



МАСТЕРСКАЯ
ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

МОТОЛОДКА «ГАРПУН»

Основное назначение предлагаемой мотолодки — буксировка воднолыжников и скоростные прогулки при спокойной воде или умеренном волнении — при высоте волны до 0,4 м. Именно с расчетом на такие условия эксплуатации и выбраны обводы и размерения корпуса.

Днище имеет умеренную килеватость (10°) от миделя до транца. Это позволяет поддерживать высокую скорость с 30-сильным подвесным мотором и обеспечивает устойчивость на прямом курсе при буксировке воднолыжника. Мотолодка имеет характерную особенность обводов, которая улучшает стартовые характеристики — поперечный редан на девятом шпангоуте. Выступающие за реданом объемы выполняют функции транцевых плит при выходе на глиссирование; на полной скорости их нижние поверхности не смачиваются водой. Сверху, в секции палубы, на этих частях корпуса сделаны углубления, которые облегчают вход в мотолодку с кормы, смену антена или штифта на гребном винту.

Значительные ширина по палубе и развал бортов наружу позволяют делать крутые повороты на большой скорости без чрезмерного крена. Низкий борт и обтекаемая форма палубы позволяют снизить воздушное сопротивление мотоподки.

Конструкция корпуса и оборудование спроектированы с расчетом снизить массу мотоподки до минимальной при сохранении прочности корпуса.

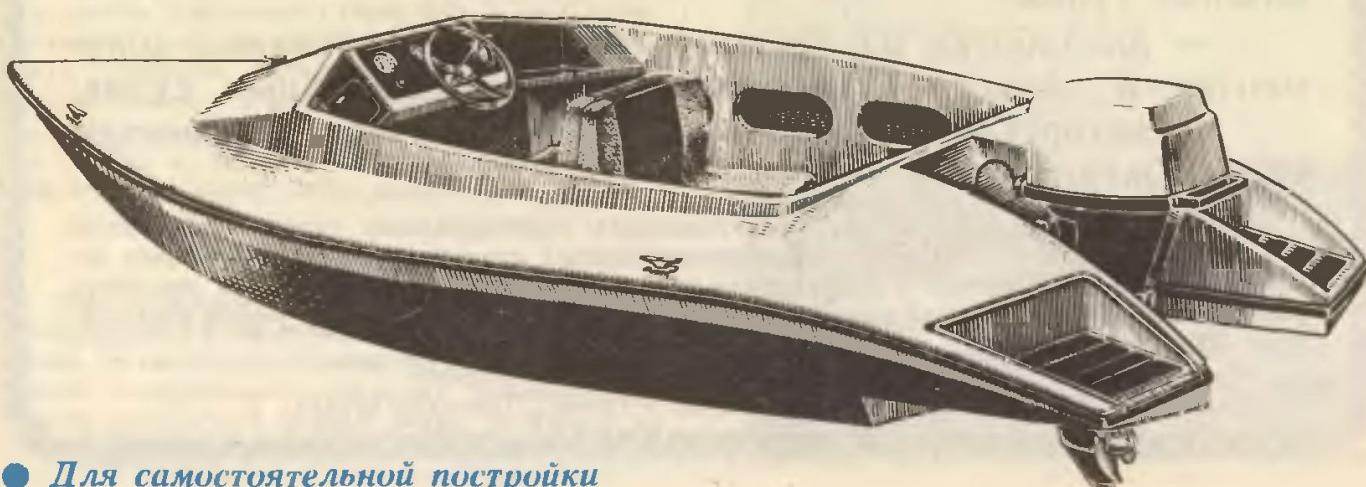
Мотоподка оборудуется двумя штатными сиденьями, расположенными «спина к спине», в диаметральной плоскости. На них располагаются водитель и тренер, наблюдающий за лыжником. Чтобы разместить с удобством еще несколько человек, можно склеить из пенопласта один или два ящика и укладывать их между сиденьями и бортами в кокпите. При буксировке лыжников эти ящики-сиденья можно хранить под палубой а носу. Заднее штатное сиденье откидывается на петлях вверх, под ним располагается бензобак.

Штурвал предлагается расположить в диаметральной плоскости, а проводку штуртроса выполнить по обоим бортам.

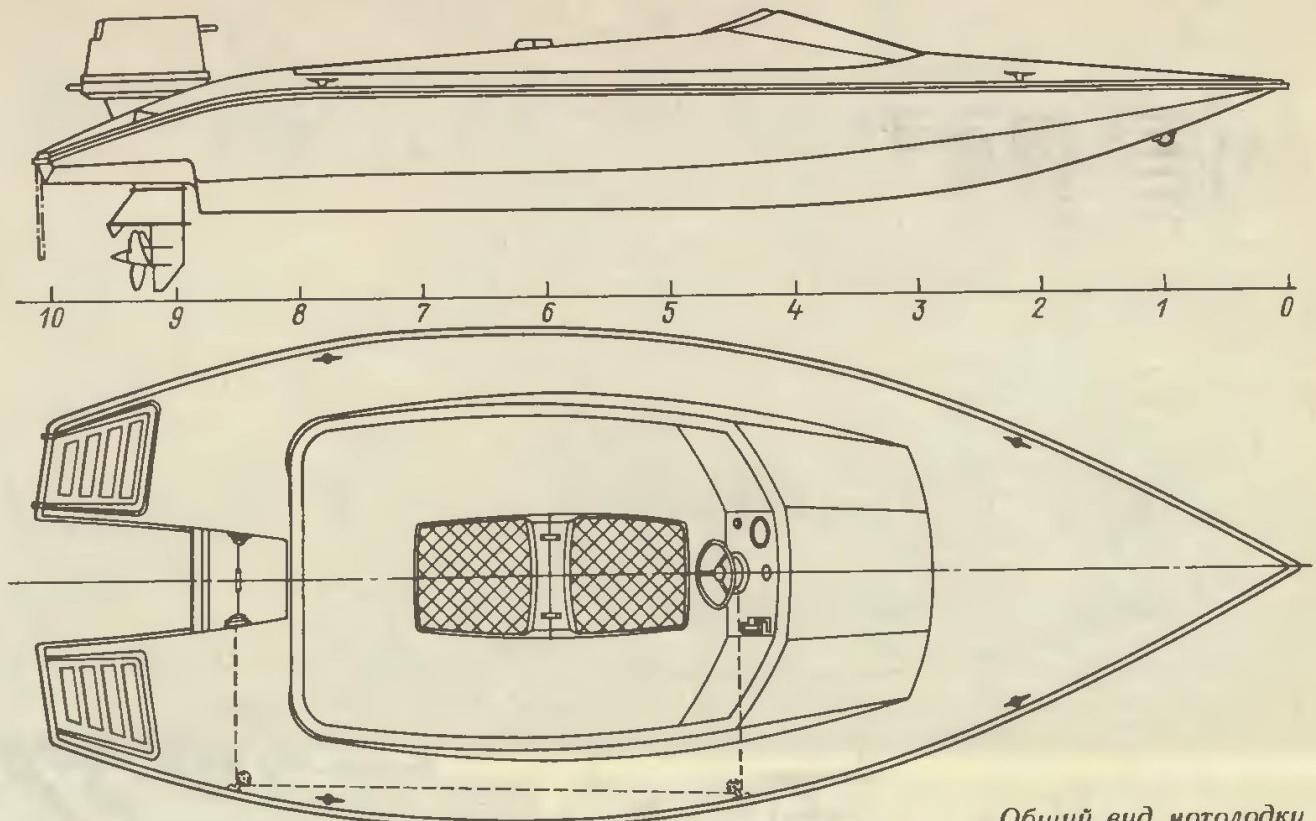
Рукоятку газа и реверса лучше расположить справа от штурвала. На приборном щите над штурвалом полезно установить ряд приборов: паг, тахометр, прибор контроля температуры охлаждающей воды двигателя, а спева внизу — замок зажигания.

В бортовой зашивке кокпита на уровне сидений предусмотрены вырезы для доступа к полкам; на кормовой стенке кокпита сделаны два выреза, закрываемых дверцами. Это позволяет использовать выступающие за транец объемы в качестве мест хранения трапа, букисириого фала и т. п.

Корпус мотолодки собирается из двух секций-оболочек: собственно корпуса и палубы, сделанной в одной матрице заодно с кокпитом и сиденьями.



● Для самостоятельной постройки



Общий вид мотолодки.

Для формования всех конструкций мотолодки применяются следующие материалы:

— для армирования — стеклоткань СЭ-01 и Т-11ГВС-9;

— в качестве связующего — полиэфирные смолы НПС-609-21М.

Все приформовки желательно выполнять на эпоксидной смоле.

Толщина наружной обшивки днища — 4 мм, бортов — 3,5 мм.

Секцию папубы лучше сделать сэндвичевой конструкции: наружный слой — стеклопластик толщиной 2 мм; внутренний слой — стеклопластик толщиной 1,5 мм, заполнитель — пенопласт марки ПХВ толщиной 15 мм.

Эти две секции соединяются между собой по периметру склеиванием по фланцам эпоксидным связующим. Запрессовка осуществляется при помощи прижимных планок и стяжных винтов.

Продольную жесткость корпуса обеспечивают две пары днищевых стрингеров, которые формируются из пенопласта и оклеиваются стеклопластиком. Палуба подкреплена продольной и поперечной переборками.

Секция корпуса формуется по стандартной схеме: на матрицу наносится разделятельный слой и распопировывается. Далее наносится (кистью или пульверизатором) декоративный слой толщиной 0,6—0,8 мм, дается выдержка «до отлипа» и наносится один слой стеклосетки СЭ-01, пропитанной декоративным связующим. После этого выкладывают остальные слои стеклоткани Т-11 ГВС-9, пропитанные основным связующим. После отверждения обопочки прямо в матрице выставляют [на эпоксидном связующем] днищевые стрингеры, изготовленные с припуском по высоте. Когда смола затвердеет, стрингеры прострагивают по высоте согласно размерам с чертежа.

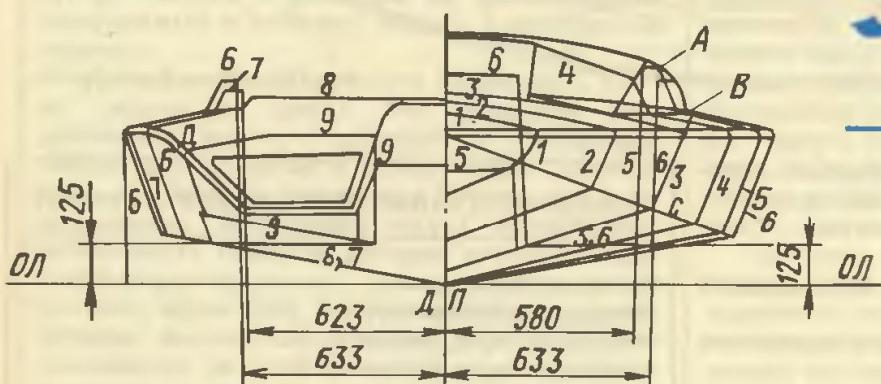
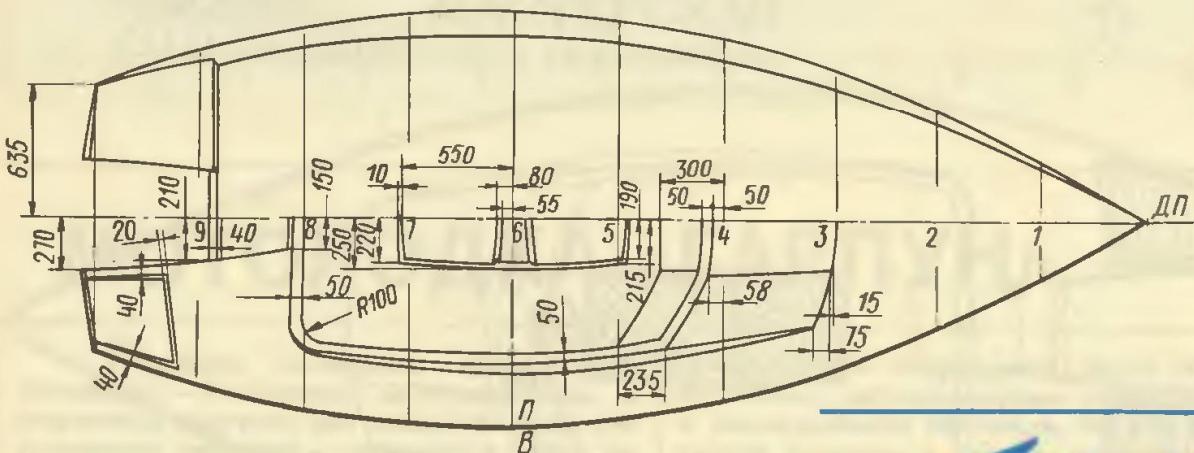
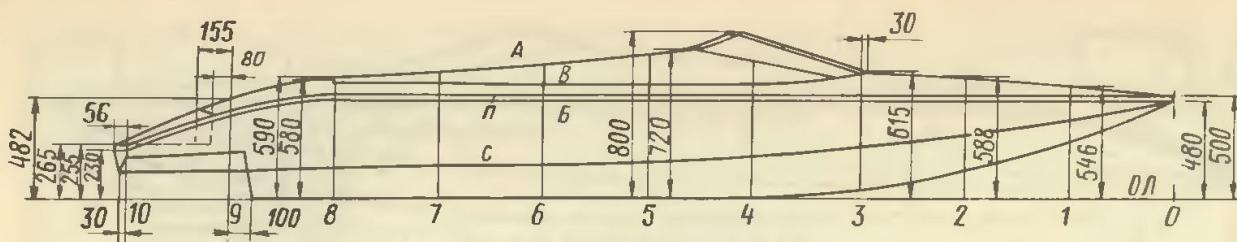
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ МОТОЛОДКИ «ГАРПУН»

Длина наибольшая, м	5,06
Ширина наибольшая, м	2,04
Ширина по скуле на миделе, м	1,76
Ширина по скуле на транце, м	1,46
Высота борта факт., м	0,59
Килеватость днища на транце, град.	10
Масса общая (без мотора), кг	130
Мощность двигателя, л.с.	20—100

Подмоторная доска выклеивается из трех слоев сосновых досок толщиной по 12 мм [направление волокон должно быть взаимно перпендикулярным] под прессом. По месту — на оболочке корпуса — доска устанавливается на эпоксидной смоле и прижимается к обшивке струбцинами. После отверждения смолы струбцины снимают и доску, весь транец и прилегающие к транцу борта и днище шириной 100 мм оклеивают восемью слоями стеклоткани на эпоксидном связующем.

При формировании секции папубы в матрицу укладывают наружный слой стеклопластика; после его отверждения укладывают заполнитель — пенопласт в виде полос сечением 16×20 мм, приклеивая их эпоксидным kleem к наружному слою. Для плотного прилегания к обшивке на полосы пенопласта необходимо положить равномерно распределенный груз [например, мешочки с песком]. После отверждения смолы пенопласт прострагивается или прошкуривается дюрексом для выравнивания поверхности, а затем оклеивается тремя слоями стеклоткани.

Переборки вырезают из листов пенопласта ПХВ толщиной 20 мм по шаблонам с пазами. В них делают вырезы в соответствии с черте-



Иван

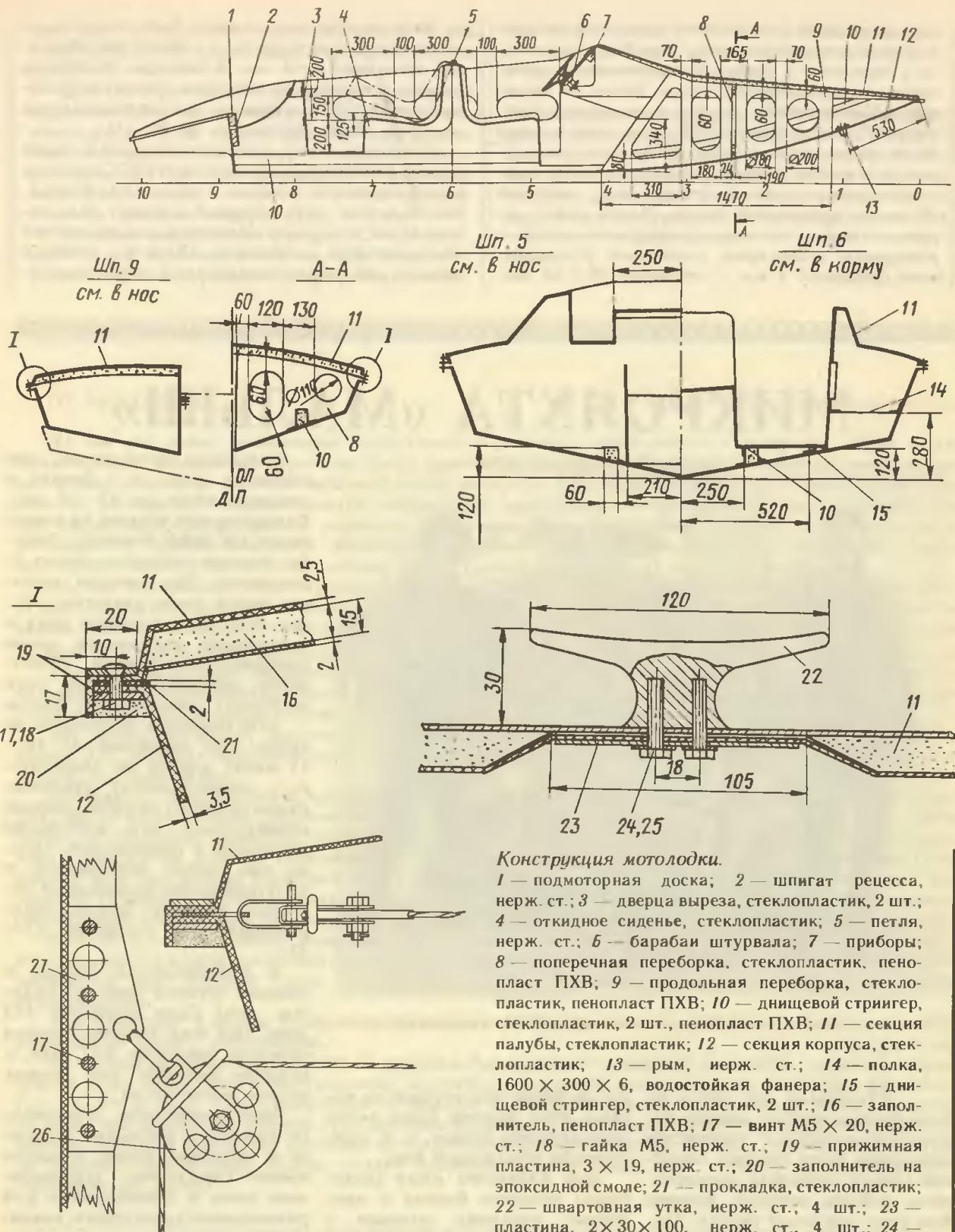
жом, после чего переборки оклеиваются с обеих сторон слоем стеклоткани сатинового переплетения на эпоксидном связующем. Затем переборки подгоняют к корпусу по месту и устанавливают их на «мокрых угольниках» к

общивке. К бортам приклеивают попки, привинчивают рым к форштевню.

На секции палубы вырезают откидную часть заднего сиденья (позже ее нужно будет прикрепить на двух петлях, расположенных на

ТАБЛИЦА ПЛАЗОВЫХ ОРДИНАТ

Линия	# шпангоута									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Высоты от ОЛ, мм										
A				662	694	646	614	590		
B				560	557	556	559	566		
П	500	500	500	500	500	500	500	500	420	255
Б	480	480	480	480	480	480	480	480	400	230
C	388	308	245	197	166	153	150	140	216	200
Киль	285	137	44	8						
Полушироты от ДП, мм										
A				580	658	700	686	630		
B				620	710	745	713	640		
П	270	515	714	862	952	990	976	918	800	640
Б	280	525	724	872	962	1000	986	928	810	650
C	235	456	633	765	847	882	870	816	747	625



верхней части спинок], потом устанавливают утки, систему ДУ двигателя, монтируют приборы и замок зажигания.

На фланце секции палубы на алюминиевых заклепках устанавливают закладные рымы, к которым через почки подвешивают штурбопки. На приборной доске монтируется барабан штуртроса, затем на него аккуратно наматывают штуртрос, концы которого проводят по бортам через блоки и выводят через гофри-

Конструкция мотолодки.

1 — подмоторная доска; 2 — шпигат рецесса, нерж. ст.; 3 — дверца выреза, стеклопластик, 2 шт.; 4 — откидное сиденье, стеклопластик; 5 — петля, нерж. ст.; 6 — барабан штурвала; 7 — приборы; 8 — поперечная переборка, стеклопластик, пенопласт ПХВ; 9 — продольная переборка, стеклопластик, пенопласт ПХВ; 10 — днищевой стрингер, стеклопластик, 2 шт., пенопласт ПХВ; 11 — секция палубы, стеклопластик; 12 — секция корпуса, стеклопластик; 13 — рым, нерж. ст.; 14 — полка, 1600 × 300 × 6, водостойкая фанера; 15 — днищевой стрингер, стеклопластик, 2 шт.; 16 — заполнитель, пенопласт ПХВ; 17 — винт M5 × 20, нерж. ст.; 18 — гайка M5, нерж. ст.; 19 — прижимная пластина, 3 × 19, нерж. ст.; 20 — заполнитель на эпоксидной смоле; 21 — прокладка, стеклопластик; 22 — швартовая утка, нерж. ст., 4 шт.; 23 — пластина, 2 × 30 × 100, нерж. ст., 4 шт.; 24 — болт M6 × 35, нерж. ст., 8 шт.; 25 — гайка M6, нерж. ст., 8 шт.; 26 — штурблок, 4 шт., 27 — пластина, 4 × 20 × 90, нерж. ст..

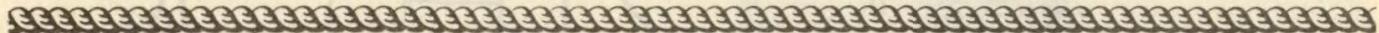
рованные резиновые уплотнения в моторный рецесс. В одну из ветвей штуртроса в районе б шп. нужно включить талреп для натяжки.

При сборке секций корпуса с палубой на фланцы укладывают полосы шириной 22 мм из четырех слоев стеклоткани, пропитанных эпок-

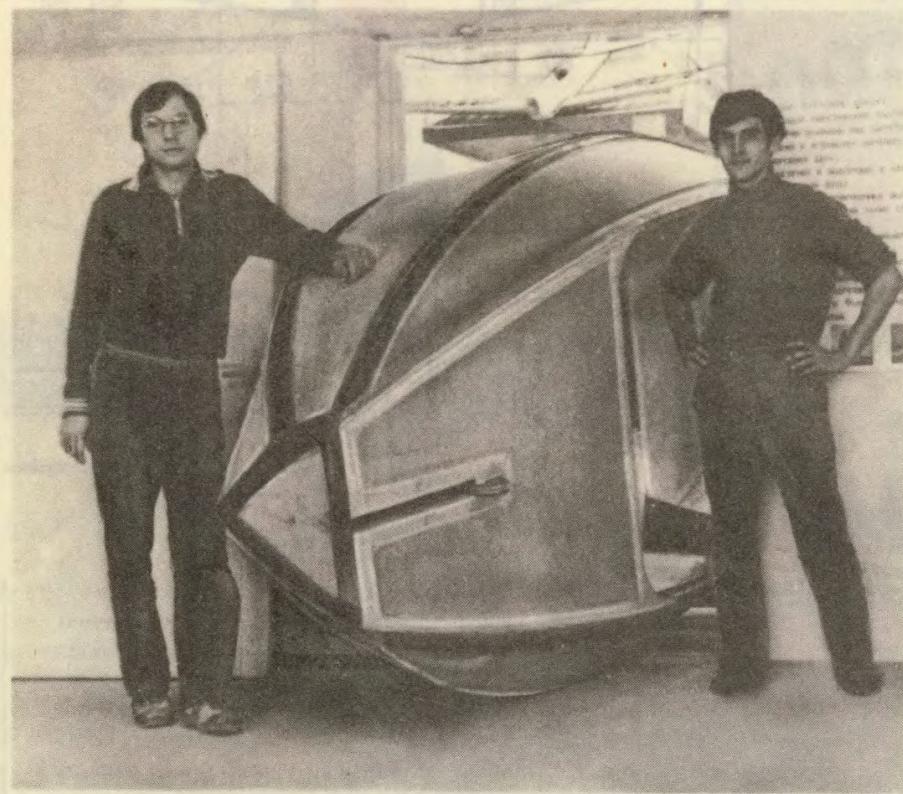
сидной смолой. В нескольких местах на каждом борту фланцы зажимаются струбцинами вместе с верхними и нижними прижимными планками из нержавеющей стали. Затем во фланцах просверливают сквозные отверстия диаметром 6 мм (через 100 мм) для винтов. После этого шов между фланцами проклеивается изнутри (через вырезы в секции кокпита) тремя слоями стеклоткани шириной 60 мм на эпоксидной смоле. Через вырез сиденья секция кокпита приформовывается к днищевым стрингерам «мокрыми угольниками» толщиной 3 мм с «полкой» 50×50 мм.

Корпус «Гарпуна» может быть построен и деревянной конструкции — с фанерной обшивкой толщиной 5—6 мм. В качестве прототипа можно использовать чертежи легких спортивных судов, опубликованные в ранее вышедших номерах «Кия» (например, № 29, 31).

Напомним, что в конце шестидесятых годов легкие мотолодки выпускались ЛЭЗСС серийно в двух вариантах: с одним и двумя ПМ «Вихрь». Впоследствии двухмоторный вариант был использован в качестве прототипа для постройки пластмассовой мотолодки «Дельта», которая хорошо себя зарекомендовала и как буксиров-



МИКРОЯХТА «МАЛЫШ»



Строители «Малыша» А. Выродов (слева) и В. Петовраджи у готового корпуса.

Несколько лет назад на базе Феодосийского центра научно-технического творчества молодежи была создана парусная секция, основным направлением работы которой должен был стать парусный туризм. Одной из первых работ секции стало проектирование и постройка микрояхты, предназначенный специально для плаваний на Азовском море. Район плавания обусловил ряд специфических требований, предъявляемых к проекту. Судно должно было иметь небольшие размеры и вес, чтобы экипаж без особых затруднений мог вытаскивать

его на берег при ухудшении погоды. Яхта должна была иметь минимальную осадку, т. е. обязательно подъемный киль.

Для Азовского моря характерны отмелые берега и внезапные жестокие штормы с сильными ветрами и крутой волной. Как нам кажется, построенная нами яхточка «Малыш» для этих условий вполне подходит. За четыре года эксплуатации судно прошло испытания в самую разнообразную погоду — от слабых до штормовых ветров — и мы смело можем рекомендовать ее для самостоятельной постройки.

Испытания проводились при волнении моря до 5 баллов и скорости ветра до 12—14 м/с. Лодка хорошо всходит на волну, почти не забрызгиваясь. Полубак хорошо защищает кокпит от заливания. При сильных порывах ветра крен достигает 70° , при этом борт входит в воду и дальнейшее увеличение крена прекращается. Экипаж, естественно, откренивает лодку, сидя на банках наветренного борта.

Яхта оказалась устойчивой на курсе. При лавировке по 10—15 минут можно не прикасаться к закрепленному румпелю. Лодка не лежит на руле, хорошо отцентрована, есть небольшая тенденция к приведению. Только при чистом фордевинде и попутной волне необходимо постоянно работать рулём. Лавировочный угол составляет $45—47^\circ$.

В испытательном походе в течение четырех дней (33 ходовых часов) было пройдено 113 миль. При этом средняя путевая скорость составила 3,42 узла, а средняя скорость при свежих ветрах около 4,2 уз.

Непотопляемость обеспечена большими объемами форпика и кормовой банки, которые имеют герметично задраиваемые люки и используются для размещения туристского снаряжения.

Корпус лодки изготовлен из строительной фанеры марки ФСФ толщиной 6 мм, носовой и кормовой транцы — из 10-миллиметровой фанеры, шпангоуты и банки — из фанеры толщиной 8 мм. Применялся метод бесстапельной сборки с использованием проволочных скрепок и последующей оклейки стыков