

Вариант «Робинзона» с килеватым днищем.

ПРОЕКТ



«КиЯ»

„РОБИНЗОН“ — парусная лодка тренера

Д. А. Курбагов

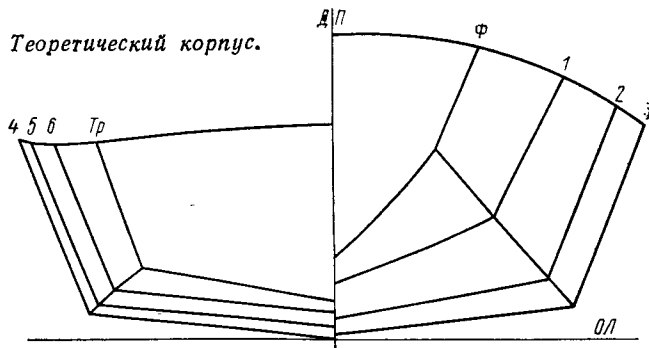
Два года назад на Верхней Эльбе, вблизи Гамбурга, появилась странная двухмачтовая яхта, которую знатоки парусного спорта никак не могли отнести ни к одному из известных классов. Корпус напоминал «Оптимист», но был вдвое длиннее. Явно от «Оптимиста» были и мачты со шпринтовыми парусами. Экипаж необычного судна состоял из четырех школьников.

Заинтересованный корреспондент журнала «Jacht» разузнал, что одним из создателей яхточки является педагог Райнер Кутшале, занимающийся воспитанием трудных подростков. В 1965 г. он основал при специальном отделении для юных

Основные данные лодки

Длина наибольшая, м	4,72
Длина по КВЛ, м	3,80
Ширина наибольшая, м	1,70
Ширина по скуле, м	1,31
Высота борта в носу/на миделе/в корме, м	0,76/0,52/0,52
Масса порожнем, кг	110
Пассажировместимость	4 взрослых (или 6 детей)
Площадь парусности, м ²	7,30

Теоретический корпус.



правонарушителей и детей из социально неблагополучных семей детскую парусную школу. Помимо Германского парусного союза шефство над школой взял судостроительный завод «Блом и Фосс».

В своей работе Кутшале и его коллеги следовали хорошо известному принципу воспитания — объединению мальчиков и девочек в коллективы, которые ставят перед собой какую-то общую цель. Благотворное влияние парусного спорта на подростков было продемонстрировано еще раз и используется уже в течение ряда лет. Занятия оказались не обременительными даже для тех, кто поначалу вообще не интересовался плаванием под парусом. Раз в неделю собиралась группа. На имевшихся в распоряжении школы пяти «Оптимистах» и пяти швертботах юниорского класса проводились тренировки на каналах и озерах вблизи Гамбурга. В зимнее время ребята собирались на занятия по изучению конструкции лодок и вооружения, изготавливали различные поделки или модели яхт и судов.

После нескольких первых лет работы этой необычной парусной школы воспитатели убедились, что «Оптимист» — далеко не лучший помощник. Ведь им управляет только один подросток и, следовательно, влияние коллектива оказывается ослабленным. Было известно, что когда в лодке собираются несколько ребят, то каждый маневр подвергается обсуждению, «единоличное» — несогласованное с другими членами экипажа действия становятся затрудненными, а то и невозможными. С другой стороны, если даже кому-то что-то не нравится, деваться некуда — волей-неволей приходится подчиняться решениям, принятым коллективно.

Однако доверить ребятам 9—14 лет относительно дорогую и вместительную, сложную в управлении яхту или швертбот, рассчитанный на несколько человек, нецелесообразно хотя бы с точки зрения безопасности плавания. Если сделать экипаж смешанным — из детей и взрослых, ребята фактически окажутся лишены возможности управлять самостоятельно; цель, поставленная педагогами, не будет достигнута.

Все эти соображения и легли в основу проекта «Робинзона», в котором большая вместимость сочетается с простотой и легкостью в управлении, присущими испытанному «Оптимисту».

Первую лодку построили самостоятельно с помощью специалистов верфи «Блом и Фосс». Заготовки днища выпилили из водо-

стойкой фанеры толщиной 8 мм, бортов — из фанеры толщиной 6 мм. Киль, колодец, привальные брусья с четырьмя кницами по углам, подлегарсы и четыре поперечные банки (из красного дерева), покрытые лаком, придали лодке нарядный законченный вид. Шпангоуты решили не ставить: без них проще поддерживать чистоту в лодке, ничто не мешает неопытным яхтсменам передвигаться. Нет и никаких пайолов. Конструкция, как видим, упрощена до предела.

Обводы корпуса с той же целью упрощения постройки приняли такими же, как у «Оптимиста»: плоское днище, острая скула, транцевый нос. Благодаря большой площади ватерлинии «Робинзон» получил высокую начальную остойчивость, что придает юным яхтсменам чувство уверенности даже при первом выходе в плавание. Продольный профиль днища таков, что при полной нагрузке — с шестью подростками на борту — кормовой транец еще не погружается в воду, а нос не зарывается и легко всходит на волну.

Для вооружения лодки Кутшале использовал стандартные паруса «Оптимиста» на двух мачтах, которые на 10 см длиннее штатных. Это наиболее простая оснастка, со знакомства с нею начинают свой путь в парусном спорте десятки тысяч яхтсменов во всех концах света. Площадь парусности 7,3 м², конечно, опытному яхтсмену покажется недостаточной для такой большой лодки, но авторы ее поступили правильно: они помнили о требовании абсолютной безопасности, которой должна обладать их яхта.

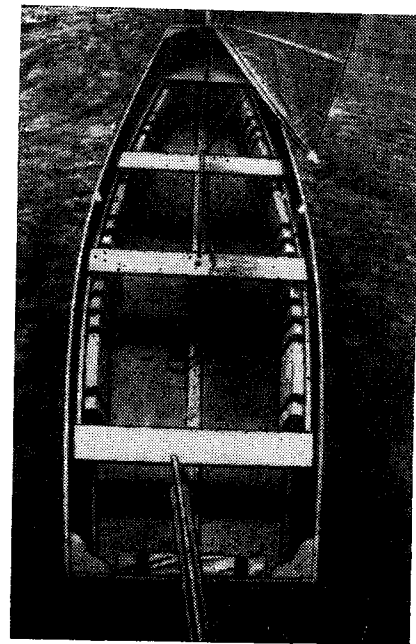
Лодку снабдили двумя парами весел и пенопластовыми блоками, закрепленными к бортам ниже уровня банок при помощи ремней и обеспечившими непотопляемость судна.

Еще одним достоинством, особенно ценным для детской яхты, явился небольшой вес, составивший всего 75 кг. Экипаж свободно мог спускать свою лодку на воду, поднимать ее из воды и переносить по суше.

Опыт эксплуатации первого «Робинзона» позволил выявить ряд дополнительных достоинств судна для целей, которые ставили перед собой его создатели. Упростилось начальное обучение детей искусству плавания под парусами: на нескольких первых выходов вместе с тремя — четырьмя подростками в лодку садился тренер. Теперь тренер получил возможность наглядно показывать основные приемы, не надрывая горло с берега. Группа ребят могла отправиться на «Робинзоне»

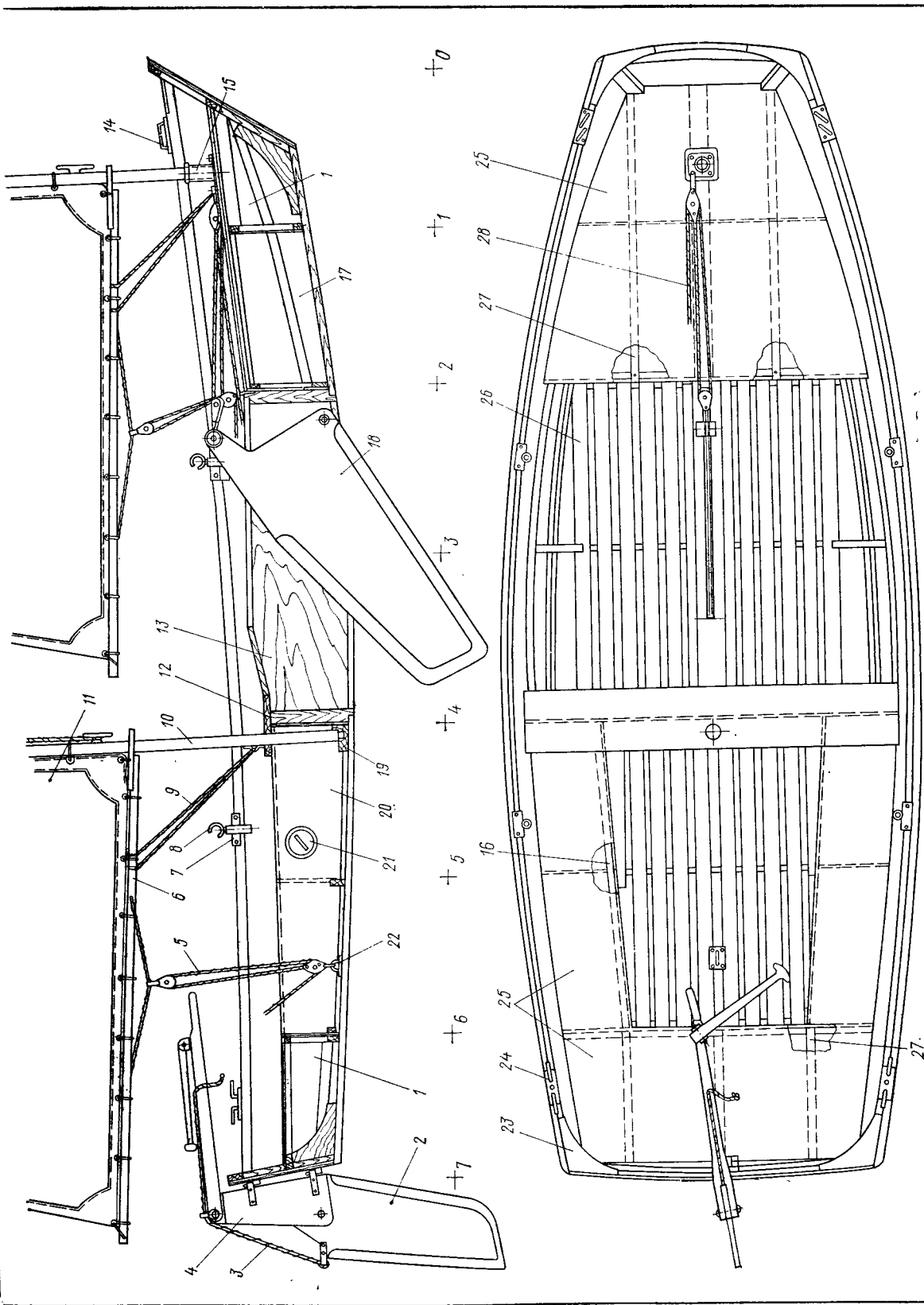


Два стандартных паруса от «Оптимиста» обеспечивают «Робинзону» хорошую скорость в умеренный ветер.



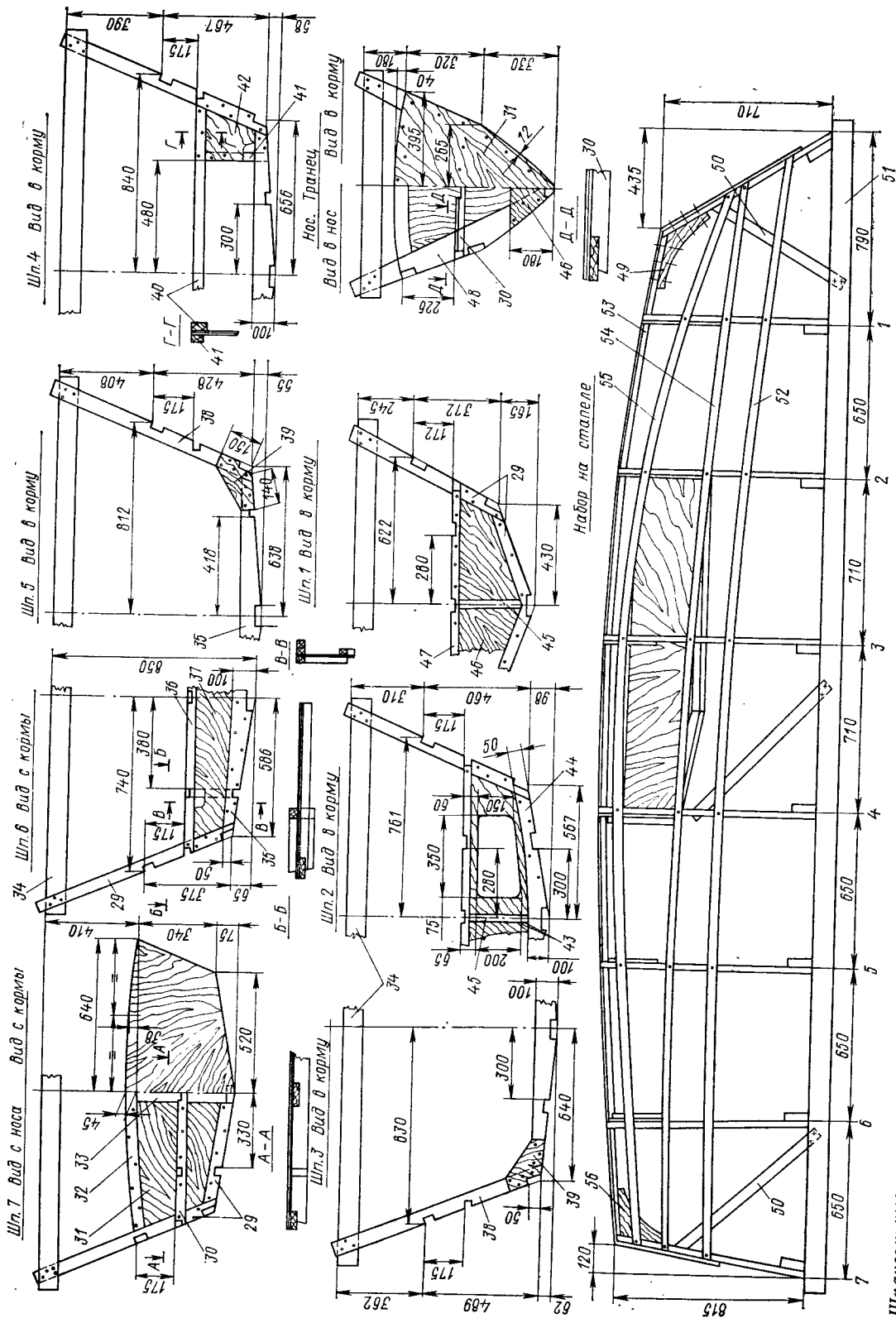
Хорошо видны простая конструкция и оборудование «Робинзона», построенного гамбургскими школьниками.

Длина корпуса — 4,7 м; ширину — 1,5 м; вес — 75 кг; площадь парусности — 7,3 м².



слова: 16—рейка 22×22; 17—багажник; 18—шверг; 19—степс грот-мачты 100×100×40; 20—продольная пересборка бортового отсека непотопляемости, δ=4; 21—смотровой лючок Ø 130 с герметичной крышкой; 22—обушок гика шкота; 23—кница, δ=6, 4 шт.; 24—швартовная утка; 25—мастил сидений, фанера δ=6; 26—пайолы, из реек 12×75; 27—рейка 16×30, δ=6; 28—шверг-тали.

Продольный разрез и план.
 1—отсеки непотопляемости; 2—перо руля; 3—сорель; 4—баллер руля; склеить из трех слоев фанеры δ=12; 5—гика-шкот; 6—гнк Ø 25, l=2800; 7—подключинца; 8—уключина; 9—оттяжка гика; 10—мачта Ø 50, l=2700; 11—стандартный парус «Оптимиста»; 12—поперечная банка, 22×260; 13—швертовый колодец; 14—киповая планка; 15—степс фок-мачты; сварить из стали δ=2,5 или легкого



25 × 25 × 300; 42 — переборка отсека непотоплемости, δ=4; 43 — переборка шп. 2, δ=6; 44 — флор шп. 2; вырезать из доски 18 × 165; 45 — стойка 25 × 25; 46 — флор δ=6; 47 — рейка 32 × 32; 48 — обвязка носового транца, 18 × 120; 49 — кноц δ=30; 50 — раскос из рейки 18 × 45; 51 — доска сталеда, 50 × 150; 52 — внутренний привальный брус, 22 × 40; 53 — киль, 28 × 12; 54 — бортовой стрингер, 52 × 22; 55 — скуловой стрингер; склеить из двух реек 22 × 22; 56 — старанкина, δ=30.

Шпангоутные рамы и установка набора на сталеде.
 29 — флюгмберс транца (шп. 7) и топтимбер шп. 1, 2, 4, 6 и 7; 18 × 45; 30 — рейка 32 × 32; 31 — транец, фанера δ=8; 32 — бимс транца, 18 × 12; 33 — рейка 18 × 50; 34 — шергень-планка 25 × 75; 35 — флор шп. 3-6; вырезать из доски 18 × 100; 36 — рейка 25 × 25; 37 — переборка δ=4; 38 — топтимбер шп. 3 и 5; 18 × 50; 39 — кница, фанера δ=4 с обеих сторон шпангоута; 40 — рейка 18 × 50; 41 — рейка

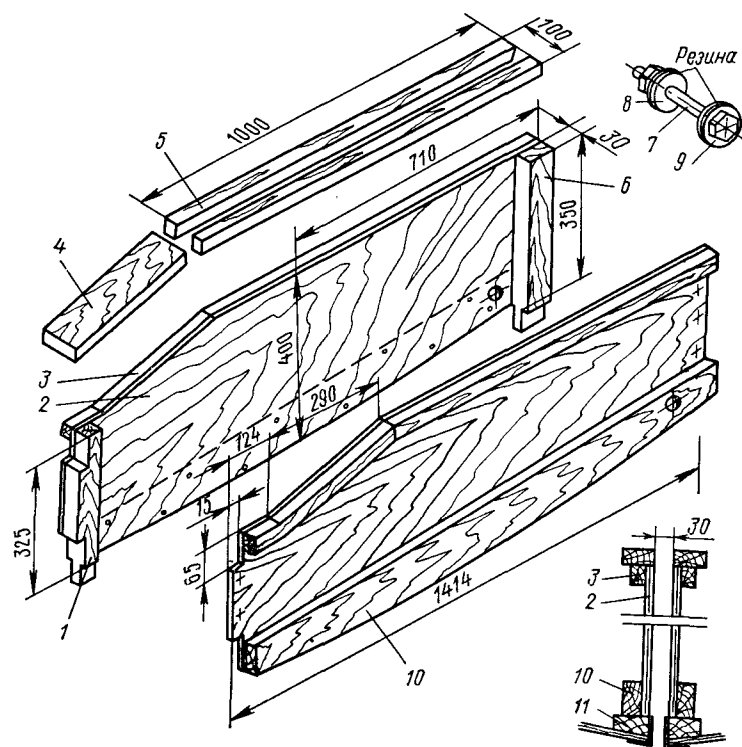
в небольшое путешествие. Новую лодку стали использовать и в качестве флагманского судна при плавании эскадры из нескольких «Оптимистов». К слову сказать, в хороший ветер «Робинзон» легко уходит на полных курсах от «Оптимиста», имея втрое большую нагрузку; на лавировке обе лодки обладают примерно равными ходовыми качествами.

Словом, новый швертбот сразу пришелся по душе как юным яхтсменам, так и их наставникам.

Фотографии «Робинзона» и впечатления сотрудников журнала «Jacht» о пробном выходе на этой лодке послужили основой для разработки публикуемых чертежей учебного швертбота, который мы назвали лодкой тренера. Правда, заимствованы только идея использовать два стандартных паруса от «Оптимиста» и главные размеры корпуса. В остальном же, начиная с обводов и конструкции корпуса и кончая оборудованием, — это совершенно другая лодка. Смысл внесенных нами изменений в том, чтобы улучшить ходовые качества швертбота (особенно при ходе на волне) и сделать его еще более удобным для небольших крейсерских плаваний и для тренерской работы. Конечно, эта цель достигнута ценой определенного усложнения конструкции и увеличения трудоемкости постройки, но затраченные дополнительные средства и время, как нам кажется, окупятся при эксплуатации судна.

Прежде всего, вместо совершенно плоского днища, имеющегося на «Оптимисте» и оригинальном «Робинзоне», на нашей лодке предусмотрено днище с небольшой килеватостью, увеличивающейся у носового транца. Благодаря этому, а также меньшей ширине по ватерлинии, швертбот легче на ходу; он не «цепляет» носовым транцем гребешки волн, когда идет в бейдевинд, и не шлепает плоским носом о воду. Характер обтекания носовой части корпуса близок к обтекаемой обычной лодки с острым форштевнем. В то же время сохраняется основное достоинство «форшигеля» — носового транца: хорошая всхожесть на волну, в частности — на попутных курсах. Когда швертбот догоняет крутую волну, он не втыкается в нее форштевнем с риском опрокинуться, а мягко всплывает.

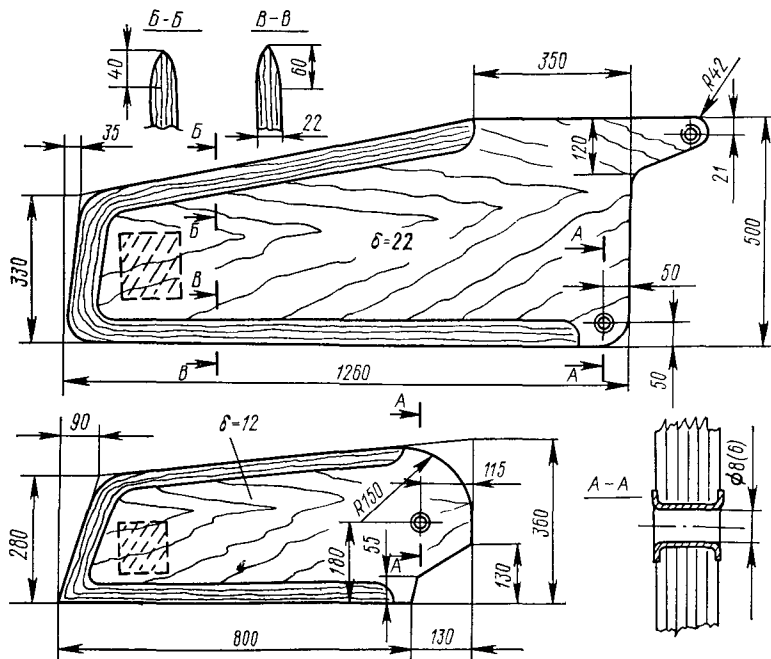
Килеватые обводы днища в носу несколько скрадывают и то впечатлительное грозное явление, которое неизбежно оставляют малые суда с острой скулой и носовым транцем. Приятны для «морского глаза» сед-



Конструкция швертового колодца

1, 6 — шпонки 33×50, дуб; 2 — стенка колодца $\delta=6$; 3 — рейка 20×20; 4 — планширь 15×100, дуб; 5 — рейка планширя 15×40, дуб; 7 — болт М8×140; 8 — резиновая шайба $\varnothing 32$; 9 — шайба 3×25; 10 — основание 28×100; 11 — киль.

Шверт и перо руля из фанеры.



ловатость линии борта и развал бортов наружу.

В отличие от «Оптимиста», при менен не вытекающий, а вращающийся шверт. Конечно, швертовый колодец при таком варианте занимает в кокпите больше места, но «автоматический» подъем шверта при касании им грунта очень удобен при плавании на мелководных озерах и по рекам. Подъемным наполнено также и перо руля.

Вместо привязываемых блоков непотопляемости из пенопласта на нашем швертботе продольными и поперечными переборками выгорожены четыре отсека плавучести: два бортовых и по одному у носового и кормового транцев. Переборки отсеков являются одновременно конструктивными элементами, обеспечивающими жесткость и прочность корпуса. Недостатками таких отсеков плавучести, которые иногда называют «воздушными ящиками», являются сложности обеспечения абсолютной герметичности и необходимость следить за состоянием корпуса внутри них. Поэтому приходится делать в каждом отсеке специальные смотровые лючки с тем, чтобы открыть их, можно было бы высушить внутренний объем и при необходимости, просунув руку с кистью, подкрасить борт или днище.

Кормовые отсеки плавучести образуют достаточно удобные места для сидения рулевого и одного — двух подростков. Швертовый колодец надежно перевязан с бортами поперечной переборкой на шп. 2 и банкой-сиденьем, которая служит одновременно и опорой для грот-мачты. На эту банку можно посадить сразу двух юных гребцов, дав каждому по веслу; третий гребец, работающий парой весел, может располагаться на носовой палубе, под которой предусмотрен сухой багажник для одежды или нехитрых запасов экипажа, отправляющегося в плавание. С кормы носовой багажник прикрыт переборкой шп. 2; с носа он ограничен переборкой отсека плавучести на шп. 1.

Килеватое днище оказывается удобнее для поддержания в лодке чистоты, так как вода и мусор собираются у киля. Для уменьшения веса лодки вместо сланей можно наклеить изнутри на днище деревянные рейки 8×50, чтобы защитить обшивку от истирания ногами.

Оснастка швертбота шпринтовыми парусами «Оптимиста», как уже отмечалось, обеспечивает простоту управления лодкой и доступность как самих парусов, так и всех других деталей вооружения — гиков, блоков и т. п. Взрослый яхтсмен, правда, всегда будет ощущать не-

догруженность парусами, особенно в слабый ветер. Однако не следует забывать, что управлять лодкой будут и дети, которые еще нечетко координируют свои действия на поворотах и могут опоздать с открыванием при шквале. Кроме того паруса большей площади потребуют соответствующего утяжеления рангоута и, может быть, даже раскрепления мачты вантами, вследствие чего пропадет такое преимущество оснастки, как возможность легко и быстро «срубить» — снять обе мачты и перейти на весла или подвесной мотор.

Кстати, если «Робинзон» будет служить единственным судном, на котором тренер сопровождает своих питомцев на тренировки, стоит подумать о приспособлении транца под установку «Салюта», «Прибоя» или даже «Ветерка». Это позволит оперативно руководить занятиями и в случае необходимости буксировать мелкие швертботы.

Процесс постройки корпуса швертбота практически ничем не отличается от постройки других малых судов подобного типа. Сборка выполняется в положении вверх килем, причем на стапель выставляются собранные заранее транцы, три поперечные переборки (на шп. 1, 2 и 6) и три шангоутные рамки (на шп. 3, 4 и 5). Части топтимберсов, расположенные выше уровня бортового стрингера, после обшивки корпуса отрезают; это улучшает общий вид готовой лодки.

До обшивки рекомендуется поставить на место швертовый колодец, который должен плотно входить между переборкой на шп. 2 и шп. 4 и подтягиваться завинчиваемыми через них шурупами. Особенно тщательно — обязательно на клею или на густотертой краске — нужно выполнить соединение колодца с килем. Предварительно нижняя кромка колодца должна быть причерчена и плотно подогнана. При сборке этого узла важно не забыть загрунтовать и окрасить изнутри стенки и кромки шпонок колодца, так как сделать это хорошо потом, когда колодец уже будет стоять на месте, практически невозможно.

Когда узлы поперечного набора выверены и закреплены к стапелю, в них врезают рейки привальных брусьев, бортовых и скуловых стрингеров. Привальные брусья основательно — на клею и шурупах — крепят только к обоим транцам; к топтимберсам же остальных шангоутов их крепят только на гвоздях с тем, чтобы впоследствии верхние части топтимберсов можно было легко удалить, а выступающие из обшивки концы гвоздей откусить. Чтобы не мучиться с гнутьем ску-

лового стрингера, его лучше всего склеить из двух реек сечением 22×22 мм по месту: в гнезда, вырезанные в шангоутах, укладывают сначала одну рейку, затем вторую.

Одновременно в шангоуты врезают днищевые стрингера, служащие основанием для крепления продольных стенок отсеков плавучести; подобравшись снизу, ставят на место рейки 16. Теперь можно поставить на клею с запрессовкой мелкими гвоздями (2×20) продольные стенки отсеков, которые придадут дополнительную жесткость всему набору.

После малковки всех кромок набора, прилегающих к наружной обшивке, можно причертить к скуле и привальному брусу заранее склеенные до нужной длины заготовки — листы обшивки бортов и, обрезав их по контуру, поставить на место на клею и шурупах 4×20. Части топтимберсов, подлежащие удалению, клеем не смазывают и шурупы в них, естественно, не заворачивают. Шаг шурупов, которые ставятся в шахматном порядке с тем, чтобы надежнее распределить давление по ширине склейки, выдерживается следующим образом: по скуловому брусу — около 75 мм, по привальному брусу — 150 мм, по топтимберсам переборки отсеков непотопляемости и транцам — 50 мм.

После полного затвердевания клея сострагивается припуск по кромке фанеры у скулового стрингера и подгоняются листы обшивки днища из 6-миллиметровой фанеры. При этом необходимо проверить плотность прилегания листов к рейкам переборки на шп. 1 — возможно, их придется немного подстрогать. Перед окончательной установкой днища не лишне убедиться в наличии вырезов в углах — у киля — во всех проницаемых переборках и флорах для свободного протока воды из носа в корму. Сделать такие отверстия — шпигаты — на уже обшитой лодке довольно трудно.

Прямо на стапеле корпус рекомендуется оклеить снаружи слоем тонкой стеклоткани на эпоксидной смоле (см. «Справочник по катерам, лодкам и моторам», «Судостроение», 1979). Это придаст большую долговечность и прочность фанерной обшивке.

Сняв корпус со стапеля, закрепляют на транце рулевые петли, врезают продольные рейки, подкрепляющие кормовое сиденье и носовую палубу. Затем на клею и гвоздях ставят на место настилы всех отсеков плавучести. На шп. 4 поверх настилы и переборки укладывают поперечную банку и закрепляют ее шурупами 4×45 к бортовым стрингерам и к рейке обвязки перебор-

ки. До окончательного закрытия сверху всех водонепроницаемых отсеков их внутренние поверхности необходимо покрыть жидкой эпоксидной смолой с отвердителем (разжижителем смолы служит толуол — весьма токсичное вещество) или покрасить горячей олифой и масляной краской. То же самое делают и с нижней поверхностью всех настилов. Те места на них, которые будут намазываться клеем для приклеивания к кромкам набора, на время окраски рекомендуется закрывать клеевой лентой. Подготовив определенный отсек к закрытию, в пределах его срезают топтимберсы шпангоутов вровень с поверхностью бортового стрингера и ставят настил на место.

Для завершения постройки корпуса необходимо поставить снаружи буртики по верхней кромке бортов, врезать в привальный брус фигурные горизонтальные кницы у транцев, поставить подкрепление под мотор и кормовую часть планширя швертового колодца. Дубовая рейка сечением 10×18 или латунная планка 3×12, поставленная поверх обшивки по килю, послужит гарантией от преждевременного износа стеклопластика в этом месте при

частых подходах швертбота к берегу и при вытаскивании его на пирс. Поперечную банку, кницы у транцев, буртики и привальные брусья рекомендуется покрыть светлым лаком; остальные поверхности корпуса снаружи и изнутри окрашиваются красками на натуральной олифе или пентафталевыми эмалями. Руководством в отделке лодки может служить все тот же «Справочник по катерам, лодкам и моторам».

Кроме рулевых петель, на корпусе закрепляют еще несколько несложных дельных вещей из металла: степс фок-мачты (его можно сварить из обрезка стальной трубы 2×45 и опорной плиты 2,5×75×75), киповые планки, подключины, швартовные утки, два обушка гика-шкотов, утку или стопор шверт-талей.

Шверт и перо руля можно склеить из деревянных реек или вырезать из фанеры (например, склеив из четырех слоев по 6 мм толщиной). Кромкам обеих этих деталей, которые будут под водой, необходимо придать обтекаемый профиль, как показано на чертеже. Отверстие для оси желательно защитить от износа втулкой из миллиметровой латуни, согнутой в виде трубки и развальцованной по концам. По-

скольку деревянные шверт и руль имеют положительную плавучесть, их необходимо удерживать в рабочем — опущенном — положении при помощи или специальных снасточек (действующих в противоположном шверт-талям и сорлино направлению) или пластин из свинца, которые врезают в дерево и закрепляют близ нижних кромок. Для шверта достаточно свинцовую пластину с размерами 120×120×12 мм, вклеенной в средние слои фанеры; пластина 8×80×80 мм будет удерживать в нужном вертикальном положении перо руля.

Разумеется, шверт и руль можно сделать и из металла — стали или алюминиевого сплава толщиной не менее 4 мм для шверта и 3 мм для пера руля.

Размеры паруса и некоторые детали рангоута швертбота класса «Оптимист» были приведены в предыдущем номере сборника для дори «Лостерская чайка»; их несложно уточнить в любом яхт-клубе, где имеются детские спортивные парусные школы.

Со всеми вопросами по конструкции швертбота можно также обращаться непосредственно в редакцию сборника «Катера и яхты».

СУДЬБА ПАРУСНИКОВ-ГИГАНТОВ

Окончание. Начало на стр. 82.

от 8 июня 1901 г. было напечатано следующее краткое сообщение:

«Несколько дней тому назад получено известие о том, что пятимачтовый барк „Франс“ — самое большое парусное судно после гамбургского „Потоси“ (построено в 1895 г. — Авт.) — был найден в океане покинутым своим экипажем. Многочисленные частные буксиры, отправившиеся из Монтевидео, чтобы попытаться забрать покинутое судно, вернулись, не найдя в указанном месте никого. „Франс“ имел в тот момент экипаж из 42 человек. О их судьбе не имеется никаких известий; ожидаем, однако, что люди подобраны каким-либо другим судном».

Попытки разыскать во французских журналах дополнительную информацию — хоть какие-то следы беспокойства общественности, организованных поисков бесследно исчезнувшего судна и его экипажа, успехом не увенчались¹. Как ни удивительно, в потоке сообщений 1901—

1902 гг. по поводу различных мелких событий французский парусно-яхтенный жизни не нашлось места хотя бы для дискуссии по поводу возможных причин гибели уникального судна, бывшего гордостью страны. Изложенная выше картина встречи «Франс» с «Жозефой» воспроизведена по английским и немецким источникам и рассказам Д. А. Лухманова, который в свое время многое слышал от своих друзей — французских моряков.

Зато в январе 1903 г. сообщалось, что известный судовладелец и президент союза французских арматоров А. Д. Борд спустил на воду прекрасный четырехмачтовый барк «Александр» (3200 рег. т). Но это еще не все. В сентябре того же года вся морская печать перепечатала сенсационное известие о том, что знаменитый А. Д. Борд решил вновь заказать шотландским судостроителям проектирование и постройку крупнейшего в мире парусника (уже со вспомогательным двигателем), и новое его судно вновь будет называться «Франс».

Судя по всему, дела у Борда по-прежнему шли хорошо; страховая компания заплатила ему за утерянное в 1901 г. судно немалую сумму.

¹ Недавно промелькнуло глухое упоминание о том, что часть экипажа была снята проходившим мимо судном.

Очерки II и III о „Марин Рикмерс“ и „Потоси“ будут напечатаны в следующем номере сборника.

ЗА РУБЕЖОМ



Возвращение парусного флота?

Как сообщает корреспондент американского журнала «Ботинг» (см. № 3, 1979 г.), от причалов Бруклина в 2500-мильной рейс ушла трехмачтовая грузовая шхуна «Берта оф Ибайза».

Парусник зафрахтован фирмой «Чизбраф-Пондз Инкорпорейшн» для доставки на Тринидад сырья и готовых изделий. Недавно на этом острове полностью сгорели пирсы для приема глубоководящих грузовых теплоходов, а осадка шхуны позволяет подойти к берегу в удобном для разгрузки мелком районе.

«Берта» — первый грузовой парусник, вышедший из Нью-Йорка после 42-летнего перерыва.