

Валерий Власов

# ПАРУСНО-МОТОРНЫЙ КАТАМАРАН «ТРОЯН»

В течение многих лет наша компания – четверо военнослужащих в отставке – путешествует по водным путям Северо-Запада России. Мы не молоды – младшему из нас уже за 60, но жажда приключений, ожидание новых и прекрасных ощущений, встреч с красотами родного края толкает нашу команду в составе адмирала, механика и кока (так мы называем друг друга) на авантюрные походы.



Схема путешествий проста: бросок на машине к выбранному водоему, сборка «корабля» и старт к новым приключениям! Такая схема позволяет исключить длинные и трудозатратные переходы к выбранным местам отдыха и, в конечном итоге, деньги. Но это же требует наличия плавсредства вполне определенного типа – транспортабельного, легко собираемого, экономичного и надежного. И конструкторская мысль нашей команды была направлена на создание таких средств (см. «Кия» № 189 за май 2004 г.).

Прошли мы всю Ладогу, Онегу, были на Белом море, в Кижях и, конечно, на Валааме. Ходили по Выг-озеру, Сег-озеру, Палье-озеру и многим другим крупным и мелким озерам и рекам Карелии. Практически каждый поход осуществлялся на самостоятельно сконструированных и самостоятельно изготовленных

судах. И вот однажды (это было летом 2005 г. на Ладоге) мы увидели два парусных катамарана, буквально летящих над водой. Это было удивительное и прекрасное зрелище!

Механик, помолчав, сказал:

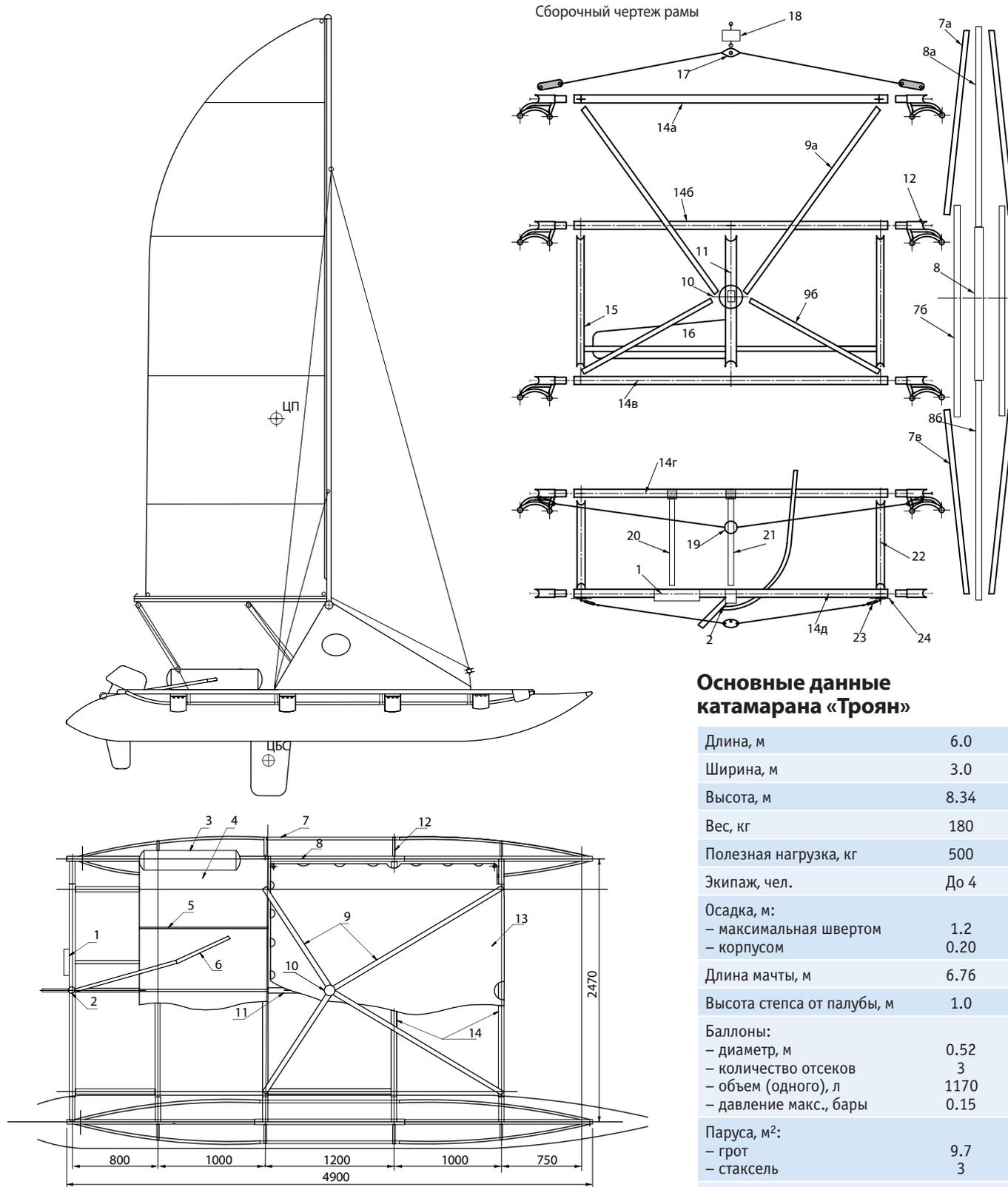
– Все – я строю катамаран!

И 12 июня 2006 г., т. е. менее чем через год после этого, катамаран «Троян» (так его назвала в честь Св. Троицы жена механика) был спущен на воду Кавголовского озера.

Этому событию предшествовала серьезная аналитическая, конструкторская и производственная работа. Опыта разработки и создания подобных судов у нас не было. Существенную помощь оказала нам секретарь редакции журнала «Катера и Яхты», которая любезно помогла найти в ранее вышедших номерах журнала и скопировать статьи о любительских конструкциях надувных парусных катамаранов. Основу представления о будущем «корабле» со-

АДМИРАЛ





### Основные данные катамарана «Троян»

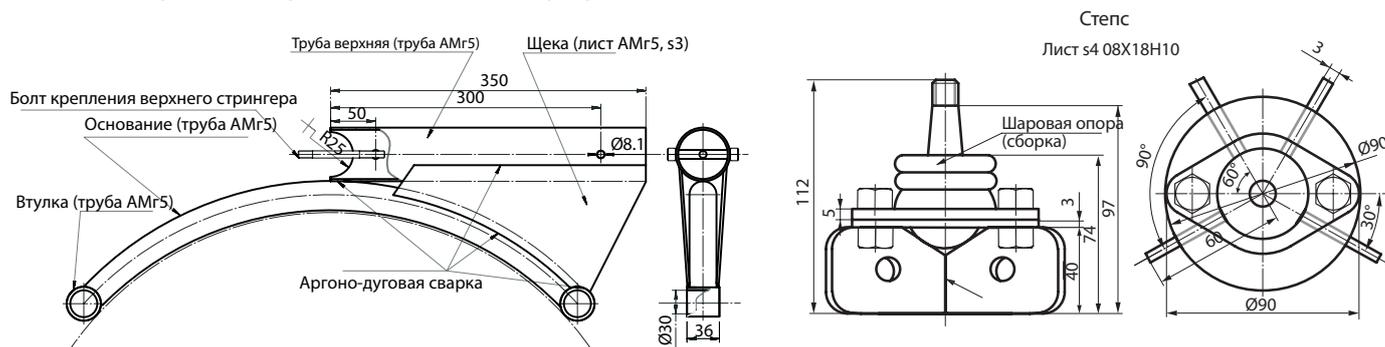
Длина, м	6.0
Ширина, м	3.0
Высота, м	8.34
Вес, кг	180
Полезная нагрузка, кг	500
Экипаж, чел.	До 4
Осадка, м:	
– максимальная швертом	1.2
– корпусом	0.20
Длина мачты, м	6.76
Высота степса от палубы, м	1.0
Баллоны:	
– диаметр, м	0.52
– количество отсеков	3
– объем (одного), л	1170
– давление макс., бары	0.15
Паруса, м <sup>2</sup> :	
– грот	9.7
– стаксель	3
Размер палуб, м:	
– кормовая (жесткая)	2.4x1.2
– носовая (трамплин)	2.36x2.2

Общий вид и расположение основных конструктивных элементов

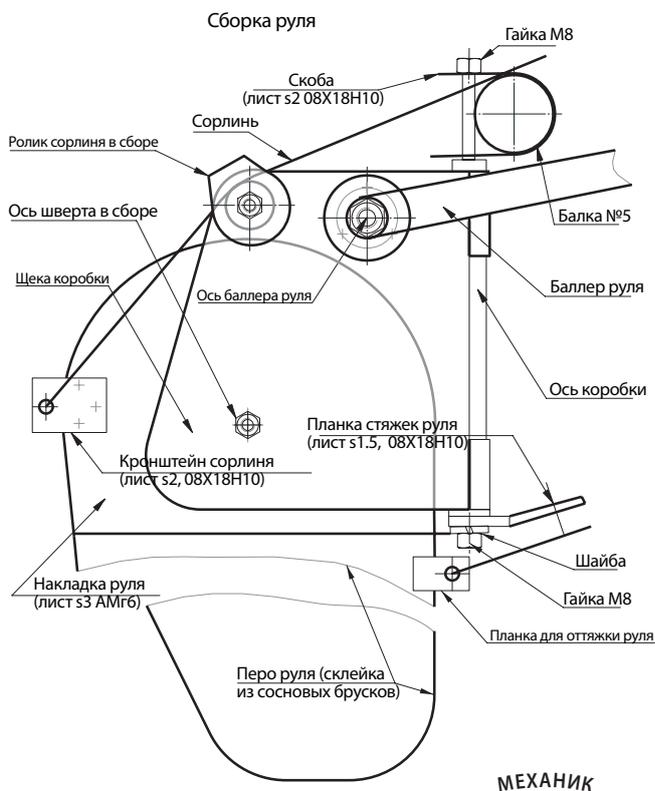
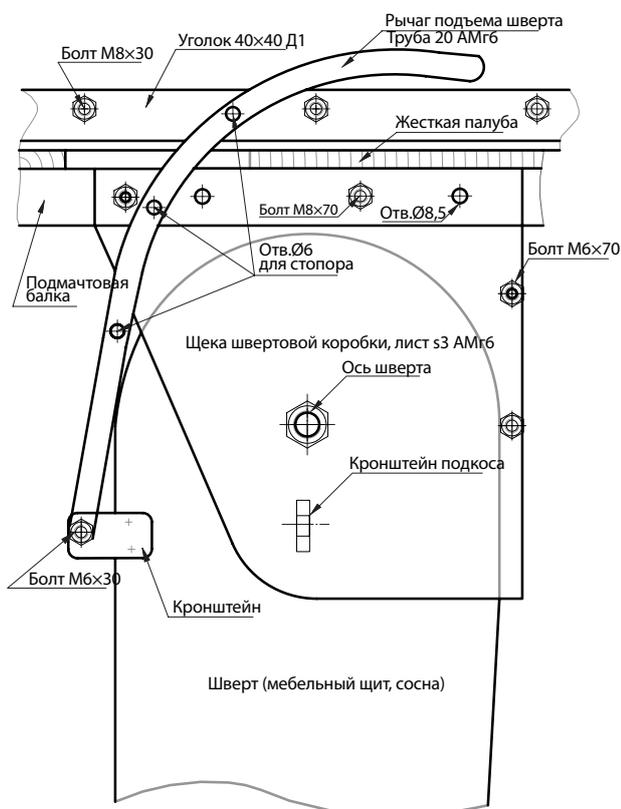
1 – транец мотора; 2 – рулевое устройство; 3 – баллон фальшборта; 4 – «жесткая палуба»; 5 – уголки крепления секций палубы; 6 – стек баллера руля; 7 – нижний стрингер; 7а – нижний носовой стрингер; 7б – нижний центральный стрингер; 7в – нижний кормовой стрингер; 8 – верхний стрингер; 8а – верхний носовой стрингер; 8б – верхний кормовой стрингер; 9 – опоры «пирамиды»; 9а – опоры «пирамиды» передняя; 9б – опоры «пирамиды» задняя; 10 – степс; 11 – подмачтовая балка; 12 – шпангоут; 13 – «мягкая палуба» (трамплин); 14 – поперечные балки; 14а – балка №1; 14б – балка №2; 14в – балка №3; 14г – балка №4; 15 – швертовая балка; 16 – шверт; 17 – передний шпрюйт; 18 – барабан закрутки стакселя; 19 – задний шпрюйт; 20 – подкос транца; 21 – подкос рулевой коробки; 22 – балка багажника; 23 – талреп; 24 – шайба

## Узел крепления поперечной балки к шпангоуту

Гибку трубы, обрезку и подготовку поверхностей под сварку производить с применением шаблонов и кондукторов



## Сборка шверта



МЕХАНИК



ставил отчет об испытаниях катамарана «Тайфун» производства фирмы «Тритон» («Кия» № 182 за 2003 г.). Все остальное пришлось конструировать и изготавливать самим.

В этом же году катамаран прошел достаточно жесткие испытания на Палье-озере. По их результатам были сделаны выводы о достоинствах и недостатках судна и намечен план работ по доработке конструкции. На это ушла зима 2006/2007 г., и в июле 2007 г. усовершенствованный «Троян» был спущен в воды Онеги у населенного пункта Рыбрека.

Итак, основу парусно-моторного катамарана составляют два надувных поплавка с оригинальными обводами и с несколько приподнятой в носу для улучшения всхожести на волну линией «киля» и «яхтенными» обводами кормовой части. Совершенно оригинальна

конструкция карманов для крепления продольного набора корпуса, предложенная талантливым конструктором надувных судов Сергеем Баландиным, исключая отрыв и смещение карманов от элементов набора. Каждый баллон имеет три отдельно надуваемых отсека. Более полные по сравнению с баллонами других конструкций обводы и увеличенный до 53 см диаметр баллонов позволил значительно (до 600 кг) повысить грузоподъемность «Трояна».

Рама катамарана состоит из пяти поперечных балок, десяти баллонных шпангоутов трех типоразмеров (по пять с каждой стороны) и продольного набора с центральным расположением шверта.

Рама (см. чертеж) – основная несущая часть

катамарана – представляет собой жесткую объемную конструкцию, изготовленную из сплавов марки АМг и Д16.

Существенным отличием «Трояна» от наиболее распространенных конструкций надувных парусных катамаранов является отсутствие тросовых подмачтовых растяжек (шпрюйтов). Жесткость рамы достигается за счет ферм, образованных верхними и нижними стрингерами, установленными в шпангоуты, а также четырех верхних балок, замкнутых на степс и образующих подмачтовую «пирамиду» 19.

В комплект рамы входят: пять поперечных балок 14; четыре балки, образующие «пирамиду», десять шпангоутов (по пять с каждой стороны); шесть верхних и восемь нижних стрингеров 7 и 8. Стрингера собраны в ферму шпангоутами. Для установки мачты служит подмачтовая пирамида со степсом. Между второй и третьей балками есть подмачтовая балка с устройством для крепления шверта и проушиной для оттяжки гика.

Между второй и третьей (по ходу) балками для придания большей жесткости конструкции установлены дополнительные балки прямоугольного сечения 15. На них приварены проушины для установки подкосов для крепления швертового колодца.

Между четвертой и пятой (кормовой) поперечными балками установлены две продольные трубы 22, предназначенные для крепления груза и размещения ходового трапа в походе.

На подмачтовой балке двумя болтами и боковыми подкосами крепится швертовый колодец с установленным в нем швертом (см. чертеж сборки шверта). Шверт откидной, профилированный, изготовлен из склеенных сосновых брусков и оклеен стеклотканью на эпоксидном связующем. Оригинально устройство управлением подъемом-опусканием шверта. Оно включает рычаг из изогнутой алюминиевой трубки диаметром 20 мм, крепящейся на оси, закрепленной на одной из щек шверта (правой). Рычаг проходит через отверстие в жесткой палубе и может стопориться стержнем из пластмассы или любого другого подобного материала для обеспечения срезания при наезде на подводное препятствие. Положение центра бокового сопротивления относительно центра парусности может меняться.

В настоящее время мы рассматриваем конструкцию катамарана без шверта. При этом рассчитываем получить хорошие лавировочные показатели.

Рулевое устройство центрального типа с откидным пером руля крепится на пятой балке 2. Перо профилированное, изготовлено из склеенных сосновых брусков, оклеенных стеклотканью на эпоксидном связующем. Румпель имеет стек 6. На пятой балке установлен транец для установки мотора.

Катамаран снабжен двумя палубами – гибкой и жесткой (см. чертеж сборки руля).

КОК





Гибкая палуба, изготовленная из ПВХ-ткани удельным весом 1200 г/см<sup>2</sup>, установлена между первой и третьей поперечными балками и служит для размещения палатки экипажа и груза. Палатка – из водонепроницаемой ткани, установлена на опорах «пирамиды» и имеет носовую и боковые иллюминаторы. Конструкция палатки исключает попадание воды внутрь даже при «накрытии» ее волной.

Грузовая палуба из 10-миллиметровой водостойкой фанеры закреплена между третьей и четвертой поперечными балками и служит для размещения экипажа и груза по-походному. Для удобства экипажа на грузовой палубе размещены бортовые баллоны с прикрепленными за них леерами. Такая палуба, на наш взгляд, имеет некоторые преимущества перед традиционными палубами катамаранов из «гибких» материалов. Основные из них – ощущение твердости и надежности палубы под ногами, повышенная комфортность и обитаемость, что немаловажно во время длительных туристских путешествий. На такой палубе удобно размещать все элементы управления парусами. Кроме того, жесткая палуба в разобранном виде совершенно свободно укладывается в багажник любого автомобиля и не занимает много места.

Рангоут состоит из мачты и гика. Мачта изготовлена из труб с приваренным к ним ликпазом и состоит из четырех состыкованных с помощью втулок частей. На нижнем колене – степс с проушинами для постановки мачты на опоры «пирамиды» (см. чертеж), нижний блок для грота-фала. Мачта в степсе 10 фиксируется через шаровую пятю. Грота-фал проходит внутри мачты. В дальнейшем хотим изготовить части мачты из «штатного» мачтового профиля.

Гик состоит из двух частей, скрепляемых друг с другом с помощью винта и гайки, расположенных в соединяемых частях гика. На гике также приварена трубка с прорезанным ликпазом. Мачта и гик имеют все необходимые приспособления для крепления и работы с парусами, в том числе и простое устройство для взятия рифов и закрутки грота на гике.

Стоячий такелаж (штаг стакселя, верхние и основные ванты) изготовлен из оцинкованного троса диаметром

3 мм, концы имеют заделку с коушами и различные элементы для постановки.

Верхние ванты состоят из четырех тросов (две носовые ванты имеют талрепы) и крепятся в проушинах, приваренных к четвертому колену мачты. На четвертом колене приварена также проушина для крепления штага стакселя. Основные ванты состоят из двух тросов с талрепами и крепятся в проушинах, приваренных ко второму колену мачты. Конструкция катамарана позволяет «набивать» ванты «до звона».

На первой балке имеется носовой шпрюйт 17 для крепления барабана закрутки стакселя 18, на четвертой балке – кормовой шпрюйт для крепления нижнего блока гика-шкота.

Фал подъема грота выполнен из шнура диаметром 8 мм и проходит внутри полой мачты.

Гика-шкот изготовлен из 8-миллиметрового шнура с нижним и верхним двойным блоком. Верхний блок установлен на ноке гика, нижний блок – через кольцо на тросе кормового шпрюйта. Гика-шкот проведен в четыре лопаря.

Стаксель-шкот состоит из 6-миллиметрового шнура, двух блоков, расположенных на кормовых балках «пирамиды», и двух клиновых стопоров для фиксации. Требуемый натяг нижней шкаторины грота осуществляется с помощью галс-оттяжки, проведенной на блоках в два лопаря и закрепленной одним концом на подмачтовой балке 11, а другим – на скобе в центре гика.

Основное парусное вооружение катамарана состоит из двух парусов: грота и стакселя. Паруса сшиты из парусного материала дакрон удельным весом 170–210 г/м<sup>2</sup>. Катамаран может комплектоваться дополнительными парусами: спинакером или генакером.

Грот – типа крыло с ликтросом в передней и нижней шкаторине для установки в ликпаз мачты и гика, а также с двумя рядами люверсов для взятия рифов, четырьмя профилированными сквозными латами.

Стаксель – со штагом, установленным постоянно в передней шкаторине, имеет барабан для закрутки 18, закрепленный на планке переднего шпрюйта.

Катамаран можно уложить в четыре упаковки длиной до 2 м. Отдельно укладываются секции жесткой палубы.

В июле 2007 г. катамаран «Троян» прошел суровые испытания в условиях штормовой Онеги – мы дважды пересекли ее от берега до берега – и показал прекрасные ходовые качества, надежность и устойчивость конструкции. Судно легко управляется и идет по курсу довольно круто к ветру, прекрасно «отыгрывается» на онежской двухметровой волне. В свежий ветер в галфвинд средняя скорость при полной загрузке (600 кг) составила 6–7 уз. Мы довольны своим катамараном – наконец-то получили недорогое в эксплуатации, удобное и надежное судно!

Приглашаем заинтересованные фирмы к сотрудничеству, поскольку имеем полный комплект чертежей, экономические расчеты. Хотелось бы, чтобы и другие любители парусного спорта и путешествий получили надежное, неприхотливое и недорогое судно. А у нас – новые проекты в развитие темы.