

› Владимир Алексеев



Как «Мотылек» стал крылатым

В рамках правил открытого международного класса, давно известного (в «КиЯ» о нем сообщалось 37 лет назад – в № 27) и все более терявшего популярность, неожиданно стали происходить революционные события. «Moth» – самый маленький из взрослых швертботов. Серийно тысячами выпускались и выпускаются самые разные его варианты; казалось бы, придумать что-то новое, не выходя за оговоренные правилами максимальные длину (всего лишь 3,35 м) и размеры рангоута бермудского кэта, уже невозможно! И вот происходят события, способные не просто существенно повысить скорости участников гонок на «Мотыльках», но и, как предсказывают некоторые, оказать влияние на развитие мирового парусного спорта.



Многолетний опыт создания рекордных крылатых аппаратов, демонстрируемых на ежегодной Неделе скоростей в Уэймуте, подсказывал, что крылатые парусники должны быть очень легкими. А главное – возможно более простыми в управлении, что и представляло основную трудность. Одно дело – аппарат, рассчитанный на прохождение одним галсом в идеальных условиях 500-метровой рекордной дистанции, и совсем другое, когда речь идет о паруснике, способном участвовать в реальных условиях гонки флота на классической «треугольной» трассе, т. е. на всех курсах относительно ветра.

Успехи последних лет дают возможность утверждать, что правильный путь нащупан, и, более того, оптимисты утверждают, что будущее парусного

спорта – именно за крылатыми парусниками. Неслучайно, на недавнем чемпионате мира в классе крылатых «Moth» присутствовал президент ISAF и уже есть предложения сделать этот класс олимпийским. Триумфальное шествие крыльев под парусом продолжается. Появились сообщения, что в Швейцарии парят на крыльях не только маленькие «Мотыльки», но и 55-футовики! А ведь еще совсем недавно американская телеведущая доктор Лаура называла тех, кто пытается ходить под парусами на крыльях, извращенцами...

Естественно, чудо родилось не само собой. Много лет яхтсмены экспериментировали, немало «Мотыльков» было поломано, пока не установили, что площади паруса 8 м² достаточно для подъема на крылья 30-килограммовой лодочки вместе с рулевым. В 1998 г.

первый «Moth» на несущих плоскостях сразу же привлек внимание. Идея базировалась на примере «трехкрылого» катamarана «Хобби». Экспериментаторы пристраивали V-образные крылья по бокам – к аутригерам аппарата, а кормовое T-образное крыло использовали вместо руля. Время от времени такие конструкции показывали прекрасные результаты, но только в идеальных условиях. При испытаниях подготовленный таким образом «Moth» развил скорость 17 уз, но крыльевое устройство было крайне тяжелым и неуправляемым.

Австралиец Брет Бурвил немного усовершенствовал его и даже успешно выступил в нескольких гонках 2000 г., но к этому моменту подобные варианты оказались под запретом: правила класса не допускали «внешние стабилизирующие устройства», а «плавание на трех крыльях» можно считать превращением швертбота «Moth» в тримаран. Упорный австралиец тут же начал экспериментировать со «сдвоенными» крыльями под днищем швертбота, соответствующими (в основном) сегодняшним конструкциям: лодка идет на крыльях, стойками которых служат шверт и руль.

Испытания именно такого варианта проводились в Сиднее с 1999 г. Честь первого успешного управляемого плавания на «Мотыльке», снабженном двумя крыльями длиной по 0.8 м, принадлежит Джону Иллету из Перта. Его заслуга в том, что он сделал крылатое судно способным подниматься из воды автоматически.

Для этого используется длинный стержень (А), который свисает с носа и буксируется рядом с лодкой. Он свя-

зан штангами и системой отклонения (В) с T-образным крылом на конце шверта (С) – передвигает закрылок, подобный элеронам самолета. Когда судно идет в водоизмещающем режиме, датчик всплывает и отклоняет закрылок вниз, увеличивая подъемную силу для старта. Эффект повышается, когда рулевой немного сдвигается на корму. По мере подъема судна из воды датчик автоматически отклоняется все дальше к носовой оконечности (В) и уменьшает угол атаки несущего крыла до тех пор, пока не возникнет установившееся движение под парусом. Закрылок на руле механизмами не обслуживается, им активно управляет сам яхтсмен. При этом он поворачивает удлинитель румпеля (Е), который передает усилие на управляющую штангу на головке руля при помощи червячной передачи; она устанавливает угол атаки на кормовом крыле (F). Однако эта механика нужна только для точной настройки; при тестировании стартового процесса она не используется.

Проблема остойчивости решается тем, что гонщик закрепляет лодку на наветренную сторону, как это делают виндсерфисты. В результате кренящему моменту приходится преодолевать работу восстанавливающего момента от веса корпуса, паруса и рулевого плюс работу от вертикальной составляющей подъемной силы подводного крыла, вынесенного от продольной оси судна на подветренную сторону. (Конечно, эту картину разложения сил и моментов можно представить и по-другому!) Так же просто устраняется крен; вертикальная стойка, руль и горизонтальная составляющая подъемной силы работают против дрейфа.

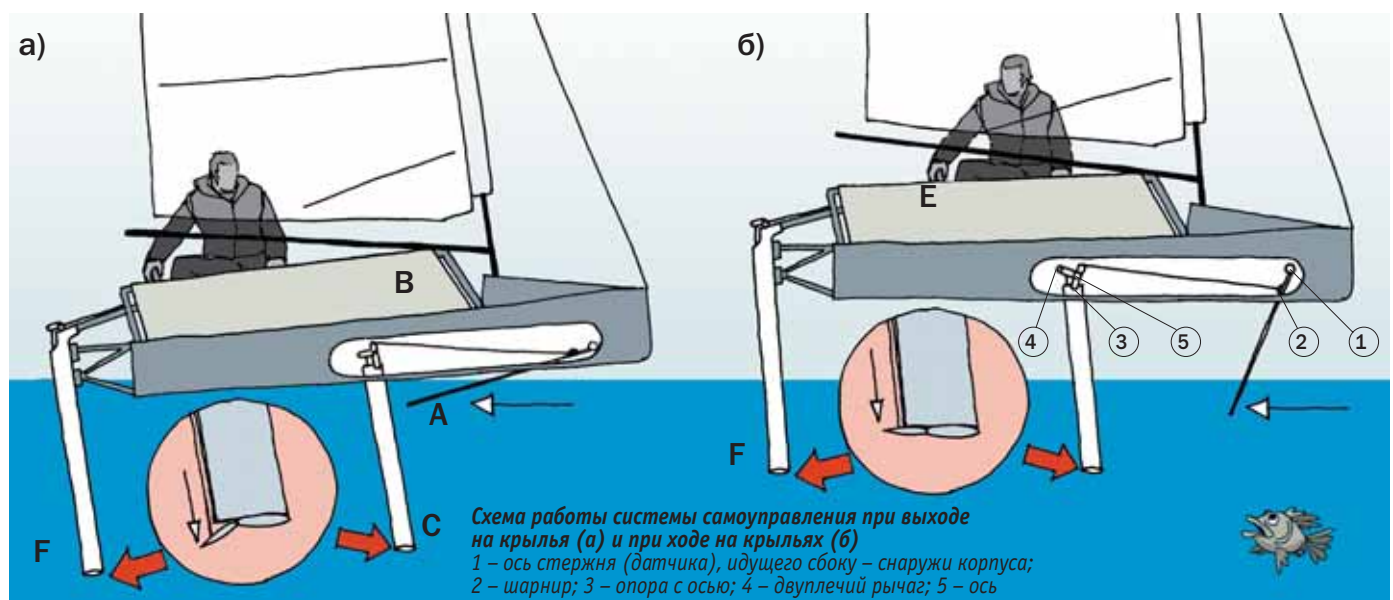
Теперь движение на крыльях стало самоуправляемым. Австралиец Рохан Фил доказал, что с такой радикальной конструкцией можно проходить дистанцию настоящих гонок. Он купил крылья у Джона, интенсивно тренировался и вскоре праздновал первую победу: одну из гонок «Мотыльков» на чемпионате Франции 2003 г. выиграл с преимуществом в 10 минут. В следующем году он выиграл титул чемпиона Франции уже с восемью победами в гонках. Он шел в бейдевинд на 20% быстрее, демонстрируя специфическую технику с креном на наветренную сторону («veal heel»), иногда со скоростью 17 уз, и заметно круче бескрылых конкурентов.

Через два месяца на чемпионате мира в датском Хорсенсе уже 23 яхтсмена стартовали на крыльях. При 5-узловом ветре лодки легко выходили на крыльевой режим, но, естественно, при более слабых ветрах «проваливались» и шли на днище. Победил англичанин Симон Пейн. Особенности английских «Мотыльков» были «засекречены»; видимо, поэтому Пейн опередил австралийца. В первом же заезде GPS на лучшем английском «Мотыльке» показал 17.9 уз при 5-балльном ветре, а рекорд составил 27.9 уз.

История недавно повторилась. На чемпионате мира «Moth-2006», проходившем в Хорсенсе, снова первым среди гонщиков на крылатых швертботах был тот же Симон Пейн, а вторым – Рохан. Участвовал 31 яхтсмен из 9 стран.



Статья подготовлена с использованием сообщений иностранных журналов («Yacht», «Bad Nytt» и др.) и материалов интернета.





«Мотылек» со снятыми крыльями

Отзывы гонщиков

Джон Иллет: Это как наркотик! После шквала подбираю шкоты, и лодка уверенно поднимает над водой рулевого, который в три раза тяжелее ее. Летящая над водой лодка всего на метр длиннее «Оптимиста» и на 5 кг легче его (с пленочными парусами площадью 8 м²). Он затмевает самые боевые парусные машины!

Поднявшийся над водой «Мотылек» достиг скорости 25 уз и показал, что наступает техническая революция в парусном спорте.

При наборе скорости возникает опьяняющее чувство, известное только швертботистам! Ауригеры идут горизонтально. Острый нос с 30-сантиметровой углепластиковой трубкой прокладывает путь в воде. Журчание воды под плоской кормой усиливается с ростом скорости, до начала глиссирования. Но все это только на стадии разгона. По мере ускорения сначала нарастают шум воды и сила брызг, бьющих в лицо и по корпусу, после чего вдруг наступает «зловещая» тишина – корпус поднимается из своей среды. Скорость растет скачками: GPS показывает 10, 12, 14 уз! Так проявляется взлет из воды и появляется страх – от скорости, точнее от опасности падения. Похоже на спуск с горы на машине с отказавшими тормозами. Как приземляться? Как установить контроль над судном, не разбив его?

Однако «Мотылек» не теряет равновесия, постепенно напряжение всего тела падает, появляется улыбка. Наслаждение! Чувство, от которого все дуреют.

Бурхард Стаабс (лучший немецкий рулевой этого класса): Четверть века я – энтузиаст класса «Moth». И этот энтузиазм все больше угасал, но теперь техника плавания на крыльях вновь разогрела его. Мой вес 86 кг, так что очень важно правильно отцентровать суденышко. При старте сначала сдвигаемся к корме, потом постепенно передвигаемся к носу. Подбирая шкоты, разгоняем швертбот. Вымпельный ветер отходит к носу и, естественно, усиливается. Надо поймать момент его предельной скорости и начать уваливаться, опять набирая скорость. Далее – все, как на буере или катамаране: чем больше скорость, тем больше возможность ее увеличить. Лодка может идти на крыльях в очень полный бакштаг с огромной скоростью, но... впереди поворот фордевинд, и надо суметь, не опускаясь корпусом до воды, сменить галс и снова набрать скорость. Пока такой трюк выполняют не более десятка яхтсменов в мире. Достаточно сложным оказывается резкое торможение, обычно связанное с касанием воды подветренным ауригером при крене: яхтсмен может быть катапультирован, остается только спасать хрупкое суденышко и такелаж от разрушения!

Рохан Фил: Это не номер на канате. Суденышко идет стабильнее, чем ожидалось. Лодочка на первый взгляд кажется неуправляемой и просто страшной – с остроконечным корпусом, похожим на домашнюю туфлю из углепластика, но балансирование на узком, 20-сантиметровом шверте, похожее на цирковой номер на проволоке, оказывается достаточно стабильным.

Прошедший год немного разочаровал любителей подвесных моторов тем, что на рынке не было отмечено всплеска инженерной мысли и новейших технологий. Но, тем не менее, фирмы, производящие подвесные моторы, усердно работали, и к началу 2007 г. стали появляться новинки.

«Suzuki»

Несмотря на то, что этот производитель сегодня ориентирован в основном на четырехтактные моторы, двухтактные все еще производятся, причем ударными темпами. И предназначены они уже не для Европы и Северной Америки, где действуют жесткие экологические законы и где, начиная с 2006 г., продать мотор удастся, лишь получив сертификат на чистоту выхлопа, а для менее продвинутых стран, к примеру, для Индонезии, Малайзии и, естественно, для России. В наших торговых залах профильных магазинов будут представлены моторы двухтактной серии «DT» с индексами 2.2, 9.9/15, 30/30R и 40/40R, а четырехтактная серия «DF» – линейкой моторов мощностью от 2.5 до 250 л.с. Ближе к концу наступившего года можно будет заказать и «DF 300» – самая яркая новинка фирмы (№ 204), как и первый в истории серийный ПЛМ с V-образной компоновкой двух цилиндров «DF 25 V-Twin» (№ 205). Менее впечатляющим, но не менее значимым можно назвать появление «DF 150» и «DF 175», являющимися конструктивным продолжением серии «Big Block». Короче, «Suzuki» достаточно напористо старается расширить свое присутствие не только на мировой арене, но и на локальных площадках, к примеру, таких, как Россия.

«Selva»

Этот последний из оставшихся в живых производителей ПЛМ в Европе все теснее сотрудничает с «Yamaha». Судя по утверждениям представителей «Selva», альянс зиждится не