

Швертбот «ЧИЖ-2»

Игорь Стрелецкий ■ Проект швертбота «ЧИЖ-2» адресован в первую очередь начинающим судостроителям, которые хотят построить первое в своей жизни парусное судно, чтобы затем на нем научиться ходить под парусами.

Швертбот пригоден и для прогулок под парусом с семьей, и для обучения детей и взрослых навыкам управления малым парусным судном. На нем можно ходить в походы и участвовать в парусных гонках. Несколько лодок, построенных по этому проекту, уже используются для обучения детей в летних лагерях «Янтарь» в Вологодской области и «Орленок» на Черном море.

Швертбот приспособлен для движения не только под парусами, но и на веслах, и под мотором мощностью не более 5 л.с. Парусник можно легко перевозить в кузове грузовика и на прицепе за легковым автомобилем. При необходимости его можно перевезти на небольшое расстояние и на верхнем багажнике легкового автомобиля.

В швертботе «ЧИЖ-2» размещаются трое взрослых. Если потребуется, прямо в кокпите можно еще поставить

палатку. Для этого надо установить пайолы вровень с банками, положив их на специальные упоры. Для размещения запасов и туристского снаряжения имеются объемистые рундуки. На таких швертботах уже совершен ряд длительных походов по многочисленным рекам, озерам и водохранилищам нашего северного края.

Благодаря транцевому носу швертбот легко всходит на крутую озерную волну – нос не втыкается в нее. А от-



Рис.1. Проекция «корпус», общий вид и план парусности

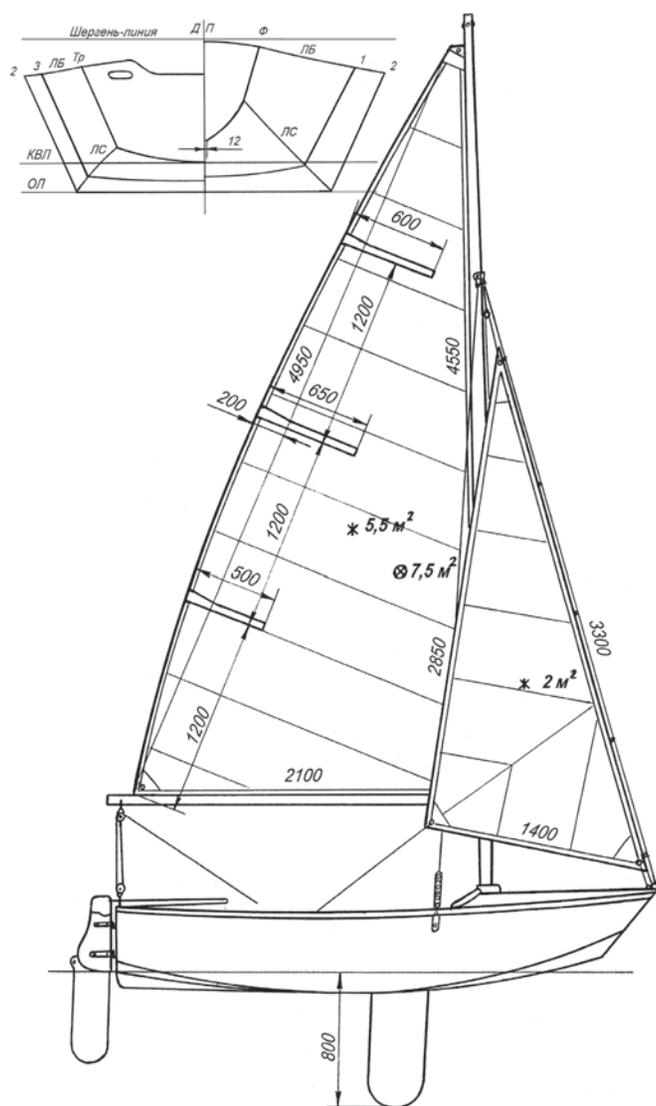


Рис.2. Днище с набором выставлены на стапеле



Рис.3. Набор собран, можно накрывать палубой



носителю широкий, плоскодонный в районе миделя, корпус с хорошим развалом бортов по всей длине позволяет спокойно принимать шквалы. На такой лодке рулевой даже в свежий ветер чувствует себя уверенно. Швертбот сохраняет способность лавироваться и под одним гротом. В случае оверкиля швертбот легко можно вернуть в нормальное положение, а для непотопляемости в корпусе установлены пенопластовые блоки плавучести.

Проект может быть интересен прежде всего судостроителям-любителям, которые смогут его построить в одиночку из легкодоступных материалов отечественного производства в домашних условиях. Особенность данного проекта заключается в том, что корпус швертбота можно собрать двумя способами: традиционно на стапеле либо «сшить»

по технологии «Stitch&Glue» (англ. «Шей и Склей»). Каким способом воспользоваться, решает каждый судостроитель-любитель сам. Здесь приводим описание сборки методом «Шей и Склей».

Работу начинаем с соединения заготовок листов обшивки до нужной длины. Лучший способ – склеивать листы с помощью эпоксидного клея «на ус». Можно состыковать листы на подкладочных планках. Эти методы подробно описаны в книгах Д.А. Курбатова «15 проектов судов для любительской постройки», С. Ветрова «Пионерская судостроительная мастерская» и др. Но можно, например, состыковать их при помощи проклейки места стыка лентами стеклоткани, пропитанными эпоксидной смолой. Заготовки листов обшивки вырезают согласно размерам, указанным на чертежах.

Внимание! Если планируется стыковать листы «на ус», необходимо:

- для днища – увеличить длину кормового листа на 80 мм (для получения нахлеста, равного 12 толщинам фанеры, т.е. для толщины 6 мм – 75 мм);
- для бортов – увеличить длину кормового и носового листов на 80 мм (на кормовой секции для этого предусмотрен запас 90 мм).

На внутренней стороне листов для разметки контуров, согласно приводимым чертежам, наносим линии сетки. Эти линии будут нужны также и для контроля при последующей сборке корпуса (рис. 5). Плавные кривые кромок можно прочертить по намеченным точкам при помощи тонкой гибкой рейки длиной не менее 3 м.

Листы обрезаем по кромкам электрическим лобзиком и пристрагиваем рубанком таким образом, чтобы при

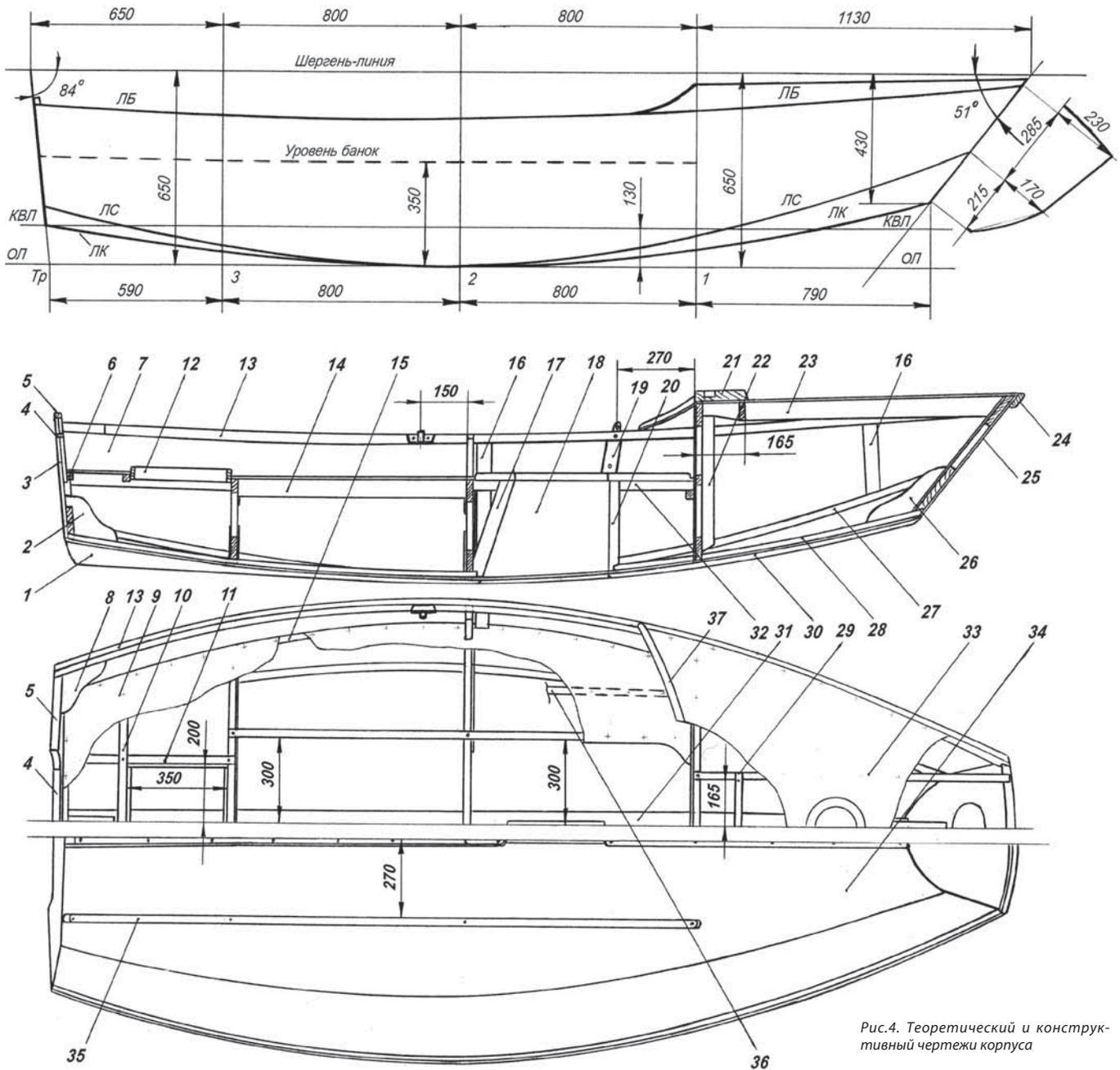


Рис.4. Теоретический и конструктивный чертежи корпуса

Спецификация деталей корпуса

1 – плавник 35×70×1450; 2 – кноп s22; 3 – транец s10; 4 – планка 10×22×360; 5 – планка 17×22×240; 6 – рейка 22×30×900; 7 – обшивка борта s6; 8 – кница s22; 9 – настил банок s6; 10 – бимс 25×25×1050; 11 – карленгс 22×55×620; 12 – накладка 10×40×340; 13 – привальный брус 16×35×3500; 14 – карленгс 20×60×1630; 15 – бортовой стрингер 18×25×2520; 16 – стыковая планка 15×70; 17 – кормовая шпонка колодца 17×38×380; 18 – стенка швертового колодца s6; 19 – подкрепление под вант-путенс 20×50×170; 20 – носовая шпонка колодца 17×38×310; 21 – степс мачты 40×80×170; 22 – рейка 20×50×470; 23 – карленгс 20×55×1110; 24 – накладка 15×45×520; 25 – носовой транец (форшпигель) s6; 26 – кница s22; 27 – оклейка, стеклопластик; 28 – киль 22×80×3030; 29 – бимс 20×65×370; 30 – фальшкиль 15×22×1120; 31 – планширь колодца 15×80×800; 32 – рейка 24×30×810; 33 – настил палубы s6; 34 – обшивка днища s6; 35 – рейка 15×22×2250; 36 – рейка 20×30×750; 37 – фальшборт (ламинир.) 20×22×700.



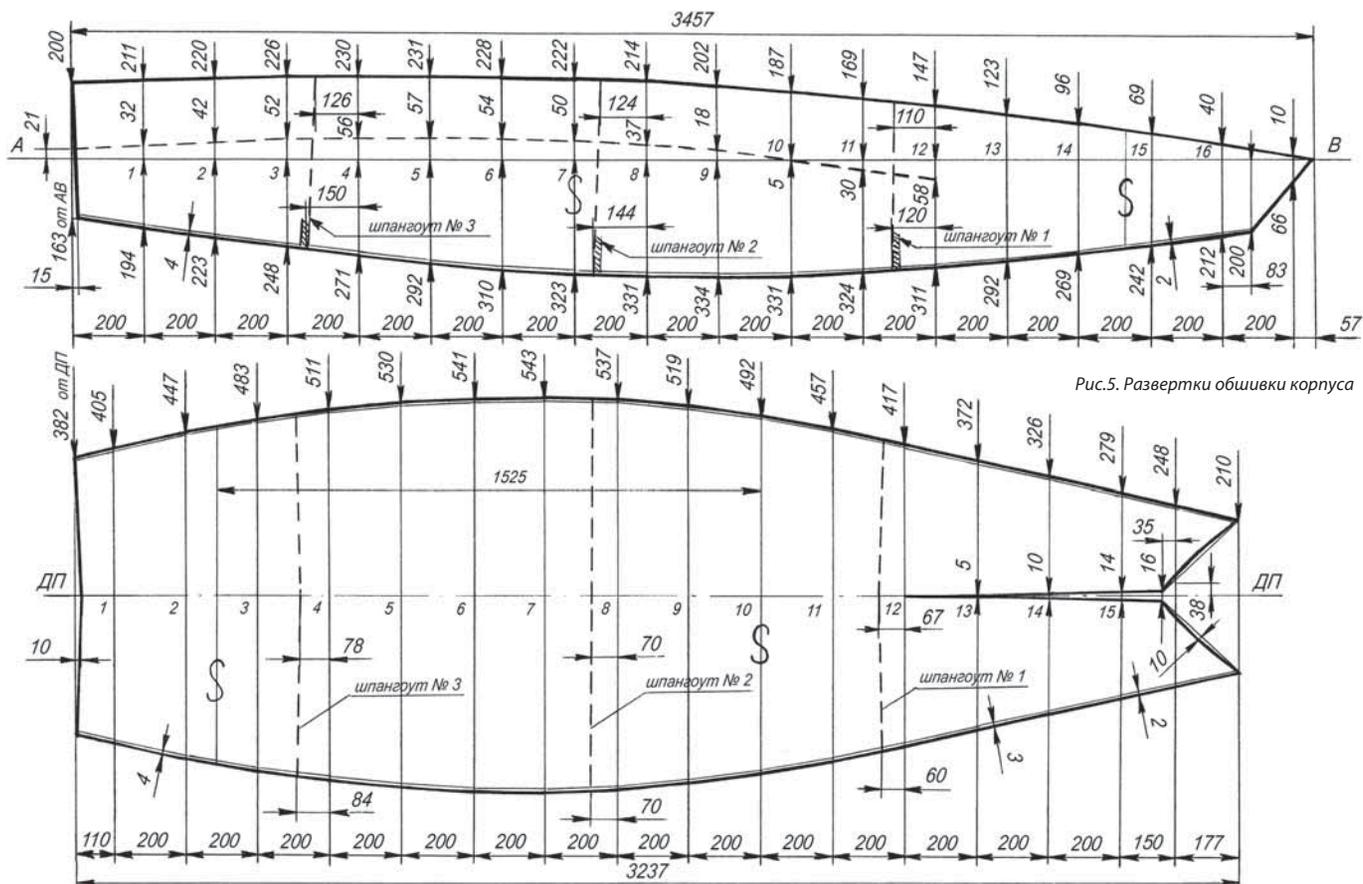


Рис.5. Развертки обшивки корпуса

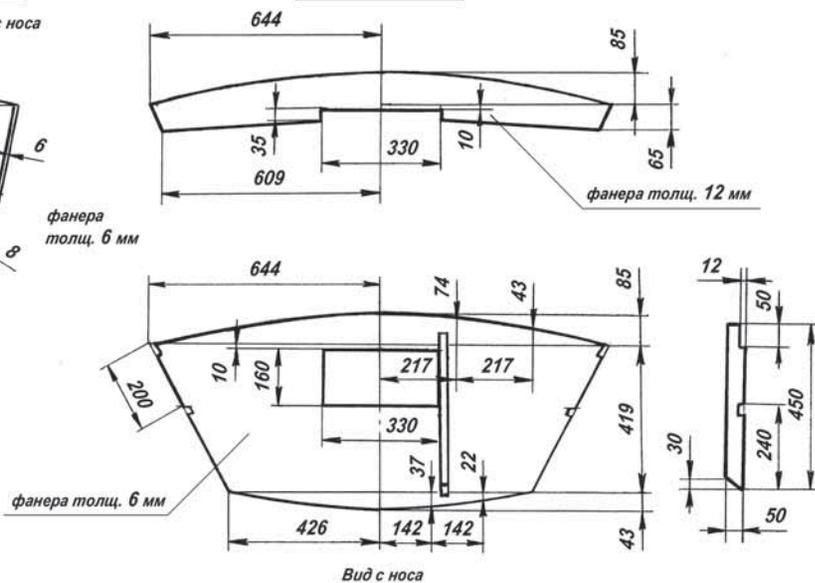
Основные данные швертбота «ЧИЖ-2»

Длина, м: наибольшая по КВЛ	3.37 2.65
Ширина, м: наибольшая по КВЛ	1.53 1.20
Высота борта, м: на миделе надводного	0.5 0.37
Осадка, м: корпусом габаритная	0.13 0.80
Масса с рангоутом, кг	75
Площадь парусности, м ² : грот стаксель спинакер	5.5 2.0 5.0
Допустимая мощность ПМ, л.с.	5

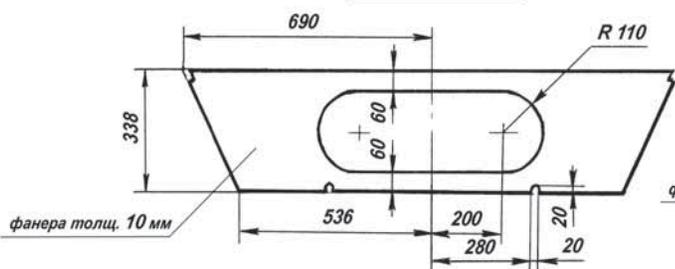
Форшпигель



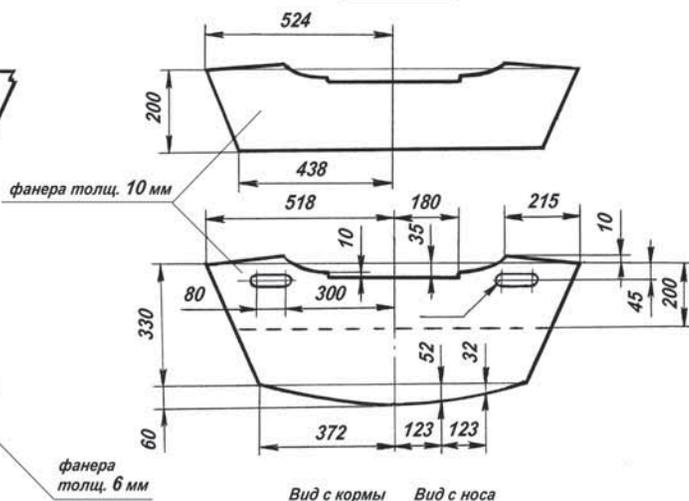
Шпангоут № 1



Шпангоут № 2



Транец



Шпангоут № 3

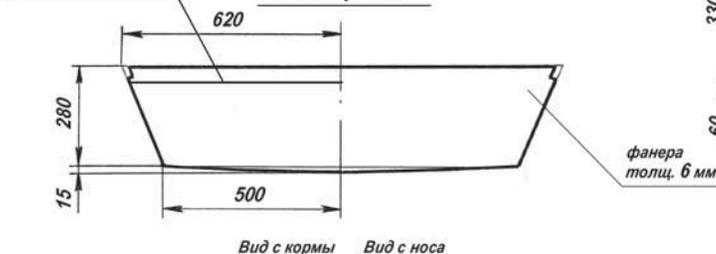


Рис.6. Конструктивные шпангоуты

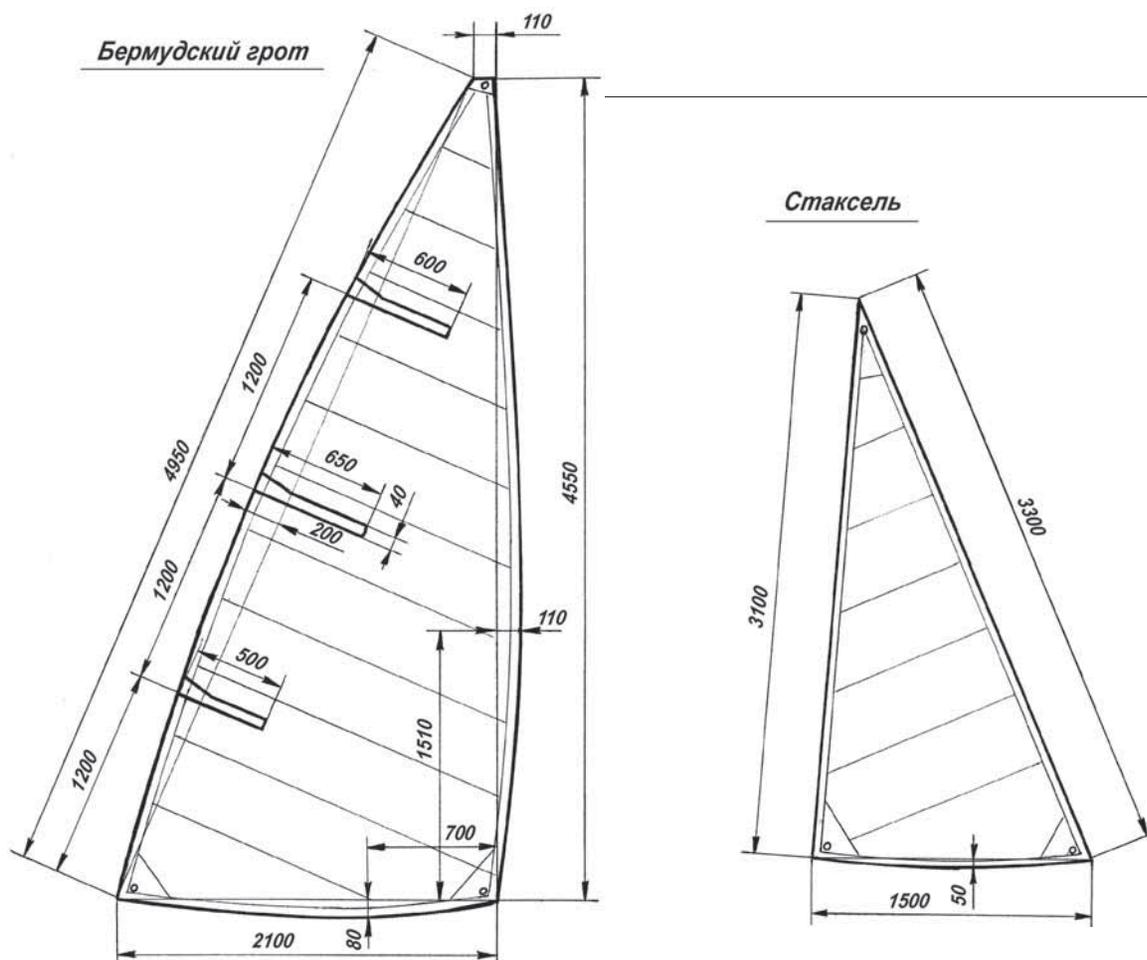


Рис. 9. Раскрой парусов



метром 2.2 мм только на шпангоутах и бортовых листах. Расстояния между ними – 80–100 мм. На днищевом же листе эти отверстия сверлим позже.

Перед сборкой корпуса швертбота «ЧИЖ-2» рекомендуется собрать из толстых досок кильблок. На нем и будет вестись сборка, а после постройки можно будет хранить лодку на берегу.

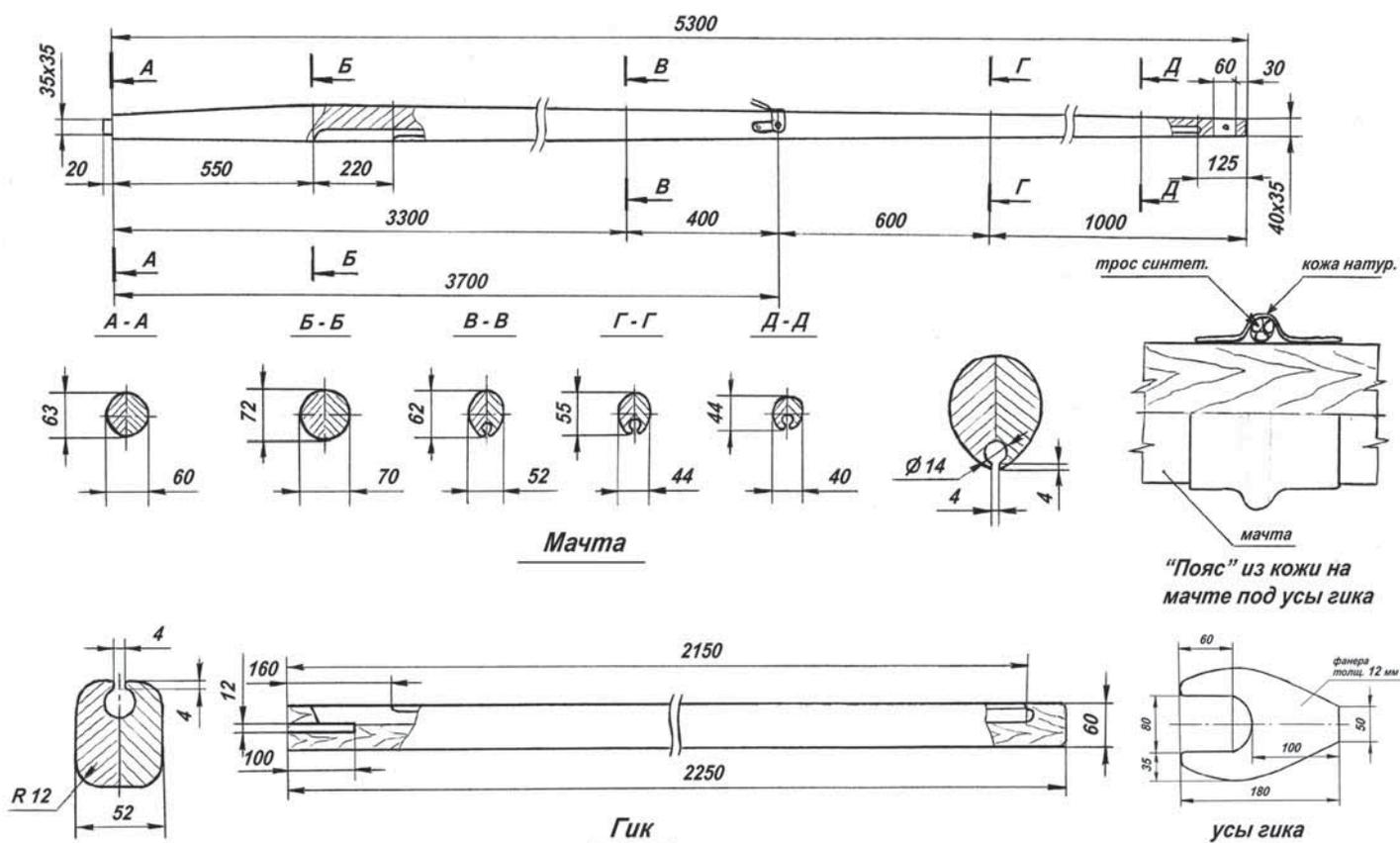
Сборку корпуса начинаем с установки шпангоутов на днищевой лист. Ставим шпангоут № 2 на днищевой лист. Размечаем и сверлим отверстия для скрепок. Затем крепим шпангоут к днищу при помощи проволоочных скрепок – куски медной проволоки диаметром 2 мм длиной 80–100 м,

изогнутые в виде скобок. В крайнем случае, для скрепок можно применить мягкую стальную оцинкованную проволоку диаметром 1.2–1.5 мм. Снизу концы скрепок слегка скручиваем при помощи плоскогубцев. Затем так же крепим к днищу шпангоуты № 1, № 3 и транец.

После установки шпангоутов к днищевому листу прикладываем бортовые листы, с них переносим места и сверлим отверстия под скрепки. Кусочки проволоки длиной около 80–90 мм, изогнув в виде глубоких скобок, вставляем с внутренней стороны обшивки в отверстия и снаружи скручиваем концы плоскогубцами. На предвари-

тельной стадии не имеет смысла пытаться сблизить кромки соединяемых листов слишком плотно – это надо будет сделать непосредственно перед оклейкой пазов стеклопластиком.

Начинать установку скрепок удобнее от миделя (т.е. от шпангоута № 2). Собирать лучше оба борта одновременно. В последнюю очередь устанавливаем форшпигель. Затем начинаем обтягивать плоскогубцами все скобки. Основную прочность швам придает оклейка с обеих сторон несколькими слоями лент тонкой стеклоткани, пропитанных эпоксидным клеем. Чтобы получился плотный стеклопластик без воздушных пузырей и отслаива-



Рангоут

ния, необходимо тщательно прижать к поверхности фанеры проволоку скоб, которая выступает изнутри корпуса в виде «мостиков» над пазом. Сделать это можно с помощью молотка и зубила со скругленной рубящей частью либо другого похожего инструмента; при этом шов получает дополнительное уплотнение. Перед приклеиванием лент стеклоткани полезно ограничить ширину смазываемой связующим полосы, наложив по обеим сторонам паза

липкую (малярную) ленту. Затем на все швы при помощи углового шпателя наносим эпоксидную смолу, перемешанную с древесными опилками – создается так называемая «галтель».

Приклеивать соединения начинаем с внутренней стороны обшивки. Заранее приготовленное связующее наносим кистью, затем накладываем сухую ленту из стеклоткани. Желательно использовать ленту фабричного изготовления – ее обычно применяют для изо-

ляционных работ. Необходимо только проверить, чтобы стеклоткань не была пропитана замазкой. В противном случае ее придется обжечь. Если же она имеет повышенную влажность, желательно просушить ленту в газовой духовке.

Ленту просто накладываем на стык без натяга. Снаружи простукиваем ее кистью, смоченной в связующем, до получения равномерной пропитки – ткань становится при этом прозрач-

ной. Пузырьки воздуха необходимо тщательно удалить, иначе впоследствии они станут причиной расслоения пластика и фильтрации воды.

Чтобы получить равнопрочное с фанерой соединение, достаточно наложить по три слоя ленты с обеих сторон шва. Слои нужно накладывать, слегка сдвигая к борту по отношению к предыдущему так, чтобы по кромке получался перекрой в 10–15 мм. Если ленты приходится нарезать из стеклоткани самим, можно верхние слои заранее сделать пошире. Концы отдельных кусков ленты также следует укладывать с перекрытием. После желатинизации связующего ограничивающую липкую ленту можно снять и оставить корпус на сутки до полного отвердевания склеек.

Следующим этапом постройки будет установка на место (на клею и шурупах) продольного набора корпуса: бортовых стрингеров и внутренних привальных брусьев.

Перед оклеиванием пазов снаружи нужно откусить кусачками выступающие скрутки проволоки как можно ближе к поверхности обшивки или их удалить другим способом, а оставшиеся кончики проволоки запилить напильником вровень с фанерой. Теперь необходимо скруглить скулу – используем рубанок, затем наждачную бумагу.

Оклеиваем стыки снаружи корпуса лентами стеклоткани в 2–3 слоя. Рекомендуется сразу после этого оклеить снаружи днище сплошным слоем стеклоткани, так, чтобы края ее переходили на борта немного выше скулы. Вдоль пазы укладываем ограничивающую липкую ленту и наклеиваем стеклоткань, как было описано выше. При обработке всех поверхностей, покрытых стеклопластиком, следует помнить, что нельзя допускать снятия слоя смолы и обнажения волокон ткани. Такие места надо тщательно заделать эпоксидной шпаклевкой. После отверждения смолы можно кантовать корпус и начать работы по достройке корпуса.

После кантовки в корпусе собираем и крепим швертовый колодец (рис.7), устанавливаем карленгсы, носовую палубу и настил банок, монтируем степс мачты. Места соединения палубы с

бортами (в районе носовой палубы) рекомендуется оклеить полосами стеклоткани на эпоксидной смоле. Затем крепим наружные привальные брусья, буртики и отделочные планки-накладки по краям палубы, транца и форштевня.

Деревянные детали корпуса пропитываем «Пинотексом» («Биотексом») или натуральной льняной олифой. Обшивку изнутри и снаружи пропитываем эпоксидной смолой. Затем корпус надо прошпаклевать, отшлифовать, загрунтовать и окрасить. В качестве блоков плавучести может быть использован пенопласт, обшитый синтетической мешковиной. Крышки лючков и

пайолов (устанавливаем между 2-м и 3-м шпангоутами) вырезаем из 6-мм фанеры. Пайол подкрепляем двумя продольными рейками на расстоянии 80 мм от краев. При необходимости этот пайол можно будет укладывать на специальные упоры вровень с банками для установки в кокпите швертбота палатки. ■

Проект публикуется в журнальном, сокращенном варианте. Для получения полной информации по проекту, включающей чертежи парусного вооружения типа «гуари» и подробные инструкции по сборке, связывайтесь с автором по электронному адресу my-verf@bk.ru, Интернет-сайт www.my-verf.ru

