



«24 часа СПб» и уроки эволюции

А. Д.

Любые идеи в технике, да и в культуре вообще, развиваются по схожему циклу. Открытие какой-либо новой, обычно технологической возможности, вызывает к жизни множество вариантов ее воплощения, затем в результате конкурентной «межвидовой» борьбы место под солнцем отвоевывают две-три наиболее удачные концепции. Про них мы потом говорим: «обычно это делается так...».

Однажды, с приходом спокойных 2000-х, судостроительные фирмы наконец вылезли из-под финансовых заголов, начала налаживаться нормальная производственная жизнь, и рядовые, совершенно нетитулованные водномоторники Северной столицы вдруг разом захотели помериться силами в кольцевых гонках «на выживание». Из инициативы нескольких заметных деятелей спорта и производства возникла идея проведения длительной гонки на РИБах «24 часа Санкт-Петербурга».

Комментарий конструктора



Иван Атаманов Грядет ли революция?

Далекой холодной осенью 2000-го в среде марафонцев-водномоторников назрела необходимость создания специализированного спорт-РИБа для участия в марафоне вокруг Петропавловки – под возросшие требования мореходности и управляемости.

Высокий уровень сложности гонки был мне хорошо виден из-за руля РИБ-болида. Взгляд «изнутри» позволил прочувствовать и тяжелые

условия суточного марафона с сильно меняющимся освещением и погодой, и очень широкий ветро-волновой диапазон отдельных участков живописной и коварной невской трассы (ни один марафон не обошелся без переворотов и столкновений). Это очевидные причины повышенных требований и к материалам корпуса и его обводам, и к качеству и прочности элементов подвески и рулевого управления, и к оптимальности общей ком-

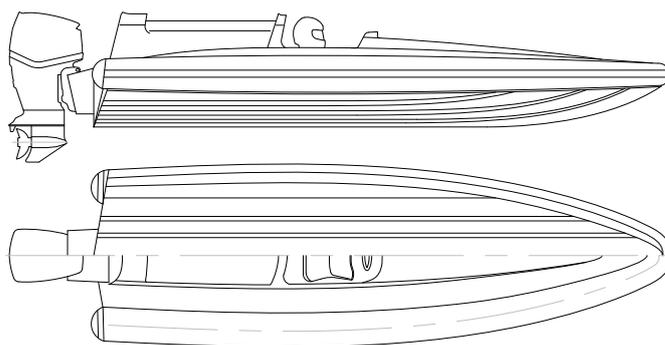
К первому, исполненному эйфорией новизны старту в 2000 году пригласили всех желающих с одним условием: техника должна быть стандартной, серийной. РИБы на тот момент выпускали несколько фирм России и ближнего зарубежья, в числе которых были «Мнев и К», «Курс», «Стрингер», «Бриг» и др. Тогда казалось, что подобное длительное испытание поспособствует совершенствованию промышленной техники, доведет ее до новых ходовых и эргономических высот. Вышло по-другому.

Спортсмены-любители вдоволь напрыгались на коротких «кочках» Невы, отбив себе за сутки все возможные места на жестких штатных банках РИБов, и стало ясно, что будущее – за специализированными лодками, спроектированными для

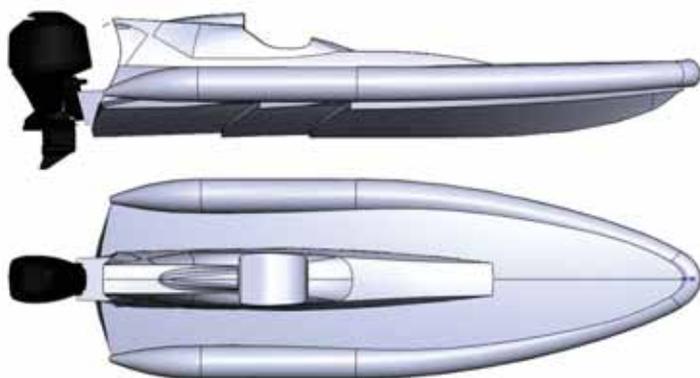
длительной экстремальной скачки именно в условиях речного битого волнения.

Идеи не заставили себя долго ждать – уже через год на вторую официальную гонку 2001 года вышли новинки конструкторов В. Агаркова,

С. Федорко, Н. Мнева. Хотя требование серийности сохраняло силу, в конструкциях наметился «дрейф» в спортивную сторону. Идеологию судна для экстремальной гонки ярко выразил «народный конструктор» Сергей Петрович Федорко: «корпус не должен мешать мотору ехать». Ради экономии массы и снижения воздушного сопротивления борт сделали ниже, линию борта – прямее, а пилота усадили поглубже в специальное кресло. Одновременно были обозначены более четкие правила классов, согласованные с UIM, которые устанавливали минимальные размеры и массу лодок. Винты заставили работать по-спортивному, с частичным погружением, и, заметим, режим работы моторов приблизился к предельному, что привело к росту их внезапных отказов с серьезными ремонтами прямо по ходу гонки. Результаты предсказуемо пошли в гору:



Один из разработывавшихся вариантов «Зойки» И.Атаманова под двигатель мощностью 225 л.с.: длина – 6.90 м, ширина – 2.12 м, килеватость на транце – 26°, полное водоизмещение – 1150 кг. Проектная скорость – 135 км/ч



Моторная лодка «Буревестник-650R», разработанная под гоночный класс PR-2 (двигатель 200 л.с.): длина – 6.45 м, ширина – 1.86 м, килеватость на транце – 22°, масса с двигателем – 700 кг, запас топлива – 140 л. Максимальная достигнутая скорость – 130 км/ч

поновки и надежности всех систем, и, конечно, к моторам и винтам. Отдельные пожелания сложились к экипажам, заправочной бригаде и общей работе всей команды.

Получив приглашение от Виктора Агаркова спроектировать спортивный РИБ и принять участие в испытаниях, доводке, настройке и в гонке – что даже и по отдельности было заманчиво – я, будучи инженером-конструктором и пилотом, и вовсе не смог отказаться.

В сильном и дружном коллективе «Сервис-Бот», рука об руку с та-

кими мастерами, как И. Дубинин, С. Никитин, А. Клюшников, В. Бычков, был создан спорт-РИБ «Кобра» («КиЯ» №177, 178), а благодаря дальновидной политике Агаркова, который проектировал «верх» – общее расположение палубы, архитектуру рубки и конструкцию борт-баллона, судно получило и многофункциональный характер. Лодка полностью оправдала большую часть надежд, успешно выступив в трех марафонах и произведя фурор в водно-моторных кругах, а также перенесла несколько модифи-

каций, побывав «в шкурах» судейского и спасательного вариантов.

Но время шло, соревнование обрело мировой статус под эгидой UIM, появились международные регламентные ограничения в классах – и новый вызов! Уже имея крепкий прототип и некоторую гоночную статистику, сплоченная в боях команда создала гоночно-экстремальный РИБ «Зойка» («КиЯ» №181), она же «Колибри», она же «Гриф-2», но первое имя – «авторско-народное», посвящение матери и дочери. Новый проект тоже был задуман с то-



«Народный конструктор» С. П. Федорко в числе первых обозначил черты гоночного РИБа для речных марафонов. На снимке – «ИМовская» версия лодки для команды «ПТК-Мерсипу»

с каждой гонкой росли и средние скорости, и количество намотанных кругов.

Тогда же, в 2002–2003 годах, увидела свет первая серия РИБов, построенных специально для гонок «24 часа» фирмой «Сервис-Бот» В. Агаркова; в их проектировании принял участие конструктор И. Атаманов, и в них наиболее зримо выразилась идея первого поколения класса PR. Эти лодки были по сути интерпретацией хорошо отработанных гонщиками мотолодок Wingase с дельтавидным в плане корпусом и продольно-реданированным днищем «глубокое V». С ними спортсмены получили то, чего очевидно недоставало РИБам общего назначения – комфортную посадку гон-

щика, легкий ход, быстрое прохождение поворотов – и команды не раз брали на них призовые места. Проявились и недостатки: на наиболее взволнованных участках дистанции лодки отличались даже от серийных мневских «Мустангов» заметно выраженной килевой качкой, бросками носа. Причина – практически горизонтальная скула и пологий подрез форштевня, позволяющий уменьшить смоченную поверхность, но не придающий существенной килеватости носовым шпангоутам, свойственной, например, «крученым» днищам.

Совершенно другое направление задал С. Федорко. В гонке 2003 года («КиЯ» №186) он впервые применил комбинацию предельно высокой килеватости, близкой к 30°,

Z-образного продольного реданирования и поперечного редана на днище. Молодая на тот момент питерская фирма «Мобиле групп» также выставила аж два поперечно-реданированных корпуса «530» и «630» в двух классах. Лодки продемонстрировали великолепный ровный ход по волне – но оказались «вне закона»: принятые в следующем году правила для надувных классов UIM запретили применение устройств, подающих воздух под днище, и далее несколько сезонов нам пришлось наблюдать «битву монотипов».

Близкие по основным решениям корпуса, подходящие под правила UIM, поставляли малыми сериями несколько фирм, в числе которых те же «Сервис-Бот», «Мобиле групп»,



«Кобра» В. Агаркова стала, пожалуй, самой стильной лодкой за всю историю гонки «24 часа СПб»

ликой универсальности, среди нескольких модификаций были даже частные прогулочные катера. В оча-

рательные обводы новой лодки было «вбито» так много ноу-хау, что любые попытки изменения их гео-

метрии с целью улучшения к явным положительным эффектам толком не приводили – видимо, сказался характер женского имени. При этой удивительной особенности корпус вышел очень удачным: быстрый легкий ход, приемлемая мореходность, адекватная управляемость и устойчивая циркуляция обеспечили несколько лет победного шествия по городам и странам – только на родной воде не менее трех побед в классе 1.5 л. Вероятно, это единственный марафонский проект с тиражом около 10 экземпляров.

В этих и похожих работах других команд и авторов активно ис-



В лодках «Буревестник» С. Крекнина реализован качественно новый подход к концепции марафонского РИБа

«Мнев и К», а также Elko, «Элерон» и др. Ход похожих друг на друга корпусов отличался нюансами настройки положения ЦТ и подвески мотора. На их фоне заметно выделялись попытки некоторых команд использовать проверенные корпуса промышленной постройки, отличавшиеся более высоким бортом/скулой, более крутым загибом форштевня. Все годы в гонках участвовал постоянно модернизируемый «Викинг» Е. Слетина из Риги, были попытки приспособить под обязательный надувной баллон шведские, итальянские, английские корпуса. Альтернативы вели себя неплохо, уверенно держались на воде, но – по разным причинам редко оказывались «в призах».

Можно сказать, что с 2004 года,

когда начали действовать ограничения на конструкцию, рост спортивных результатов если и наблюдался, то преимущественно благодаря обеспечению надежности работы моторов и совершенствованию действий команд во время гонки. Быстрые спортивные корпуса с их «нервным» характером хода предоставляли больше возможностей, чем более спокойные мореходные альтернативы, но и сильнее выматывали гонщиков, и чаще разбивали днища на волне.

Надо отдать должное специалистам «Мобиле групп» С. Крекнину и А. Филиппову – это одна из немногих производственных компаний, чьи сотрудники и сами гонялись, и не переставали заниматься улучшением конструкции своих судов, и именно

им в составе команды MG-Yamagan принадлежит один из абсолютных рекордов гонки. Отвергнутые правилами класса поперечные реданы нашли применение на серийных прогулочных и рабочих РИБах, производимых под маркой «Буревестник».

И что же с надеждами на прогресс, подхлестнутый необычными условиями жесткой круглосуточной эксплуатации техники? Неужели его вершина – это всего лишь «глубокое V» образца 60-х да комфортное подпружиненное кресло пилота? Пройдя в этом году после долгого перерыва очередная гонка классов PR показала, что не все у нас в прошлом. Не успокоившиеся на достигнутом конструкторы экстремальных болидов пожелали достигнуть

пользовались классические гоночные наработки: ЧПВ, гидролыжи и глиссирующие пластины, высокая килеватость, развитое реданирование с плавными углами подъема активных поверхностей, всевозможные «ласты» и транцевые плиты, боевые кильки-«плавники», радикальная асимметрия, аэродинамическая разгрузка и стабилизация, тончайшая балансировка с учетом выработки топлива, разного веса пилотов и пр.

В горячих спорах, «бессонных» расчетах и вычерчиваниях вручную в натурном масштабе эти суда рождались и отправлялись прямо в гонку

– лучший вариант заключительных испытаний. Известно, что такой цикл создания нового проекта «от эскиза до медали» очень короток – как правило, занимает всего год в силу календарной специфики спорта, и это очень интенсивный путь развития скоростных судов, хоть и с явно недостаточной расчетной частью, да и вообще многими проектными допущениями. Сейчас такие задачи решаются с помощью аутсорсинга, хотя это значительно удорожает далеко не дешевую постройку зачастую всего одной лодки.

И вот времена опять меняются: выход из-под UIM-регламента по-

стройки развязывает мысли и руки проектантам, снова свобода – здравствуй аэродинамика и поперечные реданы! Но приведет ли это к революционным прорывам? Ведь начиная с послевоенных работ Юджина Клемента в скоростном опытовом бассейне Тейлора задача по успешному поиску компромисса между скоростью, устойчивостью и мореходностью однокорпусного глиссирующего судна с одним двигателем до сих пор не решена, а в нашем режиме рикошетирования с частично погруженным суперкавитирующим винтом такой поиск и вовсе становится заманчивой сверхзадачей ✘



Лодка команды New Star лишена поперечных реданов, но использует схожий принцип снижения ударных нагрузок, встречая волну выступающим ниже уровня киля «клювом» в носовой части

новых горизонтов – и ради этого гонщики опять отказались от жестких требований ИИМ к геометрии днища в пользу большего «видового многообразия».

Это произошло в 2011 году. Какое-то время команды «докатывали» старую технику, а в прошлом 2014-м вновь собравшиеся в Петербурге экстремалы показали нечто новое. Как мы отметили в репортаже с гонки (№251), ровный быстрый ход



Сложная система воздушных каналов на поперечных реданах судна московской команды Elko

лодки команды MG-Yamaran живо напомнил десятилетней давности премьеру Сергея Федорко. Два поперечных редана так «посадили» новое судно, что оно шло почти на всей длине киля, отрываясь от воды лишь на крупной волне – но смоченная поверхность постоянно оставалась относительно небольшой, и это обеспечивало высокую скорость хода. Результат не заставил себя ждать – команда стала чемпионом мира в 200-сильном классе. Не обошлось, разумеется, без игры штрафных оч-

ков, но разве «чистому» ненаказуемому ходу не способствовало более надежное поведение корпуса, который «держится за воду» значительно большей длиной по килю? Более того, если посмотреть на днище лодки №7 вдоль килевой линии, видно, что угол атаки более нагруженной зареданной части выше, чем у участка перед реданом, то есть судно целенаправленно «придавлено» к воде более килеватой носовой частью.

Интересно, что похожие решения независимо применили и некоторые другие команды. У московской Elko те же два поперечных редана с широкими каналами-воздуховодами, разве что менее выражен угол атаки зареданной части – так и ход лодки получился более «отвязным». Еще одна лодка московской команды New Star-3 была снабжена не поперечным реданом, но его имитацией – выдающимся книзу «клювом» на передней части днищевой лыжи. На ходу он работал как своеобразный волнолом, не развивая существенной подъемной силы, но разбивая короткие «кочки» о короткий участок с повышенной килеватостью. Эта лодка также показывала быстрый конкурентоспособный ход, но из-за поломки двигателя стала только третьей.

Имеем смелость предположить, что эти спонтанно принятые тремя «конюшнями» решения есть свидетельство рождения альтернативного «мейнстриму» направления в проектировании скоростных судов для специфических условий сильного волнения на закрытой акватории. Оно характерно тремя особенно-

стями: (а) значительно увеличенной килеватостью носовой части, (б) как бы «ступенчато-прогнутой» линией киля с увеличенным углом атаки в корме – чтобы носовая часть встречала волну под меньшим углом атаки, и (в) наличием устройств для снижения смоченной поверхности днища, в данном случае – правильно организованной системы поперечных и продольных реданов. Такой корпус на короткой волне получает достаточно жесткие удары по днищу, но в отличие от «глубокого V» без поперечного реданирования меньше подвержен подделтам и раскачиванию, а значит, увереннее управляется.

Как отмечает конструктор «МГ» С. Крекнин, есть и еще один нюанс. На разведенной лодками продольной волне стандартный корпус склонен «подлипать» скулой к воде. «Отлепить» его можно энергичными движениями руля и триммером. Лодка с поперечным реданом практически не «липнет».

Нова ли идея? На самом деле нет. Вспомним тримаран «Эйрслот», живущий в памяти специалистов преимущественно благодаря публикации в книге Г. Новака «Катера, лодки и моторы в вопросах и ответах» 1977 года издания. Принцип работы корпуса описан в ней очень скупно, и в общем неясно, чем же отличается «Эйрслот» от обычного реданированного корпуса; понятно лишь, что основной удар о волну принимает на себя именно сильнокилеватая носовая часть. Ничего не сказано ни о наилучшей центровке, ни о продольной профилировке днища. У нас в стране были попытки реализации этой идеи, достаточно вспомнить «Пегас» казанца Владимира Матяжа (№205 «КиЯ») – лодка действительно успешно преодолевала крутую волну на высокой скорости, и, видимо, пришло время переосмысления идеи на более глубоком уровне. Спортсмены действуют чаще всего интуитивно, но результаты гонок выглядят убедительнее описаний преимуществ новых идей в специализированной литературе и единичных примеров их опытной реализации ✖