фанера авиационная ГОСТ 102—49	1500×1500	1 лист	Обшивка дна и борта
6	Олифа натуральная	—	1 кг	Пропитка корпуса изнутри
7	Лак масляный	—	0,5 кг	Для лакировки оборудования
8	Гвозди драгочные	1,5×50	0,5 кг	Для крепления
9	Шурупы	3,5×35	150 г	То же
10	Шурупы	3×26	150 г	•
11	Шурупы	4,5×60	150 г	•
12	Нитролак или нитроклеи	—	4 кг	Для склейки
13	Нитрокраска	—	1 кг	Для окраски

* Из крафт-бумаги изготавливаются мешки для расфасовки цемента.

Постройку корпуса начинайте с изготовления шпангоутов. Пользуясь рис. 1, 10, каждый шпангоут вычертите в натуральную величину на плазе (листе фанеры) путем перенесения размеров плазовых ординат. По чертежу каждого шпангоута разметьте и обрежьте ветви шпангоутов и последовательно наколотите их на плаз, как показано на рис. 1, 14. По углам ветви шпангоутов скрепите фанерными кницками с обеих сторон. Гвозди пробейте насквозь, откусите кусачками излишек, оставляя на выходе 4—5 мм, и загните эти концы, как показано на рис. 1, 13.

Глухие шпангоуты 3 и 4 — водопроницаемые переборки — соберите на кусках фанеры, вырезанных по форме шпангоута. Ветви их ставьте на фанеру с подмазкой нитроклеем, скрепите гвоздями, переверните и прибейте с другой стороны угловые кницки. После этого кницки приклейте насквозь, а гвозди загните, предварительно откусив кусачками излишек. На каждый шпангоут нанесите его номер и линию ДП (диаметральной плоскости).

После того как все шпангоуты будут собраны, склеены и высушены, сверьте их с чертежом, накладывая на плаз. При этом линия ДП на шпангоуте должна совпадать с линией ДП чертежа. Если обнаружите несоответствие, устраните его, подстругивая в необходимых местах шпангоут рубанком. В случае серьезной ошибки, допущенной при сборке, шпангоут придется переделать. Сборка корпуса пойдет гладко и быстро только при полном соответствии формы шпангоутов линиям чертежа на плазе. В противном случае возможны всякие неожиданности и неприятности, единственной пользой которых будет приобретение опыта, купленного довольно дорогой ценой.

Выверенные шпангоуты зачистите рашпилем и шкуркой, после чего в шпангоутах 2 и 5 сделайте вырезы — водопротоки, чтобы можно было выпить через вентиляционные отверстия у шпангоутов 3 и 6 воду, случайно попавшую под палубу. Водопротоки обозначены буквой К на рис. 1, 10. Носовую обшивку изготовьте из соснового чурбака. Из заготовки размером 120×220×20 мм изготовьте деталь (пользуясь линиями теоретического чертежа), к которой потом прикрепите передние концы всех стрингеров и киля.

Следующая операция — изготовление стапеля. Доска, пригодная для этого, должна быть чисто выстрогана и размечена в соответствии с рис. 1, 1. Затем по разметке переверните на нее сосновые бруски сечением 35×35 мм, к которым прикрепите шпангоуты (через бмс) двумя шурупами 3,5×35 мм.

После установки шпангоутов следует проверить, нет ли перекосов в продольной и поперечной плоскости. Шпангоуты должны быть перпендикулярны стапелю и параллельны между собой. Продольные элементы каркаса установите в такой последовательности: 1 — киль, 2 — бортовые стрингеры, 3 — скуловые стрингеры. Вставьте киль в пазы, сделанные в шпангоутах, предварительно смазав соединяемые места клеем, и приверните их шурупами 4×50 мм. Чтобы киль лучше прилегал к шпангоутам, можно прижать его резиновым шнуром или тесьмой. Стрингеры, начиная от носовой обшивки, по направлению к корме, прикрепите к шпангоутам клеем и шурупами 4×50. Их следует крепить попарно и одновременно привертывать к шпангоутам, а для облегчения этой работы притягивать друг к другу резиновым шнуром или тесьмой. После того как они будут установлены, места соединения еще раз промажьте клеем, излишки клея вытирайте пальцем в щели.

В последнюю очередь установите скуловые стрингеры, таким же порядком, как и бортовые. Вырезы, сде-

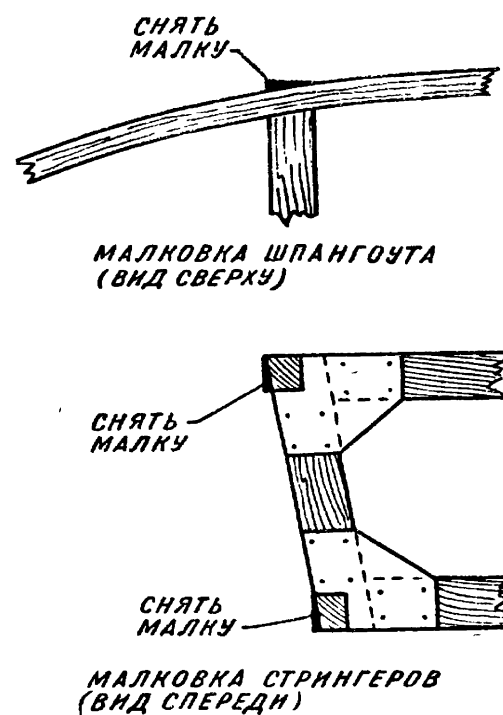


Рис. 13. Малковка шпангоутов и стрингеров перед обшивкой корпуса фанерой

ланные для них в шпангоутах, должны быть смалкованы по направлению к носу, т. е. срезаны в косую, как показано на рис. 13.

Просушив каркас, зачистите его рубанком, рашпилем и шкуркой. Особое внимание следует уделить малковке шпангоутов в носовой части корпуса. Она должна быть выполнена очень тщательно, так как иначе обшивка не будет плотно прилегать к каркасу. Правильность малковки проверьте, накладывая на каркас линейку (рис. 1).

Когда зачистка будет выполнена, приступайте к обшивке. Сначала обшейте борта, затем — дно. Обшивка выполняется так: фанерные полосы, отрезанные с небольшим припуском, наложите на каркас и слегка прикрепите несколькими гвоздиками. Затем, прижимая фанеру, очертите карандашом изнутри более точный контур, снимите фанеру и намажьте ее клеем в нужных местах. Одновременно намажьте и часть каркаса, соприкасающуюся с подготовленной фанерой. Эту работу удобнее делать вдвоем. Затем после некоторой открытой выдержки клея наложите фанеру на каркас по направлению от носа к корме и пришейте гвоздями «в загиб» к стрингерам и шурупами — к шпангоутам.

Стыковка фанеры по длине выполняется на подкладной фанерной полоске, как показано на рис. 14, с приклепкой мелкими гвоздиками. Стыковые швы следует выполнить «в разбивку» по длине, т. е. не на одном каком-либо шпангоуте, а на разных — один

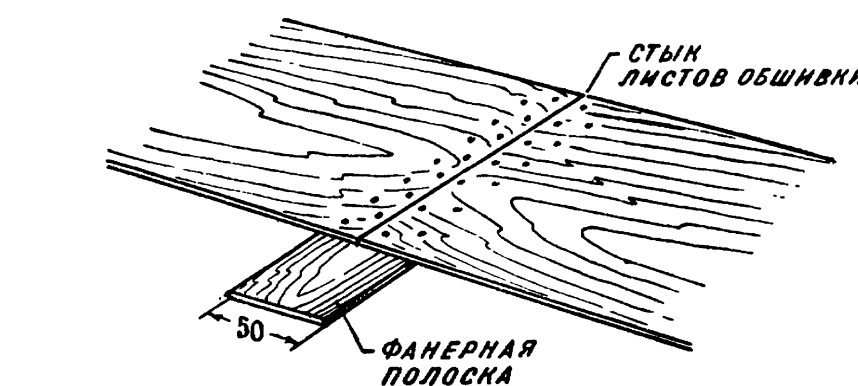


Рис. 14. Стыковка листов обшивки на фанерной полоске

стык в корме, другой в носу. Для подкладной фанерной полоски, на которой делается стыковка, в элементах продольного набора прорежьте пазы.

Обшив борта, следует высушить корпус на стапеле, после чего снять набор со стапеля и зашить дно. На стапеле этого делать не следует, т. к. снять с него обшитый со всех сторон корпус довольно трудно. Когда обшивка бортов и дна корпуса будет закончена, необходимо выровнять бортовую линию, установить подпалубные стрингеры и узлы крепления поплавочных связей. Они изображены на рис. 1, 7 (а и б). Но можно выполнить их и по-другому. После этого необходимо хорошенько зачистить корпус изнутри и снаружи. Внутри не должно оставаться опилок, стружек и щепок. Водопротоки на шпангоутах 2 и 5 прочистите палочкой или куском проволоки. Затем покройте корпус изнутри два раза горячей олифой. После каждого покрытия дайте олифе просохнуть.

Палубу носовой и кормовой части корпуса установите на густоотертой масляной краске (предварительно проолифите ее с внутренней стороны). Для болтов крепления поперечных связей заранее сделайте в палубе соответствующие отверстия. После установки палубы замажьте щели шпаклевкой.

Оклейку корпуса тканью произведите только после того, как он хорошенько высохнет. Зашкурируйте фанеру, промажьте ее бесцветным нитролаком или эмалитом первого покрытия. Затем, выкроив соответствующие куски мадаполама, еще раз намажьте фанеру нитролаком и наложите ткань, быстро разровняйте ее и про-

мажьте сверху нитролаком, сильно нажимая на кисть. Наклеивайте сначала ткань на борта, потом — на дно, и в последнюю очередь — на палубу. Край ткани должен на 1—2 см перекрываться с борта на палубу и дно, с палубы на борт.

Когда ткань приклеится и высохнет, покройте ее еще два раза нитролаком, каждый слой хорошо просушите. После этого можно окрасить корпус в желаемый цвет масляной или нитрокраской. При применении нитрокраски пользуйтесь пистолетом-распылителем, т. к. кистью покрыть хорошо не удастся.

После окраски и просушки корпуса приверните на киль узкую металлическую полоску, которая будет предохранять его от повреждений.

Поперечные связи изготовьте из 10—12 мм фанеры или 20 мм сосновой доски. Из того же материала изготовьте угольники и транец для крепления подвесного мотора.

Гнездо для мачты (рис. 1, 6) лучше всего сделать из тонкостенной стальной трубы с внутренним диаметром 40—50 мм, к которой приварите прямоугольный фланец из стали толщиной 2—3 мм и донышко с отверстием для стока воды. Подходящий кусок трубы можно выбрать из старых кроватей, которых много бывает на свалках металлолома.

Панели продольного настила (рис. 1) являются важной деталью катамарана «Пионер»: они обеспечивают жесткость всей конструкции. Поэтому их следует изготовить из хороших, без сучков, сосновых реек тол-

щиной 10—12 мм или из 8 мм фанеры и надежно прикрепите клеем и шурупами к поперечным связям. Парусное оборудование катамарана «Пионер» изображено на рис. 1. Мачту изготовьте из сухого мелкослойного соснового бруска сечением 40×40 мм и длиной 220 см. Диаметр мачты в нижней части, которая вставляется в гнездо, должен равняться 40—50 мм, диаметр верхнего конца — 30 мм. Здесь устанавливается шкивок диаметром 30 мм для фалы косога перуса, изготовляемого из какой-либо легкой плотной ткани по размерам, приведенным на рис. 15.

Гик выстрогайте из соснового бруска сечением 35×35 см и длиной 120 см. Диаметр гика в середине 35 мм, на концах 30 мм с плавным переходом («бочкообразная» форма). Прикрепите гик к мачте двумя ушками из проволоки толщиной 6—7 мм.

При плавании с парусом необходим руль (рис. 1, 12). Основные детали — румпель Г, баллер Д и перо Е, которое может поворачиваться на оси З. Это необходимо для того, чтобы при прохождении мелких мест, при подходе к берегу и т. п. не обломать руль.

Баллер руля изготовьте из двух фанерных щек (толщина фанеры 6—8 мм), перо руля — из 3 мм дюрала или стали, румпель — из дуба сечением 30×30 мм. Баллер подвесьте на транце лубочного корпуса с помощью двух петель и соединительного болта. Обойма, крепящая баллер к румпелю, должна быть выгнута из 2 мм стали.

Кроме руля, в оборудование катамарана «Пионер» входят: слани (полюки), помещаемые в кокпитах для

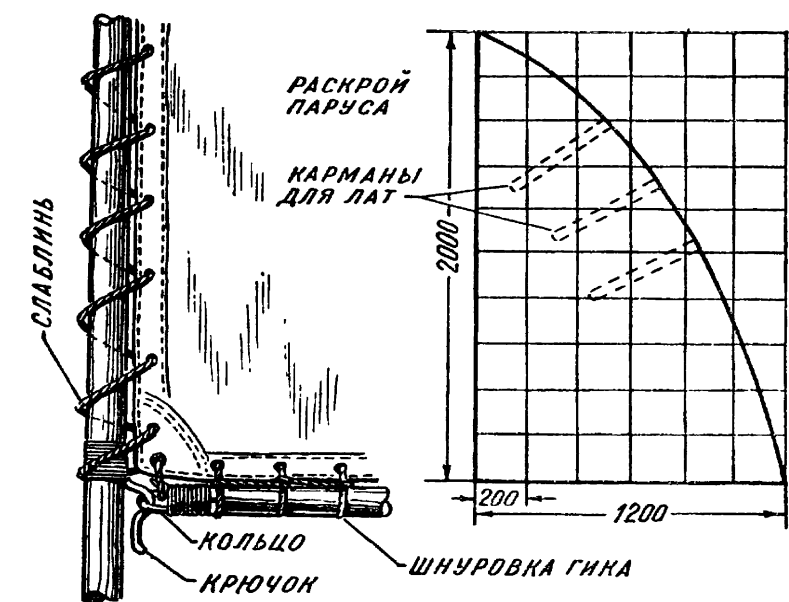


Рис. 15. Выкройка паруса, детали соединения гика с мачтой и шнуровка паруса к мачте и гику

того, чтобы не продавить ногами донную обшивку; весло байдарочного типа или два гребка, как на каноэ, а также скобы или ручки, устанавливаемые на передней части корпусов для переноски их и крепления швартового конца.

Сборку и разборку катамарана следует производить на ровной площадке у самой воды (например, на песчаном пляже). После спуска на воду необходимо проверить затяжку всех болтов барашковых гаек, если потребуется, подвернуть их, и только после этого садиться на катамаран.

Для хранения катамарана следует разобрать и подвесить корпуса в перевернутом положении под потолком.

Следует твердо помнить, что устанавливать на катамаран «Пионер» моторы большой мощности (например, мотор «Москва») ни в коем случае нельзя: конструкция «Пионера» для этого слишком слаба. Наиболее подходящие для катамарана «Пионер» моторы: «Чайка», «Рига—125», «ЛМ-1» или «Стрела».

Ответственный редактор *Л. Я. Архарова*

Художественный редактор *А. С. Куприянов*

Технический редактор *С. С. Бланкштейн*

Л 72928 Подписано к печати 11/VII — 1962 г. Бумага 70×108/16. Уч. изд. 1,37
Тираж 100 000 экз. Заказ 0244 Изд. № 125

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности
Мосгорсовнархоза, Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.