ИР 5(761) за 2013 г.
[СОВРЕМЕННИК](http://www.i-r.ru/index.php?m=2&gid=222&year=2013&month=05)

СВЯЗЬ ВРЕМЕН ПО ЯЗЫКОВУ

Основное средство их передвижения — пирога, выдолбленная из ствола дерева, но только этого изобретения было мало для пересечения океана. Принципиальным дополнением пироги стали балансир с поплавком на конце и парус, сделавшие ее океанским средством передвижения. Важность балансира, подчеркивается постоянным его совершенствованием. В Микронезии используется одиночный балансир с подветренной стороны, противодействующий своим весом переворачиванию пироги. В Полинезии балансир работает как с подветренной, так и с наветренной стороны, то как груз, то как поплавок. На Филиппинах применяют двойной балансир с обеих сторон пироги. Для справки: от Филиппин до Полинезии больше 6000 км. Здесь еще следует заметить, что жители Тихоокеанского бассейна задолго до европейцев знали, что Земля круглая (в отличие от Колумба, который считал, что Земля имеет форму груши со входом в Рай на ее вершине), дали названия 6 планетам, умело пользовались звездами при ориентировании в океане. Как показывают недавние археологические раскопки, Марианский архипелаг, расположенный в 2500 км от материка, уже был обжит 4000 лет назад. Заселение восточной части Тихого океана, по мнению Тура Хейердала, шло из Южной Америки. Индейцы (и не только) двигались с территории современного Перу на бальсовых плотах и могли достичь Маркизских островов и архипелага Туамоту.

Первый папирусный корабль с поднятым носом и кормой, папирусным парусом появился в Египте в середине IV тыс. до н.э. Возможно, на таких судах египтяне достигли Америки, а потом их потомки на плотах перебрались в Полинезию. Одно из первых океанских судов с обшивкой из досок (кедровых) было найдено также в Египте и датируется оно началом II тыс. до н.э. На храмовом рельефе царицы Хатчепсут хорошо видны мачты, паруса, руль и другие конструктивные элементы.

На фресках, по меньшей мере, XV века до н.э. острова Санторин, разрушенного извержением вулкана примерно в 1450 г. до н.э., изображены многочисленные корабли с парусами, палубой и трюмом, а также рулевым веслом с правой стороны корпуса, сопряженным с основным рулем на корме.

А какие достижения мореплавания существовали в Европе? Судя по изображениям на камнях, судостроение на севере Европы стало развиваться во времена неолита. На петроглифах (III—II тыс. до н.э.) около Беломорска можно видеть лодки для охоты на морского зверя с 12 гребцами и, вероятно, с парусом. О кораблях кельтов I в. до н.э. известно из римских рукописей. Они изготавливались из дубовых досок, имели мощную корму, высоко поднятый нос, парус, якорь на цепи. Первый обнаруженный корабль викингов относится к III в., в VIII в. их корабли уже превышали 20 м в длину, 5 м в ширину и 20 т водоизмещения. Учитывая тяжелые условия хождения в северных морях, вопрос прочности и надежности кораблей стоял на первом месте. Обшивка выполнялась из дубовых досок, которые часто клались с перекрытием друг на друга. Пояса обшивки имели переменную толщину, наибольшую в зоне ватерлинии и уключин. Стыки заделывались шнурками из шерсти. Изгиб дубовых досок обеспечивался распариванием их в горячей воде. Пояса, расположенные ниже уровня ватерлинии, часто привязывались к шпангоутам корнями елей и оленьими жилами за специальные зацепы изнутри судна. За счет этого корпус получался более гибким и лучше сопротивлялся напору волн. Корабли имели высоко поднятый нос и мощную корму. Киль изготавливали из целого куска дуба. Руль, также дубовый, закреплялся на блоке и перемещался по трем координатам. Конец пера руля был ниже киля на 15—18 дюймов и соединялся канатом с блоком для возможности его оперативного подъема на мелководье. Мачта из сосны диаметром около 30 см устанавливалась на корпусе с помощью двух блоков: одного с глухим отверстием (нижний блок) и второго с пазом и фиксатором (верхний блок). Благодаря такой конструкции мачта могла вращаться и ее можно было быстро опускать и поднимать. Весла при необходимости убирались в отверстия уключин, которые закрывались заслонками. Запасные весла лежали на Т-образных подставках на высоте 2 м над уровнем палубы и не мешали гребцам. Сидели гребцы на своих сундучках с личным имуществом. Для удобства использования якорей в обшивке корпуса делались клюзы (отверстия), в края которых при подъеме упирались лапы якоря, и его было не нужно перетаскивать на борт.

Кочи поморов многое взяли от кораблей викингов, но в них были изобретены фальшь-киль для плавания по мелководью, дополнительные деревянные накладки в зоне ватерлинии, а также яйцевидная форма корпуса, благодаря которой сдавливающие льды выталкивали коч наружу. Его также можно было перемещать по льду, зацепив якорь за края проруби и подтягивая к ней корабль механизмом подъема якоря. Используя эти достоинства, корабли североевропейцев с успехом осваивали северные моря и ходили в Средиземное море. Есть также сведения о посещении викингами в начале второго тысячелетия Америки по северному пути: через Исландию, Гренландию и Баффинову землю до Лабрадора. И южным путем: по правому ответвлению Гольфстрима до Мексиканского залива и Флориды, а назад по основному рукаву Гольфстрима до Азорских островов и далее к месту начала пути. Предположительно на 500 лет раньше викингов Америку открыли выходцы из Ирландии. Есть даже сообщения, что кельты могли проникнуть в Америку еще в I в. до н.э. Было много и других достижений древних мореплавателей, но рамки журнальной статьи не позволяют сказать об этом больше.

Переходим к более близкому времени. Впервые одиночное кругосветное плавание на парусном шлюпе «Спрей» осуществил Джошуа Слокум. Длилось оно с 1895 по 1898 г. Как и любому человеку? Джошуа необходимо было спать, поэтому он усовершенствовал систему самоуправления яхты. Похожие системы использовали древние перуанцы, закрепляя рулевое весло на своих плотах. Во многом система самоуправления Джошуа обеспечила успех его плавания.

Один из первых связь времен в мореплавании продемонстрировал Тур Хейердал, который смог осуществить свой знаменитый переход через Тихий oкеан от берегов Перу к Восточной Полинезии на плоту из 9 бальсовых бревeн, благодаря максимальному использованию опыта древних перуанских мореплавателей. Вместо стальных тросов, кои рекомендовали профессионалы для связки бревен, он использовал веревки, которые не перетерли бревна и сберегли им жизнь, килевые доски, парус и рулевое весло скопировал с древних рисунков. Для хранения пресной воды применил прекрасно себя показавшие бамбуковые трубки.

А теперь о нашем времени. В нем вместе с нами недалеко от г. Сочи в поселке Лазaревское живет Виктор Языков — изобретатель и мореплаватель, который 10 раз пересек Атлантику и 2 раза обошел вокруг Земли. О его первом переходе через Атлантический океан в Америку и последнем — от Канарских островов до Новой Зеландии, мы писали соответственно в ИР, 2, 2011; 10, 2012. По просьбам читателей, здесь мы несколько подробнее остановимся на его технических достижениях. По оценке многих специалистов, Языков достиг наивысших достижений в яхтинге. Они случилось благодаря как исключительному мужеству Виктора, так и его изобретательскому таланту. Виктор своими руками построил три океанские яхты — «Лагуна», «Ветер перемен» и «Дочь ветра», на которых в разное время совершил почти все эти фантастические походы. Остановимся на некоторых его изобретениях, которые обеспечили достижение этих результатов.

Как и Джошуа, Виктор не страдал бессонницей и усовершенствовал систему самоуправления яхтой, разработанную великим предшественником, отказавшись от авторулевого и закрепив перо руля оригинальным образом. Благодаря этому яхта может идти в нужном направлении с оптимальной скоростью и без участия человека.

Когда в кругосветной гонке одиночек «Around Alone» в 1998 г. Виктор сам себе делал операцию на локте и, истекая кровью, долгое время пролежал без сознания, его яхта поставила суточный рекорд гонки — 239 миль.

Один из самых главных элементов судна — это его корпус, и в частности, обшивка. Она первая принимает на себя удары волн. Идею поморов о яйцевидной форме корпуса Виктор реализовал следующим образом. Он полностью отказался от плоских элементов обшивки, имеющих невысокую прочность, а скругления согласовал с силовыми воздействиями на корпус яхты (зоны наибольшей кривизны расположил в области максимальных воздействий). В качестве заполнения корпуса были взяты бальсовые элементы — как очень легкие, достаточно прочные и прошедшие испытания в индейских плотах. Наружная часть корпуса формировалась несколькими перекрещивающимися слоями каштанового шпона с сохранением прочности по всем направлениям. С внутренней части корпуса бальсовая основа оклеивалась углепластиком и также каштановым шпоном. В шпоне были образованы специальные каналы для отвода излишков клея. При этом полимеризация клея проходила в изменяющемся температурном поле и с вакуумированием больших площадей, что исключило образование пузырей. Для распаривания шпангоутов с целью придачи им нужной формы Языков создал специальную камеру с повышенным давлением водяного пара и разработал температурные режимы, обеспечивающие возможность изгиба шпангоутов при сохранении их максимальной прочности (об этом мы уже упоминали — ИР, 5, 2011).

Очень важным элементом яхты является киль. Недаром полинезийцы постоянно совершенствовали свои балансиры, которые выполняли одну из функций киля — обеспечивали устойчивость положения пироги. В конструкциях кораблей викингов и кочах поморов можно наблюдать постоянную работу мысли по модернизации киля. Виктор решил эту проблему кардинально, он сделал киль подвижным, благодаря чему в каждой конкретной ситуации его можно было располагать наилучшим образом, а на мелководье вообще убирать внутрь яхты.

Опять возвращаемся к рулю. Здесь Виктор развил идею откидывающегося руля викингов, перенеся зону силового воздействия на верхнюю его часть, что повысило надежность использования этого механизма. Помимо этого перо руля могло само откидываться при ударе о препятствие.

Оригинальным решением было использование отверстий в пустотелой мачте для закрепления на ней фалов, блоков и других элементов, что значительно упростило всю конструкцию. Входные и выходные отверстия в мачте были соединены специальными трубками, что обеспечило плавное перемещение в них фалов, исключило попадание воды внутрь мачты и в совокупности с дополнительными вставками повысило ее прочность. Возможность вращения мачты Виктор оставил, а необходимость ее опускания и подъема сейчас отпала, так как тяжелые свинцовые бульбы на концах килей предохраняют яхту от переворачивания, да и мачты стали легче, прочнее и гораздо выше древних, так что теперь при всем желании вдоль корпуса ее не уложишь. Хотя частичное оперативное складывание мачты Виктор продолжает обдумывать.

Все перечисленное касалось основных элементов яхты. Но и к каждому вспомогательному узлу у Виктора было предельно внимательное отношение. На яхте всегда приходится что-то закреплять фалами. Отверстия в корпусе, традиционно для этого используемые, уменьшают его прочность. Решение было найдено путем применения крепежного блока с двумя отверстиями, через которые было удобно пропускать фал и его закреплять. Сам блок можно было устанавливать в нужном месте яхты, не нарушая ее прочность. При этом, сопрягая лебедку с этим блоком и закрепив один конец фала на берегу, Виктор может перемещать яхту (как и поморы) по твердой поверхности. Были придуманы также специальные зоны хранения воды и продуктов для автономного кругосветного плавания под спальным и сидячими местами, которые расположены в критических зонах корпуса и дополнительно увеличивают его прочность. Эти зоны усиления необходимы в области между креплениями мачты и киля, испытывающей скручивание от их разнонаправленного силового воздействия. Подход Языкова к созданию нового можно сравнить с подходом Николы Тесла, который максимально использовал опыт прошлого, что сам всегда подчеркивал, но при этом делал фантастические изобретения, устремленные в будущее. Ощущение связи с прошлым в широком понимании этого слова, по словам самого Виктора, дает ему уверенность в своих силах и позволяет осуществлять намеченное. Один из основных законов развития для Языкова — это движение вперед с минимальными возмущениями вокруг себя. Причем этот закон иллюстрируется напрямую обводами корпусов его яхт, благодаря которым они идут вперед с минимальным сопротивлением.

И еще одно изобретение из последнего путешествия Виктора по Атлантике, которое родилось случайно. Для облегчения всей конструкции и уменьшения сопротивления ветру Виктор заменил фал, идущий вдоль мачты, на более тонкий. В один из вечеров он обратил внимание на необычные колебания этого фала. Через некоторое время на горизонте появился корабль. Оказалось, что масса этого фала и степень его натяжения дали резонансную частоту, близкую к частоте работы двигателя приближающегося корабля. Колебания по воде, корпусу яхты и мачте дошли до фала-резонатора. Как Виктор потом заметил, все корабли с двигателем давали похожий эффект. Перевести эти колебания в электрический сигнал — простое дело техники. Это изобретение будет очень полезно яхтсменам, особенно одиночкам, которые не могут нести вахту круглосуточно, да и в тумане оно будет незаменимо.

К сказанному следует добавить: на его яхтах нет компьютерного управления, в последних разработках, учитывая гидродинамику судна, Языков отказался от двигателя и минимизировал электронное оборудование, соответственно, стало меньше элементов, которые могут сломаться. При этом его яхты не загрязняют окружающую среду и работают с капитаном как единое целое, удивляя профессионалов всего мира. Тем не менее в будущих разработках Виктор планирует использование новейших кремниевых солнечных панелей, электродвигателей с литиевыми батареями и углеродных нанотрубок в связующих составах. Однако следует заметить, что не все изобретения Виктора Языкова надо применять новичкам. Например, отказываться от двигателя на первых порах он никому бы не посоветовал.

В этой статье мы не упомянули о соратниках и помощниках Виктора, которые помогали ему строить яхты и готовить путешествия. Это замечательные люди, они незримо находятся с Виктором во всех его путешествиях, и это предмет отдельного разговора.

Существует концепция англичанина Джеймса Лавлока, согласно которой Земля является единым организмом, реагирующим на раздражение и стремящимся от них избавиться. Техногенные и природные катастрофы последнего времени делают людям предупреждение, и если человечество не поймет этого, история его может скоро закончиться.

**Опыт Виктора Языкова говорит, что единственный путь развития цивилизации — это разумное сочетание прошлых и современных знаний с минимальным воздействием на природу при разумных потребностях.**

Дмитрий СОКОЛОВ