



Дмитрий Бондарь,
Севастополь, Украина

Рассказ о мечте

Публикуя эту статью нашего украинского любителя паруса, редакция хотела не столько познакомить с технологией самостоятельной постройки парусной яхты и обозначить те проблемы, которые приходится на этом пути преодолевать энтузиасту-самостройщику (хотя и это тоже важно!), сколько убедить читателей в том, что задача построить парусную лодку своими руками – абсолютно выполнима, и ни финансовые трудности, ни отсутствие опыта не могут остановить человека, если у него есть МЕЧТА.

В мире есть много прекрасных вещей, на которые мы смотрим, не отрывая глаз, нам кажется, что именно это – и есть совершенство. Когда я смотрю на яхту, идущую под парусами, у меня возникает именно такое чувство.

Думаю, что я влюбился в паруса еще в детстве, когда бабушка мне случайно купила журнал, в котором рассказывалось о парусах и парусниках. С тех пор обычным подарком на мой день рождения стала годовая подписка полюбившихся мне «Катеров

и Яхт». А через пару лет я случайно оказался в яхт-клубе, и мне даже доверили управление совсем крохотной яхточкой. Для меня это было просто невероятно: самому управлять, пусть маленьким, но все же судном. С тех пор я начал регулярно посещать яхт-клуб, учиться мастерству управления парусным судном, участвовать в соревнованиях. Шли годы, я рос, а вместе со мной росли яхты, на которых ходил. Но каждый раз, когда выходил в море, меня охватывали чувство счастья и душевное спокойствие, как будто все то, что тяготило, оставалось на берегу. Наверное, тогда и зародилась мысль о своем судне. Со временем мысли становились все отчетливее. Это был конец девяностых, когда экономика великой державы рухнула, а вместе с этим все пришло в упадок, люди не получали зарплаты по полгода, а то и больше. В те нелегкие времена нельзя было и подумать о покупке небольшой яхточки. Поэтому я начал задумываться о самостоятельной постройке, хотя никого опыта строительства у меня не было, да и юридическая специальность не прибавляла познаний в яхтостроении.

Как правило, в таких делах ключевую роль играет случай. Как-то раз позвонил приятель, с которым мы пару лет вместе ходили на «Картер 30», и сказал, что в журнале «Шкипер» напечатана первая часть проекта судна, наподобие того, что я искал. Бегу в магазин, покупаю журнал и точно: это то, что нужно! В описании сказано, что яхта (под названием «Крала 630») спроектирована по новым правилам, приведенные характеристики и диаграмма скорости свидетельствовали о том, что она должна быть неплохим ходяком. Но там – только первая описательная часть проекта, авторами которого были Альберт Назаров и Максим Ковалев. Читаю внимательно статью и – о чудо! – узнаю, что один из авторов проекта – Альберт Назаров работает в Севастопольском государственном техническом университете, который находится напротив моего дома. Через два часа я стою в одном из коридоров университета и рассказываю автору проекта о своих планах.

Вечером за чашкой чая уже обсуждаем проект, место строительства и другие составляющие постройки яхты. Мой вариант с обшивкой из рейки Аль-

берт сразу отмечает, так как можно не вписаться в расчетную массу корпуса. Принимаем решение строить корпус сэндвичевой конструкции, т.е. внутри и снаружи – две стеклопластиковые оболочки, а между ними – наполнитель из пенопласта. Конечно, для первого раза – не самая простая технология изготовления корпуса, но в таких вопросах надо полностью полагаться на мнение конструктора.

Строить решили в гараже, габариты которого – 8.5 x 3.5 м, теоретически места должно было хватить. Прикинули, каких и сколько нужно материалов, оговорили, что корпус будем строить на болване килем вверх, поэтому встали вопросы о создании стапеля и технологии изготовления болвана. Как и чем предстоит вооружать и оборудо-

вать лодку, я пока не думал, казалось, что если удастся изготовить корпус, то с остальными проблемами не будет.

Итак, после первой встречи с конструктором, вопросов у меня возникло больше, чем до этого. Где купить материалы, где достать пенопласт, как изготовить стапель и самое главное – как максимально точно сделать болван, ведь от этого будет зависеть качество изготовления самого корпуса и его соответствие проекту. Время все тщательно обдумать было, благо на дворе стояла зима. Единственное, что не вызывало и тени сомнения, так это то, что все обязательно должно получиться. В голове крутилось множество и других вопросов, поэтому я начал тщательно изучать литературу, неделями просиживая в библиотеке и перебирая годовые подписки «Катеров и Яхт». Буквально через полтора месяца я уже

был достаточно подкован и четко представлял себе, как буду делать стапель и болван корпуса.

С первой серьезной проблемой столкнулся, когда искал материалы для постройки корпуса – нужны были эпоксидная смола, стеклоткань сатинового плетения и пенопласт типа ПХВ или ПС-4. При наведении справок стало ясно, что стоимость эпоксидной смолы «сожрет» весь мой скудный бюджет. Но отступить я не привык, поэтому, немного подумав, дал объявления о покупке эпоксидной смолы и стеклоткани в рекламную газету. Буквально через несколько недель у меня уже был материал, которого должно было хватить для начала строительства.

Меня всегда угнетала монотонная и однообразная работа, а именно таким

гараж и там не спеша очень аккуратно вырезали их электролобзиком, затем снова уже вырезанные шпангоуты сверлили с плазом.

На дворе был март, и мне не терпелось начать строительство, но первым делом нужно было изготовить стапель. Было решено купить швеллер и к нему на болтах закрепить стойки для крепления рамок шпангоутов. И опять я отправился на поиски материала. К счастью, на одном из пунктов сбора металлолома разбирали теплицы, состоящие из тонкостенного оцинкованного швеллера, который и послужил материалом для стапеля. Но перед этим для лучшей визуализации я сделал его модель.

Основание стапеля собирали из купленного швеллера, заранее просвер-

Основные данные яхты «Крала 630»:

длина макс. – 6.39 м, по КВЛ – 6.30 м, ширина – 2.45, осадка – 0.4/1.83 м; водоизмещение – 595 кг;
Масса балласта – 200 кг; Площадь парусности:
грот – 18.1 м², стаксель – 8.4 м², спинакер – 32 м²



вать лодку, я пока не думал, казалось, что если удастся изготовить корпус, то с остальными проблемами не будет.

Итак, после первой встречи с конструктором, вопросов у меня возникло больше, чем до этого. Где купить материалы, где достать пенопласт, как изготовить стапель и самое главное – как максимально точно сделать болван, ведь от этого будет зависеть качество изготовления самого корпуса и его соответствие проекту. Время все тщательно обдумать было, благо на дворе стояла зима. Единственное, что не вызывало и тени сомнения, так это то, что все обязательно должно получиться. В голове крутилось множество и других вопросов, поэтому я начал тщательно изучать литературу, неделями просиживая в библиотеке и перебирая годовые подписки «Катеров и Яхт». Буквально через полтора месяца я уже

мне представлялось вычерчивание плаза по таблице ординат. Поэтому попросил Альберта сделать плаз в электронном виде. Мы распечатали его на откалиброванном плоттере, оставалось только собрать плаз на горизонтальной поверхности, так как он состоял из двенадцати листов формата А1.

Хочу сразу сказать, что в одиночку строить лодку затруднительно, поэтому на разных стадиях пришлось привлекать помощников. И первым из них стал Олег Тетерук, мой давний друг, очень ответственный и скрупулезный человек, именно под его руководством мы и выполнили плазовые работы. Недолго думая, мы прямо в квартире убрали палас и на полу собрали плаз, затем положили сверху кальку, перенесли шпангоуты на нее, а затем уже на ДВП. Отвезли листы оргалита с вычерченными шпангоутами в



лив в нем отверстия под вертикальные стойки. Опыта сварочных работ мы не имели, поэтому все состыковали при помощи болтов на 14. Пол в гараже был, мягко говоря, не очень ровный, пришлось при помощи уровня выставить стапель, подкладывая под него деревянные бруски. При этом кормовая часть повисла в воздухе в 30 см от земли. Конструкция получилась не очень устойчивой, но решение пришло на ходу: размешав цемент, укрепили импровизированные подпорки. На утро цемент высох, стапель встал довольно жестко, теперь предстояло установить по уровню 22 стойки для крепления шпангоутных рамок. Постепенно и эта работа оказалась позади. Теперь предстоял очень ответственный и интересный процесс – установка самих шпангоутов, а интересен он тем, что постепенно становятся видны об-



воды корпуса, лодка начинает обретать форму.

Но перед этим я разобрал старые ящики от мебели, которые у нас лет десять валялись в гараже, и снятыми рейками оббил шпангоуты. Мне казалось, что с этой работой я справлюсь за полдня, а провозился в три раза дольше и еще столько же ушло, чтобы установить все на ступень.

Не прошло и недели, и вот уже мы с Альбертом и Максимом любимся обводами, которые четко просматриваются. Конечно, для непосвященного человека – это просто ДВП, обитая досками, но не для нас.

Затем мы соединили шпангоуты с помощью неструганных досок, сверху уложили толстую полиэтиленовую пленку, тщательно смотря, чтобы не образовывалось щелей и отверстий. Между пленкой и краем шпангоутов появился примерно 50-миллиметровый зазор, т.е. именно то расстояние, которое необходимо по всей длине корпуса заполнить гипсом.

Теперь предстояла грязная работа: следовало развести примерно полтонны гипса, чтобы закончить болван корпуса. Сказалась неопытность: первый замес застыл прямо в емкости, после еще пары неудачных эксперимен-

тов была найдена нужная пропорция – при заливке гипса важно, чтобы масса была достаточно густой, которую в то же время можно без труда заливать.

Эту технологию я вычитал в «КиЯ», только в статье болван предлагалось делать из цемента. Мы использовали гипс, так как он впоследствии быстрее застывает и легче обрабатывается. По описанной технологии берется рейка шириной 120–150 мм, которая прижимается к корпусу и перекрывает пять шпаций. Затем в промежуток между рейкой и болваном заливается гипс, рейка переставляется выше и процедура повторяется. Таким образом я ставил две рейки (по одной с каждого борта) и начинал поочередно заливать. Пока делал правый борт, на левом гипс постепенно застывал; закончив правый, переходил на левый и так далее – процесс получался непрерывным. С каждым залитым сантиметром все более отчетливым становились очертания корпуса. Через 10 дней работы болван был готов. В качестве разделительного слоя использовали толстый полиэтилен, нарезав его полосами и обтянув им всю поверхность болвана.

Альберт следил за всем процессом, и, когда речь зашла о формовке корпуса, он с Максимом охотно вызвались помочь. И вот наконец-то – долгожданный час: мы приступаем к постройке корпуса! На дворе – июнь, стоит жуткая жара – только после шести вечера стрелка термометра опускается до 27° С. То, что стоит сухая погода – хорошо, но при такой температуре

эпоксидная смола находится в рабочем состоянии очень короткое время, что, естественно, сильно осложняет работу.

Решили начинать вечером. Расстелили перед гаражом большой лист ДВП, отмотали нужное количество стеклоткани и, тщательно промазав, уложили ее на болване. Как оказалось впоследствии, укладка первого слоя – самое трудоемкое занятие. После отверждения смолы прошкурили стыки, чтобы не образовывалось воздушных пузырей, и уложили следующий слой.

Последующие слои укладывали втроем. Мой отец отвечал за качество укладки стеклоткани, а я постоянно размешивал эпоксидную смолу небольшими порциями. Работали по вечерам с 17 до 22 ч – днем из-за высокой температуры воздуха что-то делать было просто нереально. С утра готовили стекломатериал, а по вечерам формовали. За один рабочий вечер удавалось уложить треть корпуса, затем мы уже натренировались и укладывали половину.

Хотелось бы сделать небольшое отступление. Как я упомянул вначале – опыта строительства у меня не было, и параллельно с походами в библиотеку и изучения всевозможной литературы я начал искать в Севастополе самостройщиков, чтобы хоть как-то получить представление о том, что меня ждет. Но, как назло, с лицами, самостоятельно построившими парусные яхты, оказался «дефицит». Как-то обменивался со знакомыми планами, те посоветовали мне обратиться к Константину Евгеньевичу Королькову, сказав, что этот человек давно занимается стеклопластиковыми конструкциями и наверняка у него найдется пара дельных советов. При встрече Константин оказался приветливым и дружелюбным человеком, внимательно выслу-

шав меня, посмотрев чертежи, он явно заинтересовался проектом, затем показал мне производственные помещения и рассказал о технологическом процессе.

Константин Корольков был владельцем ЧП «AWL» и к тому моменту более семи лет занимался стеклопластиковым производством, поэтому имел колоссальный опыт производства стеклопластиковых конструкций, а по специальности он – инженер-кораблестроитель. Впоследствии Константин оказал неоценимую помощь в постройке «Крала 630»: как руководитель фирмы и ведущий технолог он взял под свой контроль всю технологию постройки, сам принимал непосредственное участие в строительстве корпуса и изготовлении рангоута.

К концу июня укладка внутренней стеклопластиковой оболочки корпуса была завершена, теперь следовало уложить пенопласт толщиной 20 мм. Посоветовавшись с Альбертом, решили пенопластовую рейку на плоской части днища укладывать вдоль корпуса, а по бортам – по диагонали. В принципе, с укладкой на днище справились быстро, а вот с бортами пришлось повозиться. Плотность пенопласта явно превышала необходимую, поэтому, когда начали укладывать борта, столкнулись с проблемой. Пенопласт просто так не хотел прижиматься к борту, пришлось сначала приклеивать верхнюю часть рейки, ждать, пока высохнет клей, а затем плотно прижимать и приклеивать оставшуюся часть рейки. Несмотря на трудности, за неделю корпус был оклеен пенопластом, затем мы его вместе с Максимом Ковалевым вышкурили машинкой и с помощью длинной рейки вывели так, чтобы не было ям и бугров.

И опять предстояла уже знакомая

нам процедура оклейки т к а н ь ю , только теперь мы уже знали, что делать, и справились с этой ра-

ботой гораздо быстрее. Окончательно сверху я покрыл корпус эпоксидной смолой, так что к концу августа корпус был готов к снятию с болвана.

В очередной раз проверить качество работы к нам забежал Константин. Походив вокруг корпуса, постучав, сказал, что поет как скрипка. Из его уст это звучало как похвала, звук действительно был звонкий и приятный, это означало – сэндвич хорошо пропитан, а смола встала и набрала жесткости.

И вот пришел день, когда надо было снять корпус с болвана и перекантовать его. Всем было жутко интересно, и недостатка в помощниках не ощущалось. Проектанты явились в полном составе и привели с собой еще двух студентов, чтобы провести, так сказать, практический урок – все-таки будущие инженеры-кораблестроители! Пришли и мои друзья. В общем, набралось человек восемь. Сразу решили сначала разобрать болван, так как между ним и корпусом образовался вакуум, просто снять корпус не удалось бы.

Когда я еще только начинал делать болван корпуса, Альберт все время мне говорил, что мол, не стоит так стараться, все равно сам будешь ломать. Теперь же в мой адрес сыпались множество шуток на эту тему. Но, как говорится, ломать – не строить, то, что строилось со старанием на протяжении месяца, с таким же старанием было сломано за пару часов, причем никакой жалости я не испытывал. Напротив, настроение было приподнятым, хотелось поскорее увидеть результат проделанной работы и взглянуть на него со стороны.



Клеи и герметики “Sikaflex”

МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

- настил тиковых палуб
- вклейка минеральных и оргстекло
- универсальные герметики
- конструкционные клеи и т. д.

УСЛУГИ ПО НАСТИЛУ ТИКОВЫХ ПАЛУБ

СТЭК-М, официальный дистрибьютор “Sika”, Санкт-Петербург
(812) 335-6930, 251-2606, info@sika.spb.ru, www.sika.spb.ru

ЗАО “НАВИС”

- Рулевые машины
 - ручные гидравлические
 - электрогидравлические
 - с приводом от ГД
- Авторулевые (серт. РРР, РС, ДNV)
- Подруливающие устройства

Группа компаний “Навис”
п/б. Обводного Канала 14, Санкт-Петербург, Россия, 192019
тел.: +7 (812) 449-5405, 449-7264 e-mail: product@naviscentral.com
http://navis.spb.ru



После демонтажа большей части болвана корпус удалось без проблем снять и вынести днищем вверх. Альберт немного переживал по поводу того, что внутри нет набора, но оболочка оказалась настолько жесткой, что борта даже не прогнутся при кантовании. А переворачивали его довольно примитивно: нос привязали к дереву, а корму просто перекатали. Затем на прежнем стапеле установили кильблок и корпус занесли обратно. Теперь предстояло вклеить набор, переборку и койки, которые являлись частью набора.

Сентябрь и октябрь выдались теплыми, жара спала, и работать со смолой можно было целый день, поэтому мы незамедлительно начали прифор-

мовывать флоры, килевую балку и шпангоуты. После этого из фанеры была вырезана и вклеена подмачтовая переборка и в конце изготовлены и установлены секции коек, которые являлись элементами жесткости.

За этими работами наступила зима, температура опустилась, и что-либо клеить стало проблематично. Я решил к приходу весеннего тепла закончить болван палубы, чтобы с потеплением начать ее формовать. И тут я вдруг понимаю, что надо освободить стапель – иначе на чем же строить болван? А куда деть корпус? На улицу выносить под зимние холода – от этого варианта напрочь отказываюсь. В обычный гараж не помещается, аренда помещения – дополнительные расходы. Да нужны

перевозка, машина, опять же комплект кильблоков и т.п. Подвесить к потолку – не хватит высоты для изготовления корпуса. Короче говоря, сидел, думал дня два и вдруг вечером меня осенило. Утром бегу к Альберту и рассказываю ему свой план. Он говорит, что решение более чем оригинальное, и так никто не делал, но, в принципе, все должно получиться. А задумка заключалась в том, чтобы вклеить временные формообразующие рамки прямо в готовый корпус, по ним застелить оргалит, а рубку сделать из гипса. Таким образом получился бы болван палубы. После формовки можно будет снять готовую палубу, болван демонтировать, а палубу вернуть на место.

Думаю, что изготовление болвана палубы было не менее интересным, чем строительство корпуса. Мы вырезали и вклеили временные формообразующие палубы, и я довольно быстро из гипса отлил форму рубки. Зима есть зима, даже в Крыму на несколько дней похолодало настолько, что в гараже температура опустилась до -5°C , так что у меня выпало несколько дней выходных. Но, когда спустя пару дней зашел в гараж, увидел печальную картину – до похолодания гипс окончательно не высох, поэтому на выведенной рубке вода превратилась в лед и образовала трещины по всей длине. Оставалось только ждать, пока рубка оттает, и снова шпаклевать по всей поверхности. Затем мы настелили ДВП по всей площади палубы, и яхта приобрела окончательную форму.

И тут не обошлось без казусов: начав зашивать дно кокпита, я вдруг понял, что формовать его можно будет только в подвешенном состоянии, с чем я категорически был не согласен. Дно кокпита мы склеили в комнате квартиры: сначала из пенопластовых реек набрали плиту, а затем оклеили с двух сторон стеклопластиком.

До потепления было еще далеко, а ждать не хватало терпения, поэтому решили сделать «теплицу», поставить обогреватели и начинать клеить палубу. Болван палубы завесили толстым полиэтиленом и начали формовку. По сравнению с корпусом объемы работы были намного меньше, правда, поверхность была сложнее.

Окончание следует