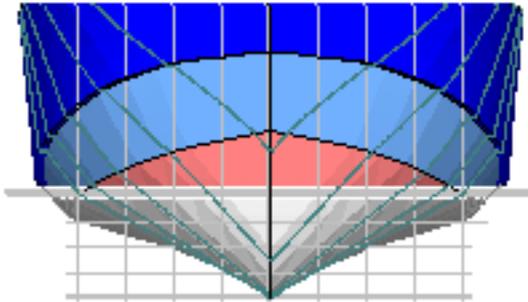


А.В. РУБИНОВ,

В.Я.ТКАЧЕВ

*Светлой памяти прекрасному человеку,
компаньону и другу, инженеру- кораблестроителю
Ткачеву Вадиму Яковлевичу посвящается.*

МАЛЫЕ МОТОРНЫЕ ЯХТЫ ДЛЯ БОЛЬШИХ ПЛАВАНИЙ



*Философия и техника круизинга
(на судах длиной 30-50 футов)*

МОСКВА



МОРКНИГА

2020

УДК 629.527.01 (075.32)

ББК 39.4 Я 723

РЗ1

ISBN: 978-5-903080-29-8

Рубинов А.В., Ткачев В.Я. Малые моторные яхты для больших плаваний 3-е издание (доработанное). Первое издание было выпущено в 2007 году. – М: «МОРКНИГА», 2020.- 109 с.

Книга знакомит с различными типами современных малых моторных яхт длиной 30-50 футов (9-15 м), предназначенных для круизинга - дальних и длительных плаваний по внутренним акваториям России, вдоль морских побережий и в открытом океане.

Приведены рекомендации по выбору судна, наиболее подходящего для каждого вида плавания.

Книга адресована тем, кто собирается ходить, и ходить далеко!

ISBN: 978-5-903080-29-8

© МОРКНИГА, 2020

© Рубинов А. В., Ткачев В.Я.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОТ АВТОРОВ

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. С ЧЕГО НАЧАТЬ? На чем остановиться: немного философии. Где и как использовать лодку? Размер лодки. Какой диапазон скоростей вас интересует? Как уложиться в бюджет. Что выбрать - новую или поддержанную лодку? Осмотры. Стоимость. Проверка в действии. Перевозка лодки на трейлере.

Глава 2. ЧТО И ЗАЧЕМ: ВЫБОР МОДЕЛИ СУДНА. Соответствие правилам. Что выбираем? Термины и определения в описании корпуса. Остойчивость. Аварийная остойчивость. Непотопляемость. От чего зависят ходовые качества. Относительная скорость. Статистические данные. Глиссирующие круизеры. Водоизмещающие круизеры. Круизеры переходного режима. Российские инициативы. Материалы корпуса. Подведем итоги.

Глава 3. ДВИЖЕНИЕ И МАНЕВР. Немного об архитектуре. Тип двигателя. Вспомогательные (запасные) двигатели. Выбор гребных винтов. Характеристики гребного винта. Кавитация. Контроль за состоянием гребных винтов. Замена гребного винта. Приборная панель. Рулевая система. Успокоители качки. Информация о ходовых характеристиках.

Глава 4. О МОТОРНЫХ ЯХТАХ, ПЕРЕХОДАХ И КРУИЗАХ. «Маленькие гиганты» с океанскими амбициями. Нам не страшен «Оверкиль». Петербург-Соловки – AQUADOR 32С.

Глава 5. ВЫХОД НА ФАРВАТЕР. Первоочередные заботы судовладельца. Стоянка. Регистрация лодки. Судоводительские права. Еще раз о регламенте.

Глава 6. «ПЛАНИРОВАНИЕ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТРАНСАТЛАНТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА. Выбор маршрута. Внешние условия перехода. Примерный график перехода. Возвращение в Европу. Осуществление перехода на малых полуглиссирующих яхтах «ELLING».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ P. S.

ЛИТЕРАТУРА.

ОТ АВТОРОВ

Период застоя и технического старения отечественного прогулочного флота на переломе веков сменяется активным возрождением.

Наряду с количественным ростом контингента маломерных судов, наблюдается сдвиг в предпочтениях судоводителей-любителей.

Традиционная приверженность россиян к открытым мотолодкам (максимально имеющим небольшую рубку или каютку-убежище) долгое время поддерживалась такими факторами, как доступная стоимость, простота обслуживания, ограниченная мощность подвесных и стационарных моторов. С другой стороны, интересы судовладельцев, за весьма редким исключением, сводились к «малым» задачам: освоить ближайший водоем, съездить на рыбалку и поохотиться в окрестностях стоянки, в меру возможностей заняться воднолыжной буксировкой или дайвингом с маской, наконец, попросту достичь противоположного берега полноводных российских рек, озер и водохранилищ. Водный туризм, по существу, ограничивался походами на гребных лодках и байдарках. Каждое длительное плавание на мотолодке становилось событием.

«Первая волна» пополнения прогулочного флота в середине 90-ых «накатила» в виде множества новых и подержанных импортных катеров, по преимуществу длиной 7-10 м и, в основном, с бензиновыми двигателями, которые поначалу казались верхом совершенства — большие мощности, высокие скорости, оборудованные спальные места, престижный дизайн. Возобладали именно престижность, желание «показать себя». Сложился настрой удовлетворения своими приобретениями, любования символами своего благополучия.

В результате лодки стали применять почти исключительно для развлечений на воде: кратковременных гонок «в никуда» или более продолжительных водных «тусовок» с ночевкой на якорной стоянке в тихой бухточке, если таковую удавалось найти неподалеку. Их роль во многом свелась к тому, чтобы служить архитектурными украшениями берегов московских водохранилищ и санкт-петербургских марин.

Не хватало продуманного подхода к выбору лодки - для чего она предназначена, во что обойдется ее содержание, насколько она соответствует российским реалиям: суровый климат, проблемы зимнего хранения, слабое оснащение и удручающе малое число стоянок и береговых заправок топливом, большая протяженность водных путей и заметное присутствие на них различных гидротехнических преград и водохранилищ с жестким ветро-волновым режимом.

Прошло несколько лет, и на переломе веков наметилась тенденция к более осмысленному приобретению прогулочных судов.

Возник интерес к использованию лодок по прямому назначению - ходить, и ходить далеко! Одновременно выяснилось, что лодки «первой волны» вступают в конфликт с российскими реалиями.

Мотолодки, в числе которых увеличилась доля отечественных моделей, продолжали служить традиционным целям малых плаваний. В то же время стало очевидным, что каютные катера и, тем более, моторные яхты предназначены для движения по воде, покорения расстояний. Это отразилось и в классификации

моторных катеров, которые стали подразделять на скоростные (sport или performance boats) и круизные (cruising boats или cruisers). Из общего понятия «ботинг» (boating) как обозначения занятий плаванием на маломерных судах выделилось понятие «круизинг» (cruising), относящееся к длительным плаваниям с переходами в прибрежной зоне и в открытом море. Кроме того, за каютными судами длиной, как правило, 10-25 м окончательно закрепилось название «моторная яхта», а традиционные океанские, а также экспедиционные моторные яхты длиной более 30 м стали условно именовать «суперяхтами» или «мегахятами».

Итак, круизинг определил свое место как преемник водного туризма в старом понимании, существенно расширив его границы. Собственно, различным аспектам круизинга и посвящена рассматриваемая книга. Круизные лодки, к которым с известной натяжкой можно отнести лодки длиной более 8 м, составляют в общем числе прогулочных судов от 5 до 10% (больше в Европе, меньше в США).

Лейтмотив книги - обращение к судоводителям-любителям с рядом рекомендаций по взвешенному и профессиональному выбору судна, предназначенного для круизинга.

Книга содержит большое число описаний и рекомендаций, которые, по мнению авторов, могут быть полезны при выборе судна «под себя». Ознакомившись с ними, потенциальный судовладелец, беседуя с поставщиком судна, сможет более четко сформулировать свои предпочтения и высказать заранее продуманную точку зрения на то, какова должна быть его лодка.

Авторы не претендуют на охват всего типо-размерного ряда круизеров; речь идет, главным образом, о диапазоне длины 30 - 50 футов (9 - 15 м), характерном для круизеров - судов, совершающих длительные походы. Здесь и дальше при определении длины мы используем как футы, в соответствии с традицией, так и метры. Полагаем, что для читателей это не создаст особых трудностей

Для тех, кто рассматривает свое судно как некие меблированные апартаменты на плаву, как мобильный плацдарм для «междусобойчиков» и деловых встреч, совершающий челночные броски между яхт-клубом и прибрежными ресторанами, эта книга вряд ли представит интерес.

Приобретение круизера - это серьезная заявка на изменение своего досуга, привнесение новых граней в свое будущее. Недаром проблемой выбора занимаются футурологи. Один из них пишет:

- *прежде чем сделать выбор, человек испытывает колебания, нервничает, даже переживает чувство тревоги;*
- *выбор, как правило, основывается на плохой информированности, часто произволен, а иногда и абсурден;*
- *после того, как выбор сделан, часто появляются сожаления, преобладающие над чувством удовлетворения (Жан Фурестье. 40 000 часов).*

Наша задача, чтобы после прочтения этой книги, выбор читателя был более осмысленным, и чтобы чувство удовлетворения от сделанного выбора всё таки преобладало над чувством сожаления! Тогда это будет итоговая награда за проделанный Вами трудоёмкий анализ!

ВВЕДЕНИЕ

Что такое моторное судно для водного туризма, или, вкратце, моторный круизер? Какими чертами должно обладать конкретное моторное судно, чтобы именоваться «круизным»? Выбор одного из них, отвечающего вашим потребностям и финансовым возможностям, составляет предмет этой книги.

Существует зависимость между размером вашего судна и характером плавания, возможным или важным для вас, чем и определяется ваш выбор. Короче говоря, следует выжимать максимум возможного из всего диапазона размеров – от самого скромного, и, возможно, самого дешевого круизного катера, до достаточно крупной моторной яхты, но которыми без напряжения могут управлять один-два человека.

В XX веке, вслед за появлением спортивных парусных яхт и началом трансокеанских плаваний малых судов, сперва под парусом, а затем и на моторе, стали привычными путешествия по внутренним водным акваториям, в прибрежной зоне морей и, наконец, переходы открытым морем.

Судостроительная промышленность, естественно, откликнулась на новые потребности и предложила любителям целый спектр спортивных и прогулочных судов.

По мере роста численности состоятельных людей появился спрос на крупные катера, а затем и на моторные яхты. Яхт-клубы и лодочные стоянки, переименовываемые в «марины», стали обновлять причалы и эллинги, ориентируясь на изменившийся состав прогулочного флота. Мы вправе надеяться, что российский рынок катеров обретет, наконец, черты равновесия. Конечно, это будет отражением общего поворота от элитарного отдыха и выборочного обслуживания узкого слоя общества к возрождению туризма и активного отдыха в формах, доступных для достаточно широкого круга потребителей.

В последние годы интерес к скоростным спортивным моделям нарастающими темпами удовлетворяется.

Что касается сравнительно тихоходных или среднескоростных лодок туристского назначения, то здесь существуют определенные «ножницы» между потребностями и возможностями. С этой точки зрения ознакомление с концепциями развития малых круизных судов за рубежом может пригодиться и отечественным судовладельцам.

При этом приоритетными следует считать модели, которые в наибольшей степени соответствуют условиям эксплуатации в России.

Опрос, проведенный в 2006 году среди богатых американцев (банковские вклады свыше 500 тыс. долларов), выявил, что каждый четвертый уже владеет судном или готов его приобрести. 45% респондентов хотели бы иметь моторную яхту, скоростными спортивными катерами интересуются 17%, и только 9% выбирают рыболовные катера.

Из более, чем 12 миллионов прогулочных плавсредств, зарегистрированных в США, только 5% превышают по длине 8 м. В частном пользовании

в Великобритании зарегистрированы до 500 тыс. единиц различных плавсредств, а в плаваниях на прогулочных судах участвует до 7 % взрослого населения.

Нарастает потребность в более крупных лодках: в Европе их ежегодный прирост в ближайшие годы прогнозируется в 6 - 11%.

Моторные яхты в США востребованы больше, чем парусные, образуя 72% объема сбыта с нарастанием по 5% в год. Парусу привержены традиционные энтузиасты, а моторные яхты привлекают широкую публику простотой управления, изящным дизайном, комфортом, мощностью и скоростью.

Существующий прогулочный флот Европейского Союза (6 миллионов единиц) на 80% состоит из моторных судов, из которых длину более 7,5 м имеют 11,5%. Кроме того, на примере Германии можно видеть, что стационарные двигатели мощностью свыше 100 кВт установлены на 4% моторных прогулочных судов.

Прогулочный флот России – на порядок малочисленнее (по данным ГИМС – около 1 млн единиц). Одновременно нарастает процент более крупных скоростных круизных катеров и моторных яхт, представленных тысячами единиц. В их числе преобладают суда самых модных «брендов». Не будем при этом забывать, что круизинг в России – это нечто более масштабное, чем в Европе, и его развитие потребует времени.

Согласно международной традиции, понятие «лодка» имеет обобщенный смысл и охватывает все разнообразие малых судов – от гребной лодки до яхты, парусной или моторной. Не считается зазорным назвать «лодкой» любое судно длиной до 20-25 метров.

Требуют пояснения и другие термины, среди которых ключевыми являются:

- Круизер (*Cruiser*), эквивалент определения «малое туристское судно для многодневных плаваний»;
- Боутинг (*Boating*), «занятия водномоторным спортом и водным туризмом»;
- Круизинг (*Cruising*), «практика многодневных плаваний»;
- Яхтинг (*Yachting*), «эксплуатация как парусных, так и моторных яхт»;
- Моторная яхта (*Motor Yacht*), условное определение для судов длиной более 10 м, предназначенных для отдыха;
- Траулерная яхта (*Trawler Yacht*), моторная яхта с формой корпуса и надстройки, заимствованной у малых рыболовных судов.

Отечественная классификация подразделяет малые суда на мотолодки, катера и моторные яхты, эксплуатируемые в трех основных режимах движения: водоизмещающем, переходном (полуводоизмещающем или полуглиссирующем) и глиссирующем. Дополнительно подлежат учету такие признаки, как назначение (спортивно-прогулочные, круизные и рыболовные лодки), особенности архитектуры (расположение кают и постов управления) и район плавания (море или река).

Выделяя из разнообразия прогулочных судов суда для круизинга, полезно рассмотреть положение, сложившееся на мировом катерном рынке.

Американское толкование термина «круизер» настолько расплывчато и

многозначно, что на этом стоит остановиться подробнее, чтобы не допустить ложных оценок.

Если мы говорим «длительное плавание», мы понимаем под этим многодневный поход на расстояние, измеряемое многими сотнями миль. Что касается американской терминологии, то она вводит такие понятия как «дневные» круизеры (Day Cruisers), овернайтеры (Overnighters – «ночные» круизеры, буквально, «переночевщики») и уикендеры (Weekenders – лодки на уикенд). Такое подразделение круизеров в зависимости от времени краткосрочного плавания (мы бы назвали его вылазкой) усложняется неопределенными наименованиями моделей: Express Cruiser, Sport Cruiser, Classic Cruiser и т.п. В результате создалась путаница, из которой американцам пришлось выбираться, разрабатывая действительно «дальнобойные» и мореходные модели и противопоставляя их мнимым круизерам. Наряду с выделением категории «траулерная яхта» приобрела свою нишу и принципиально тихоходная «буксирная яхта» (Tug Yacht), т.е. яхта с яйцеобразной формой подводной части корпуса, похожей на таковую у морских буксиров. Неожиданным образом подобная мода перескочила на север Европы, в частности, в Финляндию.

В последние годы на американском рынке появились такие модели, как Coastal Cruiser (прибрежный круизер) и Passagemaker (буквально – «делатель переходов», что следует понимать как «круизер для дальних походов»). Это свидетельствует об осознанном и решительном повороте к производству судов для дальнего круизинга.

В Европе классификация строже – круизеры подразделяют в зависимости от режима движения (водоизмещающего, полуводоизмещающего и глиссирующего) и района плавания (океанский, морской, прибрежный и озерно-речной), отделяя их от спортивных катеров (Sport Boats) и скоростных (High Performance) моторных яхт.

ГЛАВА 1. С ЧЕГО НАЧАТЬ?

На чем остановиться: немного философии. Где и как использовать лодку? Размер лодки. Какой диапазон скоростей вас интересует? Как уложиться в бюджет. Что выбрать – новую или поддержанную лодку? Осмотры. Проверка в действии. Стоимость. Перевозка лодки на трейлере.

На чем остановиться: немного философии. Navigare necesse est – плавать необходимо. Это латинское выражение имеет глубокий смысл.

Дух плователя – в тех, кто ищет даль без цели,

Стремясь за горизонт, вдыхая соль широт,

Кто каждый день с зарей справляет новоселье,

Кто, риску вопреки, всегда твердит: Вперед!

(Шарль Бодлер)

Что окружает человека в повседневной жизни?

Стены собственной квартиры, скопления домов, подобных ульям, дороги, забитые автомобилями, тротуары и магазины с непрерывными потоками людей. Офисы с искусственным освещением, компьютеры, кондиционеры, неумолкающие мобильники, мнимо надежная скорлупа личной автомашины.

Разобщенность с природой, загроможденность горизонта сужают обозримое пространство, обедняют среду обитания и мир впечатлений. В каменных джунглях города даже спутниковый навигатор иногда отказывает в точном определении места.

Экстремальные отвлечения «без отрыва от производства» (превышение скорости за рулем, клубная тусовка, азарт казино, слаломный спуск, выстрел, в прямом и переносном смысле, в ту или иную цель) кратковременны и дают преходящее удовлетворение.

В душе многих заложены тайные пружины беспокойства, неудовлетворенности, желания разнообразия – такой неясности, с которой хочется разобраться самому, без помощи других.

И вот здесь невольно слышится плеск воды и шубертовское «вода примером служит нам».

Открытая вода, предоставленная сама себе, – среда, пока не окончательно закрепошенная тисками цивилизации, две трети земной поверхности, не подвластные вторжению дорожных и строительных технологий.

Находясь в море, человек быстрее всего приобщается к свободе. Это на разные лады повторяют бывалые моряки и писатели-маринисты.

Наши симпатии на стороне тех, кто вылазкам на больших скоростях неподалеку от постоянной стоянки предпочитает серьезные водные путешествия, чтобы формулу свободного плавания проверить на практике.

«Все вы получили кое-что от жизни: деньги, любовь – то, что можно получить на суше. Скажите же мне: не лучшее ли то было время, когда мы были молоды и скитались по морям... Были молоды и ничего не имели, а море не дает ничего, кроме жестоких ударов, но нет-нет предоставит вам случай почувствовать вашу силу... Только это и дает оно вам, о ней-то все вы и сожалеете!» (Дж. Конрад, «Пора покинуть судно, сэр!»).

В этом высказывании старого морского волка, одного из героев Конрада, есть

спорные места. Неправда, что море ничего не дает, кроме ожесточения штормов. Чего стоит одно лишь ночное звездное небо над Индийским океаном, близкое до иллюзии, что над тобой нависает купол необыкновенного шатра, а свечение воды, обтекающей корпус судна, будто некая священная аура, а грациозные гонки дельфинов, то в пенной воде, то в непринужденном полете, а выпрыгивание летучих рыб, поодиночке и стайками перелетающих через палубу, а резкие очертания скал и ясные краски неба где-нибудь у берегов Исландии – живое олицетворение картин Рокуэлла Кента! А вот впечатления русского путешественника первой половины XX века: *«Море... пустыня, сияющая днем, а ночью превращенная в тот первобытный хаос, перед которым так трепетала душа эллина: пространство без начала и конца, коварнейшая в мироздании стихия, созвездия, черный воздух Одиссеи»* (А. Ладинский, *«Путешествие в Палестину»*).

Можно перечислять до бесконечности неожиданные открытия, которые преподносит море. ... «Случай почувствовать свою силу» – это, наверное, справедливо, но, добавим, и свободу, и стремление к цели, и осуществление мечты. И насчет молодых лет: любви к морю все возрасты покорны, а море в наше отехниченное и информатизированное время может покориться любому возрасту, хотя попрежнему – и это естественно – не позволяя с собой шутить.

Практика речных и озерных плаваний в отпускное время обычна для Западной Европы, США и Канады. Многие страницы журналов, издаваемых в этих странах и посвященных катерам и яхтам, отведены под репортажи об увлекательных водных путешествиях. Даже при ограниченных масштабах европейских водных маршрутов осваиваются самые отдаленные уголки, например, в верховьях притоков Эльбы, в немецкой земле Саксония-Ангальт. Спокойная вода, холмистые берега, на которых цивилизация представлена только рядами виноградных лоз на террасах, нависающие над водой деревья, живописные замки, старинные шлюзы, краеведческие музейчики. Приключения – в преодолении мелководья, течения и узкостей.

Несколько строк из воспоминаний одного из авторов этой книги: *«Я много путешествовал по стране и миру, ходил на судах и в Заполярье, и у Филиппин, но лучшего места, чем Северный Каспий (междуречье Волга -Урал, районы Прорвы и Тенгиза) для меня не существует... Он исхожен нами вдоль и поперек, в самых заповедных и глухих уголках, иногда под розовыми облаками из летящих фламинго. Северный Каспий – это полоса предельного мелководья, простирающаяся на 10 – 50 км от берега; это – десятки ... заброшенных поселков и деревень, притопленных на метровую глубину; это – романтика нетронутой природы и безумства красок»* (Г.Андреев, А.Кудрявцев, В.Проценко, А. Рубинов. *«По воде и по суше». Очерки о разработке и применении судов-амфибий*).

Если учесть, что специфика России – это необъятность водных просторов и всевозможных маршрутов плавания, это большие расстояния и длительные переходы, это слабо развитая инфраструктура сервиса (мало оборудованных стоянок и ремонтных баз, проблемы пополнения запасов топлива, особенно высококачественных сортов), это невольное сходство с авантюрным туризмом даже на внутренних водных путях. От этой данности никуда не уйдешь.

Достаточно вспомнить, что из 13 крупнейших рек Европы 6 длиной свыше 2000 км принадлежат России, из 26 соизмеримых крупнейших рек Азии на территории России находятся 19. Это, не говоря уже об изобилии озер и водохранилищ, где условия плавания часто сродни морским.

Не следует также забывать о потенциале круизинга в зарубежных водах, примеры которого мы видим уже сегодня.

Российским владельцам моторных яхт уже не новы такие цели путешествий, как острова Эгейского моря, а также переходы каналами Европы и через Балтику. Один из походов – преодоление на моторной яхте ЭЛЛИНГ-4, принадлежащей российскому владельцу, маршрута Голландия-остров Мадейра протяженностью 2 тысячи миль через Бискайский залив, с последующим посещением Канарских и Азорских островов. На однотипной яхте за 20 ходовых дней совершен переход из Голландии через Балтику, и далее по внутренним водным путям России, Азовское и Черное моря в Новороссийск.

В 2009 году 3 яхты ELLING E4 длиной 49 футов с российскими экипажами и одним голландцем совершили 16 дневный безостановочный переход через Атлантический океан протяженностью ок. 2600 миль.

Мы знаем, что новые планы зреют и у других владельцев яхт и, даже, готовится кругосветное плавание на яхтах ELLING E6.

Где и как использовать лодку? Однако, пора от эмоций, романтических порывов и эффектных примеров вернуться к трезвому расчету. Подспудно понимаем, что наше лирическое отступление, как ни верти, тяготеет к воспеванию круизинга и его возможностей. Но авторы этого и не скрывают.

Как уже сказано, четкому определению «моторное судно» владельцы катеров и яхт на практике часто предпочитают упрощенное «лодка» – дань профессиональному жаргону. Мы также допустим подобную вольность. Но применительно к туристскому судну гораздо точнее определение «круизер». К нему мы уже прибегали и будем прибегать ниже.

В российском понимании отдыха на воде велика роль друзей, окружения единомышленников, компанейского стиля общения, членов семьи. Как всегда, «ищите женщину». Иногда решающее слово в планах судовладельца принадлежит прекрасному полу в лице жены, дочери, тещи или близкой подруги. Как никак, «лодка» или «судно» по-английски – существительные женского рода, и чрезмерное увлечение ими может вызвать очевидную ревность.

И, конечно, с самого начала российские судовладельцы поставлены перед необходимостью обдумывать вопросы автономности или запаса хода (расстояния, проходимого на одной заправке топливом) и длительности водных путешествий, что связано с непростым выбором скоростного режима. И все это – на фоне высоких требований к обитаемости.

Таким образом, прежде чем ринуться на покупку лодки своей мечты, или, если вы трезвый реалист, приступая к составлению плана действий, сосредоточьтесь на вопросе: что за лодка вам нужна. Формулируя требования, четко представьте себе – как вы будете использовать лодку.

Раз уж вы приобрели лодку, то где она будет храниться? Количество стоянок – марин и гаваней, где можно поставить свою лодку к причалу, ограничено и плата, как правило, высока. Чем ближе к дому базируется лодка, тем чаще вы в состоянии ею пользоваться. Просто спуститься к лодке и повозиться над чем-нибудь в ней или без затей расслабиться на некоторое время – это тоже удовольствие!

Многие используют свое судно как центр развлечений, и на борту устраиваются обеды, вечеринки, презентации, проводят переговоры и т.д. – не важно при этом, стоит ли лодка у причала или совершает короткий рейс. В таких случаях выбор определяется стилем яхты, ее интерьерами, престижностью бренда, спортивным характером и т.д. Это, по сути, так называемые «апартаменты на плаву», проблемы которых ограничены подбором мебели, организацией пространства, цветовыми решениями, удобством застолья, но не мореходными качествами, экономичностью и автономностью.

Планируя длительное плавание, необходимо изучить намечаемый маршрут и предусмотреть, что может понадобиться. И в плаваниях на большие расстояния, и проживая на борту, важно помнить о самодостаточности, о том, чтобы судно соответствовало поставленной цели.

Итак, зададим себе самые неотложные вопросы и ответим на них.

Где? Ваши маршруты пролягут в море или по внутренним водным путям? Или и там, и там? Будете ли вы базироваться на обычной стоянке (марине) или вы держите лодку рядом с домом и доставляете ее к воде на трейлере?

С какой скоростью? Если учесть маршруты планируемых плаваний, то так ли уж важна скорость или важнее малый расход топлива и большая автономность?

Как долго? Предпочтете ли вы серьезное путешествие или ограничитесь дневными прогулками по местной акватории в уикенд?

С кем? Сколько людей вы примете на борту в дневное время и сколько – в ночное, в круизе и в уикенд?

Размер лодки. Один из наиболее часто задаваемых вопросов, какой величины судно следует выбрать. Взвешенный ответ неизменен: *«Выбирайте наименьшее судно, отвечающее вашим требованиям».*

Говоря о размере, подразумеваем длину. Но какую длину? Недавно одна из известных яхтостроительных компаний сообщила, что приступила к обмерам своих лодок в соответствии со стандартом Американского катерно-яхтенного Совета (АВУС): «наибольшая длина включает встроенные, отформованные или приваренные детали судна, за исключением выступающих частей, которые можно отсоединить, не нарушая целостность конструкции». В результате длина в спецификации яхт стала на 2-3 фута больше. Однако, некоторые фирмы идут дальше, указывая максимальную габаритную длину, включая в нее выступающий вперед релинг или откинутые в походное положение движительные колонки, образно говоря, измеряя рост ковбоя от верхушки шляпы до набоек на высоких каблуках. По нашему мнению, размер лодки должна характеризовать длина «телесной» (объемной, включающей помещения и отсеки) части корпуса по оси палубы, и упускать это обстоятельство из виду не стоит.

Что значит «наименьшая лодка»? Это зависит от того, каков маршрут плавания. Для походов по рекам, каналам и озерам достаточен размер, обеспечивающий экипажу обоснованный комфорт. Как правило, это длина 30-35 футов (9-10,5 м), как раз тот диапазон, к которому принято относить круизные катера. Кроме того, как в Европе, так и в России много каналов и фарватеров, где осадка и надводная высота лодки значат не меньше, чем ограничения по ширине при перевозке лодок на трейлере.

Для круизинга в прибрежной зоне подходит лодка длиной, по меньшей мере, 30-40 футов (9-12 м), а, если вы планируете маршруты за пределами прибрежных вод, тогда средний размер 40-50 футов (12-15 м), будет более реалистичным. Внимательно ознакомьтесь с навигационными особенностями выбранных маршрутов, прежде чем отдать предпочтение какому-либо проекту.

Какой диапазон скоростей вас интересует? Обратите внимание на формулировку «диапазон скорости». Это важно, поскольку вас может привлечь лодка, которая на одной скорости идет рысцой, благополучно крейсирует на другой, более высокой скорости, и способна на дальнейший рывок к потолку скорости. Без сомнения, скорость стоит денег – мощные двигатели, дополнительное топливо, цена которого растет. Если вы ищете быстроходное судно, готовьтесь платить за получаемые преимущества. Дело не только в деньгах; мощные двигатели потребляют много топлива, и на располагаемом запасе можно пройти, как правило, не более 200-400 миль (370 – 740 км).

Далее вам предстоит сделать выбор между водоизмещающим, полуглиссирующим и глиссирующим вариантами корпуса. Одновременно это связано с выбором скоростного диапазона, а также с учетом других факторов, существенных для безопасного и комфортабельного плавания.

Не забудем при этом российские реалии, заставляющие думать об автономности (запасе хода на одной заправке) и длительности плавания.

Каковы же ориентиры? Нижнему скоростному диапазону судов длиной 30-50 футов, в основном, соответствуют скорости до 7-10 узлов (13-18 км/ч) (большая часть водоизмещающих корпусов), среднему – до 17-22 узлов (32-40 км/ч) (полуглиссирующие корпуса – переходный режим), а скорости свыше 23-25 узлов (41-45 км/ч), как правило, относятся уже к режиму глиссирования.

Надо понимать, что это – скорость на глубокой и тихой воде, которая на больших водоемах и в морях не всегда может быть реализована. На внутренних водных путях также много ограничений – навигационная обстановка, гидротехнические сооружения, расхождение со встречными судами и т.п. Соотнося эти диапазоны с типом корпуса, мы исходим из самых общих представлений; на реальные ходовые показатели влияют многие параметры, речь о которых пойдет ниже.

Как уложиться в бюджет. Допустим, у вас есть необходимая сумма денег, и вас захватила идея круизного плавания. Необходимо озаботиться двумя статьями расходов. Первая существенная составляющая бюджета откладывается для приобретения лодки. Существует несколько вариантов: приобрести лодку, спроектированную и построенную согласно вашим требованиям; построить ее самостоятельно по готовому проекту, купить новую, или отыскать подходящую

лодку «секонд хэнд». Трудно рассчитать бюджет, если предварительно не проработать каждый из вариантов.

Вторая основная статья бюджета относится к эксплуатационным расходам для тех, кто собирается плавать круглый год или хотя бы несколько месяцев в году. Имеются в виду такие вещи, как содержание лодки, стояночные и очистные расходы. Сюда же входит стоимость топлива, навигационных приборов, ремонта механизмов и оборудования, навигационных карт, лоций и т.д.

Раз уж вы приобрели и оборудовали ваше круизное судно и пребываете в предвкушении путевых приключений, приготовьтесь к тому, чтобы придерживаться приемлемого бюджета. Приемлемый, значит, – по карману. Уложиться в бюджет во время плавания легче, чем можно себе вообразить.

Если вы живете на борту день за днем, ваши бытовые расходы на удивление низки. Помимо еды, напитков и того, что связано с эксплуатацией лодки, мало найдется поводов для покупок. На оборудованной лодке не так уж много места для «приобретений по случаю», которыми загромождено так много жилищ на берегу. Ваша шкала ценностей изменится, и объем закупок уменьшится, вопреки естественному инстинкту покупать «под завязку».

Очутившись в вашем плавании вдали от больших городов, вы обнаружите, что цены на продукты питания стали ниже тех, к которым вы привыкли, находясь дома. Очень многое станет известно от прочих «водоплавающих». Истинный урок экономии вам преподнесут экипажи встречных парусников. К месту заметить, что моторники тратят больше своих собратьев, идущих под парусами. Это понятно: ход под парусами означает экономию топлива. Кроме того, многие парусные шкиперы обзавелись своими далеко не новыми лодками происхождением из советских времен за вполне сходную цену, и экономия на всем стала их жизненным принципом.

Что выбрать – новую или подержанную лодку? Собираясь купить новую лодку, вы побывали на нескольких бот-шоу, встретились с дилерами и ознакомились с ценами. Теперь вы приготовились заключить соглашение о заказе или приобретении новой лодки со склада.

Большинство из нас проходило через процесс приобретения автомобиля; к сожалению, правильный выбор круизера значительно сложнее. Слишком много противоречивых требований и ограничений, нехватает информации об однотипных моделях (лодка часто присутствует в единственном экземпляре или только в рекламном описании). Найти оптимальное сочетание качеств «своей» лодки поможет совет профессионала с опытом в катерном бизнесе или в эксплуатации подобных судов.

Вам понадобится и собственный анализ. Мы говорим о судне для путешествий, а не для простаивания у причала. Ваша жизнь и жизнь вашей семьи могут зависеть от выбора оборудования для лодки.

Тип новой лодки выбирается так же, как и случае придирического осмотра лодок «секонд хэнд». Новая может блеснуть, на нее есть гарантия, но не забывайте, что она обесценивается на 10-25% спустя год-два после того, как истек срок гарантии, даже при условии бережной и грамотной эксплуатации.

Сколько вы можете заплатить, это - ваше личное дело, только не упускайте из виду стоимость оборудования и расходы на эксплуатацию.

Большинство новых лодок в стандартном исполнении уже снабжено многими существенными комплектующими, однако, почти определенно вам придется закупить дополнительное оборудование, например, запасные кранцы и тросы, некоторые навигационные приборы, рабочую или разъездную «надувнушку» или РИБ (жестко-надувную лодку). Ежегодные расходы на содержание и обслуживание лодки, включая стоянку, страховку, топливо, запасные части, карты и пособия по навигации, права судоводителя, составляет, как правило, от 3 до 15% от стоимости самой лодки. Нижний предел относится к варианту относительно дешевой стоянки сравнительно тихоходного судна. Верхний предел характерен для интенсивного использования лодки с бензиновым двигателем при базировании на престижной стоянке. Мы также исходим из того, что, в среднем, судно эксплуатируется 100 - 250 часов в году, скоростные меньше, водоизмещающие полуводоизмещающие больше.

Отдельный разговор о покупке подержанной лодки, или лодки, побывавшей в эксплуатации. Понятие «покупательское недоверие» никогда не проявляется так явно, как при покупке подержанной лодки. Имея дело непосредственно с ее владельцем, вы можете избежать некоторых досадных промахов, связанных с этим видом покупок. Должна быть абсолютная уверенность в в правильности выбора, прежде чем платить деньги. К проверке покупаемой лодки всегда привлекайте квалифицированного специалиста.

Подержанные лодки всегда составляют основу рекламы в наиболее популярных журналах по водной тематике.

Стоимость хорошо оборудованной подержанной лодки, принятой на плаву, вполне может быть ниже, но норма 3-15% для накладных расходов, связанных с эксплуатацией, наверняка будет перекрыта, особенно, если по бросовой цене куплена совсем уж старая (старше 7 – 10 лет).

Осмотры. При всех вариантах обзаведения лодкой вам необходим квалифицированный специалист. К тому же в случае лодки «секонд хэнд» часто приходится платить за подъем лодки из воды для полной ревизии корпуса.

Чтобы сократить потенциальные расходы, почему бы предварительно не провести детальную инспекцию лодки, корпуса, двигателя, устройств и систем, включая даже такие детали, как оснащение камбуза, гальюнов, душевых, аккумуляторы, электронное и спасательное оборудование.

Не спешите, не бойтесь казаться назойливым, время работает на вас. На этой стадии помощь и советы друзей, разбирающихся в катерном деле и пользующихся вашим доверием, будут кстати. Не игнорируйте советы, даже если вы без ума от понравившейся лодки. Сопоставьте все факты и не расставьтесь с наличными до завершения анализа состояния лодки. Даже если вы новичок в водных делах, при осмотре вы в состоянии составить мнение о качестве постройки, оборудования, внутреннего устройства и отделки.

При возможности пригласите тех, кто будет вашим частым спутником в плаваниях. Понаблюдайте, насколько легко им удастся передвигаться по судну и сходить на берег; насколько удобными они находят сиденья, спальные места

и все оборудование интерьера. Если в ваших планах длительные плавания, попытайтесь представить, насколько просто будет готовить и принимать пищу, соблюдать правила гигиены (гальюн, душ, мойки, умывальники и т.д.)

Проверка в действии. Прежде чем принять окончательное решение о приобретении лодки, постарайтесь устроить пробный пробег на модели того типа, который, как вы полагаете, вам подошел бы, или на самой лодке, если вы покупаете лодку «секонд хенд».

- Следя за показаниями приборов, помните, что демонстрационная лодка может отличаться от продаваемой; особенно важно, чтобы двигатели той и другой были идентичны.
- Если вы собираетесь плавать по внутренним водным путям, обязательно оцените, насколько удобно будет выполнять швартовку, шлюзование, подход к берегу и выход на берег.
- Примите во внимание тот факт, что лодка во время испытаний может быть недогружена или иметь дифферент (разность осадок носом и кормой). Это обстоятельство может серьезно повлиять на ходкость.
- Загляните в моторный отсек и оцените, насколько удобным будет обслуживание мотора.
- Убедитесь, хватит ли на борту места для размещения наиболее крупных предметов оснащения, например, разъездной лодки или плота, набора кранцев, тросов и прочего инвентаря.

Перевозка лодки на трейлере. Существенный вопрос – какое место в ваших планах занимает перевозка лодки по суше с тем, чтобы сократить нежелательные переходы водой, например, чтобы обойти шлюзы или начать плавание там, где перед этим закончилось предыдущее плавание.

Для этой цели понадобится специализированный лодочный трейлер. Однако, необходим предварительный анализ. При дорожных перевозках важно не превышать допустимые поперечный и вертикальный габариты трейлера с погруженной на него лодкой (2,5 и 4,0 м соответственно). Кроме того, максимальная масса груза (в случае лодки – масса порожнем плюс перевозимые на борту запасы), как правило, не должна превышать 3 т. На большие нагрузки оси и тормозная система стандартного трейлера не рассчитаны.

Нетрудно видеть, что, с учетом этих ограничений, на трейлерную перевозку за легковым автомобилем (как, правило, джипом) можно полагаться только для катеров, длина которых не превышает 8-9 м. Следовательно, говорить о трейлерной перевозке моторных яхт не приходится.

Другое дело – перемещение круизеров по территории яхт-клубов и лодочных стоянок, не требующее выезда на дороги. Здесь к услугам судовладельцев – специализированные транспортно-технологические тележки (ТТТ) грузоподъемностью до 15 т и выше.

Широкий выбор буксируемых трейлеров и ТТТ предлагает, например, Московский завод спецавтомобилей (МЗСА).

Итак, на этом этапе вы вырабатываете предварительное мнение в пользу либо круизного, либо развлекательного назначения вашего судна. До принятия продуманного решения необходимо ознакомиться со следующей главой.

ГЛАВА 2. ЧТО И ЗАЧЕМ: ВЫБОР МОДЕЛИ СУДНА.

Соответствие правилам. Что выбираем? Термины и определения в описании корпуса. Остойчивость. Аварийная остойчивость. Непотопляемость. Относительная скорость. Статистические данные. Водоизмещающие круизеры. Круизеры переходного режима. Глиссирующие круизеры. Подведем итоги. Российские инициативы.

Соответствие правилам. С июня 1998 года в Европе действует Директива ЕС по прогулочным судам (ERCDC – European Recreational Craft Directive), которая обязывает катеростроителей (и импортеров лодок из-за пределов ЕС) относить свою продукцию к одной из четырех категорий:

«категория А» (Ocean) - суда, предназначенные для длительных путешествий (в том числе океанских) при силе ветра более 8 баллов по шкале Бофорта и высоте «значительных» волн (Под «значительными» волнами следует понимать волны с высотой, равной средней высоте 1/3 наибольших волн; именно эта высота фиксируется при непосредственном наблюдении) более 4 м;

«категория В» (Offshore) – суда, предназначенные для морских путешествий вдали от берега при силе ветра до и включая 8 баллов по шкале Бофорта и высоте «значительных» волн до и включая 4 м;

«категория С» (Inshore) – суда, предназначенные для плавания в прибрежных водах, широких бухтах, устьях рек, озерах, реках при силе ветра до и включая 6 баллов по шкале Бофорта и высоте «значительных» волн до и включая 2 м;

«категория D» (Sheltered waters) – суда, предназначенные для плавания по небольшим озерам, рекам и каналам при силе ветра до и включая 4 баллов по шкале Бофорта и высоте «значительных» волн до и включая 0,5 м.

Заметим, что высота «значительных» волн связана с высотой волн 3%-ной обеспеченности соотношением $h_{\text{знач}} = 0,76 h_{3\%}$.

Большая часть морских моторных круизеров относится к категории В. Для судов прибрежного и внутреннего плавания достаточны категории С и D. Если ознакомиться со статистикой последних лет, можно видеть, что к категории «А» относятся суда длиной не менее 12 м (естественно, далеко не все, а только те, которые отвечают требованиям по остойчивости и прочности). В категории «В» очень редко можно встретить лодки длиной меньше 7 м; им, как правило, присваивают категории «С» и «D».

Правила Государственной инспекции по маломерным судам РФ (ГИМС) долгое время в зону своей ответственности относили суда не выше категории С. Это были жёсткие, и во многом неоправданные ограничения по сравнению с европейскими нормативами. Утвержденные постановлением Правительства

Российской Федерации от 18 сентября 2013 г. № 820 «Правила Классификации и освидетельствования маломерных судов, используемых в некоммерческих целях» значительно расширили категорию сложности плаваний судов поднадзорных ГИМС:

- а) категория сложности 0 - плавание без ограничений по условиям плавания;
- б) категория сложности I - плавание в морских районах с вероятной силой ветра до 25 метров в секунду, высотой волны до 8,5 метра 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 200 морских миль;
- в) категория сложности II - плавание в морских районах с вероятной силой ветра до 20 метров в секунду, высотой волны до 7 метров 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 100 морских миль;
- г) категория сложности III - плавание в морских районах с вероятной силой ветра до 15 метров в секунду, высотой волны до 3,5 метра 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 50 морских миль;
- д) категория сложности IV:
 - I разряд - плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 метров в секунду, высотой волны до 3 метров 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 20 морских миль;
 - II разряд - плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 метров в секунду, высотой волны до 2 метров 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 12 морских миль;
 - III разряд - плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 метров в секунду, высотой волны до 1,2 метра 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 6 морских миль;
 - IV разряд - плавание в морских районах или внутренних водах с вероятной силой ветра до 12 метров в секунду, высотой волны до 0,6 метра 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 2,7 морской мили;
 - V разряд - плавание в морских районах или внутренних водных бассейнах с вероятной силой ветра до 4 метров в секунду, высотой волны до 0,25 метра 3-процентной обеспеченности и удалением от мест убежищ или берега до 0,27 морской мили.

Если в первых изданиях книги мы писали о настоятельной необходимости пересмотра правил ГИМС, то можно констатировать, что процесс пошёл, однако говорить об унификации отечественных и европейских правил пока преждевременно.

Что выбираем? Отбирая иллюстрации для этой книги, мы столкнулись с необходимостью уточнить признаки настоящего круизера. Оказалось, что кандидатур не так уж много. Во всяком случае, категорию «А» (океан) получили немногие модели моторных яхт длиной до 50 футов. Просматривая справочник по европейскому малому судостроению за 2005 год, мы обнаружили, что из 170 представленных в нем фирм только около 20 смогли выпустить модели категории «А», половина из числа которых уложились в длину от 12 до 15 м. В то же время очень немногие лодки имеют автономность более 1000 миль.

Из наших предпочтений мы исключаем более крупные моторные яхты, оставляя в поле зрения популярный размер до 50 футов (15 м), по нашему мнению, наиболее привлекательный для растущего российского «среднего класса». Кроме того, мы не рассматриваем категорию т.н. хаусботов (house - boats), предназначенных для длительного проживания на борту и перемещения со скоростью, в основном 10-12 км/ч, по рекам и каналам развитой европейской системы внутренних водных путей. Свойственные России большая протяженность водных маршрутов и преобладание крупных рек с течением на фарватере и акваторий с заметным ветро-волновым режимом ограничивают использование хаусботов для дальних походов, хотя потребность в таких судах по их прямому назначению на российском рынке очевидна.

География поиска. Происхождение лодки имеет немаловажное значение и с технической, и с экономической точки зрения.

Мировые центры катеростроения находятся там, где имеется наиболее развитый рынок сбыта – в Северной Америке (США-Канада) и в Европе. Эти центры достаточно автономны, и обмен между ними стал нарастать только в последние десятилетия. Различия в надзоре и контроле за прогулочным флотом в США и Европе бросаются в глаза: в Америке этим занимается военизированная Береговая Охрана, в Европе полагаются на судостроительные регистры, а также на квалификацию и авторитет изготовителя. Очевидно, что Россия после перехода ГИМС в систему МЧС предпочла американский вариант.

Традиции круизинга на обоих континентах складывались по-разному.

В течение долгого времени раздробленность и политические потрясения в Европе ограничивали практику самостоятельных плаваний национальными границами. По мере расширения Евросоюза положение радикально изменилось, и это сказалось на росте спроса на суда для водного туризма. В этой категории прогулочных судов на основе предыдущего опыта выдвинулись модели из Голландии (водоизмещающие универсальные лодки смешанного плавания канал-море и полуводоизмещающие круизеры), Скандинавии (глиссирующие мореходные каютные катера), Англии и Италии (глиссирующие моторные яхты с эксклюзивным дизайном). Характерно, что долгое время переходный режим движения и полуводоизмещающие лодки не пользовались популярностью, пока не появились запросы на длительные автономные плавания на повышенных скоростях при сохранении мореходности.

На фоне общих тенденций современное разнообразие европейских лодок для круизинга воистину безгранично – многие десятки фирм участвуют в их производстве. Однако, борьба за качество и экономию закономерно приводит к созданию помышленных объединений, таких, как Brunswick Corporation (США), Ferretti Group (Италия), Nimbus Group (Швеция), Neptune Marine (Голландия), Sealine, Fairline (Англия) и т.д. Кроме того, наблюдается централизация в обеспечении поставок полуфабрикатов корпусных конструкций и комплектов оборудования, что позволяет существовать большому количеству небольших фирм с персоналом до 10-20 человек, занимающихся исключительно сборкой.

В США и Канаде дальний круизинг границами не сдерживался, но и

особенного внимания его специфике не уделялось. Аренда рыболовных и буксирных судов удовлетворяла интересы любителей моторного круизинга. Богатая инфраструктура сервиса и дешевое топливо позволяли ходить на большие расстояния на скоростных яхтах. Топливный кризис и оживление круизинга в Европе стимулировали активность американских катеростроителей, и число полуводоизмещающих моделей стало расти. Однако, приоритет Европы не поколебался, и несколько европейских брендов из числа круизеров закрепились на рынке США. К ним относятся, в частности, голландские Linssen и Elling, английские Princess и итальянские Ferretti.

Здесь мы подходим к вопросу о том, насколько важна для судоводителя техническая информация о судне, включая элементы теории корабля.

Веками складывались своеобразные отношения штурманской службы («мостики») и судовых инженеров («машинь») – механиков, электромехаников и прибористов. Будучи хозяевами положения, определяя курс и скорость судна, а также заведя коммерческой стороной рейса, штурманы иногда позволяют себе высокомерное отношение к другим судовым специалистам. Но это на больших судах.

Экипаж прогулочных судов настолько малочисленен, что говорить о каком-то противостоянии не приходится. Зато возникает некоторое неприятие «науки», под которой понимается все, что остается за рамками элементарных навыков, усвоенных от первого и единственного наставника по принципу «делай, как я».

В результате многие приобретают и эксплуатируют суда, не имея технической подготовки, без всякой теории, и иногда это удается. Под это подводятся рассуждения о том, что, дескать, вся история мореплавания построена на интуиции и практических знаниях, полученных методом «проб и ошибок».

Как рассуждает судоводитель-эмпирик? «Я купил судно, построенное специалистами солидной фирмы. Они все учли. А моя задача – рулить. Зачем забивать голову отвлеченными материями? Вспомним аргонавтов, викингов, Колумба и всю эпоху великих открытий. Где теория корабля? Ау!... Нет ответа. Молчаливые и дремучие на вид шкиперы – на вес золота, а теории все нет и нет. Ушаков и Нельсон отвоевали, не очень-то заглядывая в учебники. А то, что в XIX веке началось великое вторжение физики в судостроение под лозунгом «Мы поможем вам сэкономить деньги и не утонуть!», и на судостроителей навалилась уйма всяких формул и расчетов, – это меня не касается».

Позволим себе усомниться в справедливости такой позиции и остановимся на самом главном из того, что теория подсказывает на этапе продуманного выбора круизера.

Термины и определения в описании корпуса. Понятно, что, вынашивая мысль о приобретении лодки, каждый потенциальный судовладелец многое уже знает об общих свойствах малых судов и, возможно, знаком с азами морской терминологии и, прежде всего, с соотношениями: для расстояний 1 морская миля = 1,852 км и, соответственно, для скорости 1 узел = 1 морская миля/ч = 1,852 км/ч.

Тем не менее, полезно еще раз взглянуть на лодку как на архитектурное и инженерное сооружение (*Рис.1*).

Говоря о корпусе вообще, мы предполагаем, что к нему относятся палубы и надстройки, а также различные выступающие части. Не усложняя описание, обратимся к *Рис.Рис. 1 и 2*, где приведены названия основных частей судна.

Теоретический чертеж и главные размерения. Понятие «обвод» становится зримым, когда из набора чертежей формируется теоретический чертеж корпуса. Для полного уяснения требуется некоторый опыт, но наиболее значимые понятия доступны всем.

Теоретический чертеж, как правило, состоит из трех проекций (*Рис.3*):

«Корпус» – набор поперечных сечений (теоретических шпангоутов), «Полуширота» – набор горизонтальных сечений (ватерлиний) с одного борта от вертикальной продольной плоскости симметрии (диаметральной плоскости) и «Бок» – набор вертикальных продольных сечений (батоксов), характеризующих боковой вид корпуса. Отсчет поперечных расстояний (ординат) выполняется от ДП. Отсчет вертикальных расстояний (аппликат) выполняется от основной плоскости (ОП) – горизонтальной плоскости, касательной к днищу судна.

Принимая во внимание теоретический чертеж корпуса и его обобщенные геометрические характеристики, называемые гидростатическими, можно многое предсказать относительно поведения судна в эксплуатационных условиях и величины мощности, потребной для его движения.

Длина корпуса. Самая простая характеристика корпуса, по крайней мере, в одном измерении, и в то же время неоднозначная. Часто путают габаритную длину ($L_{\text{ГАБ}}$) и наибольшую длину по палубе ($L_{\text{НАИБ}}$).

Габаритная длина – это точная мера длины корпуса с учетом таких деталей, как якорные платформы, транцевые («купальные») платформы и прочие конструкции, выступающие за пределы собственно корпуса (выступающие части – в корабельной терминологии).

Истинная длина корпуса – длина по палубе $L_{\text{НАИБ}}$, которая охватывает всю последовательность помещений и отсеков внутри корпуса.

Наибольшая длина корпуса $L_{\text{НАИБ}}$ превышает длину по КВЛ на 5÷15%, т.е. с осреднением $L_{\text{НАИБ}} = 1,1 L_{\text{КВЛ}}$.

Длина по ватерлинии. Характеризует длину по грузовой или расчетной ватерлинии ($L_{\text{КВЛ}}$). Эта ватерлиния простирается между крайними точками касания корпусом воды в носу и корме в полном грузу и определяет форму горизонтального сечения корпуса в плоскости пересечения с поверхностью воды.

Существует близкий термин, длина между перпендикулярами ($L_{\text{П}}$), который часто применяется при классификации судов. В отечественной практике длина между перпендикулярами принимается равной расстоянию от носового шпангоута до шпангоута, проходящего через ось баллера руля, и ее величина несколько меньше, чем у длины по ватерлинии.

Шпангоуты. Теоретические шпангоуты – равноотстоящие поперечные сечения корпуса на теоретическом чертеже. Практические шпангоуты – это реально существующие рамные конструкции, определяющие каркас корпуса, наряду с другими конструктивными связями, к которым относятся: стрингеры

– продольные связи по днищу и бортам, карлингсы – подпалубные продольные связи, флоры – днищевые усиленные ветви шпангоутов, бимсы – верхние подпалубные ветви шпангоутов.

Ширина. Наибольшая ширина ($B_{\text{НАИБ}}$) характеризует размер самой широкой части корпуса по кромкам палубы, поблизости от продольного положения ЦТ. Ширина по ватерлинии ($B_{\text{КВЛ}}$) отражает наибольший поперечный размер по ватерлинии.

Осадка. Это величина погружения корпуса, включая выступающие части, ниже ватерлинии. Осадка зависит от загрузки судна, численности экипажа, запасов топлива, воды и прочих грузов, имеющихся на борту. Знание осадки чрезвычайно важно, ибо от него зависит безопасность плавания на мелкой воде. Владельцам лодочных стоянок и верфей эта характеристика нужна при планировании спуска лодок на воду и их обслуживании.

Водоизмещение. Равно действительному весу судна, включая, запасы, воду, топливо, оборудование и экипаж и балласт, заложенный в киль. В пресной воде осадка примерно на 2% больше, чем в морской. Обычно весовое водоизмещение выражают в метрических тоннах.

Истинное водоизмещение не всегда фигурирует в обзорах и публикациях. Иногда приводится водоизмещение порожнем, хотя более разумным было бы упоминать среднее водоизмещение, что позволило бы избежать нежелательной перегрузки при эксплуатации круизеров. Объемное водоизмещение D_0 равно:

$$D_0 = \delta L B T ,$$

где: δ – коэффициент общей полноты,

L, B, T – здесь и в дальнейшем параметры, связанные с положением КВЛ, если не оговорено иное.

Параметры формы. Помимо коэффициента общей полноты существуют и другие параметры полноты. К основным из них относятся (Рис.4):

- Коэффициент полноты конструктивной ватерлинии α , характеризующий отношение площади КВЛ к площади описывающего ее прямоугольника: $\alpha = S_{\text{КВЛ}} / (LB)$.
- Коэффициент полноты наибольшего шпангоута β . Как правило, наибольшим является шпангоут, расположенный посередине длины корпуса. Поэтому его называют мидель-шпангоутом, или просто миделем. Отсюда β равен отношению площади миделя к площади описывающего его прямоугольника:

$$\beta = S_m / (BT).$$

Смоленная поверхность. Равна площади поверхности корпуса ниже действующей ватерлинии.

Относительная длина судна. Для судов, близким по размерениям и скорости хода к прогулочным, включая круизеры, обобщенной характеристикой формы является относительная длина L_D .

Определяется по формуле: $L_D = L_{\text{КВЛ}} / D^{1/3}$.

Служит характеристикой полноты судна. Меняется, как правило, в зависимости от типа судна в широких пределах:

- для водоизмещающих судов 4,5 – 5;
- для судов с переходным режимом движения 5 – 5,5;
- для глиссирующих корпусов выше 5,5.

Центр плавучести (центр величины) и центр тяжести, ЦВ и ЦТ. Чтобы судно было погружено по расчетную ватерлинию без крена, **ЦВ** должно находиться на одной вертикали с центром тяжести (**ЦТ**). Это условие должно выполняться при всех изменениях весовой нагрузки судна

Остойчивость. Свойство судна возвращаться в спрямленное положение или сохранять безопасные углы наклона к поверхности воды при воздействии внешних нагрузок (ветер, волнение) или внутренних причин (перемещение людей и грузов, поступление воды внутрь корпуса через пробоины или отверстия в корпусе). Центр тяжести для надводных судов почти всегда расположен выше, чем центр величины: $Z_G > Z_C$ (Рис.5). Опасности опрокидывания противостоит действие восстанавливающего момента, возникающего от разности сил плавучести на погружаемом и всплывающем борту. Восстанавливающий момент вычисляют по формуле:

$$M_{\text{восст}} = Dl,$$

где: **l** – отстояние линий действия сил веса и поддержания, или плечо статической остойчивости

Статическую остойчивость во всем диапазоне углов крена характеризует т. н. диаграмма Рида (Рис.6).

По горизонтальной оси диаграммы отсчитывают угол крена. По вертикальной оси отложены величины плеча остойчивости **l**.

По мере увеличения угла крена наступает момент, когда в воду погружается кромка палуба и величина **l** начинает неуклонно падать. Целый ряд требований при проектировании судна направлен к тому, чтобы исключить риск опрокидывания.

Угол, при котором **l = 0**, называют углом заката диаграммы, и он обозначает границу, за которой уже ничто не спасет судно от переворачивания вверх килем, даже, если кренящий момент уже не действует. Как правило, за исключением спасательных шлюпок и спецкатеров, опрокидывание судна не проверяют экспериментально. Риск можно определить только расчетом, зная геометрию корпуса и распределение весовой нагрузки.

Стандарт Международной организации по сертификации (ISO) ISO 21217, устанавливает, что угол заката диаграммы Рида зависит от категории судна и не должен быть меньше: 100 град – для категории А; 95 град – для категории В; 90 град – для категории С; 75 град – для категории D. Как уже сказано, выполнение этих нормативов подтверждается проектными расчетами и закладывается в постройку судна. Однако, и судовладельцу не должны быть безразличны критерии безопасности собственного судна.

Для сравнения угол заката диаграммы Рида по требованиям ГИМС не должен

быть меньше 60 град. Кроме того, для судов 1 – 4 классов должны выполняться следующие требования:

- плечо статической остойчивости при угле крена 30 град и более должно быть не меньше 0,25 м для судов 1-го и 2-го классов и не менее 0,2 м для судов 3-го и 4-го классов;
- максимум диаграммы должен достигаться при угле крена не меньше 25 град.

На *Рис. 6* приведены примеры диаграмм статической остойчивости нескольких малых судов различного назначения. Отметим, что открытая гребная лодка ни в какую из категорий не попадает, поскольку диаграмма обрывается на угле заливания, и на смену оценке остойчивости приходит оценка непотопляемости.

Начальная остойчивость. Линия действия силы поддержания пересекает диаметрально плоскость (ДП) в точке М, которую называют метацентром. Фигурально говоря, это точка – конец воображаемого рычага, держась за который можно наклонить судно на угол Θ . Длина этого «рычага» равна расстоянию между метацентром и ЦТ и именуется метацентрической высотой h .

Можно выразить плечо статической остойчивости формулой $l = h \sin \Theta$, а на малых углах $l = h \Theta$ (Θ – в радианах). Поэтому термин «метацентрическая высота» обычно относят к начальной остойчивости. В результате восстанавливающий момент равен:

$$M_{\text{восст}} = Dh\Theta$$

Метацентрическая высота является нормируемой величиной и определяется расчетом по формуле $h = r_M + Z_C - Z_G$, где: Z_C – высота ЦВ над ОП, Z_G – высота ЦТ над ОП, r_M – высота точки М над ЦВ – метацентрический радиус, который характеризует влияние на остойчивость габаритов и формы ватерлинии.

Расчетная величина h подлежит экспериментальной проверке при сдаче построенного судна, для чего проводят опыт кренования. Для этого на судне без крена груз P перемещают в сторону борта на расстояние b , создавая кренящий момент $M_{\text{кр}}$. Судно приходит в равновесие, при котором $M_{\text{кр}} = M_{\text{восст}}$, и приобретает угол крена Θ . При этом $h = Pb/(D\theta)$, где θ измеряют с помощью кренометра или отвеса.

Для судна с заданной геометрией сумма $r_M + Z_C$ постоянна. Следовательно, повлиять на величину h можно, только изменив высоту ЦТ.

Естественно, что величину h любыми средствами надо увеличивать, поскольку при этом крен становится меньше. Иногда высказывается опасение, что качка судна с чрезмерно завышенной остойчивостью может стать порывистой, т.к. судно «настраивается» на качку на сравнительно коротких волнах. Следует отметить, что малые суда, при свойственных им периодам собственных колебаний в 1,5 – 2,5 с, склонны испытывать интенсивную (резонансную) качку на умеренном волнении 2 – 3 балла, что, не создавая практически никаких рисков, ставит их в более выгодное положение на волнении большей интенсивности (с большой длиной волны и, соответственно, длинным периодом), когда угловые колебания относительно поверхности воды ослабевают, и судно начинает отслеживать

волновой контур подобно поплавку. Потому на деле проблему порывистой качки для прогулочных судов не следует особо преувеличивать.

В распоряжении судоводителя при ожидающемся шторме практически остается возможность влиять на остойчивость путем изменения расположения по высоте грузов и пассажиров. Оценки показывают, что при самом радикальном смещении центра тяжести вниз нельзя ожидать увеличения h больше, чем на 20%. Соответственно период качки уменьшится примерно на 10%, что мало ощутимо, и о порывистой качке говорить не приходится.

Непотопляемость. Существует два подхода к обеспечению непотопляемости прогулочных судов.

Согласно первому подходу, который разделяют такие классификационные общества, как Российский Морской Регистр судоходства, Российский Речной Регистр, английский Ллойд и др., судно должно иметь разделение на водонепроницаемые отсеки, либо воздушные ящики и выгородки, заполненные легким пеноматериалом. При проверке непотопляемости рассматривается случаи затопления одного или двух определенных отсеков при получении пробоины. На малых беспалубных судах проводится натурный эксперимент с полным заполнением корпуса с добавлением балласта массой, равной определенной доле грузоподъемности. Судно при этом должно оставаться на плаву. Что касается водонепроницаемых переборок, то они ухудшают организацию пространства и планировку помещений, что наглядно видно на ряде судов российской постройки.

В нормативной документации последних лет, в частности в Директиве ЕС 94/25 принят другой подход, закрепляющий многовековой опыт европейского малотоннажного судостроения. Безопасность прогулочного судна и его экипажа должны обеспечивать три фактора:

- достаточно мощные (при необходимости – дублированные) водоотливные средства;
- совершенные навигационные приборы и средства связи и аварийного оповещения;
- надежные спасательные средства, включая надувные плоты и гидрокостюмы, также оборудованные средствами связи.

Логика такова. Вероятность получить пробоину в открытом море ничтожна. При залипании корпуса водой на волнении должны срабатывать водоотливные средства. В прибрежной зоне должна поддерживаться связь со спасательными службами. В открытом море для связи с другими судами дополнительно действуют бортовые радиомаяки. Наконец, в самом экстренном случае люди покидают судно и переходят на плоты. Одному из авторов пришлось участвовать в процедуре сертификации российских 50-футовых катеров по Правилам Береговой Охраны США. Американская сторона потребовала одного: продемонстрируйте, как вы будете эвакуировать людей вдали от берега. Нужно было уложиться в определенные нормативы по времени – и ничего больше!

Второй подход в большей степени ориентирован на обеспечение комфорта на борту и на спасение жизни людей.

Ходовые качества. Движение судна сопровождается действием сил и моментов, приложенных в центре величины (Рис. 7). К ним относятся:

- сопротивление движению судна \mathbf{R} – проекция на направление движения суммы гидродинамических и аэродинамических сил;
- сила поддержания \mathbf{Y} – вертикальная проекция суммы гидродинамических и аэродинамических сил;
- тяга движителей \mathbf{P}_e , обеспечивающая равномерное прямолинейное движение судна при соблюдении равенства $\mathbf{P}_e = \mathbf{R}$;
- дифференцирующий момент \mathbf{M} , создаваемый совместным действием всех указанных сил и уравновешиваемый восстанавливающим моментом после появления угла дифферента.

Как только возникает вопрос о мощности двигателей, обеспечивающих движение судна, необходимо вспомнить о факторах, противодействующих этому.

Сопротивление воды движению судна \mathbf{R} в самом общем виде обусловлено приложенными к корпусу давлениями и касательными напряжениями, которые при суммировании по площади поверхности образуют сопротивление давлений \mathbf{R}_d и сопротивление трения \mathbf{R}_t : т.е. $\mathbf{R} = \mathbf{R}_d + \mathbf{R}_t$.

Сопротивление трения \mathbf{R}_t является следствием того, что между смоченной поверхностью корпуса и окружающей водой вследствие ее, пусть и небольшой, вязкости существует определенное сцепление. В результате возникает зона обтекания, увлекаемая вслед за движением судна: в пределах длины корпуса пограничный слой, а за кормой попутный поток.

Основная часть \mathbf{R}_d на спокойной воде обусловлена, во-первых, волнами, возникающими, когда корпус судна как бы «вспахивает» поверхность воды (Рис. 8), образуя системы поперечных и расходящихся волн. Во-вторых, при обтекании некоторых участков корпуса вследствие больших перепадов давления возможно образование вихрей, переходящих в вихревые дорожки за кормой. Этим влияниям соответствует разделение \mathbf{R}_d на две составляющие – волновое сопротивление $\mathbf{R}_в$ и сопротивление формы $\mathbf{R}_ф$.

Надбавкой к $\mathbf{R}_ф$ служит сопротивление подводных выступающих частей, в том числе скуловых килей, реданов, рулей и конструкций, поддерживающих привод движителей. На высоких скоростях возникают такие эффекты, как образование брызговой пелены и пенного следа, которые также вносят вклад в $\mathbf{R}_ф$.

С течением времени, по мере разрушения защитного покрытия корпуса, его поверхность становится шероховатой, отчего увеличивается сопротивление трения \mathbf{R}_t , что также учитывается соответствующей надбавкой. Если периодически не обновлять покрытие корпуса, в частности, окраску, такая надбавка может достигать заметных величин (до 40%).

Дополнительно движению судна препятствуют:

- воздушное (аэродинамическое) сопротивление от воздействия на надстройки встречного потока воздуха и ветра;
- сопротивление взволнованной поверхности воды с учетом отражения волн и качки;
- сопротивление из-за влияния ограниченной глубины фарватера (рекомендуемой трассы движения).

Режимы движения. В зависимости от того, какие силы преобладают в схеме *Рис.7*, различают три основных режима движения: водоизмещающий, переходный и глиссирующий.

В водоизмещающем режиме основной является сила **R**. Судно движется без заметного изменения осадки и дифферента по отношению к состоянию покоя, когда статическая сила поддержания равна водоизмещению судна. В балансе сопротивления на малых скоростях преобладает сумма $R_T + R_\Phi$, а при нарастании скорости увеличивается доля R_B .

В глиссирующем режиме на первое место выходит подъемная сила **Y**, или динамическая сила поддержания, которая заставляет судно практически полностью выходить из воды. В структуре сопротивления снова главенствует сумма $R_T + R_\Phi$, с существенным дополнением в виде аэродинамического сопротивления R_A .

В переходном режиме, в полном соответствии с этим определением, происходит переход от ситуации в водоизмещающем режиме к ситуации в глиссирующем режиме.

Пропульсивная мощность. Мощность, потребляемая на движение судна (пропульсивная мощность) **N**, определяется формулой:

$$N \text{ (кВт)} = R V_M / \eta \quad 1 \text{ кВт} = 1,36 \text{ л.с.},$$

где: V_M – скорость, м/с, **R** – сопротивление, кН, η – коэффициент полезного действия движительного комплекса. Общий пропульсивный КПД комплекса судно—двигатель—гребной винт вычисляется по формуле:

$$\eta = \eta_p \eta_k \eta_m$$

Здесь η_p - КПД винта в свободной воде (без учета влияния корпуса и механических потерь).

Корпус судна, образуя попутный поток, уменьшает скорость потока воды, натекающей на гребной винт. Работа гребного винта приводит к появлению дополнительной силы сопротивления воды движению судна и вызывает повышение упора. Эти явления учитывают, вводя в расчет КПД коэффициент влияния корпуса η_k , который, как правило, превышает единицу, принимая значения 1,05 - 1,15. Наконец, потери в валопроводе и редукторной передаче η_m оцениваются величиной 0,9—0,98.

Относительная скорость. Количественная оценка режимов движения требует введения такого параметра, как относительная скорость, применяя который можно анализировать ходовые характеристики в безразмерном виде, опираясь на законы динамического подобия. Он удобен тем, что позволяет определить границы режимов движения судна (водоизмещающий, переходный или глиссирующий), а также сопоставлять между собой по режиму движения суда с различной длиной. Существует несколько вариантов представления относительной скорости, но в любом случае мы имеем дело с отношением скорости судна к квадратному корню из величины характерного линейного размера корпуса, которым чаще всего выступает длина судна по КВЛ, которую иногда называют волнообразующей,

поскольку она определяет характер волнообразования в водоизмещающем режиме. В этом случае относительную скорость называют числом Фруда:

$$Fr = V_M / (g L_{КВЛ})^{0.5},$$

где g – ускорение силы тяжести ($g = 9,81 \text{ м/с}^2$).

Поскольку динамическое подобие выполняется при выборе любого линейного размера, то для быстрых практических оценок предпочтительна формула относительной скорости в виде $V_S/L^{0.5}$, где L – длина корпуса по палубе, м, которая всегда однозначна, а V_S – скорость в узлах. Соответственно, для скорости V_K , выраженной в км/ч, имеем:

$$V_K/L^{0.5} = 1,852 V_S/L^{0.5}$$

В итоге граничные значения $V_S/L^{0.5}$ с точностью $\pm 5\%$ можно оценить величинами: для верхнего предела водоизмещающего режима $V_S/L^{0.5} = 2,6$, а для нижней границы развитого глиссирующего режима $V_S/L^{0.5} \geq 6,5-7,0$. Между этими границами принято располагать переходный режим. Следует отметить, что пограничная область от переходного к глиссирующему режиму не может быть четко обозначена. Дискуссия о том, где пролегает истинная граница, не окончена. В частности, целый класс быстроходных траулерных яхт одними причисляется к глиссирующим судам, другими – к полуглиссирующим. Последняя точка зрения представляется более обоснованной, хотя бы потому, что преобладающая часть ходового времени этих лодок приходится на движение в переходном режиме.

Можно проследить, какая часть мощности затрачивается на преодоление N_B , а какая на остальные составляющие сопротивления, т.е. сумму $N_T + N_\Phi$ (Рис.9). Растущее влияние волнообразования на расход мощности имеет место вплоть до скоростей, соответствующих $V_S/L^{0.5} \approx 3,0$. Затем интенсивность волнообразования ослабевает в связи с динамическим всплытием корпуса (переходный режим).

Соответственно уменьшается N_B . Влияние суммы $N_T + N_\Phi$ сперва нарастает пропорционально V^2 и площади смоченной поверхности. По мере динамического всплытия корпуса смоченная поверхность уменьшается, но нарастают затраты мощности на вихре- и брызгообразование. На режиме глиссирования при $V_S/L^{0.5} > 6,5-7$ в величине N_Φ начинает существенно сказываться аэродинамическое сопротивление.

Автономность (запас хода). Величина, важная для характеристики возможностей любого прогулочного судна. В самом деле, расстояние, которое можно пройти без пополнения запасов топлива, едва ли не главный показатель качества судна, рассчитанного на дальние переходы. Вычислить величину автономности можно по формуле:

$$A_K = G/G_S,$$

где: G – полный запас топлива на борту, л; на практике в расчет автономности закладывают $0,9G$

G_q – часовой расход топлива, л/ч;

$G_s = G_q / V_s$ – расход топлива на милю пути, л/миля.

В практических расчетах закладывают величину запаса топлива на 10%

Статистические данные. В Табл.1 собраны данные о круизерах, которые предстоит сравнить с учетом требований, предъявляемых к круизерам. В своей выборке мы не делаем акцента на моделях, распространенных в России, и не занимаемся рекламой. Выборка из кандидатур на звание «круизер» остается в рамках намеченного ранее диапазона параметров: длина от 9 до 15,0 м, объемное водоизмещение от 4 до 30 м³, корпус из стеклопластика, композита (стеклопластика, усиленного сверхпрочными слоями) или стали, мощность двигателей от 55 до 1150 л.с. при одновальном и двухвальном выполнении силовой (энергетической) установки из стационарных дизелей. Диапазон мощности этих серийных и не таких уж крупных лодок лишний раз указывает на нелепость ограничений, содержащихся в нормативах ГИМС. Имея в виду соответствие условиям смешанного плавания (как в море, так и во внутренних водных бассейнах) выбраны суда, имеющие категории «А», «В» и «С».

В итоге выбрано 15 импортных прогулочных судов последних лет постройки, большая часть которых знакома российским специалистам по выставкам и по опубликованным результатам о ходовых испытаниях (тест-драйвах).

Анализируя данные Табл.1, важно понимать, что, во-первых, зависимости удельной мощности N/D от относительной скорости $Vs/L^{0,5}$ значительно отличаются для разных ходовых режимов (Рис.10). Для каждого типа обводов корпуса существует своя оптимальная скоростная «ниша».

Во-вторых, с учетом характеристик, приведенных в Табл.1, для каждого судна может быть выполнен расчет величины запаса хода A при максимально достижимой скорости. Затем могут быть определены величины дальности плавания на крейсерской скорости по спокойной воде на одной полной заправке топливом. Под крейсерской скоростью обычно понимают такую скорость, при которой судно движется с определенным запасом мощности со снижением скорости в среднем на 10-30% , по сравнению с режимом полного хода.

Помимо крейсерской, выделяют экономическую скорость, при которой судно движется при минимальном расходе топлива на милю пути G_s . Этой скорости соответствует максимальный запас хода.

Для водоизмещающих лодок (позиции 1-4) крейсерская и экономическая скорости совпадают. В тоже время для полуглиссирующих круизеров характерны три режима движения – полный ход, крейсерская и экономическая скорости.

На полном ходу запас хода быстроходных круизеров, движущихся в режиме глиссирования, составляет, в основном, около половины соответствующего показателя лучших полуглиссирующих и водоизмещающих круизеров (Рис.11). Это не может не озаботить российского потребителя из круга приверженцев длительных походов.

Но и малые водоизмещающие круизные катера (позиции 2 и 4) с самого начала уступают в запасе хода более крупным круизерам. Основная причина – невысокое гидродинамическое качество и малый запас топлива.

На крейсерской скорости сравниваемые полуглиссирующие и глиссирующие круизеры с полным запасом топлива способны преодолевать расстояние, несколько большее – на 10-20% (Рис.12).

На экономической скорости (Рис.13) закономерно отсутствие лодок с глиссирующими обводами (позиции 10...16): вследствие особенностей обтекания глиссирующих корпусов расход топлива для них на милю пути на скоростях ниже крейсерских практически не уменьшается. Отчасти на это влияет то, что на больших глиссирующих лодках, как правило, установлены два винта с уменьшенным диаметром и сниженным КПД. При этом запас хода по мере уменьшения скорости заметно не меняется. При попытке дальнейшего снижения скорости для выхода в режим малого расхода топлива на милю (путевого расхода) двигатели глиссирующих судов попадают в зону неустойчивой частоты вращения, которая составляет 20-25% от максимальной. На такой частоте вращения длительная работа двигателей противопоказана. Для круизеров, идущих со скоростями 7 узлов, добивается выхода в лидеры ЭЛЛИНГ-4 (позиция 6), хотя и остальные водоизмещающие и полуглиссирующие яхты выглядят неплохо, преодолевая планку в 850 миль.

Чтобы придать нашему анализу более объективный характер, сделаем еще одно сравнение. Положим, что запас топлива составляет определенный процент от водоизмещения, например, 8,5 %. Тогда сравнительная картина меняется (Рис.14): лидерами остаются водоизмещающие Almtrawler и Linssen (позиции 1 и 3), а также полуглиссирующий Эллинг-4. Таким образом, исключив такой конструктивный фактор, как вместимость топливных цистерн, мы переходим к сравнению по качеству формы обводов.

Независимо от ситуации на спокойной воде, движение на волнении, опять-таки в силу особенностей глиссирующих обводов, приводит к вынужденному снижению скорости до тех же величин, что у водоизмещающих обводов. Причина – удары о воду днищевой частью корпуса (слеминг) с риском деформации корпуса, высокие ускорения, оголение винтов.

Кроме того, при ходе по мелководью (при глубине воды $H_B < 0,5 L$) может наступить «критическая скорость», при которой сопротивление движению резко возрастает, угол между линиями гребней расходящихся волн стремится к 180 град, а расходящиеся волны сливаются с поперечными, образуя мощную носовую одиночную волну. Если порог критической скорости преодолен (что возможно только для лодок с более мощными двигателями), то в случае, если глубина под килем достаточна, судно как бы обгоняет одиночную волну, оставляя ее позади; волнообразование ослабевает и вырождается в невысокие валы по границам кильватерной струи, а судно заметно наращивает скорость. Как правило, такой рост чреват опасностью посадки на мель. Если остановиться на самых простых оценках, то рекомендуется следовать ограничениям по скорости V_S в зависимости от глубины водоема H_B (см. табл.).

H_B	0,15 L, но не менее 1,5 осадок	0,25 L	0,3 L - 0,5 L
V_S	< 1,6 L ^{0,5}	< 2,2 L ^{0,5}	Без ограничений

Таким образом, с учетом поведения на волнении и на мелководье, а также потери времени на частые заправки топливом, быстроходные круизеры утрачивают значительную долю своего преимущества в скорости в попытках осуществить дальние походы, особенно на реках, озерах и водохранилищах России и Украины со слабо развитой инфраструктурой. На маршрутах протяженностью 200-300 миль они, естественно, сохраняют преимущество по скорости.

Классификация корпусов. Ознакомившись с терминологией, можно приступить к рассмотрению различных типов корпуса с мыслью о том, чтобы обеспечить запас хода, безопасность и комфорт при плавании по намеченным маршрутам.

Прогулочные суда, особенно туристские, т.е. круизеры, в историческом плане являются ответвлением традиционных, профессиональных и коммерческих, судов, имея с ними много общего по форме обводов корпуса, типам двигателей и движителей. В этом разделе мы рассматриваем общие особенности каждого их трех основных типов корпусов.

Глиссирующие круизеры (Рис. 15). Несмотря на впечатляющее разнообразие формы обводов глиссирующих судов, на деле доминируют два основных типа обводов.

Моногедрон - корпус с постоянным углом килеватости днища от транца до миделя, равным 10 - 17 градусов. Это наиболее распространенный тип обводов глиссирующ их корпусов. Умеренная килеватость днища позволяет обеспечить достаточно низкую величину удельного сопротивления R/D при сохранении приемлемых перегрузок на волнении. Однако, как мы видели из сравнительного анализа (Рис. 12 и 13), это не обеспечивает экономичного плавания на средних скоростях – в переходном режиме. По сравнению с другими типами глиссирующих судов моногедрон имеет более высокую статическую остойчивость, поэтому такие обводы предпочитают для мореходных лодок и катеров, в том числе для круизеров.

«Глубокое V» – тип обводов глиссирующего корпуса с килеватостью днища более 20 град в районе от миделя до транца и продольными реданами, характерный для высокоскоростных катеров.

К недостаткам «глубокого V» следует отнести большое сопротивление в начальный момент движения и большие затраты времени на разгон до выхода на режим чистого глиссирования. Другим недостатком является пониженная начальная остойчивость как на стоянке, так и на ходу. Все это препятствует применению «глубокого V» на круизерах. Поэтому прибегают к т.н. «крутке» днища, когда угол килеватости постепенно уменьшается от носа к транцу, что позволяет устранить часть недостатков «глубокого» V, получая при этом приближение к обводам, характерным для переходного режима.

Продольные реданы, устанавливаемые на глиссирующих обводах, - призмы

треугольного сечения с горизонтальной нижней гранью и острой свободной кромкой. Главный эффект реданов заключается в концентрации потоков воды на днище в направлении от бортов к килю. В результате их действия создается дополнительная подъемная сила. В совокупности это уменьшает сопротивление воды. Кроме того, продольные реданы повышают остойчивость судна, умеряют (демпфируют) бортовую и продольную качки. Положительные качества реданов в полной мере проявляются на достаточно высоких скоростях. Кроме того, их эффективность зависит от угла килеватости днища. Если он меньше 10 градусов, установка продольных реданов нецелесообразна.

Транцевые плиты. Полезность транцевых плит на глиссирующих обводах доказана на практике. Плиты с одним-двумя дистанционно управляемыми гидроприводами, обеспечивают эффективное движение на глиссирующем режиме без дифферента, но требуют тщательной тарировки. В последнее время применяют транцевые плиты, расположенные ниже днищевое среза транца, с образованием ступеньки – интерцептора. Это способствует дополнительному выравниванию дифферента.

Спортивные катера. Поскольку спортивные катера, строго говоря, не входят в круг круизных лодок, мы ограничимся кратким перечислением их типов:

- Спортивные катера с открытой палубой.
- Катера с носовой нишей – *боурайдеры*.
- Каютные спортивные катера.
- Спортивные рыболовные катера.

Однако, здесь следует сделать отступление.

Среди каютных катеров можно обнаружить варианты, вполне пригодные для дальних походов, что, наверное, удовлетворит определенную часть приверженцев круизинга. К ним, в частности, относятся позиции 9 и 14. Нетрудно убедиться, заглянув в Табл.1, что этими позициями обозначены скандинавские катера, сроднившиеся с северными широтами. Это – финский AQUADOR 32C (*Рис.16*) и шведский NIMBUS 280 (*Рис.17*). Эту группу морских шхерных катеров «короткого плеча» (short-range) при относительно скромных размерах 8,6 – 9,6 м отличают обитаемые в холодном климате, закрытые надстройки хардтоп (Hard Top – жесткий верх); обитаемость хардтопа, в котором легко размещается небольшой камбуз (плита + мойка) сразу возрастает. Надежные дизельные силовые установки мощностью 150 – 370 л.с. обеспечивают им крейсерские скорости 20 – 22 узла. Наличие 3-4 штатных спальных мест отвечает запросам семьи или небольшой дружеской компании. В главе «Вдоль по палубам» вы прочтете репортаж о плавании лодки AQUADOR 32C по российским внутренним водам. Следует заметить, что NIMBUS 280 мы отнесли в Табл.1 к полуглиссирующим лодкам, хотя, строго говоря, он находится в «пограничной полосе» между переходным и глиссирующим режимами.

Глиссирующие моторные яхты. В нашей выборке (Табл.1) они представлены достаточно широко (позиции 10-13 и 15). Все это – лодки ограниченного радиуса действия (до 300 миль), имеющие от 4 до 8 спальных мест, полноценные камбуз и туалет, душ. Как правило, на них установлены два дизельных мотора. Обычно их относят к категориям европейской классификации В.

Практически все рассматриваемые варианты быстроходных круизеров, могут быть оборудованы вторым, нижним постом управления.

Внешний дизайн, внутренняя планировка, уровень комфорта, техническая оснащенность новейших быстроходных круизеров, как видно из *Рис.1, 18...20*, довольно схожи, что говорит об общих стремлениях ведущих фирм к оптимизации проектов. То же можно с уверенностью сказать о скоростных режимах: максимальные скорости – 24...33 узла, крейсерские – 22...25 узлов (итальянская FERRETTI 460 порезвее, английская PRINCESS 42P чуть степеннее, зато имеет большую автономность), энерговооруженность составляет 45-60 л.с. на тонну водоизмещения. Особенность моделей такого типа – длинная надстройка «седан», удлинненный флайбридж, нависающий над кокпитом относительно скромных размеров, отличия можно заметить только в деталях: например, у лодки CRUISING YACHTS 477 флайбридж максимально защищен от ветра и атмосферных осадков, имея, помимо полноразмерного тента по всему периметру, жесткое ограждение с окнами, по существу, второй ярус надстройки.

К этой же группе относится ELAN 42 – моторная яхта, построенная в Словении (*Рис.21*). Ее архитектурное решение предусматривает 3 каюты, а также сдвижную крышу надстройки, что позволяет при необходимости управлять яхтой, стоя в рост, обходясь без флайбриджа и второго поста управления. В этом можно усмотреть аналогию с некоторыми европейскими яхтами, например, голландской полуглисирующей яхтой ELLING, на которой к тому же применено пневмоуплотнение сдвижной крыши.

Водоизмещающие круизеры. Эта разновидность корпуса распространяется на большинство круизеров, экономическая скорость которых соответствует скорости $V_s < 2,6 L^{0.5}$. В нашей выборке (Табл.1) они представлены четырьмя моделями (позиции 1...4).

Форма обводов (*Рис.22*). При взгляде на боковой вид этих судов вы заметите подъем килевой линии по направлению к корме. Скуловые образования и линии батоксов отражают характерную «массивность» формы обводов. По скоростным качествам такая форма корпуса обычно уступает остальным.

Традиционно круглоскулая форма водоизмещающих круизеров в последние годы часто дополняется многоскулой с угловыми стыками в пользу упрощения технологии, но в ущерб ходкости; днищу придается уплощенная или умеренно V – образная форма. В обоих вариантах устанавливается протяженный по длине невысокий киль, обеспечивающий устойчивость на курсе и сопротивление боковому дрейфу, а также защиту винто-рулевого комплекса.

Дальнейшее повышение скорости сопровождается погружением кормы и интенсивным волнообразованием и приводит к резкому повышению мощности и расхода топлива в результате приближения к режиму движения на горбе волнового сопротивления при $V_s \approx 3 L^{0.5}$. Ходовой дифферент может вырасти настолько, что кормовая палуба начинает замываться.

Возможности дальних плаваний. Будучи в принципе неплохими мореходами, лодки этого типа должны отвечать многим требованиям, в том числе при плавании по внутренним водным маршрутам, что особенно характерно для судов

голландской постройки. На многих реках и каналах существуют значительные ограничения по надводной высоте – до 3,5 м. Прочный корпус и умеренная надводная высота делают их популярными среди тех, кто сочетает переходы во внутренних водах с выходами в прибрежные зоны морей.

Двигатели. На водоизмещающих круизерах почти исключительно применяется традиционный дизельный привод «вал-винт», преимущественно в одновальном исполнении. Двухвальные варианты менее предпочтительны для условий внутреннего плавания, поскольку внешняя часть валов, поддерживаемая кронштейнами, а также смещенные к бортам гребных винты подвержены риску повреждений.

Исходя из условия «экономичный режим на умеренных скоростях», проектируя водоизмещающие яхты, стремятся к наибольшему пропульсивному КПД; обычно это сопряжено с применением низкооборотного гребного винта увеличенного диаметра.

Можно выделить несколько типов водоизмещающих круизеров.

Траулерная яхта. Один из базовых тип представлен «траулерным стилем».

Первое, что следует принять как аксиому, – большинство траулерных яхт (ТЯ) ни в коей мере не являются копиями рыболовных траулеров. Самое большее, о чем можно говорить, – это проектирование ТЯ в корпусе с обводами рыбопромыслового судна. Большинство ТЯ относятся к водоизмещающему типу корпуса и имеют скорости порядка 8-10 узлов (15-18 км/ч). Для достижения скоростей свыше 10 узлов следует принять модифицированный вариант ТЯ полуводоизмещающего типа (речь о них ниже). ТЯ могут быть изготовлены из различных материалов. Водоизмещающим ТЯ и моторным яхтам больше соответствует стальное исполнение.

В нашей выборке мы ссылаемся на голландскую ТЯ ALMTRAWLER 1530 (Рис.23). По всем своим особенностям она олицетворяет принцип «мореходность и запас хода превыше всего», что подтверждается данными Табл.1 и Рис.11 и 13.. Действительно, ALMTRAWLER 1530 среди водоизмещающих круизеров на режиме полного хода по автономности лидирует. По типу надстройки это – седан, выдержанный в классическом стиле. Кстати, форма обводов, показанная на Рис.22, относится именно к корпусам серии ALMTRAWLER.

Стальной круизер голландского типа. Тип судна, в настоящее время достигший пика популярности в качестве прибрежного и речного круизера. Следуя традиции по форме обводов корпуса, этот тип круизера прошел существенную модернизацию в части инженерного оборудования и комфорта.

Эти лодки пользуются в Европе исключительной популярностью и в качестве круизеров доминируют на внутренних водных путях и в прибрежной морской зоне. Часть этих судов импортируют в США, где они также популярны. Наличие внутреннего и внешнего постов управления позволяет гибко реагировать на переменные условия летнего навигационного периода в северных широтах. В этих лодках могут быть объединены признаки вариантов «кормовой или открытый кокпит» и «кормовая каюта». Типичным представителем голландского стиля, признанным по обе стороны Атлантики, является LINSSEN 470 (Рис.24

Круизеры класса С. Представлены широким разнообразием моделей с

умеренной мощностью двигателей. Идеальным судном для внутреннего плавания является катер или яхта водоизмещающего типа со скоростью, ограниченной в соответствии с правилами движения по каналам, при сохранении хорошей управляемости. Поэтому преимущество в этих условиях – за круизными катерами голландского типа, например, PEDRO MARIN 30 (Рис.25). Наряду со многоскулыми обводами на этой лодке видим т.н. «санные» обводы носовой оконечности, что позволяет иметь на относительно коротком корпусе две полноценных каюты и двухуровневый салон. Технологическое упрощение корпуса и ограниченная мощность двигателя (86 л.с.) обеспечили этой лодке привлекательную цену и экономичность в эксплуатации. При этом не обошлось без потерь: вынужденно уменьшенный запас топлива, даже при невысокой скорости, привел к тому, что в Табл. 1 PEDRO MARIN очутился в числе аутсайдеров.

Независимо от голландских прототипов развивается скандинавский тип тихоходов, основанный на применении т.н. «вельботных» обводов, аналогичных тем, что традиционно принадлежат мореходным шлюпкам и рыболовецким ботам. Их отличие – в выпуклой круглоскулой форме шпангоутов и полусферической форме кормы. Этому образцу следует и польский стеклопластиковый COURIER (Рис.26).

Круизеры переходного режима. Занимая промежуточное место между водоизмещающими и глиссирующими судами, эта разновидность формы корпуса обычно отличается острыми скуловыми образованиями, хотя встречаются и круглоскулые варианты. Полнота корпуса при этом меньше, чем у водоизмещающих вариантов. Сечения по шпангоутам имеют умеренную V – образность с уменьшением к корме. В нашей выборке (Табл.2) они представлены четырьмя моделями (позиции 5-8).

Форма обводов (Рис.27). Для многоцелевых круизеров характерен полуглиссирующий корпус с невысоким килем, со скуловыми свесами, ступенчатыми выступами - брызгоотбойниками и уплощенным днищем в корме для образования подъемной силы: в результате на теоретическом чертеже можно видеть постепенный подъем кормовых ветвей скуловых линий и батоксов.

Полуглиссирующий корпус до определенной степени позволяет реализовать повышенную мощность для получения увеличенной скорости. В целом для судов длиной от 9 до 15 м достижимы скорости хода $V_s = (3 - 6,5) L^{0.5}$. Для полуглиссирующих судов, как и для водоизмещающих, повышение скорости сопровождается ростом расхода топлива и тенденцией к зарыванию кормы. Однако, резерв мощности позволяет судну преодолеть неблагоприятную зону скоростей и устойчиво двигаться в переходном режиме.

Дополнительный прирост скорости может быть получен с помощью транцевых плит и глиссирующих кромок (скуловых свесов).

На полуглиссирующем судне необходимо внимательно контролировать загрузку судна, удерживая ее на разумном уровне. При этом должны быть приняты во внимание различные варианты загрузки: водоизмещение в полном грузу, с частичными запасами, в балласте.

Этот тип корпуса более предпочтителен для продолжительных путешествий,

чем глиссирующий, обеспечивая удаление от гавани на расстояние до 1000 миль (1850 км) и более.

Определяющим фактором применения водоизмещающих и полуглиссирующих судов является их мореходность и приспособленность к серьезным автономным плаваниям в открытом море и в океане, в отличие от глиссирующих судов.

Заметное место в ряду крузеров переходного режима занимают быстроходные траулерные яхты. Как уже отмечалось, по скоростным характеристикам на полном ходу они относятся к нижней границе глиссирующего режима, но в реальном плавании остаются в пределах переходного режима. Мощность этих лодок составляет примерно 3/4 мощности глиссирующих крузеров.

Возможно, в целях краткости для лодок переходного режима и для длительных переходов напрашивается неологизм «транзитник»: Именно так можно перевести термин «Passagemaker». Посмотрим, приживется ли термин: морская терминология – вещь мобильная.

Рассматриваемая категория судов – типично американская, с размахом и в части скорости, и в части чрезмерно высоких надстроек (*Рис.28*). Эти особенности часто становились предметом критики со стороны европейских оппонентов и не без основания – большая парусность и площадь остекления создают проблемы с остойчивостью (крен и боковой дрейф от ветра), а в штормовых условиях при захлестывании волнами большие окна уязвимы. Таким образом, эти скоростные «бродяги» должны считаться со сводками погоды: слишком далекий и продолжительный отрыв от берегов может вызвать неприятности – плату за высокие потолки. Тем не менее, спрос на такие яхты расширяется. Яхты из модельного ряда MAINSHIP заимствуют некоторые черты у европейских конкурентов: кормовую каюту, потолок которой образует кормовую палубу, заменяющую привычный кокпит (*Рис.29*, MAINSHIP 43 AC). Наличие кормовой каюты сказалось на запасе топлива: он снизился. Соответственно уменьшилась автономность (*Табл.1*). Есть альтернатива – оборудовать дополнительные цистерны за счет сокращения жилых помещений и удобств, но не каждый судовладелец на это согласится.

Помимо быстроходных ТЯ, мы с великим трудом можем назвать другие примеры «транзитников» (да простится нам это словотворчество). И здесь, как во всякой новизне, мы находим и осечки, и достижения.

Начнем с неудач. ЕВРО-12 - лодка в голландском стиле (*Рис.30*), проект которой принадлежит известному конструктору австралийского происхождения Брюсу Робертсу-Гудсону. Его несомненный вклад в катеростроение – разработка и продажа на мировом рынке проектных чертежей и комплектов корпусных деталей для самостоятельной сборки корпусов как моторных, так и парусных любительских судов. Его проекты отличаются простотой технологии и грамотными решениями для интерьера. Однако, применительно к серии Евро-крузеров допущены ошибки при создании теоретического чертежа (чрезмерная V-образность и полнота обводов) и при выборе соотношения скорость-мощность. В результате режим полного хода рассматриваемых

круизеров пришелся на неблагоприятный диапазон скоростей $V_s = 3,8 L^{0,5}$, в непосредственной близости от максимума волнообразования при $V_s \approx 3 L^{0,5}$. Невелик оказался и запас топлива – 0,9 мЗ, всего 5% от водоизмещения, в то время, как среднестатистический показатель составляет около 8,5%. В результате имеем то, что имеем, – последнее место в конкурсе на автономность.

Этих ошибок удалось избежать на других лодках, выполненных в голландском стиле, но с гораздо большим вниманием к отработке проекта. Это близнецы – ЭЛЛИНГ-3 и ЭЛЛИНГ-4 (первый на 1,2 м короче), выпущенные голландской фирмой NEPTUNE MARINE GROUP (рис.31). Существенное увеличение длины ватерлинии при сохранении ширины, а также привлечение к разработке формы обводов результатов модельных испытаний, позволили получить незаурядные ходовые показатели при мощности, вполнину меньшей, чем у быстроходных ТЯ. В результате ЭЛЛИНГ-4 очутился в «золотой середине» переходного режима, имея скорость $V_s = 4,6 L^{0,5}$, что обеспечило ему хорошие показатели на полном и крейсерском ходах, а на экономическом ходу (7 уз) он вышел в лидеры (Табл.1, рис.11-14).

Как «ЭЛЛИНГИ» реализуют свой преимущества, можно узнать из статьи в главе 4.

Российские инициативы. Несколько слов об отечественных начинаниях в постройке круизеров. В основном такие начинания зачастую ограничиваются единичными моделями или небольшими сериями. Отсутствует традиция яхтостроения, нехватка специалистов, несколько доморощенная технология, проблема с отечественными двигателями и яхтенными комплектующими, даже проблемы с классификацией затрудняют разработку конкурентоспособных моделей.

Опустим характеристику, довольно успешно вышедших на рынок, отечественных производителей крупных моторных яхт из стали и алюминиевого сплава по голландским проектам от 20 до 50 метров, предлагаемых российско-голландским консорциумом «Timmerman Yachts» (Москва) на базе Московского судостроительного завода. К 2014 году по программе реновации промышленных зон Москвы, предприятие было закрыто. Оставшиеся от завода производственные мощности были перенесены на «Верфь братьев Нобель» расположенную в Рыбинске.

Особое место занимают серийные суда ещё советских проектов переоборудованные под круизный катер или яхту. Так на базе пр. 371 «Адмиралтеец», пр. Т63 «Костромич» и на базе некоторых других проектов в разных модификациях штучно строились круизные катера, однако говорить об их широком распространении не приходится, и конечно, морально они устарели. Хотя цены могут быть очень привлекательными.

Если говорить о моделях катеров и яхт в диапазоне до 15м длины, то стоит отметить «Транс Контакт Холдинг» Набережные Челны, выпустивших большую серию судов модели «Кама» (рис. 33) в нескольких вариантах.

Модели, изготовленные по американским проектам с импортным оборудованием, были освоены фирмой FASERIND (Казань). Одна из её последних моделей – морская моторная яхта «FASERIND 41» (рис. 34). Её отличительная особенность – две винто–рулевые колонки с соосными винтами

противоположного вращения системы DUOPROP, пропульсивный КПД которых несколько превышает аналогичный показатель традиционных винтов, но к сожалению, уязвимость таких винтов значительно выше, чем традиционных, особенно, если последние защищены килем.

Можно упомянуть Охтинскую верфь, которая освоила сборку моторных яхт из комплекта корпусных деталей и оборудования полученного из Голландии. Выпускались яхты Евро 12, 14, 16 в разных исполнениях и, соответственно, длиной от 11,7 до 16,8 м. Однако эту строительную программу скорее можно отнести к штучному производству. В последнее время не поступает информации о строительстве этих яхт.

Из интересных начинаний следует отметить яхты «Respect» от ООО «Ушаковские верфи» г. Калининград. Максимально соблюдая все правила и каноны голландского стального судостроения верфь наряду с другими судами с 2012 года строит стальные водоизмещающие яхты «Respect» длиной от 12,15 до 14,65 м в различной модификации, в основном категории «B» норм Евросоюза. Лодки строятся под наблюдением голландской экспертной комиссии Dutch marine inspection. Нахождение верфи в особой экономической зоне России безусловно повышает привлекательность выпускаемой продукции и, похоже, верфь имеет хорошие перспективы.

Последнее время активно о себе заявляет, как в России так и на зарубежных выставках, российская верфь «Popilov Yachts», осваивающая производство стальных водоизмещающих моторных яхт траулерного типа длиной от 15 до 20 м. Верфь также открыта для частных заказов по индивидуальным проектам. Российское у яхт «Popilov» только корпусные работы, обстройка, сборка; двигатели и оборудование – всё импортное, по большинству комплектующих позиций «Popilov Yachts» является официальным дилером. Вот такая производственно технологическая кооперация, позволяющая минимизировать цену продукции. Категория мореходности «B» и «A Ocean», дополнительно ГИМС А2.

При всём уважении к этим начинаниям, говорить об их конкурентоспособности в сравнении с европейскими и американскими брендами, было бы преждевременным. Но с учётом таможенной очистки яхт иностранного производства (ок. 41% от стоимости) решающим фактором для желающих иметь лодку в России может оказаться именно цена. И очень хочется надеяться, что этот фактор поможет российским производителям поднять квалификацию, нарастить производственные мощности и, по аналогии с автопромышленностью, пусть и в меньших масштабах, постепенно выйти на конкурентоспособную продукцию.

Конечно в этом разделе мы дали сведения о некоторых основных производителях малых моторных яхт в России, охватить все небольшие и кустарные производства не входит в наши планы в объёме этой книги. Например, только в небольших Нидерландах больше 100 производителей малых моторных яхт, а основных производств не более 20.

Материалы корпуса

Стеклопластик. В прошлом мнение «сколько лодок – столько и вариантов изготовления корпуса» не оспаривалось.

В наше время наиболее дорогие и престижные яхты (Feretti, Princess, Elling и

др.) выполняются из стеклопластика, но с применением армирующих материалов (например, тварона, кевлара или арамида), а также передовых технологий, которые отражают непрерывный прогресс в катеростроении за последние полвека: многослойные и сотовые конструкции, гелькоутовые покрытия, тщательная термообработка. Благодаря этому, устранены такие недостатки раннего периода в применении стеклопластика, как водонасыщение, а также разрушающее влияние температуры и химических примесей воды. Современные композитные материалы при высокой прочности и ударостойкости обладают свойством гасить вибрацию и поглощать шум. Определяющее влияние на качество стеклопластика оказывают состояние оснастки, качественные компоненты, соблюдение технологии и квалификация персонала.

Алюминиевые сплавы. Алюминиевые сплавы, широко применяемые в катеростроении, имеют плотность, почти в три раза меньшую, чем у стали (с тем примечанием, что условию равнопрочности в этом случае отвечает большая толщина). Алюминий легко поддается обработке с помощью простых инструментов, многие из которых можно брать из арсенала деревообделки. Алюминий, упрощая формовку, идеально подходит для конструирования палуб и надстроек. Во многих регионах мира алюминий пользуется популярностью при постройке прогулочных и рыбопромысловых судов. Отчасти это объясняется тем, что при правильном подборе марки сплава покраска корпуса становится излишней.

К их недостаткам следует отнести повышенную стоимость и относительно большую подверженность коррозии в морской воде. Для обращения с алюминием необходимо обладать опытом в сварке и подборе марки сплава. Он менее ударостоек, чем другие материалы. При некачественной сварке на алюминиевых корпусах малосерийной постройки после определенного срока эксплуатации можно обнаружить усталостные дефекты (трещины и «язвины» в сварных швах). Приобретая алюминиевые суда, лучше обращаться к фирмам с большим объемом производства и гарантированным качеством технологии.

Сталь. Выход на сцену современных защитных покрытий и технологий в настоящее время уже ставит под сомнение утверждение, что стальная лодка служит дольше своего аналога, построенного из любого другого корпусного материала. Сталь на импортных яхтах защищают достаточно дорогостоящим и технологически сложным многослойным композитно-лаковым покрытием. Если это покрытие не нарушено, то оно хорошо защищает от электрохимической коррозии и связанных с этим проблем. Преимущества стали (относительно низкая стоимость корпуса, не очень сложный ремонт, достаточно высокая износостойкость, длительный срок службы при хорошем уходе за лакокрасочным покрытием) в известной степени обесцениваются увеличенным весом корпуса из за высокого удельного веса стали, и, соответственно, потери полезной части водоизмещения. Кроме того, качественная сварка стальных связей и обшивки возможна только при выдерживании определённых минимальных толщин свариваемых деталей. На малотоннажных судах технологические толщины часто больше, чем требуется для прочности судна. Например, по нормам общей и местной прочности корпуса для морских яхт длиной 12 –

15 м обычно достаточно толщины листа 3 мм, мало кто из технологических соображений установит толщину менее 4 мм, на практике зачастую 5 – 6 мм и даже выше. В итоге всего вышперечисленного, по сравнению с равнопрочным стеклопластиковым корпусом перевес стального может достигать 25 - 40%.

Иногда говорят, что лучше иметь стальной корпус – можно оставить лодку в воде зимой. Но зимовка во льду противопоказана стальным судам импортного производства с их сложным композитно – лаковым покрытием. Поэтому на зимнюю стоянку во льду можно решиться только на отечественных судах ещё советской постройки, с простой грунтовкой и покраской, либо согласившись на обшарпанный и помятый вид лодки импортного производства, родное покрытие которой уже не будет подлежать полному восстановлению.

Конечно применять сталь для глиссеров, а также большинства полуводоизмещающих (полуглиссирующих) яхт нерационально. Тем не менее для чисто водоизмещающих моторных яхт сталь является вполне приемлемым материалом, особенно при малосерийной постройке – не требуется сложная и дорогостоящая оснастка, как для стеклопластиковых корпусов.

Наше предпочтение, даже для водоизмещающих яхт длиной до 50 - 60 футов, отдаётся, безусловно, стеклопластиковым корпусам, как, например, у известных океанских яхт NORDHAVN. Экономия до 25 – 40 % веса; лучшая ремонтпригодность; при крупносерийном строительстве обходится даже дешевле, чем стальные корпуса; естественно, не ржавеют, особенно в морской воде, если нарушена композитная защита; при армировании кевларом или твароном имеют высочайшую ударостойкость; а технология изготовления стеклопластиковых корпусов позволяет придавать им самую сложную геометрию, тем самым добиваться оптимизации гидродинамики обводов, и создавать интересные дизайнерские решения экстерьера.

Подведем итоги. Скоростной режим – главный вопрос при выборе круизера. Если дальние походы не входят в ваши планы, т.е. вы не готовите лодку к роли круизера, можно остановить свой выбор на любой скоростной лодке, ориентируясь на свои пристрастия. На наш взгляд, для дальних походов, особенно по российским водным путям, наиболее подходят полуглиссирующие суда. Для них характерен экономичный крейсерский режим скоростью 8 – 9 узлов (15 – 17 км/ч). При необходимости они выходят на скоростной режим 16 – 18 узлов (30 – 33 км/ч).

Вообщем, следует взвешенно подходить к оценке действительного выигрыша в скорости, учитывая потерю времени на дозаправки, что неизбежно для скоростных круизеров. Часто бывает, что даже водоизмещающий круизер с максимальной скоростью 8 – 9 узлов в дальнем походе показывает более высокую среднеэксплуатационную скорость, чем скоростной. Однако, с другой стороны, не каждый судоводитель способен выдержать монотонное движение с «ползучей» скоростью 6 – 8 узлов (11 – 15 км/ч) в течение 15 – 30 суток. В этой связи важно учитывать не только технические аспекты, но и психо-физиологические особенности капитана и экипажа, что может существенно сказаться на выборе

судна, а в дальнейшем – на судьбе плаваний. В этом отношении более терпеливы те, кто привык к движению под парусами.

Многое зависит от предполагаемого района плавания. Если вы собираетесь ходить между островами Средиземного моря, следует предпочесть круизер категории «В», который может быть скоростным, но с повышенной мореходностью, и с запасом хода не менее 250-300 миль (370 – 550 км), на случай непредвиденных ситуаций.

Если ваши маршруты пролегают вдоль побережий Западной Европы, включая океанские переходы по направлению к Канарским и Азорским островам через Бискайский залив, вам может быть рекомендован полуводоизмещающий круизер категории «А» с запасом хода минимум 900 – 1000 миль (1670 – 1850 км). Альтернатива – водоизмещающий круизер типа «траулерная яхта» с исключительной мореходностью и увеличенным запасом хода с эксплуатационной скоростью порядка 8 узлов (15 км/ч).

Если же вы «замахиваетесь» на пересечение Атлантики и плавания вдоль побережий Северной и Южной Америк, запас хода должен составлять не менее 1800-2000 миль, естественно, судно должно иметь категорию «А» (Ocean). Наконец, если вы собираетесь идти из Москвы на Волгу и далее, вниз по течению, на Каспий, или к Черному морю, также следует помнить о запасе хода, ибо пока возникают трудности с заправкой уже ниже Саратова. Мореходность обусловлена ветро-волновым режимом волжских водохранилищ, а также Азовского моря, волнению которого свойственна повышенная крутизна, приводящая к жестокой качке. Опять же преимущество на стороне полуводоизмещающего или водоизмещающего круизера. Принцип «тише едешь – дальше будешь» зачастую подтверждается опытом плаваний.

Мы привели здесь наиболее общие рекомендации.

Шансы остаются и у скоростного круизера с бензиновым двигателем, но только в том случае, если в походах по внутренним водным путям его будет сопровождать по берегу автозаправщик с качественным топливом. Однако, такое плавание вряд ли можно считать раскрепощенным. Поэтому, повторимся: такой круизер мы рассматриваем как своего рода «болид» для эффектных бросков в радиусе 50-100 миль, как спортивную машину с нервным и стремительным характером, красивую и броскую, но не очень практичную.

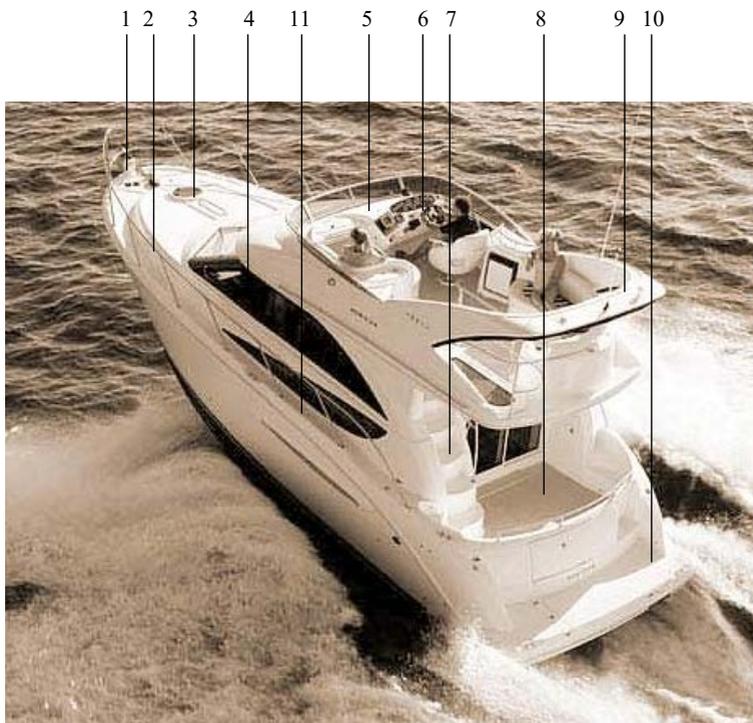


Рис.1. Внешние атрибуты современной моторной яхты MERIDIAN 381: 1. Якорное устройство (анкерпост с лебедкой). 2. Ограждение (релинг). 3. Световой люк носовой каюты. 4. Окно салона. 5. Верхний мостик (флайбридж). 6. Верхний пост управления. 7. Трап. 8. Радарная арка. 9. Кормовой кокпит. 10. Транцевая площадка. 11. Боковой проход (потопчина).



Рис.2. Продольный разрез и планы палуб круизного катера. 1. Якорное устройство. 2. Носовая каюта. 3. Цистерна. 4.Камбуз. 5.Фара. 6. Пост управления. 7. Центральный моторный отсек. 8.Радар. 9. Кормовая каюта. 10.Кормовой моторный отсек. 11.Колонка. 12.Транцевая площадка. 13.Салон. 14.Руль. 15.Винт. 16.Киль. 17. Вал. 18. Санузел.

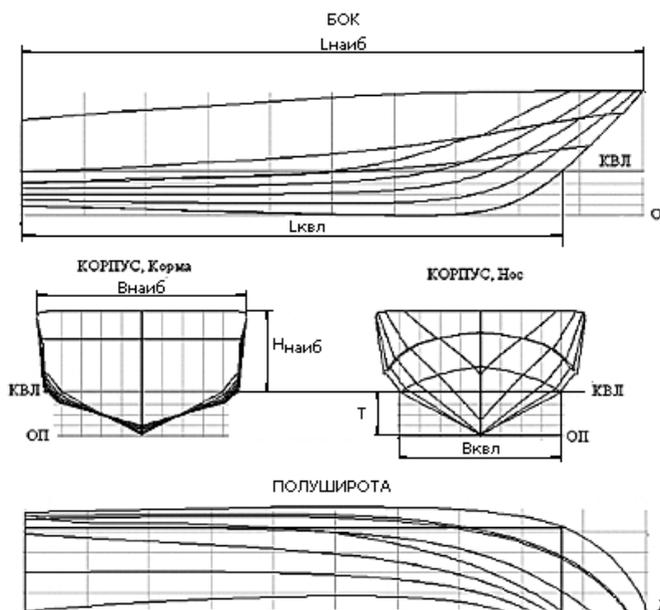


Рис. 3. Теоретический чертеж глиссирующего судна

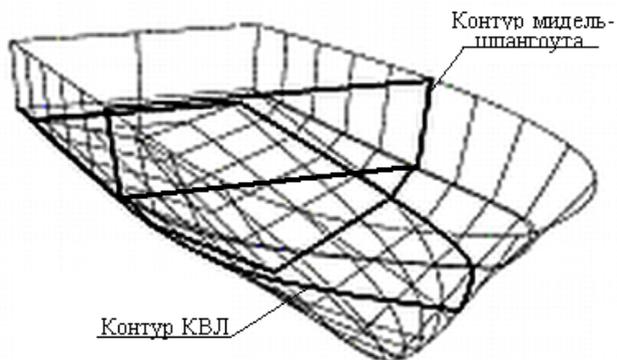


Рис.4. Копределению параметров формы

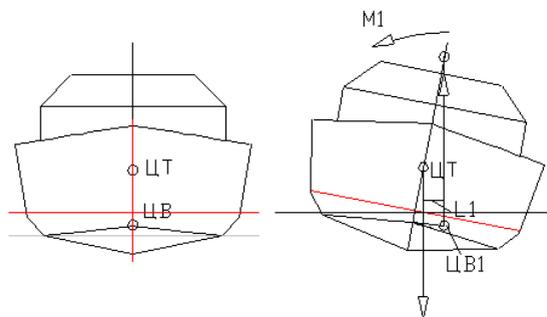


Рис.5. Схема накренения судна

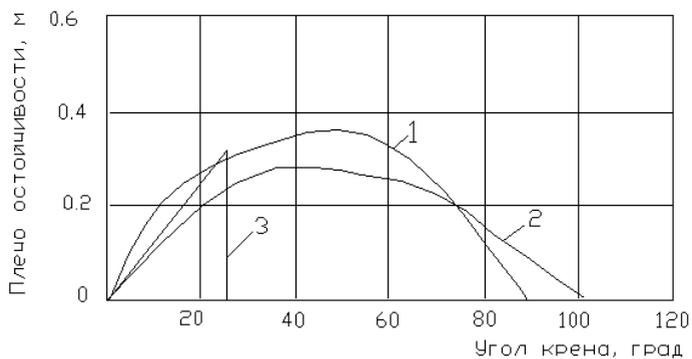


Рис.6. Диаграмма статической остойчивости:

- 1 – глиссирующий катер, $L = 13,9$ м, $B = 2,8$ м, $D = 6,3$ т;
 2 – водоизмещающий круизный катер, $L = 8,6$ м, $B = 2,5$ м, $D = 2,5$ т (высокий надводный борт, водонепроницаемая рубка);

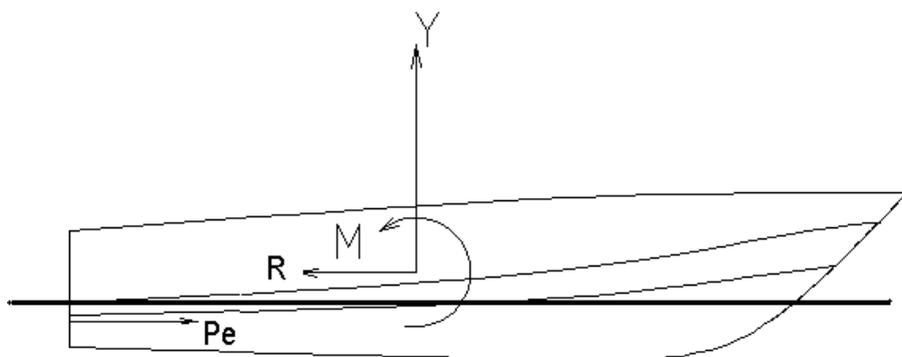


Рис. 7. Схема сил, действующих на движущееся судно.

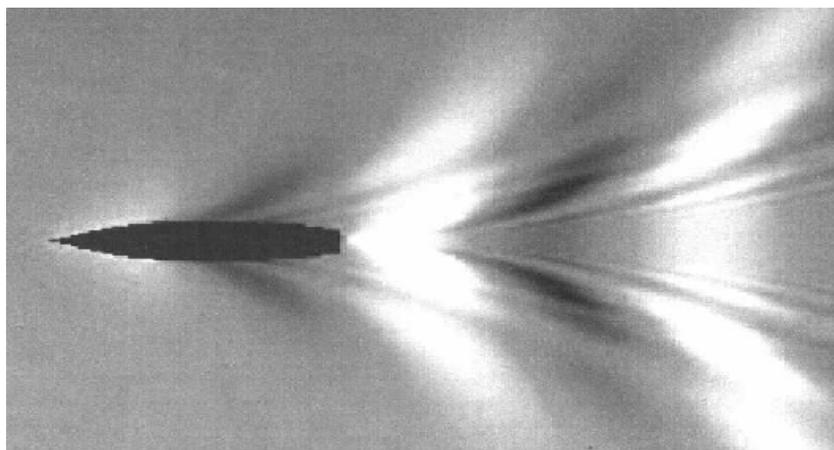


Рис. 8. Волнообразование при движении быстроходного судна.

Зависимость удельной пропульсивной мощности от относительной скорости

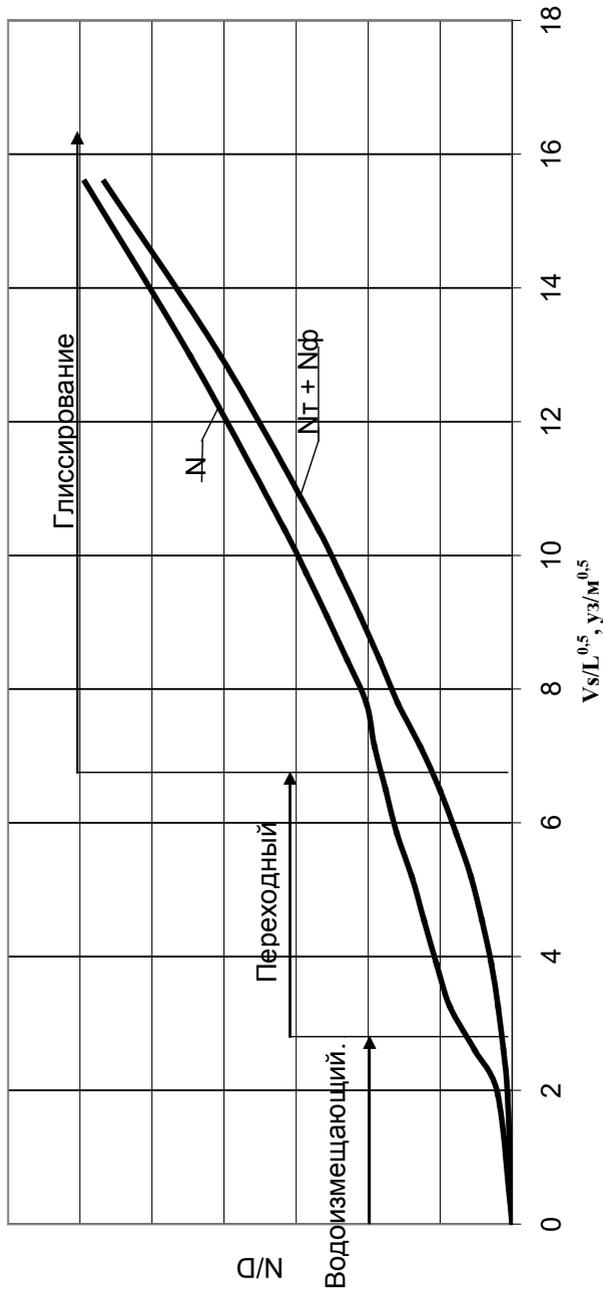


Рис.9

N/D , л.с./м Удельная мощность, л.с./т, в зависимости от относительной скорости

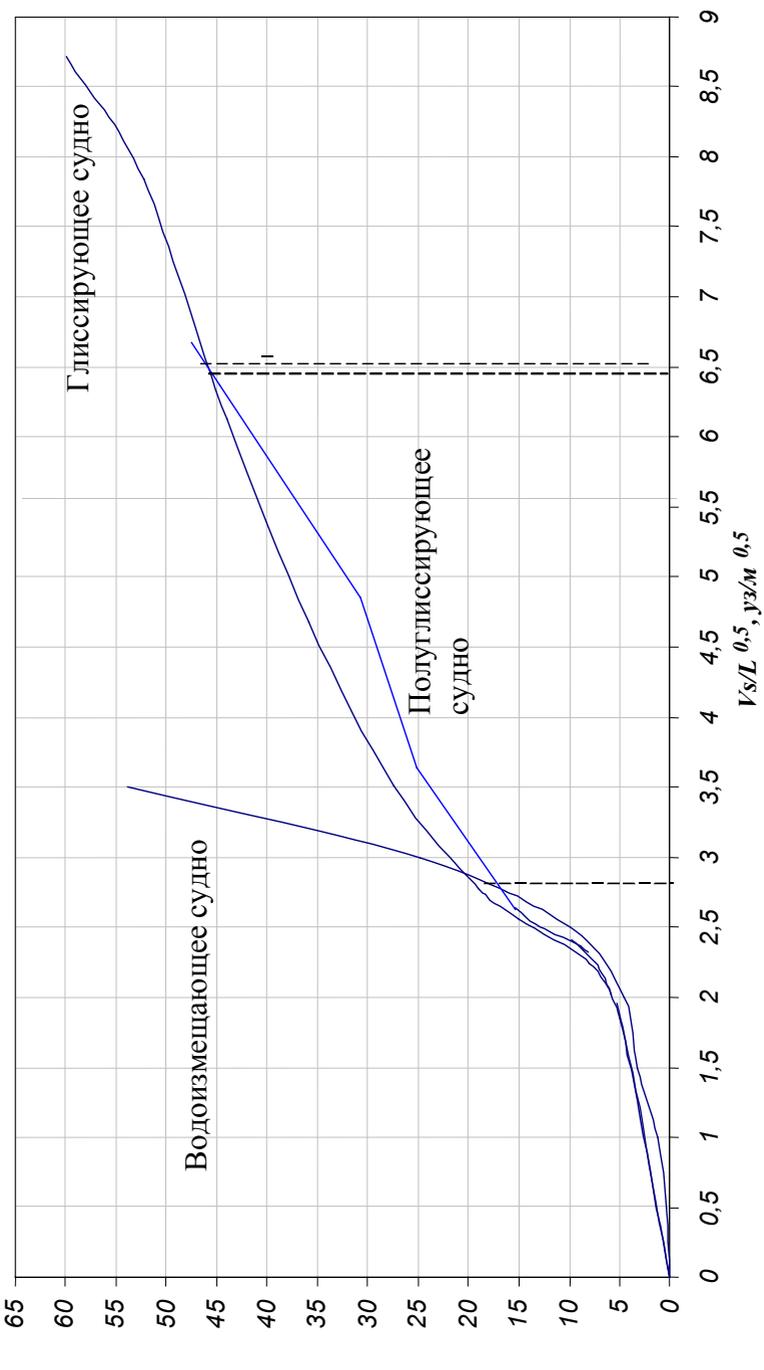
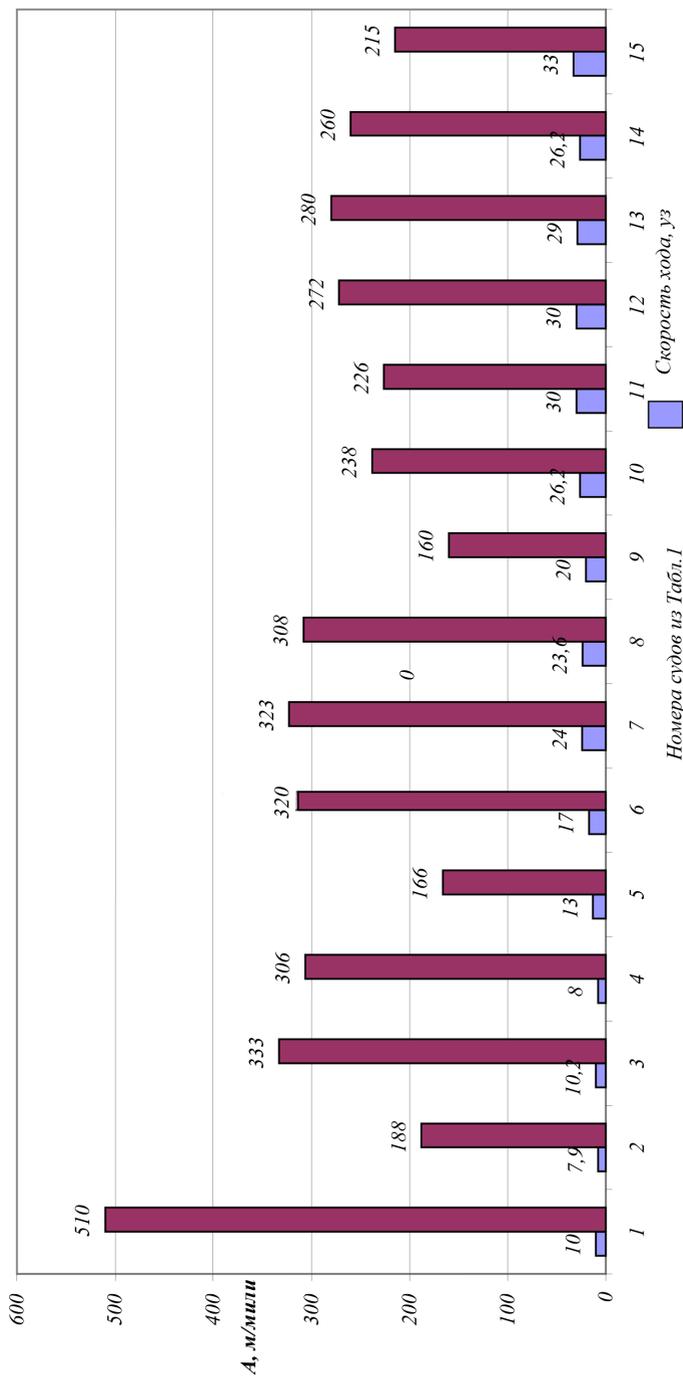


Рис.10

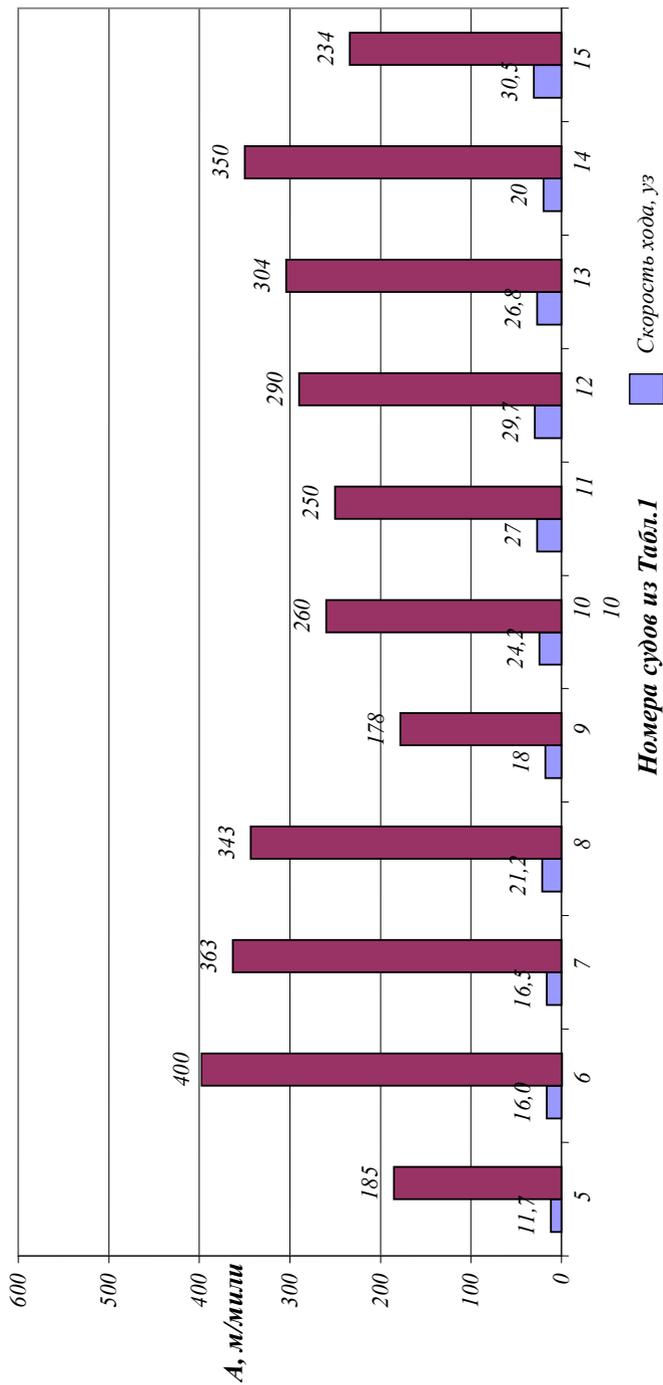
Автономность круизеров на полном ходу, м/мили (условно 100%-ный расход топлива)



Номера судов из Табл.1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Имя судна	Alntrawler 1530	Pedro Marin	Linssen 470	Courier	Evro-12	Elling-4	Grand Banks 44	Mainship 43AC	Nimbus 280	Meridian 381	Elan E42	Cruisers Yacht 477	Princess 42	Aquador 32C	Ferretti 460

Рис.1.1

Автономность полуглиссирующих и глиссирующих круизеров на крейсерской скорости, м/мили (условно 100%-ный расход топлива)



Номера судов из Табл.1

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Euro-12	Elling-4	Grand Banks 44	Mainship 43AC	Nimbus 280	Meridian 381	Elan E42	Cruisers Yacht 477	Princess 42	Aquador 32C	Ferretti 460

Автономность (м/мили) водовизмещающих и полуглиссирующих круизеров на экономической скорости 7 узл (условно 100%-ный расход топлива)

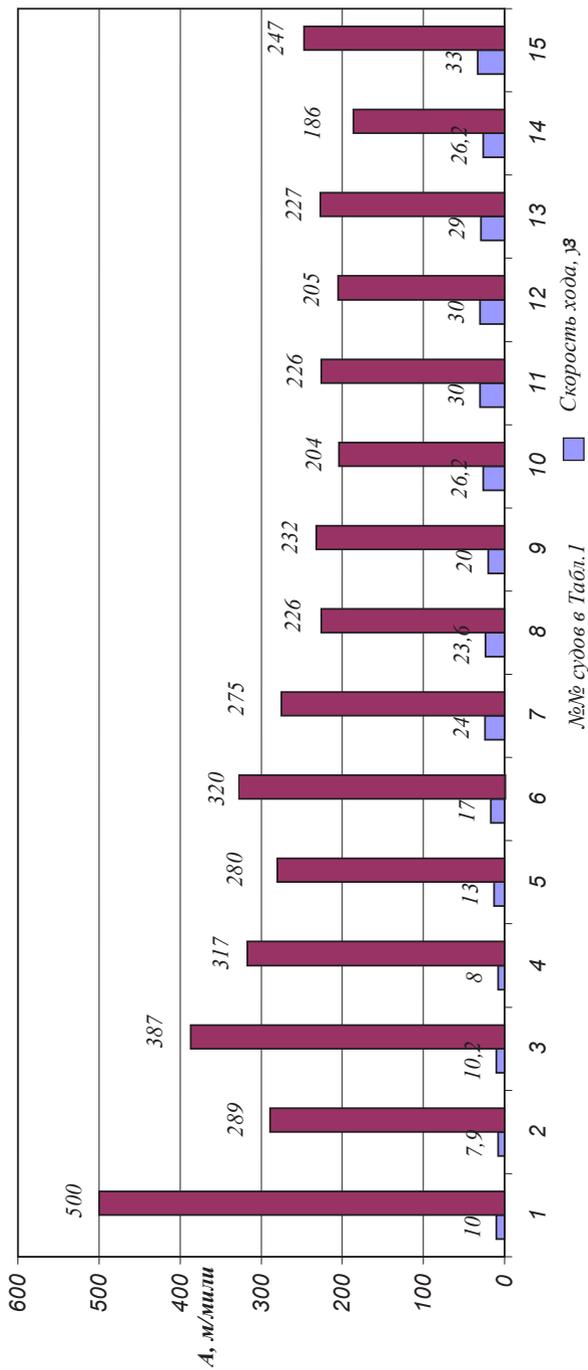


Номера судов из Табл.1

1	Almtrawler 1530	2	Pedro Marin	3	Linssen 470	4	Courier	5	Евро-12	6	Elling-4	7	Grand Banks 44	8	Mainship 43AC	9	Nimbus 280
---	--------------------	---	-------------	---	-------------	---	---------	---	---------	---	----------	---	-------------------	---	------------------	---	------------

Рис.13

Автономность (м/мили) при одинаковом относительном запасе топлива (8,5% полного водоизмещения, условно 100%-ный расход)



1	Almtrawler 1530	2	Pedro Martin	3	Linszen 470	4	Courier	5	Evro- 12	6	Elling-4	7	Grand Banks 44	8	Mainship 43AC	9	Nimbus 280	10	Meridian 381	11	Elan E42	12	Cruisers Yacht 477	13	Princess 42	14	Aquador 32C	15	Ferretti 460
---	--------------------	---	-----------------	---	----------------	---	---------	---	-------------	---	----------	---	-------------------	---	------------------	---	---------------	----	-----------------	----	----------	----	--------------------------	----	----------------	----	----------------	----	-----------------

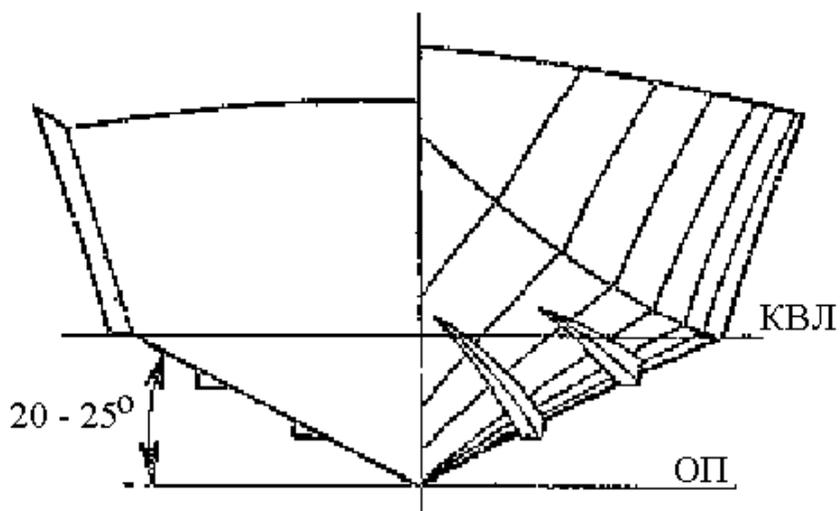


Рис.15. Форма обводов глиссирующего судна: вариант «глубокое V»



Рис.16. Круизный катер прибрежного плавания AQUADOR 32С (Финляндия)



Рис.17. Круизный катер прибрежного плавания NIMBUS 280 (Швеция)



Рис.18. Морская моторная яхта FERRETTI 460 (Италия)



Рис.19. Морская моторная яхта PRINCESS P42 (Англия)



Рис.20. Морская моторная яхта CRUISERS YACHT 477 (США)



Рис.21. Морская моторная яхта ELAN 42 (Словения)

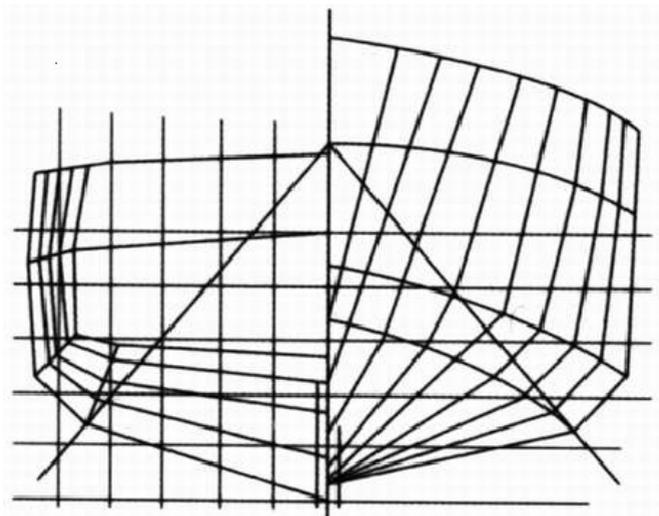


Рис.22.Форма обводов водоизмещающего круизера



Рис.23. Океанская моторная яхта траулера типа ALMTRAWLER 1530 (Голландия)



Рис.24.Морская моторная яхта LINSSEN 470 (Голландия)



Рис.25. Речная моторная яхта PEDRO MARIN 30 (Голландия)



Рис.26. Круизный катер COURIER (Польша)

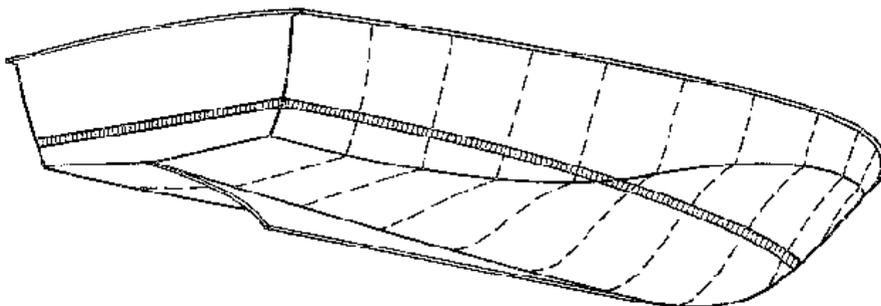


Рис.27. Форма обводов круизера переходного режима



Рис.28. Океанская моторная яхта GRAND BANKS 44 (США)



Рис.29. Морская моторная яхта MAINSHIP 43 AC (США)



Рис.30. Моторная яхта прибрежного плавания EURO-12 (Голландия)



Рис.31. Океанская моторная яхта ELLING 4 (Голландия)



Рис.32. Многоцелевой речной катер КС (Россия)



Рис.33. Речная моторная яхта КАМА (Россия)



Рис.34. Морская моторная яхта FASERIND 41 (Россия-США)

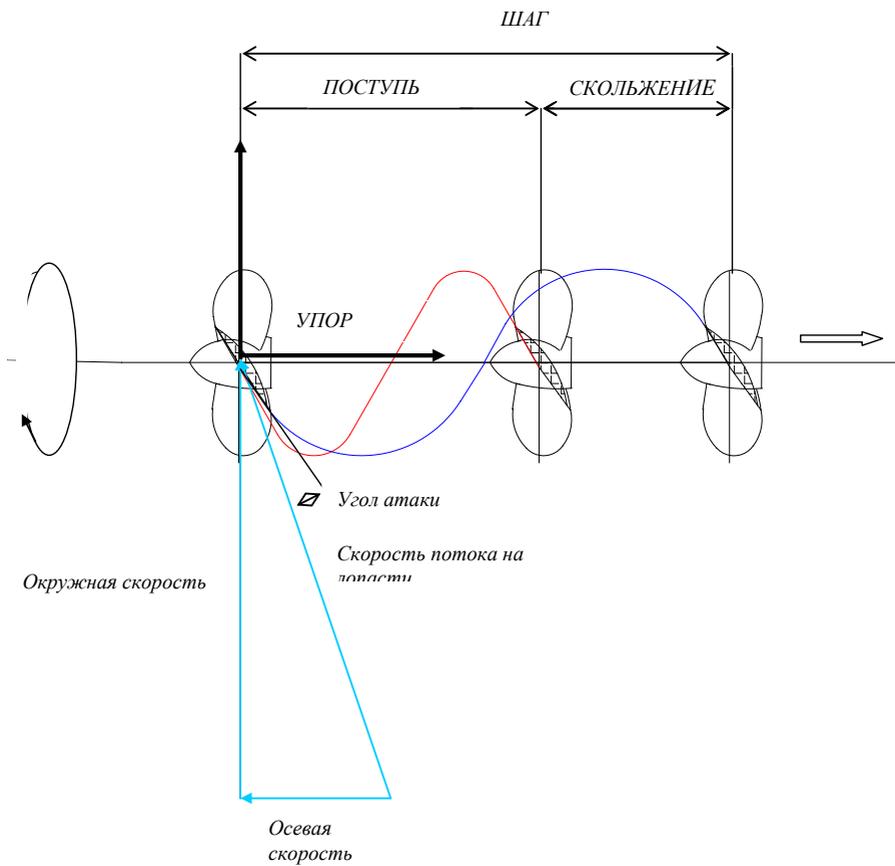


Рис.35. Схема скоростей и сил на гребном винте

Данные для корректировки элементов гребного винта в зависимости от изменения частоты вращения

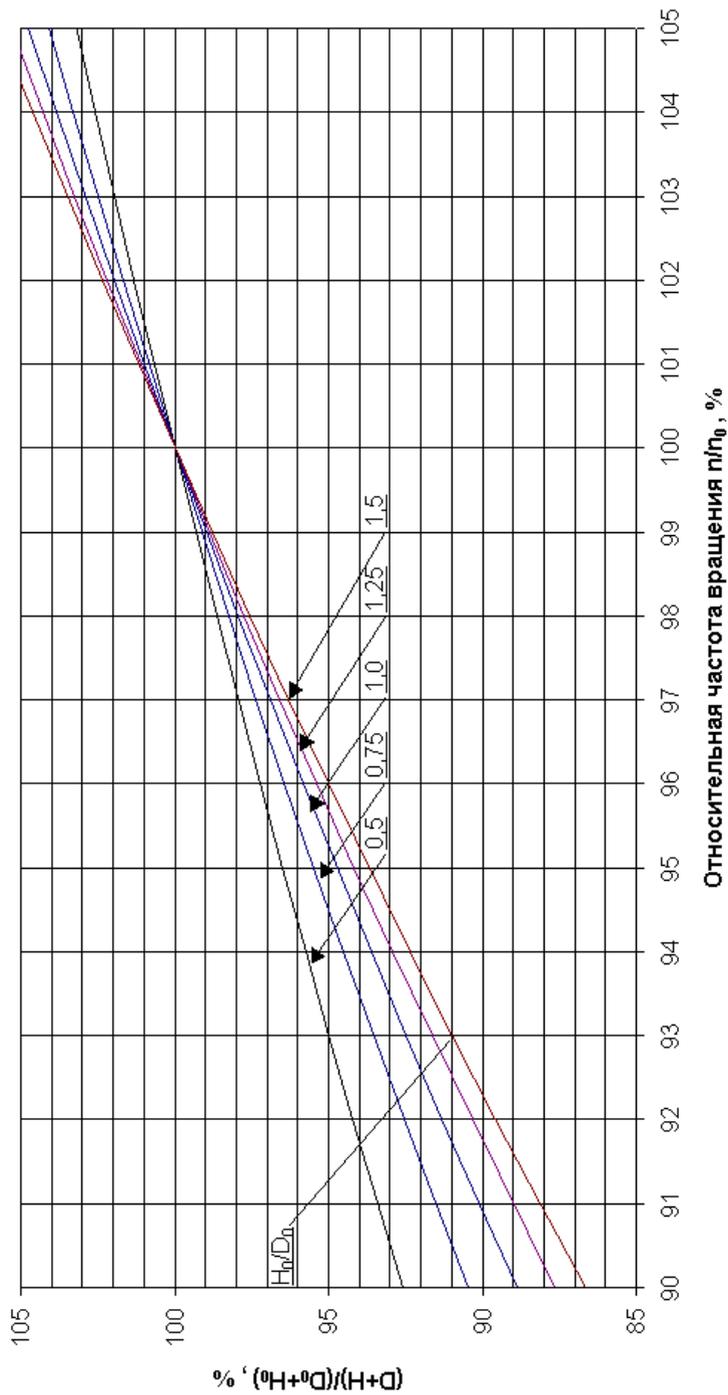


Рис.36



Рис.37. Пост управления на моторной яхте ЭЛЛИНГ-4.

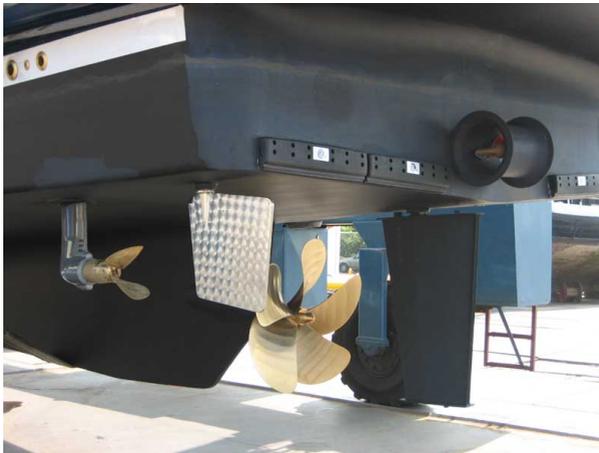


Рис.38. Винто-рулевой комплекс моторной яхты ЭЛЛИНГ-4: 1 – 5-лопастный гребной винт; 2 – основной руль; 3 - боковой руль; 4 – подруливающее устройство (кормовое); 5 – вспомогательная винтовая колонка.

Примечание. Сине-голубой цвет относится к деталям трейлера.

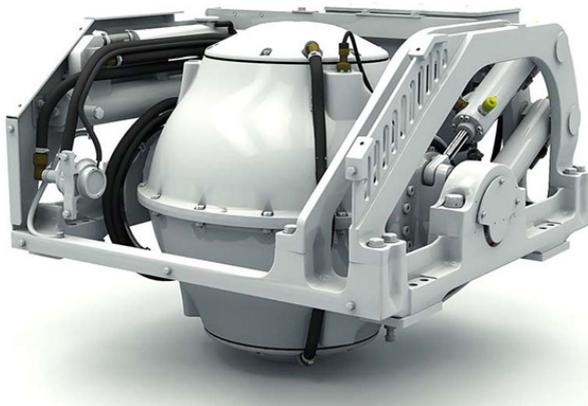


Рис.39. Стабилизатор качки «Seakeeper 6 Gyro».

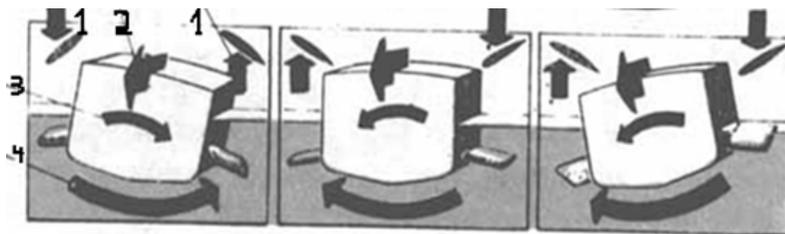
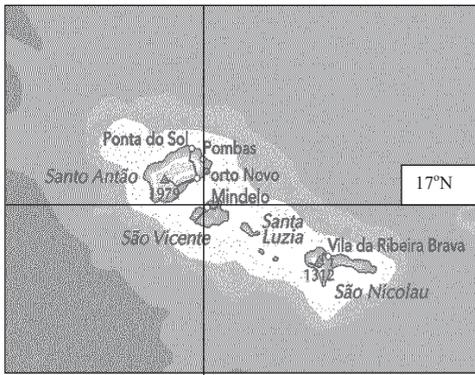


Рис.40. Активные боковые рули

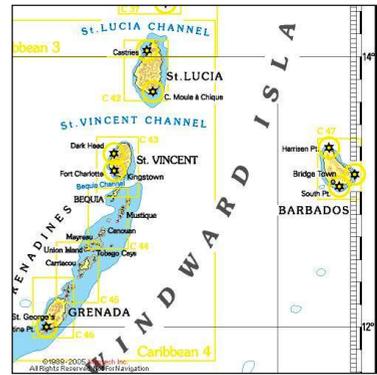
1 — силы, действующие на рули, 2 — направление хода судна,
3 — направление бортовой качки 4 — вращающий момент рулей.



Рис.41. Стабилизатор качки «Magnus Master».



24°W



60°W

Рис.42. Конечные пункты трансатлантического перехода: о-ва Зеленого Мыса (Кабо-Верде, слева) и о-в Барбадос (справа) в группе Малых Антильских о-вов

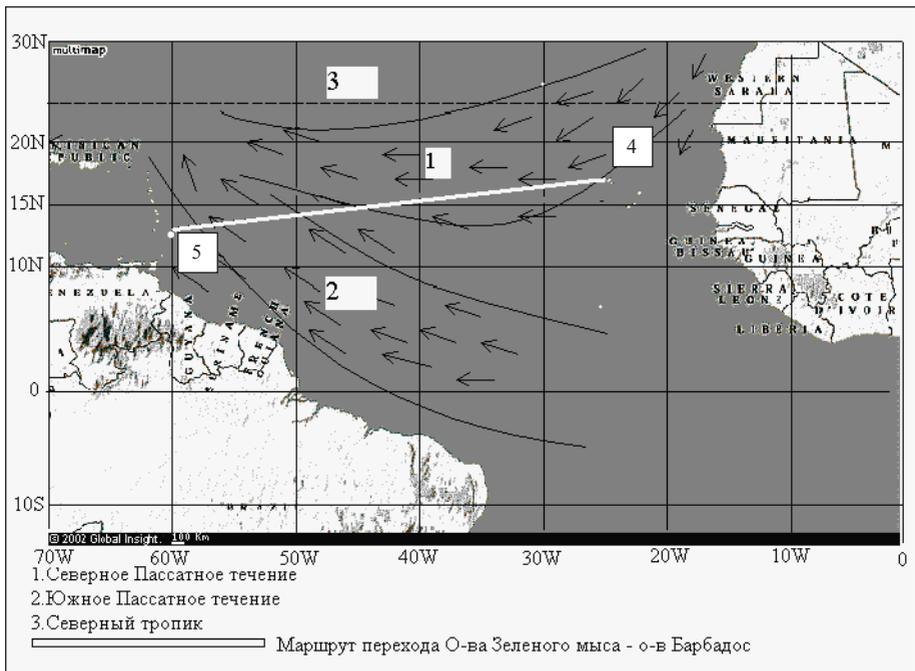


Рис.43. Маршрут перехода о-ва Зеленого мыса (Кабо-Верде,4)- о-в Барбадос (5)

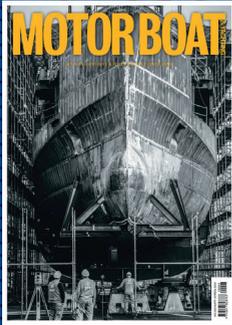
ТАБЛИЦА 1. Сравнительные характеристики ходкости и автономности круизеров

Наименование круизеров	Класс/Режим	Водоизм.	Длина	Мощн.	Запас топл.	Полный ход		Скор., уз	Расх. л/миля	Запас хода	Крейсерский ход		Скор., уз	Расх. л/миля	Запас хода	Скор., уз	Расх. л/миля	Запас хода	
						Г/А	А				V _{кр}	G/A _{кр}							A эк
1 Almtrawler 1530	A/Ви	30	15,3	272	2,64	10	5,1	510	7	1,9	1390	10	2,55	5,1	500	10	2,55	5,1	500
2 Pedro Marin	C/Ви	7	9,1	86	0,39	7,9	2,0	190	7	1,4	278	7,9	0,6	2,0	289	7,9	0,6	2,0	289
3 Linssen 470	B/Ви	24	14,3	283	1,76	10,2	5,27	333	7	1,8	980	10,2	2,04	5,27	387	7	1,8	980	10,2
4 Courier	B/Ви	4,1	8,6	55	0,3	8	1,1	270	7	0,8	375	8	0,35	1,1	317	7	0,8	375	8
5 Euro-12	B/ПГ	17,7	11,95	370	0,9	13	5,41	166	11,7	4,85	185	7	1,15	782	13	1,5	5,4	280	13
6 Elling-4	A/ПГ	17,6	14,95	450	1,5	17	4,75	320	16,0	3,8	400	7	1,1	1363	17	1,5	4,75	320	17
7 Grand Banks 47	A/ПГ	23,0	15,47	1020	2,27	24	7,0	323	16,5	6,25	363	7	1,9	1195	24	1,9	7,0	271	24
8 Mainship 43AC	B/ПГ	16,35	13,1	740	1,9	23,6	6,16	309	21,2	5,55	343	7	2,15	884	23,6	1,39	6,16	226	23,6
9 Nimbus 280	B/ПГ	4,25	8,6	160	0,25	20	1,56	160	18	1,4	178	7	0,55	458	20	0,36	1,56	232	20
10 Meridian 381	B/Г	23	12,1	660	1,14	26,2	4,8	238	24,2	4,4	260				26,2	0,98	4,8	204	26,2
11 Elan E42	B/Г	10,7	13,1	700	1,0	30	4,43	226	27	4,0	250				27	0,91	4,0	228	27
12 Cruisers Yacht 477	B/Г	17,8	14,35	1150	2	30	7,33	272	29,7	6,89	290				30	1,5	7,33	205	30
13 Princess 42	B/Г	12,9	13,4	740	1,36	29	4,84	290	26,8	4,5	304				29	1,1	4,84	227	29
14 Aquador 32C	C/Г	5,9	9,7	370	0,7	26,2	2,7	260	20	2	350				26,2	0,50	2,7	186	26,2
15 Ferretti 460	B/Г	19,2	14,35	1150	1,43	33	6,62	216	30,5	6,1	234				33	1,63	6,62	247	33

ПРИМЕЧАНИЯ

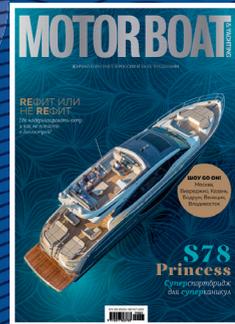
Данные, приведенные в таблице, получены из нескольких источников:

1. По всем позициям характеристики судов взяты из официальных сайтов компаний-производителей, а также из выпущенных ими проспектов.
 2. Сведения об удельном расходе топлива G/A на различных ходовых режимах, л/морская миля, для позиций 6,7,8,12 взяты из результатов тест-драйвов, размещенных на сайте www.boattest.com или предоставленных компанией-производителем. Аналогичные сведения для других круизеров получены расчетным путем по формуле $G/A = \frac{S}{N \cdot V}$ по среднестатистическим зависимостям ($\frac{S}{N}$ – удельный расход дизельного топлива принят равным $\frac{S}{N} = 0,19$ л/(л.с.ч)). Погрешность прогнозирования величин автономности для расчетных G/A может достигать $\pm 10\%$.
 3. Во всех расчетах автономности (в морских милях) принято допущение о 100-процентном расходе топлива полного запаса топлива.
 4. Все оценки относятся к условиям плавания на глубокой тихой воде.
 5. Класс судов (A, B, C, D) соответствует Директиве ЕС 94/25.
- В соответствии с практикой эксплуатации рассмотрены следующие ходовые режимы:
- для водонезамесных судов (ВИ) – наибольшая и экономическая скорости при полной нагрузке;
 - для подзамесных судов (ПГ) – наибольшая, крейсерская и экономическая скорости при полной нагрузке;
 - для глиссерирующих судов (Г) – наибольшая и крейсерская скорости при полной нагрузке.



MOTOR BOAT & YACHTING

ВСЕ О ЯХТИНГЕ



ELLING the pure spirit of adventure

*Не все малые моторные
яхты одинаковы...*



Малые океанские голландские яхты Elling E3 и Elling E4

- Категория мореходности Евросоюза — «А» Ocean, неограниченный район плавания (проверено в безостановочных трансатлантических переходах из Европы в Америку).
- Остойчивость спасательного судна, возвращается на ровный киль при любом накрениении до 180° — проверено испытаниями!
 - Запас хода 1400 морских миль на скорости 7,5 узлов (опционально — до 2400 морских миль)
 - Максимальная скорость до 18 узлов (с гл. двигателем 435 л.с.), до 11 узлов (с гл. двигателем 190 л.с.)
- Корпус — полностью армированный титаном (аналог кевлара) стеклопластик, что значительно повышает общую и местную прочность, а главное удароустойчивость конструкции
 - Один главный, 1-2 вспомогательных автономных ходовых дизеля
 - Хорошо защищенный килем винто-рулевой комплекс
 - Расход топлива: ок. 1,8 л/милю — на 9 узлах, 4 л/милю — на 15 узлах
- Высота над ватерлинией 3,5 м. (позволяет пройти от Северного моря до Средиземного по внутренним водным путям)
 - Обитаемость, как у 60-футовой экспедиционной яхты — 3 каюты, 2 салона, 2 санузла с отдельными душевыми.
 - Размеры Elling E3 — 13,8; Elling E4 — 14,95 Ширина - 4,24, Осадка — 1,25

Посетите виртуальный тур по яхте ELLING —

www.elling-yachting.ru



Компания «ADVENTOR YACHTS» — эксклюзивный дилер моторных яхт «Elling» в России и Украине.

Тел.: +7 (495) 998-38-34, +7 (906) 039-77-34

E-mail: elling345@mail.ru, elling-info@yandex.ru

www.elling-yachting.ru

МЕЧТЫ о кругосветке... ? Теперь можно и без МЕЧТЫ!



e6



Длина	19,80 м	Категория мореходности А «OCEAN»	Макс. скорость	21 узел
Ширина	5,40 м	Остойчивость океанского спасательного судна	Запас хода	3200 миль
Осадка	1,40 м	Армированный кевларом стеклопластиковый корпус	Расход	2 л/милю на 9,5 узл.
Гл. двигатель	900 л.с.	Запасной автономный ходовой двигатель 75 л.с.	Вес порожнем	ок. 38т



Adventor Yachts Москва
www.elling-yachting.ru
 +7 (985) 998-38-34

ГЛАВА 3. ДВИЖЕНИЕ И МАНЕВР

Немного об архитектуре. Тип двигателя. Вспомогательные (запасные) двигатели. Выбор гребных винтов. Характеристики гребного винта. Кавитация. Контроль состояния гребных винтов. Замена гребного винта. Приборная панель. Рулевая система. Информация о ходовых характеристиках.

В нашей книге мы говорим о главном – о способности вашего судна преодолевать большие расстояния. Подразумевается, что, удовлетворив этому основному критерию при выборе судов, представленных на рынке, вы автоматически получаете полностью оснащенное судно, качество которого обеспечено известным брендом, современным дизайном, сертифицированным оборудованием, результатами испытаний.

Нет насущной необходимости вдаваться в такие детали, как обустройство интерьера, изоляция, материалы зашивки, спальные места, санузлы, камбуз, покрытие палуб, транцевые платформы, кормовые трапы, ограждения, тенты – все это присутствует на борту лодок, заявленных как круизеры. Все это на разные лады воспето в рекламных проспектах. Здесь вы отдаёте дань своим вкусовым предпочтениям и представлениям о комфорте.

Мы не хотим упустить основное – соответствие вашего судна требованиям длительного плавания с точки зрения безопасности, надежности, спокойного и уверенного судовождения. А это связано с наличием на борту базового и дополнительного оборудования (опций), которые в совокупности гарантируют ход судна, управление им и получение необходимой навигационной информации. При этом мы должны осознавать, что в определенных критических ситуациях наличие некоторых опций может оказаться решающим. Исходя из этого, мы и попытаемся наметить требования к техническому оснащению судна.

Немного об архитектуре. Развитая надстройка – это комфорт, как правило, второй, верхний пост управления с прекрасным обзором, открытые солнцу палубы и т.д. Вместе с тем, налицо и минусы – большие площади для воздействия ветра (повышенная парусность), а, следовательно, рост сопротивления движению, боковой снос, трудности швартовки, прохода под мостами, не говоря уже о наращивании массы корпуса. Альтернатива состоит в том, чтобы ходовая рубка имела открываемые крышу и окна, что позволяет получить преимущества флайбриджа, избегнув его недостатков (как мы это видели на примере яхт ELAN 42 или ELLING).

Тип двигателя. Не вдаваясь в подробности, перечислим отличия, характерные для винто-рулевого комплекса судна – прогулочного вообще, но по преимуществу предназначенного для круизинга.

Наиболее универсальное решение - стационарный дизель (в рассматриваемом диапазоне размеров – один или два) с прямым приводом гребного вала и с обычной схемой расположения винто-рулевого комплекса.

Одновальная установка конструктивно проста и, как правило, винто-рулевой комплекс в ее составе защищен килем, а иногда и подпятником руля. В последнее время единственный главный двигатель, расположенный в ДП, стали использовать

на малых моторных яхтах полуглиссирующего типа, дополняя одним или двумя вспомогательными моторами малой мощности. На наш взгляд, такое решение наиболее целесообразно на водоизмещающих и полуглиссирующих моторных яхтах, позволяя решить проблему малого хода при минимальных затратах, без заметного роста водоизмещения.

Возможны сочетания дизель – винто-рулевая колонка с Z-образной редукторной передачей. Однако, сложность передачи, а также расположение гребного винта за пределами длины корпуса, делают ее более уязвимой в постоянно меняющихся условиях длительных плаваний. С другой стороны, возможность подъема колонки упрощает подход к берегу на мелководье. Обычно Z-образную колонку, как правило, ставят на скоростных круизных катерах длиной до 10 м.

Выше уже упоминалась чувствительность дизелей к скоростному режиму: на малых ходах (соответственно, на малых оборотах, в 2-3 раза меньших, чем максимальные) существуют проблемы: устойчивость работы при низких температурах, эффективность охлаждения при высоких температурах окружающего воздуха, появление нагара в цилиндрах из-за нарушений в режиме сгорания топлива и т.д. В длительных походах на водоизмещающих корпусах при желании получить максимальный запас хода необходимо уменьшить рабочую частоту вращения (обороты), по сравнению с номинальной в до 1,5 раз, на полуводоизмещающих – до 2,5-3,0 раз, а на глиссирующих – до 3-4 раз. Последняя цифра, как сказано выше, характеризует нежелательный режим работы двигателя. Конечно, поскольку глиссирующие моторные яхты зачастую имеют два двигателя, можно прибегнуть к работе на одном двигателе, который будет иметь приемлемую нагрузку. Однако, не стоит забывать, что это связано с дополнительным сопротивлением (неработающий винт, движение с углом дрейфа), а также с некоторым ухудшением управляемости (повороты на правый и левый борта несимметричны). Поэтому для длительных плаваний такая альтернатива вряд ли подходит, учитывая форму обводов, применение при двухвальной схеме гребных винтов с уменьшенным диаметром и повышенным шагом, с относительно низким КПД на малых скоростях, что приводит к росту расхода топлива на милю, по сравнению с полуглиссирующими и водоизмещающими конкурентами.

Другие варианты – подвесные моторы и водометы как с бензиновым, так и с дизельным приводом более уместны на лодках с малым радиусом действия на внутренних водах и в узкой полосе вдоль морского побережья. Важным условием для их применения является наличие в районе плавания инфраструктуры технического сервиса и заправки топливом. Нельзя также игнорировать запрет на бензин из-за пожароопасности, существующий на пассажирских судах с числом пассажиров более 12.

Вспомогательные (запасные) двигатели. Рассматривая вопрос о числе двигателей, стоит коснуться возможности установки автономного вспомогательного ходового двигателя для обеспечения хода при отказе главного двигателя. В английской практике их называют «Get-You-Home» - «Довежу тебя домой». При большей автономности и дальности плавания вопрос установки вспомогательного двигателя становится особенно актуальным. Ниже типичных скоростей водоизмещающего

режима $V_s < 2,5 L^{0,5}$, которым соответствует $N/D < 10$ л.с./т (Рис.10), мощность пропорциональна кубу скорости: $N \sim V_s^3$. Следовательно, чтобы скорость водоизмещающего режима уменьшить вдвое ($V_s = 1,25 L^{0,5}$), можно применить запасной двигатель, мощность которого в 8 раз меньше мощности главного двигателя и составляет ориентировочно $N/D \approx 1,25$ л.с./т. Так, для яхты ЭЛЛИНГ-4 имеем: $V_s = 1,25 \times 14,95^{0,5} = 4,8$ уз, $N = 1,25 \times 17,7 = 22$ л.с. (на практике применяется консольный мотор в 27 л.с. с достижением скорости 5,5 узл при расходе топлива не более 4 л/ч). В наиболее ответственных походах можно установить два одинаковых запасных мотора (на примере ЭЛЛИНГ-4 – с увеличением скорости до 6,5 уз). Обычные подвесные моторы для роли вспомогательного двигателя применимы, но с ограничением. На волнении длина «ноги» мотора при его размещении в корме оказывается недостаточной – винты то и дело оголяются, а мотор работает «вразнос». Поэтому для морских переходов больше подходят специализированные вспомогательные двигатели с длинной неубираемой колонкой. Их основное применение – на мотопарусниках. На моторных круизерах вспомогательные двигатели устанавливаются на днище кормовой части корпуса со сдвигом к борту, а колонки имеют осадку выше основной плоскости. Для уменьшения сопротивления неработающих винтов их лопасти выполняют складными для ориентации по потоку. Для большей надежности важно снабдить вспомогательный мотор автономными рулевым приводом, топливной системой и электрооборудованием.

Конечно, на океанских яхтах применяют и вспомогательную энергетическую установку с дизелем и прямым валом, при этом мощность дизеля во много раз меньше мощности главного, а линия вала вспомогательного дизеля значительно выше линии вала главного дизеля. В таком варианте мы имеем полноценную вспомогательную энергетическую установку с хорошим пропульсивным качеством, способную обеспечивать длительные переходы. Но такая установка требует большего объема, поэтому, обычно, её применяют на судах более 50 футов длиной.

Некоторые судовладельцы предпочитают установку гребного электромотора, питаемого от штатного дизель-генератора. Однако, его мощность, как правило, не достаточна для обеспечения минимально необходимой скорости хода в сложных ветро волновых условиях и в случае отказа главного двигателя.

Выбор гребных винтов. Расчетный ходовой режим обеспечивает соответствие геометрических параметров гребных винтов и частоты вращения гребного вала задаче достигнуть максимальной скорости при располагаемой мощности главного двигателя. Другими словами, правильно подобранный гребной винт должен иметь максимальный КПД.

Характеристики гребного винта (Рис.35). Диаметр D_B определяет площадь круга (диска), описываемого лопастями при вращении. Шаг H характеризует умозрительное продольное продвижение гребного винта за один полный оборот гребного вала. Шаговое отношение H/D_B обычно нарастает по мере перехода от тихоходных к быстроходным судам. При движении корпус судна увлекает за собой воду, создавая попутный поток, поэтому действительная скорость встречи винта с водой V_a всегда несколько меньше, чем фактическая скорость судна V .

Дисковое отношение A/Ad характеризует отношение спрямленной площади лопастей A к площади Ad диска винта.

Термины **входящая** и **выходящая** кромки лопасти, а также **ступица** понятны по определению. Следует отметить, что ступица винтов на подвесных моторах и за колонками имеет форму цилиндра с небольшим раструбом на кормовом торце. Это продиктовано условиями стабильного обтекания ступицы и надежного газовыхлопа через нее.

При вращении винта на поверхностях его лопастей, обращенных вперед - в сторону движения судна (засасывающих), создается разрежение, а на обращенных назад (нагнетающих) — повышенное давление воды. В результате разности давлений на лопастях возникает сила Y (ее называют подъемной). Разложив силу на составляющие — одну, направленную в сторону движения судна, а вторую перпендикулярно к нему, получим силу P , создающую упор гребного винта, и силу T , образующую крутящий момент, который преодолевается двигателем (Рис.35). Упор в большой степени зависит от угла атаки α профиля лопасти.

Замена гребного винта. Приобретя готовое судно, его владелец получает так называемый штатный гребной винт, рассчитанный на условия эксплуатации при полной загрузке к началу рейса согласно спецификации. Часто расчетный режим штатного винта назначается с введением запаса по мощности на 5 – 15%, т.е. сознательно допускается, чтобы двигатель при расчетной (номинальной) частоте вращения «не выдавал» полную (номинальную) мощность. Это делается не только в целях уменьшения износа и повышения ресурса двигателя, но и для форсирования мощности при ходе против ветра, волн, течения и в других экстренных случаях.

На практике важно учитывать, какие элементы должны быть у запасных винтов. Тем более, это актуально для круизеров, совершающих дальние переходы.

По многим причинам возможна ситуация, когда запасной винт отсутствует, а в наличии имеются винты с другими элементами. Тогда можно подобрать эквивалентный винт, исходя из соотношения $H + D = H_0 + D_0$, где H_0 и D_0 — элементы штатного гребного винта, которое применимо, если эксплуатационная обстановка не отличается от условий приемки судна.

Факторы увеличения сопротивления в эксплуатационных условиях, о которых уже говорилось в разделе о сопротивлении движению, меняют ситуацию. Указанием к замене штатного винта служит снижение рабочей частоты вращения n , об/мин, относительно номинального значения n_0 :

$$n = n/n_0, \%$$

При $n < 100\%$ гребной винт принято называть гидродинамически тяжелым. С другой стороны, при недоборе мощности и ожидаемой скорости при выходе на максимальную частоту вращения ($n \geq 100\%$), мы имеем дело с гидродинамически легким винтом.

Тогда подходящим окажется винт, элементы которого соотносятся с элементами штатного согласно формуле:

$$(D + H) / (D_0 + H_0) \approx 1 - 2 * H_0 * (100 / n - 1) / (1 + H_0),$$

где $H_0 = N_0/D_0$ - шаговое отношение штатного винта. График, полученный в результате расчета по этой формуле, представлен на *Рис. 36*.

Если изменение частоты вращения, по сравнению с номинальной, составляет не более 10%, приведенные соотношения могут служить рекомендацией для подбора запасных винтов – чем дальше и дольше рейс, тем важнее заблаговременно подобрать винт, соответствующий двигателю.

Кавитация. Высокие величины скорости быстроходных судов и частота вращения их винтов становятся причиной кавитации - образования пузырьков воздуха в области разрежения на засасывающей стороне лопасти. В начальной стадии кавитации эти пузырьки невелики и на работе винта практически не сказываются, но при длительной работе приводят к выкрашиванию материала винта (эрозионным разрушениям).

На второй стадии кавитации образуется сплошная полость - каверна, которая захватывает всю лопасть. Развиваемый винтом упор при этом падает.

Кавитацию винта можно обнаружить по тому, что скорость лодки перестает расти, несмотря на повышение частоты вращения. Гребной винт при этом издает специфический шум, на корпус передается вибрация, лодка движется неравномерно. Чаще всего для ухода от кавитации применяют винты с увеличенным дисковым отношением.

Приборная панель. Минимальный комплект приборов должен включать тахометр, счетчик ходовых часов, датчик топлива (бывает неточен, желательно иметь в запасе мерный шуп), приборы регистрации давления и температуры масла в системе смазки и вольтметр. Подсветка приборной панели, звуковые сигналы о падении давления масла и о его перегреве, датчик температуры охлаждающей воды также дополняют этот список. Комплекты указанных приборов полностью или частично дублируются на нижнем и верхнем постах управления.

Комплекты навигационных приборов и средств связи видоизменяются в зависимости от того, где пролегает маршрут плавания.

На морских переходах к навигационным приборам относят:

- эхолот – для определения глубины, лаг – для измерения скорости и пройденного пути, радар – для наблюдения за обстановкой вокруг судна;
- электронный компас с цифровым выходом;
- показания навигационных приборов с помощью определенного кода (протокола обмена) выводят на дисплей радара или картплоттера;
- возможна установка навигационной системы, включающей сервер и многофункциональный дисплей, отображающий данные от всех приборов;
- совместно с навигационной системой или независимо от нее используют GPS – приемники навигационной информации со спутников, что позволяет определять координаты судна, курс, пройденное расстояние, скорость и запоминать эти данные для прокладки текущего и последующих маршрутов;
- картплоттер работает в комплексе с приемником GPS и позволяет отображать навигационную информацию на электронных картах, выпускаемых в виде картриджей, вставляемых в картплоттер через специальный разъем;

- в качестве средств связи применяют радиостанции, работающие в диапазонах УКВ и промежуточных волн на расстояниях до 100 миль от береговых радиостанций;
- на дальних переходах используют системы спутниковой связи ИНМАРСАТ (Inmarsat), а в последние годы чаще всего отдают предпочтение ставшим вполне доступными спутниковым телефонам ИРИДИУМ (Iridium) и ТУРАЯ (Thuraya), сегодня с их помощью можно не только звонить практически на любой номер по всему миру и принимать входящие вызовы, но также, подключив такой спутниковый телефон к ноутбуку, получить частичный доступ в интернет для, например, просмотра данных прогноза погоды и получения/отправки электронной почты).
- приемник системы НАВТЕКС обеспечивает автоматический прием навигационных и метеорологических предупреждений с выводом информации на многофункциональный дисплей;
- радиолокационный маяк-ответчик – приемопередатчик со встроенным источником питания, реагирующий на радиолокационные сигналы со стороны поисковых судов и самолетов в аварийных ситуациях.

На современных моторных яхтах устанавливают автопилот с дистанционным переносным пультом радиоуправления, что освобождает судоводителя от постоянного пребывания на основном посту управления.

На внутренних водных путях:

- для обеспечения навигации достаточно иметь комплект основных приборов (эхолот, радар, приемник GPS), не претендуя на более сложные системы, а при движении в дневное время можно обойтись и без радара;
- для радиопереговоров по схеме «передача/прием» применяют мобильные радиостанции, работающие на специально выделенных каналах (желательно иметь 2 устройства: стационарное и переносное). Дополнительно к обычному эхолоту мы бы рекомендовали устанавливать сонар – впередсмотрящий эхолот, что особенно удобно при подходе к берегу (Рис.37).

В качестве примера приведем список навигационного оборудования на яхте нашего знаменитого путешественника Федора Конюхова. По крайней мере, в периоды коммерческих переходов через Атлантику (на борту – туристы) на яхте установлены две независимые системы автопилотов: гидравлический B&G (в основном используется на попутной волне, в шторм) и электрический Raymarine (используется при встречном ветре). Средствами связи служат: спутниковые телефоны системы Inmarsat - MINI-M и IRIDIUM; спутниковая электронная почта Standard-C. Навигационную информацию обрабатывают бортовые компьютеры – ноут-буки ROVERBOOK - Nautilus E400 (для спутниковой электронной почты) и ROVERBOOK - Navigator B510 (для электронных карт MaxSea). Таким образом, все компоненты системы продублированы.

На сегодняшний день хорошая практика яхтенных походов предполагает наличие на борту небольшого, ноутбука или планшета (желательно с защитой от воды и запасным аккумулятором) а также роутера (модема) принимающего сотовый сигнал с берега и раздающего его устройствам на борту по WiFi. Многие современные ноутбуки, телефоны и планшеты уже имеют встроенный модем. С

этим комплектом находясь в марине или двигаясь вдоль берега вы всегда сможете через интернет посмотреть актуальный прогноз погоды (вот некоторые наиболее популярные сайты погоды для яхтсменов: www.windguru.cz; www.passageweather.com; www.windyty.com; www.weatheronline.co.uk) , заранее забронировать место в марине, билет на самолёт, или просто поработать или посмотреть/послушать online фильмы/музыку; в общем почувствовать себя на борту - как дома.

Рулевая система. Расположение рулей позади гребных винтов увеличивает их эффективность, благодаря ускорению потока в струе гребного винта. Как и в случае кавитации, чрезмерная полнота киля отрицательно влияет на эффективность руля, нарушая равномерность набегающего потока. Концевая кромка киля, как правило, обужена до конструктивно приемлемой минимальной величины.

Гидравлический или механический привод (с гибкими кабелями) – это вопрос экономии и отчасти эффективности при эксплуатации в холодном климате. Естественные преимущества гидропривода могут натолкнуться на такие обстоятельства, как сложность ремонта и дороговизна. Кроме того, должен приниматься во внимание масштаб судна.

Установка автопилота напрямую связана с наличием гидропривода рулей.

Действие рулей зависит от направления вращения гребного винта. Особенно это сказывается при реверсе упора, что необходимо учитывать при подходе к причалам и при маневрировании.

При выборе размеров руля следует помнить, что большая площадь пера руля хороша на малых скоростях движения, но может быть помехой для глиссирующего режима.

Подруливающие устройства (ПУ) на современных моторных яхтах являются непременным компонентом средств маневрирования. На одновинтовых лодках, как правило, устанавливают одно или два ПУ, на двухвинтовых, где существует дополнительная возможность маневрирования при работе винтов «враздрай» (один – на передний ход, другой – на задний), можно обходиться без ПУ. Однако, в последнее время из-за стесненности маневров на зарубежных маринах и трудностей швартовки одно или два ПУ устанавливают и на двух-винтовых лодках.

О возможностях оснащения круизной моторной яхты средствами обеспечения ходкости и управляемости говорит *Рис. 38*. На примере лодки ELLING-4 мы видим, что основное движение обеспечивает 5-лопастный малозумный винт, в струе которого расположен средний руль. Вспомогательный ход обеспечен действием движительной колонки, за которой расположен бортовой руль меньших размеров. Такую же вспомогательную автономную установку можно иметь и на другом борту. В дополнение к ним на транце установлено кормовое подруливающее устройство (в носу имеется еще одно).

Успокоители качки. В последнее время даже на небольших моторных яхтах длиной 35 – 50 футов всё чаще устанавливают успокоители качки. Последние бывают гравитационные, гироскопические и гидродинамические. Гравитационные успокоители качки на малых судах практически не применяют.

Гироскопические и гидродинамические нашли широкое применение, позволяя реально уменьшить качку до 80%, тем самым резко повышая комфорт обитания на яхте при волнении моря.

Очень кратко о некоторых типах успокоителей.

Гироскопический успокоитель состоит из тяжелого диска (гироскопа) вращающегося с большой скоростью вокруг оси соединённой с рамой. Во время бортовой качки происходит поворот оси гироскопа в результате чего возникает, так называемый, «гироскопический момент», помогающий стабилизировать судно. На рисунке 30 показан гироскопический успокоитель качки Seakeeper 6 Guro подходящий для яхт водоизмещением до 24 тонн, длиной от 14 до 16 м. Изготовитель заявляет снижение амплитуды качки до 90%, вес ок. 400 кг, мощность разгона гироскопа 2.3 кВт, рабочая мощность примерно в два раза меньше, габариты 0,76 x 0,75 x 0,62 м. Для яхт длиной 33-39 футов предлагается Seakeeper 2 и 3, для яхт 40 -45 футов – Seakeeper 5.

Такой гироскоп можно устанавливать как на водоизмещающих яхтах, так и на полуводоизмещающих (полуглиссирующих). Он хорошо работает на малых скоростях хода, достаточно экономичен, отсутствие выступающих за габариты судна частей делает его эксплуатацию особенно удобной.

Гидродинамические успокоители качки применяются на малых судах в основном активного типа. Обычно это убирающиеся или втягивающиеся в корпус судна бортовые управляемые рули (крылья). Стабилизирующий момент возникает в результате подъёмной силы, пропорциональной квадрату скорости судна. Во время хода судна рули создают пару сил – вращающий момент, противодействующий бортовой качке судна. Если, например, судно накреняется на правый борт, то передняя кромка руля этого же борта поворачивается вверх, одновременно руль левого борта поворачивается вниз. Под воздействием возникающих сил положение движущегося судна выравнивается (*см. рис. 40*).

Такие успокоители качки устанавливаются на малых водоизмещающих судах, и их очень много разных типов.

Применяются на малых яхтах также гидродинамические успокоители качки роторного типа, использующие эффект Магнуса. Обычно они эффективны начиная со скорости хода 3 – 4 узла, на 7 узлах изготовитель гарантирует уменьшение качки до 90%. На рис. 44 показан успокоитель качки голландской фирмы Magnus Master для яхт длиной 12 – 15 м. Его можно использовать и на полуглиссирующих судах, устанавливается он на борту или транце яхты, в нерабочем состоянии ротор развёрнут вдоль корпуса судна, потребление электроэнергии 1,5 кВт, сам ротор изготовлен из карбона

Информация о ходовых характеристиках. В рулевой рубке желательно иметь планшет с ходовыми характеристиками судна (скорость, часовой расход топлива) в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя. Данные тест-драйва, первоначально нанесенные на планшет, в процессе эксплуатации судна можно непрерывно пополнять, используя показания спутникового навигатора. Таким образом, накапливается информация о влиянии на ходкость степени

загрузки судна, ветра и волнения, ресурса двигателя (числа моточасов). Анализ такой информации окажет существенную помощь в планировании и в процессе как текущего, так и будущих рейсов. При этом становится ясным, почему требуется очищать корпус от обрастания. Шероховатость поверхности корпуса приводит к увеличению сопротивления до 30-40%. Особенно это сказывается на ходовых качествах глиссирующих и полуглиссирующих судов.

Очень важно провести тарировку показаний указателей уровня топлива. Надо осушить топливные баки, и заливая топливо сверить его реальное количество с показаниями приборов. Составить соответствующую таблицу, можно дать поправку на дифферент судна. Такая таблица будет особенно полезна в дальних походах, когда нужен тщательный контроль расхода топлива.

ГЛАВА 4. О МОТОРНЫХ ЯХТАХ, ПЕРЕХОДАХ И КРУИЗАХ

(по страницам журнала «КАПИТАН-КЛУБ»).

Ниже в несколько сокращенном изложении приведены избранные статьи из журнала «КАПИТАН-КЛУБ» за 2005-2014 гг.

«МАЛЕНЬКИЕ ГИГАНТЫ С ОКЕАНСКИМИ АМБИЦИЯМИ» («Капитан-Клуб» 2/2005). Нам не страшен «Оверкиль» (Капитан-Клуб 1 / 2014; по материалам журнала SKIPPER 2 / 2014)».

Заказчик – обаятельный, интеллигентный, эрудированный человек, в прошлом капитан дальнего плавания, и поныне связанный с морским транспортом, подыскивал серьезную 50-футовую моторную яхту, сочетающую в себе высокую мореходность, большую автономность и при этом достаточно скоростную. Не совсем карнавальную, как считают некоторые, имея в виду современные моторные яхты – стильные, скоростные, с интерьерами «от кутюр», насыщенные «high-tech», и прочее, прочее, прочее. Предлагались степенные американские MERIDIAN, голландские хиты BOORNCRUISER, LINSEN, AQUANAUT, английские PRINCESS и много, много других судов. Все это отвергалось – одни шикарные и скоростные, но с малой мореходностью, другие стальные, со своей эстетикой и тихоходностью, третьи слишком экстравагантны, да еще с небольшой мореходностью и т.д. и т.п. Как кораблестроитель и тоже капитан, я прекрасно понимал, что надо капитану-заказчику. Но, даже проехав часть западного побережья Америки, ничего не смог найти такого, чтобы однозначно сказать – это судно его!

Выручила гамбургская выставка. Там стояло это судно! Судно, которое называлось ELLING 4, и которое я раньше не замечал. Судно, которое пробивает дорогу к привередливому покупателю, как доброе виски подбирает ключ к сердцу будущего ценителя. Попробовал один раз – натуральный самогон, попробовал второй – уже ничего, третий – наслаждение! Только после основательной дегустации, тобишь ознакомления с тактико-техническими характеристиками, дотошной беседы с представителем завода и экспортерами, изучения отзывов в прессе об этой яхте, я понял, что эта лодка сродни Johnny Walker Blue (среди виски).

Внешне стеклопластиковый классический корпус полуводоизмещающего судна с элементами брутальности органично уживается с легким обаянием расслабляющей корабельной роскоши интерьеров, где преобладает массив красного дерева, натуральный тик и кожа. Впечатляет потрясающая рациональность внутренней организации пространства. И характеристики, характеристики – их надо проверить. Технические характеристики – это только одна из ипостасей. Не менее важно, что судно обеспечивает очень высокое качество обитания. Это касается, как ELLING 3, так и ELLING 4, которые вообще по компоновке мало отличаются друг от друга, просто у первого длина на 1,15 м меньше, за счет этого чуть меньше, все равно просторная каюта владельца, и энергетика начинается с 76 л.с. (8 уз) против 180 л.с. у ELLING 4. Но, как правило, эти суда заказывают с моторами 370 или 450 л.с., которые обеспечивают скорости 15...17 уз.

Что касается компоновки – 3 двухместных каюты или две двухместные и один роскошный кабинет, основной салон на 9...10 человек с видео-аудиоцентром, салон в рулевой рубке на 4...5 человек, два санузла с изолированными душевыми кабинами и отсек со стиральной машиной, камбуз с 4-конфорочной керамической плитой, микроволновкой, кофеваркой, холодильником, морозильником и посудомоечной машиной.

ELLING – детище группы выдающихся голландских инженеров и дизайнеров. Возглавлял ее Фрэнк Мюллер – автор таких проектов, как MILLENIUM 75, 118, 140, быстроходной яхты BLUE VELVET. Дизайнер Кен Фрайвох, известный своим вкладом в создание модельного ряда «Squadron» для компании FAIRLINE, отвечал за интерьеры. Строитель яхты, директор и совладелец фирмы NEPTUNE MARINE GROUP, Антон ван ден Бос многое привнес в проект в процессе его освоения и доводки. Оригинальная конструкция яхты воплощает идею компромисса между противоречивыми требованиями к скорости и запасу хода, к парусности, связанной с высотой надстроек, и остойчивости, к форме обводов переходного режима и мореходности.

В результате интенсивных модельных испытаний в опытовом бассейне и конструктивных проработок получены:

- обводы корпуса с минимальным сопротивлением как в водоизмещающем, так и в переходном режимах движения с максимальной скоростью 18 узлов (33 км/ч);
- высокая мореходность в водоизмещающем режиме на волнении высотой более 4 метров при ветре свыше 8 баллов (класс «А» - «Океан», согласно Директивам ЕС);
- повышенный запас хода в 1500 миль при стандартной заправке топливом (в водоизмещающем режиме);
- корпус армирован твароном (вариант кевлара) и облепчен на 30%, по сравнению с соизмеримым корпусом из стали, без потери прочности, и обладающий свойством поглощения вибрации и шума;

К несомненным плюсам яхты следует отнести:

- наличие сдвижной крыши надстройки с электроприводом;
- дистанционно заваливаемую радарную арку;
- возможность установки вспомогательных дизелей мощностью по 27 л.с., обеспечивающего скорость 5,5 узлов (10 км/ч);
- низкий уровень шума (достигнуто благодаря 5-лопастному гребному винту, эластичным сочленениям гребного вала и 8-слойной изоляции машинного отделения);
- защита винто-рулевой комплекса мощным килем, который способствует остойчивости и устойчивости на курсе, при этом осадка не превышает 1,2 м, что позволяет смело подходить к берегу.
- запас топлива, обеспечивающий в стандартном варианте запас хода 1500 миль. Повышенный объем топливных цистерн, установленных в виде опции) дает возможность получить запас хода 2400 миль.

Первый ELLING, заказанный для России, прошел 4000 миль от Голландии

до Черного моря, миновав 50 шлюзов и пройдя Балтику. Из рассказа капитана, господина Бельке: «Чисто ходовое время составило 20 суток. На переходе от Киля до о-ва Готланд волны достигали высоты 5 м; винт, оголяясь, молотил воздух, нос зарывался в воду. Несколько часов жестокого штормования были выдержаны с честью и не помешали достигнуть порта-убежища. Другое испытание поджидало в Азовском море с его коротким и крутым волнением высотой до 4 м. Большинство судов отстаивалось в портах, но наше судно упрямо двигалось вперед, выдерживая график следования к порту назначения – Новороссийску». В целом, капитан констатировал, что немногие известные ему моторные яхты могли бы справиться с подобными условиями перехода в отведенное для этого время.

Неплохая рекомендация и маршруту, и судну. Такой сложный переход – серьезный экзамен для 15-метровой лодки. Был опровергнут скептицизм некоторых профессионалов, настаивавших на предварительных заводских испытаниях и предрекавших поломки и простои из-за штормов. Однако, предыдущий опыт постройки и испытаний более сотни яхт ELLING, десять из которых прописались в США, решил дело в пользу безотлагательного старта.

По европейским меркам ELLING несет на себе печать элитности (на обложке журнала TOP NAUTIC MAG мы видим его рядом с автобрендом BENTLEY, и это не случайно), в основном, благодаря выдающимся мореходным качествам и принадлежности к категории всепогодных яхт дальнего плавания. Во многих странах Европы и США существуют клубы владельцев этих яхт, в которых их члены охотно обмениваются впечатлениями о длительных океанских походах.

Ниже мы публикуем статью о яхтах «ELLING», написанную через десять лет по материалам журнала «SKIPPER» 2-2014 в журнале «Капитан Клуб» № 1 2014г.

«НАМНЕ СТРАШЕН «ОВЕРКИЛЬ», (Капитан-Клуб 1/2014; по материалам журнала SKIPPER 2 / 2014).

«Получив предложение написать статью о яхтах Elling, я стал штудировать европейские, российские, украинские и даже американские отраслевые издания и понял, что об этих легендарных судах написано практически все. Да, исключительные надежные, да, мореходные, да, очень экономичные и комфортабельные... И тут на глаза попала статья в авторитетном немецком журнале Skipper, написанная известным голландским яхтенным журналистом, экспертом Альфредом Боером. А некоторое время спустя мы встретили его на выставке в Дюссельдорфе, где он поделился с нами своими соображениями об этих яхтах. Его рассказ и вошел в основу настоящей публикации.»

В этой статье мы постараемся выявить некоторые отличительные особенности яхт Elling, создаваемых на высокотехнологическом производстве Neptune Marine. (Напомним, что на данный момент верфь выпускает две модели: E3 и



E4, по своей конструкции практически идентичные; единственное, «четверка» на метр с небольшим длиннее и отличается чуть более просторными кормовой каютой и кокпитом, поэтому все сказанное дальше можно в равной степени отнести к обеим лодкам этой марки.)

В базовой комплектации на судно устанавливается дизельный двигатель Volvo Penta D3 мощностью 190 л.с., с которым достигается максимальная скорость 10 узлов, а опционально это может быть более мощный дизель Volvo Penta D6 435 л.с. (17 узлов). Кроме того, судно можно дополнительно оснастить полностью автономной от прочих судовых систем силовой установкой на базе 30-сильного Volvo Penta D2 (обеспечивает скорость до 6 узлов) с собственным топливным баком на 100 л, отдельным пером руля и приводом со складным винтом, стартерной батареей, щитком приборов и системой управления газомреверсом. Этот вспомогательный двигатель предназначен для повышения безопасности эксплуатации судна, троллинга, а также для движения по предельному мелководью. Не маловажно, что винто-рулевые группы как основного, так и вспомогательного моторов расположены выше мощного киля судна, что надежно их защищает.

Чтобы суда соответствовали строгим требованиям категории мореходности CE «А» (Ocean) с неограниченным районом плавания, производители яхт Elling с большой тщательностью подошли к их проектированию. Например, сдвижная крыша рубки в обязательном порядке комплектуется пневмоуплотнителем с компрессором, обеспечивающим ее надежную герметизацию. Но самое главное — при любом крене, даже превышающем 180°, яхта после полного оборота на 360° автоматически возвращается на ровный киль. Этот трюк, доступный только килевым парусным яхтам, а также некоторым специальным спасательным и военным судам, верфь Neptune Marine готова продемонстрировать всем желающим 29 марта 2014 года (подробности — на сайте www.elling-yachting.ru, где найдется еще немало интересных и полезных сведений, включая варианты комплектации яхт и их цены). Проведение таких испытаний вкрупне с трансатлантическими переходами яхт Elling, о которых мы рассказывали на



РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Elling E4 Ultimate

Нагрузка — 2 чел. плюс 1225 л топлива и 800 л

воды, силовая установка — дизель Volvo Penta

D6 435 л.с., скорость ветра — 3–4 м/с, темп.

воздуха — +19 °С, темп. воды — +14 °С, акватория

— река Маас неподалеку от города Аалст, Голландия

страницах журнала, еще раз подчеркивает, насколько ответственно и серьезно верфь относится к живучести судна.

В первый момент брутально-мореходный надводный борт яхты Elling кажется непропорционально высоким, но это впечатление тут же проходит из-за контраста цветов корпуса и надстройки. Периметр яхты огорожен жесткой леерной конструкцией из нержавеющей стали 80 см в высоту, проходы по бортам — 35 см шириной. Нескользкое покрытие палубы безупречно. Стеклопластиковый корпус полностью армирован в два слоя твароном (аналог кевлара), что значительно повышает общую и местную прочность, а главное — ударостойкость всей конструкции. Применение таких конструкций — явление не рядовое для моторных яхт такого размера.

Все это в совокупности вселяет чувство безопасности, что еще раз подтверждает трансатлантический переход, который в 2008 году успешно совершили три яхты Elling E4, пройдя более 2500 морских миль с Канар на Карибы за 15 суток и 6 часов. Директор верфи лично участвовал в этом переходе.

В то же время Elling — одна из немногих в мире океанских моторных яхт, имеющих надводный габарит менее 3,5 м (при заваливании радарной арки с электроприводом, которая поставляется в стандартной комплектации) и способных пройти по внутренним водным путям Европы с севера на юг, под бесчисленными мостами через реки и каналы, соединяющие Северное и Балтийское моря со Средиземным.

Расположение кресла капитана с удобными настройками дает прекрасный круговой обзор. Еще один приятный момент: средняя из трех секций лобовых

окон в стандарте оборудована электроприводом, что упрощает ее открытие и дарит прохладный ветерок в жаркие летние дни. По левому борту рубки размещается диван со столом на 4–5 человек.

Настоящий сюрприз ожидает вас после спуска из рубки в главный салон: он поражает своей роскошью, объемом и плавностью линий. Зашивка салона выполняется из массива. Дерево поставляет фирма Ritmeester из голландского города Аблассердама, оно впечатляет качеством изготовления. Вас не покидает приятное ощущение, вызванное благородством сочетания натурального дерева и дорогой обивки.

Нажимаем клавишу на пульте дистанционного управления — и из бара по левому борту поднимается широкоформатный плоский экран ТВ. Салон органично сообщается с носовой каютой для двоих гостей, боковой гостевой каютой по правому борту, которая может быть выполнена с двумя койками друг над другом либо в виде кабинета со столом, трансформирующимся в кровать. Рядом с носовой каютой по левому борту располагается просторный санузел с отдельной душевой кабиной. Вдоль левого борта организован хорошо оборудованный камбуз. Проходя дальше в корму, вы попадаете в каюту владельца с большой (king size) двуспальной кроватью, множеством просторных шкафов и полок и вторым санузлом с отдельной душевой кабиной. Приятный факт: высота потолков во внутренних помещениях составляет не менее 1,92 м, но в основном они еще выше. Итого: два салона, три каюты, два санузла с отдельными душевыми — и все это на лодке длиной 14,95 м. Полноводная река Маас, протекающая неподалеку от завода, конечно, слишком уж безопасный полигон для такой мореходной яхты, как Elling, но зато здесь можно было проверить управляемость, ходкость и маневренность судна. И результаты этих испытаний, которыми с нами любезно поделился Альфред, весьма порадовали. Тестируемый Elling E4 (435 л.с.) при максимальных оборотах двигателя 3500 об/мин быстро и уверенно набрал солидную скорость в 17,2 узла. И здесь еще раз хочется упомянуть о высоком качестве звукоизоляции: на борту действительно тихо, измерительный прибор показал 60 дБ_А на полном ходу.

На максимальной скорости диаметр циркуляции судна на левый борт составляет не более двух длин корпуса, на правый — 2,5 длины корпуса (сказывается влияние гребного винта правого вращения). Скорость при циркуляции несколько падает. Двигатель во всех диапазонах работает стабильно. Любые маневры на любых скоростях с легкостью осуществляются при помощи только штурвала и при работе только одного главного двигателя. Обладая высокой маневренностью,



судно также очень устойчиво на прямом курсе. При необходимости во время швартовки можно воспользоваться стандартным носовым подруливающим устройством. При наличии опционального кормового подруливающего устройства судно, естественно, можно вращать практически вокруг миделя.

Еще один важный вопрос — расход топлива. И здесь нельзя еще раз не упомянуть о трансатлантическом переходе. Конечно, этот переход стал возможен благодаря надежности и добротности самих судов, но все же главный фактор, позволивший совершить это безостановочное путешествие, — выдающаяся экономичность яхт Elling. Скорость во время перехода составляла около 7 узлов, расход топлива на этой скорости

Об/ мин	Скорость		Расход топл., л/ч	Уровень шума, дБ(А)
	узлы	км/ч		
600	2,4	4,4	1	52
1200	3,6	6,7	2	56
1400	5,9	10,9	5	56
1600	6,5	12,0	6	57
1800	7,6	14,1	8	58
2000	8,3	15,4	12	60
2200	8,9	16,5	16	60
2400	10,4	19,2	25	60
2600	11,2	20,7	32	61
2800	11,8	21,8	42	61
3000	13,2	24,4	50	61
3200	16,1	29,8	62	62
3500	17,2	31,8	82	60

в среднем около 1 л на 1 морскую милю. Важная деталь: мощные двигатели всех трех яхт (каждый более 400 л.с.) в Атлантике работали безостановочно в течение более чем двух недель и не дали сбоя. Так что, если вы рассматриваете возможность использования яхты Elling как «дома на плаву», он прекрасно для этого подойдет, а при желании поможет переехать даже на другой континент, и сделает это с заботой о вашем комфорте и безопасности.

При создании яхт Elling верфь Neptune Marine заявила в прессе, что будет построена лучшая яхта в мире (в своем классе). Разумеется, такое утверждение несколько вызывающе, но речь действительно идет об исключительно надежной и высококачественной моторной яхте. Яхте, на которой спокойно можно совершать длительные морские и океанские путешествия. По совокупности характеристик и проведенных, сейчас и ранее, испытаний яхт Elling можно уверенно подтвердить правомерность выданной ей океанской категории мореходности.

Конечно, Elling нельзя назвать бюджетной яхтой, но каждый инвестированный в нее евро оправдан. По крайней мере, так решили более 250 заказчиков, чьи лодки уже спущены на воду.



Elling E4 Ultimate

Длина, м.....	14,95
Ширина, м.....	4,25
Осадка, м.....	1,25
Запас топлива, л.....	1500 + 100
Запас воды, л.....	800
Мощность двигателей, л.с.:	
основного.....	190–435
вспомогательного.....	30–40
Категория CE.....	«A»

ПЕТЕРБУРГ-СОЛОВКИ (Переход на круизерном катере AQUADOR 32С) («Капитан-Клуб» 2/2006).

В создании катера удачно соединились опыт и мастерство корабелов трех стран: шведский дизайн, английский прототип, финская серийная постройка. В результате получилась солидная и мореходная лодка типа «купе», удобная для длительной навигации даже в северных широтах.

Мореходные качества и современный дизайн уравновешены.

Высокобортный корпус, вместительная надстройка, вмещающая ходовую рубку и салон. Носовые обводы «глубокое V» по направлению к транцу приобретают уменьшенный угол килеватости, придавая катеру дополнительную остойчивость. Малая осадка делает доступными мелководные водоемы. Двойная обшивка стеклопластикового корпуса с упрочняющим наполнителем предопределяет надежность конструкции в различных условиях плавания.

Боковые проходы шириной 230 мм и боковые сдвижные двери рубки создают удобства для перемещения по катеру, вентиляции и обзора. Рубка снабжена панорамными окнами, сдвижными потолочными люками. В кокпит ведет широкая остекленная сдвижная дверь. Напасти северных широт – холодные ночи даже в июне и свирепые комары – не портили уюта, создаваемого не без помощи отопителя Wallas на дизельном топливе. Кокпит достаточно просторен и защищен сверху выступом крыши рубки. В нем есть откидная скамья, можно установить складной столик. К корме подведен душ. На транцевой платформе два люка, под которыми расположены трап для схода в воду и отсек для швартовов.

На посту управления – штурвал с гидроусилителем, регулируемое кресло. Можно управлять и стоя, открывая люк в крыше. Набор приборов зависит от потребностей в конкретном рейсе. В описываемом плавании, помимо уже упомянутых, на рулевой консоли стоял карт-плоттер с электронными картами С-МАР, покрывающими почти весь маршрут. При ходе в тумане прибор оказался незаменимым для отыскания берега.

В интерьере обращают на себя внимание трансформируемые диваны и стол. Раскладывая их по-всякому, можно получить и дополнительные штурманские сиденья, и дополнительные спальные места. Автономности способствуют плита Wallas на дизельном топливе, оборудованная духовым шкафом, холодильник на 60 л.

Оптимальный вариант обитаемости в дальнем походе – 4 человека в двух каютах, каждая из которых имеет свои преимущества – носовая просторная и светлая, средняя – с вишневой отделкой, с креслом и столиком.

С двигателем Yanmar 6LYA-STP (турбодизель 370 л.с.), работающим на гребной вал и винт, катер достигает максимальной скорости 26,2 узла, а среднексплуатационная скорость составила 22 узла. Выход на глиссирование происходит на 16 узлах, сопровождаясь умеренным дифферентом в 4,5 град, который получен благодаря отработанной форме корпуса с продольными реданами и транцевыми плитами. Расход топлива на скорости 20 узлов составил

50-60 л/ч. Для получения автономности в 600 км (324 мили) основной запас топлива (700 л) потребовалось довести до 900 л. На все путешествие ушло 3,5 т топлива.

На маршруте – типичное для глубины России отсутствие заправок. Подвозка топлива производилась в бочках, а для перекачки применялся автономный насос. Чтобы непроверенное топливо стало «съедобным» для дизеля Yanmar, использовался известный реагент Redex.

По-настоящему штормовая погода в виде попутных волн высотой до 3 м встретила на Онежском озере. Катер, поддерживая скорость 15 узлов, продемонстрировал отличную всхожесть на волну и устойчивость на курсе. Безопасность экипажа в закрытой рубке сомнений не вызывает. Однако, и при открытой кормовой двери внутрь не попадало ни капли воды.

Катер, рожденный в Скандинавии, подтвердил свою репутацию и в России.

В соответствии со скандинавской традицией, размеры носовой палубы облегчают швартовку и постановку на якорь, обычно на два – носовой с помощью электрической лебедки и кормовой вручную. При ухудшении погоды катер ставят в защищенное место, включая тревожную сигнализацию на радаре и GPS для предупреждения о сносе или приближении какого-то судна.

Маршрут катера пролегал по Неве, Ладоге, Свири, по Онежскому озеру и далее через множество шлюзов Беломорско-Балтийского канала, где общий перепад уровней воды достигает 90 м. Для переговоров с диспетчерами шлюзов пригодилась радиостанция Моторола.

В шлюзах в полную силу проявились преимущества носового и кормового подруливающих устройств.

ГЛАВА 5. ВЫХОД НА ФАРВАТЕР.

Первоочередные заботы судовладельца. Стоянка. Регистрация лодки. Судоводительские права.. Еще раз о регламенте.

Называя эту главу несколько претенциозно, авторы полагают, что слово “фарватер” – судоходная часть водного бассейна в буквальном смысле, в переносном смысле может быть отнесено как ко всесторонней готовности судна к плаванию, так и к самому процессу эксплуатации круизера.

Первоочередные заботы судовладельца. Помимо расходов на покупку катера или яхты ее владельцу уже на первых порах предстоят расходы времени и средств на ее техническое обслуживание, содержание, стоянку, а также обучение и получение прав на управление яхтой или катером.

Стоянка. Немногие города в России могут похвастать современными яхт-клубами, оборудованными удобными причалами, зимними эллингами, ремонтными базами и заправочными станциями. Исключение из общего правила - Санкт-Петербург и Москва. В Подмоскowie множество яхт-клубов, в основном, на водохранилищах канала им. Москвы, имеющих международный уровень водной инфраструктуры, однако площадь подмосковных акваторий явно недостаточна для полноценного яхтинга. Яхтинг в других городах уступает столичному уровню, и пока услуги яхт-клубов вполне приемлемы по цене, хотя и здесь масштаб цен все время растет.

Однако, растущий интерес россиян к моторным прогулочным судам постепенно подтягивает развитие инфраструктуры к потребностям рынка. Надо сказать, что независимо от происхождения лодки и материала, из которого изготовлен ее корпус, основной фактор, влияющий на надежность яхты, - это качественный уход за судном. Катер или яхта - это единый технический организм, требующий постоянного ухода; при его отсутствии даже самую дорогую лодку можно мгновенно вывести из строя. В то же время техническое обслуживание катера или моторной яхты - одна из наиболее дорогостоящих услуг на рынке ботинга.

Недешево стоит и зимняя стоянка лодки в крытом эллинге. Цены на эти услуги разнятся в зависимости от региона и измеряются тысячами у.е. А владельцы катеров или яхт длиной от 10 метров иногда нанимают еще и шкипера для управления и постоянного ухода за лодкой. Вы можете минимизировать суммы, затраченные на обслуживание и уход за яхтой, попросту занимаясь этим самостоятельно. А альтернативой зимнему эллингу может стать только хранение лодки под открытым небом, как это повсеместно принято в Европе, даже в Скандинавии. Для лучшей сохранности корпуса целесообразно использовать гидроизоляционный чехол.

Регистрация лодки. После покупки катера или яхты ее новому владельцу предстоят хлопоты по регистрации лодки - в местном отделении Государственной инспекции по маломерным судам (ГИМС) или бассейновой инспекции Морского и Речного Регистров. Там же надо будет проходить ежегодное техническое освидетельствование лодки. Наличие сертификата известной фирмы-изготовителя с указанием класса судна существенно упрощает весь процесс.

В настоящее время многие владельцы катеров и яхт регистрируют их в оффшорных компаниях. В основном те, кто собирается эксплуатировать лодки

за рубежом. Но с 2012 года разрешен временный ввоз лодок на внутренние водные пути России под иностранным флагом. Последнее сопряжено с достаточно сложным бюрократическим оформлением, но все же многие лодки заходят в Россию по ВВП под иностранным флагом.

Судоводительские права. Неизбежная процедура - получение прав на управление яхтой или катером. Без судоводительских документов на управление лодкой нельзя находиться за штурвалом яхты и катера даже в акватории подмосковного водохранилища, не говоря уже о международных водах. Сегодня в России предлагают различные схемы обучения с последующим получением судоводительских документов с правом управления личным маломерным судном. В зависимости от того, какая программа была выбрана, зависит ее продолжительность и стоимость. Прохождение первичного курса дает право на дальнейшее образование до уровня профессионального капитана океанского плавания. Можно пройти курс достаточный, чтобы управлять маломерным моторным судном на внутренних водных путях России и ограничиться правами ГИМС. А при желании можно аттестоваться по наиболее престижной и известной в мире британской программе Королевской яхтенной ассоциации (RYA).

Повсюду в мире англичане признаны самыми серьезными яхтсменами. У них солидная подготовка, они чтят традиции мореплавания, и им привычны сложные приливные и погодные условия плавания. Сначала вы получаете «International Certificate of Competence» - это первая ступень, включающая «Competent Crew» для парусных яхт и «Helmsman`s Course» для катеров. Затем «Day Skipper», «Coastal Skipper». Затем профессиональные категории «Yachtmaster» - с правом коммерческой деятельности. Основные экзамены – радиосвязь, Survival (спасение/выживание), First Aid (первая помощь). Последний из них – практика, которая включает все: и управление судном, и маневр «человек за бортом», и подход к бочке, и постановку на якорь, а также штурманскую прокладку, планирование похода, огни и знаки, местные правила, учет приливов и отливов, международные правила предупреждения столкновения судов (МППСС-72), взаимоотношения капитана с судовладельцем, права и обязанности экипажа, международное морское право (что касается яхтинга),

Самый важный документ после диплома – это радиосертификат «Short Range Certificate» для всех судов, имеющих УКВ-радиостанцию. Судно не выпустят в море, если нет радиостанции и лицензии на ее использование, не говоря уже о требованиях со стороны страховых компаний.

Еще раз о регламенте. Не поленимся и приведем для справки и руководства те положения технического регламента НИИ «Лот», которые относятся к прогулочным судам.

Технические требования к **прогулочным судам** (часть регламента, преимущественно относящаяся к эксплуатации).

1. Пост управления моторных судов должен обеспечивать рулевому хороший круговой обзор при нормальных условиях эксплуатации (любой скорости и грузоподъемности, разрешенных изготовителем).

2. Каждое судно должно быть снабжено руководством по эксплуатации для владельца, в котором особое внимание должно быть обращено на недопустимость превышения максимально допустимых значений грузоподъемности, мощности и высоты волны, а также на возможные причины возникновения пожара и затопления.

3. Конструкция корпуса и используемые материалы должны обеспечивать водонепроницаемость и прочность корпуса судна в соответствии с его категорией при максимальной грузоподъемности и мощности двигателя.

4. Судно должно обладать достаточной остойчивостью и высотой надводного борта в соответствии с его категорией при максимальной грузоподъемности.

5. Судно должно обладать достаточной плавучестью в поврежденном состоянии (затоплении) в соответствии с его категорией при максимальной грузоподъемности, назначенной изготовителем.

6. Отверстия в корпусе и палубе (ах) не должны нарушать водонепроницаемость корпуса в их закрытом положении. Кокпиты и шахты должны быть самоосушающимися или быть оборудованы средствами, препятствующими проникновению воды в непроницаемый корпус, для удаления воды за борт должны быть установлены водоотливные насосы или другие водоотливные средства.

7. Суда всех категорий должны быть снабжены спасательными жилетами в количестве, соответствующем их пассажировместимости, а суда категорий А и В должны быть оборудованы спасательными плотами с количеством мест, соответствующих установленной изготовителем пассажировместимости судна. На судне должны быть предусмотрены легко доступные места для размещения плотов.

8. Суда в зависимости от категории, главных размерений и водоизмещения должны быть оборудованы соответствующими устройствами: якорным, швартовным, буксирным и леерным.

9. Управляемость судна (устойчивость на курсе, поворотливость) должна быть удовлетворительной на всех эксплуатационных режимах хода, включая максимально допустимую мощность двигателя, установленную изготовителем.

10. Все стационарные двигатели должны быть снабжены защитными кожухами и отделены от жилых помещений судна, чтобы минимизировать риск возникновения и распространения пожара, а также несчастные случаи с людьми в результате: отравления токсичными выхлопными газами и дымом; воздействия жары, шума и вибрации на людей в жилых помещениях.

Элементы двигателя, требующие частого осмотра и (или) технического обслуживания должны быть легко доступны.

Изолирующие материалы внутри машинного отсека должны быть негорючими.

Машинный отсек должен быть вентилируемым. Должны быть предусмотрены меры для предупреждения проникновения воды в машинный отсек через вентиляционные отверстия.

Если двигатель не защищен кожухом или крышкой целиком, то его наружные нагревающиеся или движущиеся части должны быть надежно прикрыты, чтобы не причинять вреда персоналу.

11. Топливные цистерны, трубопроводы и шланги должны быть удалены и защищены от любого источника значительного нагревания. Материал и конструкция цистерн должны соответствовать их требуемой емкости и типу топлива. Топливные цистерны должны хорошо вентилироваться.

Жидкое топливо с точкой возгорания ниже 55°C должно храниться в цистернах, которые не образуют общей части с корпусом судна и должны быть изолированы от машинного отсека и любых других источников возгорания, а также отделены от жилых помещений.

Жидкое топливо с точкой возгорания выше 55°C разрешается храниться в цистернах, которые образуют общую часть с корпусом судна (встроенные).

12. Электрические цепи должны быть защищены от всех перегрузок и коротких замыканий, за исключением электрических цепей запуска двигателя с питанием от батарей.

Для предупреждения концентрации газов, выделяемых батареями, должна быть обеспечена вентиляция помещений. На судне батареи должны быть установлены в безопасном и защищенном от попадания воды месте.

13. Газовые установки для бытовых нужд должны быть спроектированы и установлены на судне так, чтобы исключить утечку газа и минимизировать риск взрыва.

Для каждой установки должен быть предусмотрен свой трубопровод или шланг от общей распределительной системы, на которых должно быть установлено устройство для перекрытия подачи газа. Должна быть предусмотрена соответствующая вентиляция продуктов сгорания газа и защиты в случае утечки.

Все суда с постоянно установленными системами газоснабжения должны быть оборудованы помещением для хранения газовых баллонов. Это помещение должно быть отделено от жилых помещений, доступно только снаружи и с вентиляцией только наружу, чтобы любые утечки газа уходили за борт.

14. Судно должно быть укомплектовано противопожарным оборудованием с учетом возможных причин возникновения пожаров.

Портативные огнетушители должны быть легко доступными, один из них должен быть доступен с главного поста управления (*Прим. авт. – на моторных яхтах желательна иметь автоматическую систему пожаротушения в моторном отсеке*).

15. Ходовые огни

Ходовые огни, если их установка требуется на судне, должны соответствовать Международным правилам предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72) и Правилам плавания по внутренним водным путям РФ.

16. Должны быть исключены случайные выбросы за борт топлива, масла и т.п. Суда, оборудованные туалетами, должны иметь фановую систему, оборудованную накопительными цистернами или иметь условия для установки временных цистерн при плавании в водах, где канализационные выбросы в воду запрещены.

ГЛАВА 6. ПЛАНИРОВАНИЕ ТРАНСАТЛАНТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА

В первом издании этой книги мы этот раздел опубликовали в преддверии готовящегося трансатлантического перехода на яхтах ELLING. Этот переход был успешно совершен в декабре 2008 года. Мы решили оставить эту главу без изменения, как обзорную и общеобразовательную, а после нее дать материал по реальному переходу, который прошел чуть по другому маршруту, более протяженному и сложному, но в целом очень похожему на планируемый, как по географии, так и по тактике перехода

Выбор маршрута. Данные о запасе хода водоизмещающих и полуглиссирующих моторных яхт длиной около 15 м и водоизмещением 18-24 т позволяют говорить о потенциальной возможности пересечения такого океана, как Атлантический.

Если взглянуть на карту, легко увидеть, что широтная протяженность Атлантики очень неравномерна. Принимая в расчет расстояния, соизмеримые с запасом хода существующих моторных яхт, мы должны обратить внимание на зону Атлантики, расположенную между северным тропиком (23 град северной широты) и экватором.

В этом широтном поясе между Малыми Антильскими островами на западе и выступом африканского континента на востоке вдоль побережья Гвинеи и Сенегала пролегают расстояния в 2,5 – 3,5 тысячи миль.

Эти цифры с первого взгляда вызывают озабоченность: таким запасом хода существующие яхты со стандартным запасом топлива не обладают. Естественно, речь идет о движении с экономичными скоростями, а они не могут быть меньше некоторого нижнего предела. Это, как уже говорилось, зависит от возможностей длительной работы двигателей на сниженных оборотах.

Безусловно, сказывается и требование устойчивости на курсе с учетом воздействия ветра и волнения, что не позволяет капитанам чрезмерно сбрасывать скорость. Длительность перехода также не может быть безграничной.

Вооружившись этими соображениями, согласимся, что скорость менее 6,5 – 7 узлов нежелательна.

Сосредоточившись на выборе маршрута, вспомним о т.н. «пути Колумба» в зоне пассатов (8 – 15 град северной широты), в которой постоянно действуют течения, направленные с востока на запад и имеющие скорость от 0,5 до одного узла. Если придерживаться этой зоны, используя попутные течения, то при движении строго в широтном поясе 10-15 град северной широты, стартуя, например, из Дакара (Сенегал), предстоит пройти не менее 2400 миль.

Продолжая поиски наиболее короткого маршрута, обращаем внимание на острова Зеленого Мыса (Кабо-Верде). Стартуя из Миндалу – главного порта всего архипелага на острове Сан-Висенти, можно быть уверенным, что впереди остается около 2100 миль пути (до о-ва Барбадос).

Таким образом, применительно к моторной яхте «Эллинг-4» при часовом расходе топлива 1 л/миля на скорости хода около 7 узлов штатный запас топлива должен быть увеличен на 900 л, до 2400 л, что при резерве в 15% относительно минимально

допустимого запаса 2100 л, можно считать для рассматриваемого перехода достаточным. Вместимость топливных цистерн, увеличенная до 2400 л, – это одна из опций, которые, в частности, можно заказать на верфи поставщика для моторных яхт ELLING-3 и ELLING-4. В качестве неприкосновенного запаса, по нашему мнению, целесообразно взять дополнительно 150-200 л топлива в канистрах. Еще 100 л разместятся в автономном баке вспомогательного двигателя 27 л.с.

Если заказана лодка со стандартным объемом топливной цистерны в 1500 л, завод может в виде опции предоставить специальный модуль с 3 плоским баками, который можно разместить в нише носовой палубы. Этот модуль объемом около 1000 л снабжен автономной системой перекачки топлива в основную топливную цистерну. Кроме того, некоторые заказчики просят установить не один, а два вспомогательных мотора по 27 л.с., что обеспечивает скорость до 6,5 узл., при расходе топлива около 6 л/ч. В результате судоводитель получает возможность гибко реагировать на условия перехода, используя по своему усмотрению либо основной двигатель, либо два вспомогательных.

Северное и Южное Пассатные течения (*Рис.43*). Южное Пассатное течение у бразильского выступа Южной Америки разделяется на две ветви. Северная ветвь пересекает экватор и соединяется с Северным Пассатным течением. В результате слияния этих двух течений возникает Гвианское течение, которое движется вдоль северо-восточного побережья Бразилии к Антильским островам. Часть его вод проникает через проливы между этими островами в Карибское море уже как Карибское течение. Вторая ветвь поворачивает вдоль внешней стороны Малых Антильских островов на север как Антильское течение. Обе эти ветви, Карибская и Антильская, поставляют основную массу воды течению Гольфстрим. Несомая Гольфстримом, эта вода направляется к Европе, и частично в виде Португальского и Канарского течений вновь питает Северное Пассатное течение. Часть вод, принесенных к Американскому континенту, в Гольфстрим не попадает, а возвращается назад как Межпассатное противотечение, идущее приблизительно вдоль экватора между обоими западными течениями, Северным Пассатным и Южным Пассатным от 2 до 8 град северной широты. Каждое из этих течение представляет собой поток шириной от 150 до 500 миль.

Таким образом, направляясь на запад от островов Зеленого мыса, судно все время находится в водах попутных течений – сперва Канарского, а затем, покидая его, переходит в зону Северного Пассатного сечения. Самым восточным в Антильском архипелаге является остров Барбадос с портом Бриджтаун. Маршрут судна проходит почти параллельно экватору, располагаясь в полосе от 17 град (Сан-Висенти) до 13 град северной широты (Барбадос) (*Рис.42*).

В обеих конечных точках маршрута можно рассчитывать на удобную стоянку и заправку топливом. Острова Зеленого Мыса (Кабо-Верде) – бывшая португальская колония, а после обретения независимости – самостоятельная республика. В свою очередь, Барбадос – бывшая английская колония, а ныне – независимая республика в составе Британского Содружества. Население, в основном, негры и мулаты, соизмеримо по численности как на островах Зеленого Мыса, так и на Барбадосе, приближаясь там и там к 300 тыс. чел.

Внешние условия перехода. Сезон, наиболее приемлемый для успешного перехода, естественно, зависит от гидрометеорологической обстановки на маршруте.

Наш маршрут пролегает в тропической зоне Атлантики. По данным многолетних наблюдений повторяемость ветра со скоростью более 16 м составляет в этом районе 5%, а повторяемость волн высотой свыше 6 м – 3%. Важно, по возможности, «не угодить» в такие периоды. Тем более, крайне нежелательно встретиться с ураганом – тропическим циклоном, в зоне действия которого максимальная скорость ветра может превышать 45 м/с, а максимальная высота волн достигает 10-12 м.

Если проанализировать данные лоций, относящиеся к планируемому маршруту, и выделить сезоны с более умеренными режимами ветра и волнения, то можно прийти к следующим выводам:

На первый взгляд по среднестатистическим показателям наиболее благополучны периоды с мая по июль (в северном полушарии мы привыкли считать лето временем спокойного плавания), когда вероятность появления волн высотой более 6 м с периодами свыше 13 с (длина от 260 м) оценивается в 1%. Преобладают устойчивые северо-восточные и восточные ветры со скоростью 5-7 м/с, с повторяемостью до 90%; волны такого же направления в 50% времени не превышают 2 м, а в 95% - 4 м. В летние месяцы интенсивность ветра снижается. Повторяемость штормов в течение всего года не превышает 3%.

- При выборе сезона обязательно учитывается вероятность ураганов. В году насчитывают в среднем до 7 ураганов при средней продолжительности «жизни» каждого около 6 суток. Более 80% всех ураганов приходится на трехмесячный период с августа по октябрь. Поэтому от перехода в этот период целесообразно отказаться. Средняя суммарная продолжительность всех ураганов в течение года составляет в Северной Атлантике около $6 \times 7 = 42$ суток. Из них в июле ураган наблюдается в течение 3 суток, в июне – 2 суток. Следовательно, критерию избежания ураганов в запланированный нами период в полной мере отвечает только май, когда вероятность урагана снижается до 1 суток. В остальные месяцы вероятность ураганов ничтожна, но постоянно действующие ветры и вызванное ими волнение усиливаются. В любом случае угроза урагана актуальна во второй половине перехода – уже на подходе к Барбадосу. Так как наш переход занимает по времени около 300-350 ч (12-15 суток), всегда существует возможность «проскочить» мимо встречи с ураганом, но это превращается в некую лотерею с очень малой вероятностью проигрыша (не более 3%), а она далеко не всем по вкусу. В любом случае, используя данные радиопрогноза, можно нежеланной встречи избежать, кратковременно форсируя скорость либо меняя курс и уклоняясь от маршрута урагана.

Учитывая приведенные факты, необходимо еще раз рассмотреть обстановку с погодой, на этот раз уже в весенние месяцы. Здесь можно отметить более благоприятные условия весной – в марте-мае, когда вероятность появления волн высотой более 6 м с периодами свыше 13 с (длина от 260 м) возрастает, но не более чем до 3%. Устойчивость северо-восточных и восточных ветров со скоростью 6-7 м/с возрастает, с повторяемостью до 95%; волны такого же направления в 75% времени не превышают 2 м, а в 90% - 4 м. Это объясняется тем,

что азорский антициклон в рассматриваемый период смещается к северу. Кроме того, плюсом этого сезона служит то, что перестает действовать Межпассатное противотечение, расположенное в полосе между 2 и 10 град северной широты и направленное на восток, навстречу нашему курсу. Интенсивность его велика – скорость составляет 0,5 – 1,0 уз, совершенно нежелательная помеха на пути. И, хотя наш маршрут проходит между параллелями 17 и 13 град, в трехстах милях севернее, в непредвиденных обстоятельствах (авария ГВ, рулевой системы и т.п.), попадание в эту зону нельзя сбрасывать со счетов.

Примерный график перехода. Принимая во внимание фактор действия попутных ветров и волнения, можно представить ожидаемый график перехода.

День 1. Выходим из бухты Порту-Гранди, в которой расположен порт Миндалу, спустя 2,5 ч после достижения точки наивысшего прилива. В этот момент развивается отливное течение со скоростью до 5-6 уз, направленное на юго-запад. Двигаясь в этом потоке с собственной скоростью 7 уз, мы какое-то время перемещаемся с итоговой скоростью 12-13 уз. Движение на водном «парусе» продолжается недолго (3-4 ч, отлив сменяется приливом), но эти 50 миль стали наиболее скоростным участком пути и надолго запомнятся. Далее следует ложиться на курс 270 град (строго на запад) в стремлении войти в воды Канарского течения – притока Северного Пассатного течения. Водный парус действует уже не так эффективно, как при выходе из Порту Ганди, но свои 0,75 уз в среднем он к скорости под двигателем добавляет, и это прогноз на многие сутки вперед. К концу первых суток за кормой остается 200 миль – весомый задел!

День 2. Океан открывает свои объятия нашей, вообще-то небольшой моторной яхте. Самое время вспомнить, что младшее судно флотилии Колумба, «Нинья», было немногим больше нашей лодки. Задача – держаться 15 параллели. Северо-восточный ветер будет смещать нас к югу. Важно следить, чтобы это смещение за сутки не превышало 8-10 миль. Это – условие сохранить свое место в осевой части течения. Пройдена норма в 180 миль, пересечен 30-ый меридиан. 5 меридианов остается позади, впереди «всего» 30, или 1800 миль. Но начало положено.

День 3. Движемся как по рельсам, но иногда потряхивает (верней, покачивает). Скорость ветра 12 уз, наша 7,5. Но истинный ветер дует с норд-оста, и кажущееся его направление относительно судна таково, что он набегает на нас под прямым углом с правого борта – типичный бакштаг. Можно было бы поставить традиционный парус, и это дало бы еще одну добавку к скорости. Так и поступают на многих яхтах траулерного типа.

День 4. Наш экипаж состоит из четырех человек. Пусть не вся пассажировместимость задействована, и остались свободные места – яхта все равно загружена под завязку: дополнительное топливо, запасы, спасательное оборудование и т.д. Полная взаимозаменяемость членов экипажа – каждый несет вахту у штурвала. Естественно, задействован авторулевой, работает приемник НАВТЕКС, светится дисплей радара.

День 5. К концу суток мы уже на 35-ом меридиане. Позади 900 миль. Дополнительный запас топлива израсходован на 93%, и остатка хватит еще на 8 часов пути. Это подарок от Северного Пассатного течения: это его скорость

подталкивала нас вперед, экономя топливо. Так что подача топлива из основных цистерн начнется позднее. Мы четко знаем, что, если на маршруте случится перерасход топлива, мы уменьшим скорость до 6 узл, и это даст нам экономию топлива на 20-25%. Еще один выход – использовать вспомогательный мотор, двигаясь на 5 узлах с расходом менее 3 л/ч.

День 6. Древнеримское «*Volis pacem – para bellum*» (хочешь мира – готовься к войне) моряк понимает по-своему: хочешь штиля – готовься к шторму. Да, мы предусмотрели практически все, чтобы избежать неприятностей. Однако, какой-то процент риска сохраняется. Статистика предупреждает: внезапный шторм или тяжелая зыбь не исключены. Да, получение пробоины в океане маловероятно. Тем не менее, несмотря на безграничный горизонт и многокилометровые глубины, опасность подстерегает в виде дрейфующих следов цивилизации – бревен, ящиков, утерянных сетей и особенно контейнеров, смытых с палуб грузовых судов и с необорудованных берегов. Столкновение с ними не сулит ничего хорошего. Немного выручает умеренная скорость хода – удар может быть смягчен, и все-таки... Кроме того, риск касается не только нас самих – бедствие может настигнуть другие яхты, а оказать помощь собратям – дело чести мореплавателя. Поэтому на борту, помимо спасательных жилетов, имеются спасательный плот и надувная лодка. Последнюю во время перехода нередко спускаем на воду – естественно, на буксире, чтобы увидеть свое судно со стороны и запечатлеть его движение фото-и видеосъемкой. 6-местный самораскрывающийся спасательный плот (лишняя вместимость – для запасов) до поры до времени (лучше бы оно не наступало) заключен в контейнере. Мы последовательны до конца – всегда держим наготове набор переносных средств ориентации и связи. Они предназначены для оснащения наших спасательных плавсредств. В их числе – УКВ-радиостанция с селективным вызовом по каналу 70, ручной GPS и прибор EPIRB (радиомаяк, указывающий место судна) со встроенным GPS. Неприкосновенный запас снабжения включает питьевую воду в закрытых банках и бутылках, медицинскую и ремонтную аптечки, фонарь-вспышку, набор для рыбной ловли, весла, ручной насос и плавучий якорь на тросе длиной 30 м. Все это разложено по непромокаемым аварийным сумкам и хранится в самом плоту или поблизости от него. Сумки заполнены таким образом, чтобы сохранить плавучесть. Средства пополнения запасов воды также не забыты: это комплект одноразовых химваплетов для опреснения морской воды и осмотический насос. Солнца в тропиках навалом – зарядное устройство с солнечной панелью для питания навигационных приборов, наряду с батарейками, также может оказаться весьма кстати.

День 7. Пройдено больше половины пути – неплохой повод для праздника Нептуна! Если пойти строго на юг, мы уткнемся в берег Бразилии. Но идти, находясь посередине океана и не меняя курса, продиктовано нашим планом. Уже несколько суток продолжается проверка рекомендаций по режимам движения на развитом попутном волнении с длиной волн, превышающей длину судна. А здесь, в океане, это в порядке вещей: скорость гребней в два-три раза больше скорости нашей яхты. Как нам разобраться с этим самым «захватом» судна волной, когда на гребне судно перестает слушаться руля? К тому же выполнить «прибрежную»

рекомендацию двигаться, не перегоняя волну, в океане невозможно. Здесь, на безграничных просторах, судно безнадежно отстает от попутных волн. Выход в одном – смиренно поджидать подхода с кормы очередного серьезного гребня (пресловутого «девятого» вала), и в момент, когда он подставляет себя под лодку, как под седло, ненадолго форсировать обороты и подать на руль ускоренную струю от винта. Это не дает гребню-«мустангу» сбросить с себя лодку-«седока» как попало – она соскальзывает с гребня, не изменив курса.

Дни 8-11. Опыт первой половины пути вселяет уверенность. С правого борта чаще появляются парусные яхты, идущие параллельным курсом к той же цели, что и мы. Они стартовали с Канарских островов, и шли по гипотенузе того треугольника, по катетам которого шли мы (вынужденная зависимость от запаса топлива). Для парусников это – классический, иногда чисто коммерческий, трансатлантический переход «Путем Колумба» в пассатах с протяженностью маршрута 3000 миль и длительностью до 20 суток, повыше, чем у нас. Стало быть, соревнование идет почти на равных, но для малотоннажных моторных судов оно еще не утеряло духа новизны.

День 12. Поскольку все шло по плану, мы у цели. Переход уложился в оптимальные сроки. Барбадос – с английским языком, университетом и международным аэропортом – совсем близко. Здесь мы встретимся с другими passage-maker'ами («делателями переходов»). Надеемся познакомиться не только с традиционными яхтсменами с парусников, но и с экипажами моторных яхт, пересекших океан – не важно, вдоль или поперек. Интересны любые впечатления.

Один забавный казус. Если внимательно взглядеться в карты островов Зеленого Мыса (Кабо-Верде) и Малых Антильских островов (англичане называют их Наветренными), можно заметить удивительную особенность. И там, и там мы находим одинаковые названия: Сан - Висенти и Санта-Люция (Кабо-Верде), Сен-Венсан и Санта-Люсия (Малые Антилы). Обращаемся к наиболее рассеянному: не впадайте в шок или в эйфорию, а есть от чего: пройдя около ста миль к западу от Барбадоса, вы обнаруживаете, что совершили «кругосветку», выйдя к месту старта: острова-то, вроде, те же! (Как у Чуковского: «Еду я седьмые сутки, а приехал я назад, а приехал в Ленинград!»). Чем не повод для веселого розыгрыша друзей и знакомых, не посвященных в суть дела!

От авторов. Этот, пока воображаемый, репортаж основан на информации из лоций и знании возможностей полуглиссирующей моторной яхты. По нашему убеждению, переход через Атлантику на 50-футовой моторной яхте с российским экипажем – не за горами..

Возвращение в Европу. Достигнув пределов Карибского бассейна, яхта попадает в область самой активной «жизнедеятельности» круизеров, буквально спящих на пространстве между США и островами тропической и субтропической Западной Атлантики. Поэтому выстраивать планы новых плаваний можно на два-три года вперед, включая в них не только Карибский бассейн, но и океанские переходы к Бермудским и Багамским островам. Возвращаться в Европу, не пройдя вдоль побережий Мексиканского залива и востока США вплоть до Нью-Йорка, было бы

упущенной возможностью. И вот здесь, на относительно коротких плечах, мы, наконец, полностью реализуем ходовой потенциал полуглиссирующего судна, двигаясь со скоростью 15-16 узлов.

Самостоятельный обратный путь в первом приближении мог бы выглядеть так: Нью-Йорк – полуостров Ньюфаундленд (45-ая параллель) – Азорские острова (40-ая параллель) – о.Мадейра – Гибралтар. Только начальный этап этого маршрута (примерно 40%) совпадает с южной границей Гольфстрима и попутными течениями. На всем остальном пути рассчитывать на помощь течений нельзя – они становятся поперечными. Впрочем, обратный переход – тема отдельного обсуждения.

Однако, если эти планы сознательно отвергнуты, необходимо решать судьбу лодки. Есть легкие решения – продать лодку, прославленную трансатлантическим переходом, или погрузить ее на палубу грузового судна, идущего в Европу. В связи с этим следует упомянуть «яхтовозы» (Yacht Carriers) – специальные суда, часть корпуса которых представляет собой док, куда перевозимые яхты заходят, как в шлюз. После соответствующего раскрепления яхт внутри дока его закрывают, откачивают воду, и «яхтовоз» отправляется в путь со скоростью до 18 узлов. В частности, голландская компания Dockwise Yacht Transport владеющая целой эскадрой таких судов, обеспечивает транспортировку яхт между портами Форт Лодердейл (Флорида, США), Фрипорт (Багамские о-ва) и европейскими портами Пальма де Майорка (Испания), Мармарис (Турция), Стокгольм (Швеция). На борту «яхтовозов» можно неплохо провести время в общении с экипажами других перевозимых круизеров. На этот раз и вы, и они будут выступать уже в роли пассажиров трансатлантического лайнера.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПЕРЕХОДА НА МАЛЫХ ПОЛУГЛИССИРУЮЩИХ ЯХТАХ «ELLING»,

Итак, мы немного пофантазировали – сочинили маршрут и детали его прохождения. Теперь вернемся к реалиям: в декабре 2008 года такой переход, с участием одного из авторов в качестве капитана яхты, был совершен. Мировая яхтенная пресса живо откликнулась на это событие с заголовками: «Сенсация», «Впервые в мире» и т.д. Мы решили дать краткий обзор (релиз) этого перехода с освящением лишь главных его особенностей. Обзор прессы по этому переходу дан на сайте www.elling-yachting.ru (разделы: Пресса, Атлантика, Видео).

Трансатлантический переход яхт Elling 01.12.2008-16.12.2008

Впервые в мире три полуглиссирующие моторные яхты, длиной менее 50 футов, совершили безостановочный трансатлантический переход Канары - Карибы, протяженностью 2600 миль.



Немного истории.

Организаторы акции: со стороны Нидерландов - известное голландское судостроительное объединение «NEPTUNE MARINE SHIPBUILDING», директор и совладелец Антон ван ден Бос, он же капитан флагманской яхты VALENTINA. Со стороны России – компания «АДВЕНТОР ЯХТС», директор и учредитель - Александр Рубинов, он же капитан яхты DUKE.

В середине 2008 года сформировалось несколько российских экипажей, готовых участвовать в этом достаточно экстремальном переходе. Притом из восьми россиян только двое имели опыт дальних переходов. Один из них - Сергей Афонин, корреспондент журнала «Капитан клуб» и по совместительству капитан яхты ELLING. Итак, восемь россиян, один голландец и три яхты ELLING E4.

Цель акции - доказать, что яхтам ELLING не зря присвоена высшая категория мореходности A(ocean). Она присвоена очень немногим соизмеримым по длине океанским моторным яхтам. А о переходе через Атлантику на полуглиссирующих лодках такого размера история вообще умалчивает.

Монополистами групповых переходов до сих пор были американцы, а точнее компания Pacific Asian Enterprises (PAE), поставляющая на рынок серийные водоизмещающие яхты Nordhavn. По маршруту Флорида-Бермуда-Азоры-Гибралтар флотилии яхт Nordhavn перешли Атлантику дважды: в 2004 году – группой из 18 яхт различной длины – от 40 до 90 футов, в 2007 году – группой из трех яхт, двух длиной 55 футов и одной 47-футовой. Максимальный безостановочный переход составил 1818 миль на плече Бермуда-Азоры. Тогда американцы,

с присущим им апломбом, заявили, что они единственные и неповторимые. Наша задача была поставлена гораздо жестче - пройти не 1800 миль, а 2600 миль на лодках менее 50 футов без сопровождения более крупными судами.

Итог - средняя скорость 7,1 уз вместо 6,2 уз у NORDHAVN-47



			
Название яхты	DUKE	ELLING	VALENTINA
Длина, ширина, осадка	14,95*4,25*1,2		
Год постройки	Июнь 2008	Октябрь 2008	Сентябрь 2008
Наработка ч	50	10	50
Водоизмещение, т	17,0	17,5	17,0
Главный двигатель	Volvo Penta D9, 570 л.с.	Volvo Penta D6, 435 л.с.	Volvo Penta D6, 435 л.с.
Стандартный запас топлива, л	1500	1950	1500
Общий объем топлива, л	3120	3630	2980
Вспомогательный Двигатель	Yanmar 29 л.с.	Volvo Penta D2 30 л.с.	Volvo Penta D2 30 л.с.
Капитаны:	Александр Рубинов	Сергей Афонин	Антон ван ден Бос

(самого близкого по размеру), расход 1,2 л/милю, вместо 2л/милю, дальность непрерывного перехода на 40% больше, так что американские достижения по всем статьям превзойдены. При этом не следует забывать, что ELLING может развивать скорость до 18 узлов, что для NORDHAVEN в принципе недостижимо.

Отрывки из вахтенных журналов и путевые заметки 1.12.2008

VALENTINA: В 11.00 по Гринвичу мы покинули порт Санта Круз де ла Пальма. Широта, 28°40'75"N, долгота 17°46'02"W. Обогнув через два часа южную оконечность острова, мы легли на курс 265 и включили автопилот. В 14.00 мы заметили стаю дельфинов. Волны зыби, идущей с севера выросли до 3 м, и готовить еду стало не так просто. Хорошо, что мы позаботились о креплениях на плите для посуды. Ночь выдалась темная, луна спряталась за облаками. Стоим на вахте по 4 часа, сменяя друг друга после перерыва на сон. Северо-восточный ветер за первые сутки усилился до 6-7 баллов. Температура воздуха 17-19 град.

4.12.2008

VALENTINA: Пройдя 490 миль, утром мы закачали в главную цистерну топливо из второй запасной бочки. А вот и рыба – Дорадо, поймалась на крючок – теперь мы славно поужинаем! Океан меняет тактику. 5-балльный ветер (скорость 10 м/с) смещается к юго-востоку и начинает покрывать

б а р а ш к а м и 3-метровую зыбь, упорно набегающую с севера. Снова стало пасмурно. Выяснилось, что при такой перекрестной атаке волн расход топлива нарастает до 1 л на милю, а на яхте с более мощным двигателем 570 л.с. до 1,2 л на милю. Принято решение сбросить скорость до 7 узлов.

За трое полных суток при средней скорости 7,2 узла пройдено 516 миль – это 20% всего маршрута при расходе 15,5% общего запаса топлива. 7.12.2008

ELLING: По библейскому завету, седьмой день – день отдыха. А отдых заслужен – пройдена первая тысяча миль. Океан выказал максимум лояльности и выдал температуру воды 25 град, волну не более метра, попутный ветерок, выступления местной самодеятельности из дельфинов, летучих рыб и птичьих дальнбойщиков. А затем – снова в путь. DUKE: Понемногу притираемся к маршруту. К этому стоит добавить: и привыкаем к своим лодкам, а они к нам.



Проявляются характеры и лодок, и экипажей.

VALENTINA: Расчет показал, что мы израсходовали на 1060 миль 1250 л топлива, чему соответствует расход 1.18 л на милю. После сброса оборотов получена неплохая скорость в 7.0 уз. Возможно, начинают помогать ветер с кормы, попутное течение, а также сказывается облегчение лодки по мере сокращения запасов. 11.12.2008 VALENTINA: Видели крупную косатку. Жаль, что она не продемонстрировала нам своих прыжков. Купаться, естественно, расхотелось. Волны достигают 5 м, но кормовая палуба остается почти сухой, поскольку корма успевает, благодаря своей ширине, приподняться до того, как гребень волны достигает ее. Спроектированная для глиссирования, она оказывается полезной на попутном волнении.

DUKE: Размениваем последнюю тысячу миль. Топлива хватит, если не будет погодных катаклизмов. Настроение боевое, самочувствие удовлетворительное. Океанские подзатыльники пониже спины продолжают. Попутный ветер 7 баллов. Шторм разгулялся по всей Атлантике к западу от 35 долготы. На двое суток мы оказались в

объятиях холодного фронта, но при температуре воды 26 град. Тем не менее, за сутки пройдена 171 миля, доведя счет милям, оставленным за кормой, до 1665. Если так пойдет дальше, а мы хотим в это верить, нам плыть еще 5,5 суток. Курс прежний – 262. Облачно. Между прочим, пересечен тропик Рака, или Северный. Отныне мы находимся в тропической зоне. 12.12.2008

DUKE: Уже пройдено 1835 миль, среднейрейсовая скорость около 7,0 уз, а расход топлива на уровне 1 – 1,2 литра на милю (!!!). Каков же вывод? Правильно, рождается рекорд. Вот так, и отрыв от американцев по дальности плавания



будет нарастать. Но предаваться эйфории рано: режим штормования в самом разгаре – проходим проверку по параметрам категории «А» - шквалы порывами до 8 баллов подхлестывают высоту волн до 5 м. Нажим

«на наши ворота» - самый мощный за все время рейса. Черда непрерывных гроз и тропических дождей, с о п р о ж д а ю щ и х циклон. Ночью была очень сильная гроза, яхты попали под обстрел молниями. За волнами и стеной дождя то и дело пропадал визуальный контакт. Радар в этих условиях беспомощен.

VALENTINA: ...ночью было светло, как днем – хоть книгу читай. В грозу ветер развернулся к югу, и волны стали бить в левый борт. Все ходило ходуном. Терпимо, но неуютно. Температура воздуха и течение – наши союзники. Скорость подросла до 7,2 уз, и за сутки мы прошли 176 миль. Были опасения за сохранность электроники. Не столько даже навигационной, сколько на двигателе. Один удар молнии может вывести из строя автоматику. Но ничего серьезного не произошло.
16.12.2008

DUKE: В полдень по судовому времени мы еще в пути, в 80 милях от Филиппсбурга – столицы голландской части Сен-Мартена. Остров уже и на дисплее картплоттера, и в эфире. Океан еще пытается строить козни этой нашей упрямой тройке движущихся поплавков. Ветер, вопреки



благостному прогнозу, удерживается в пределах 10-13 м/с, волны высотой до 3,5 м и не думают успокаиваться. Воздух – 29 град, вода 27 град.

VALENTINA: Последние несколько часов. Мы вглядываемся в горизонт, предвкушая появление признаков земли. Ветер и течение попутные.

В 13.00 ELLING сообщил, что ощущается сильная вибрация и теряется скорость – что-то намоталось на винт. Волны достаточно большие, чтобы нырять с аквалангом под днище. Опасно. Всем пришлось остановить главные двигатели и запустить вспомогательные. Таким образом, скорость снизилась до 5,5 уз, и время прибытия отодвинулось. Мы бросили якорь в 20.05 по Гринвичу в заливе Симпсон острова Сен-Мартен в Карибском море, затратив на весь переход 369 часов. Широта 18°13'60" N, долгота 62°25'88" W.

Мы сделали это!

Александр Рубинов, капитан яхты DUKE, рассказывает:

«Впервые Атлантику перешли три однотипные серийные полуглиссирующие яхты длиной до 50 футов и небольшой осадкой – всего 1,2 м., покрыв в безостановочном переходе расстояние в 2585 миль. Классический тезис гласит – через океан могут идти глубокосидящие яхты с водоизмещающими обводами традиционного траулера типа. Вопреки этому утверждению, полуглиссирующие

обводы и небольшая осадка не стали препятствием для пересечения Атлантики. Мало того, яхты ELLING продемонстрировали ряд преимуществ. Благодаря исключительной мореходности и надежности лодок и энтузиазму российских экипажей, поставлен рекорд на дальность плавания и экономичность малых моторных яхт. Особенно хочу отметить свой экипаж – супружескую пару Анатолия и Наталью, никогда не ходивших в открытом море



на яхтах, мужественно перенесших в течение первых пяти дней тяжелую морскую болезнь. И капитан им достался с травмированной рукой. Они прекрасно овладели всем навигационным оборудованием, и отстояли десятки ночных и дневных вахт в открытом океане. Теперь им будут по плечу самые тяжелые морские походы. На переход активно откликнулась мировая яхтенная пресса. Обложки и страницы журналов пестрели заголовками: «Впервые в мире», «Сенсація», «Сумасшедшие русские» и т.д. Появилось большое количество статей, где была подчеркнута сенсационность перехода. Откликнулся и рынок – увеличились заказы яхт ELLING.

Более подробная информация о переходе (на русском языке) – на сайтах www.elling-yachting.ru (разделы: Пресса, Трансатлантический переход, Видео), www.yachtsworld.ru, www.allyachts.ru, и в журналах «Motor Boat & Yachting» «Капитан-клуб», «Фарватер» и др. Можно до бесконечности перечислять открытия, которые преподносит океан ... Возможность почувствовать свою силу, обрести ощущение полной свободы и стремление к цели, осуществить мечту, заложенную еще в детстве под влиянием писателей-маринистов. Надеюсь, что это плавание будет яркой страницей в жизни всех людей, объединившихся, чтобы покорить океан.

Инициаторов акции радует то, что удалось доказать – яхты ELLING, на сегодняшний день, в своей категории одни из лучших в мире. Для владельцев существенно то, что лодки ELLING оправдали их ожидания, и они будут готовы спокойно идти, может быть, и не в такие, но все же в дальние походы. Хочу всем участникам пожелать крепкого здоровья и интересных морских приключений. Хочется завершить этот разговор словами Антона ван ден Боса, капитана яхты VALENTINA: «Удовлетворение от того факта, что все прошло как намечено, для меня служит поводом повторить это снова и вселяет уверенность, что найдется немало людей, которые приобретут ELLING, чтобы совершить подобное путешествие. И я убежден, что в своем классе ELLING – лучшая моторная яхта в мире».



Безусловно, мы понимаем, что не все будущие владельцы яхт ELLING собираются покорять океан. Но на любом маршруте плавания они будут помнить, что надежность их судна проверена в самых экстремальных условиях».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организируйте перед спуском на воду достойную церемонию. Бутылка шампанского, помещенная в пластиковый пакет, наготове. Взмах руки, удар о прочную часть форштевня (анкерпост, стойка релинга), и крещение лодки состоялось.

Взорам присутствующих открывается название лодки. Не бойтесь женских имен. Миллионы успешных плаваний судов с подобными именами совершены со времен флагманского корабля Колумба – «Санта-Марии». Так то же «Санта» – святая, скажете вы. А разве ваша любимая женщина не причислена вами к лику святых, хотя бы потому, что поддержала вас в выборе и приобретении судна и готова сопровождать вас в плавании!

Спуск состоялся. Осмотрим кингстоны, проверим уплотнения гребного вала, все трубопроводы на предмет появления предательских протечек, испытаем электрическое оборудование, проверим топливную систему, и приступим!

Теперь можно запустить двигатель. Оставаясь на швартовах, выполните запуск, включите сначала передний ход. Переложите штурвал на борт и убедитесь, что руль отклонился. Проверьте, насколько легко редуктор переходит в положение «нейтраль», а затем в положение «реверс». Убедитесь, что якорь отдается, подруливающие устройства работают, системы (особенно система забортной воды) не дают протечки, показания приборов на пульте не вызывают сомнений.

Итак, вы доверяете самому себе и лодке, так что наступил момент отдачи швартовов. Начинаем двигаться – очень внимательно и не спеша, постепенно наращивая скорость. Необходимо почувствовать лодку, чтобы узнать, как она себя поведет в других условиях. Выполните вход в циркуляцию – сперва на один борт, затем на другой. Начните с малого хода, повторите на среднем. Постарайтесь экстренно затормозить, выходя из режима переднего хода при среднем положении рукоятки газа, медленно переводя ее назад в положение «нейтраль», а затем в положение «реверс». Обратите внимание на результат. Это происходит не так, как с автомобилем, который в этой ситуации сохраняет движение по прямой.

Попробуйте двигаться задним ходом. Сначала это будет нелегко, поскольку на этом маневре вы имеете дело с эффектом нестабильности обтекания киля и закручивания струи от гребного винта. Возможно, вам покажется, что это неустраняемая помеха, но потом, отрабатывая перекладку руля, вы справляетесь с этой проблемой.

Ощутите гордость за лодку, которую вы выбрали сами. Это – итоговая награда за проделанный вами трудоемкий анализ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ P. S.

И в заключение еще раз напомним, имея в виду лодки длиной до 50 футов (15 м):

Глиссирующие моторные яхты хорошо подходят для проживания на борту, переходов по акваториям с развитым сервисом, возможностями пополнения запасов качественного топлива через каждые 150-300 миль пути, (московские водохранилища, на маршрутах, между островами Средиземного моря, Санкт-Петербург-финские шхеры и т.п). Они могут выходить в открытое море при оправданном ограничении по ветро-волновым условиям и дальности плавания), причем на небольших плечах и на спокойной воде они безусловно реализуют выигрыш в скорости, доставляя удовольствие судовладельцу и пассажирам от захватывающего дух ощущения быстрого скольжения по воде и радуя глаз сторонних наблюдателей своим броским и стремительным обликом..

Для длительных плаваний по морским и океанским маршрутам, а также для дальних походов по водным путям России и стран СНГ, с плохо развитой береговой инфраструктурой, малым количеством заправок (зачастую с некачественным топливом), не всегда четкой навигационной обстановкой и большим числом гидротехнических сооружений,, на наш взгляд, предпочтительнее водоизмещающие моторные яхты с хорошо защищенным винто-рулевым комплексом, обладающие повышенными характеристиками мореходности и запаса хода, **а наиболее оптимальны полуводоизмещающие (полуглиссирующие) суда**, имеющие все достоинства экономичных водоизмещающих моторных яхт, но при необходимости реализующие в 2-2,5 раза большую скорость.

ВСЕМ СЧАСТЛИВОГО ПЛАВАНИЯ!

ЛИТЕРАТУРА.

1. Войткунский Я.И., Першиц Р.Я., Титов И.А. Справочник по теории корабля. Судовые движители и управляемость. Л.: «Судостроение», 1973.
2. Справочник по теории корабля под ред. Я.И. Войткунского, т.1. Гидромеханика. Сопротивление движению судов. Судовые движители. Л.: «Судостроение», 1985.
3. Справочник по малотоннажному судостроению. Сост. Мордвинов Б.Г. Л.: «Судостроение», 1987.
4. Семенов-Тянь-Шанский В.В. Статика корабля: «Судпромгиз», 1940.
5. Якшаров П.С. Малые стальные суда. Л.: «Судостроение», 1980.
6. Roberts-Goodson V. Metal Boats. Building, Maintenance and Repair: International Marine/McGraw-Hill, 2001.
7. Roberts-Goodson V. Choosing a Cruising Power Boat. Электронное издание на CD: Bruce Roberts Europe B.V., 2005.
8. Правила классификации и технические требования к прогулочным и иным судам, поднадзорным Государственной инспекции по маломерным судам Российской Федерации. 2006.
9. Технические предписания по классификации, постройке и освидетельствованию прогулочных судов, руководство Р.017-2006, Российский Речной Регистр.
10. Европейская Директива по прогулочным судам 94/25/ЕС, 1994.
11. Специальный технический регламент «О безопасности прогулочных судов и средств отдыха на воде», проект. НИИ «Лот», 2005.
12. Сайты Интернета: www.ibinews.com, www.boattest.com, www.kater.ru, www.allyachts.ru, www.eling34.ru.
13. Материалы журналов «КАПИТАН-КЛУБ», «КАТЕРА и ЯХТЫ», «YACHTING», «Motor boat & Yachting».

**Издательство «МОРКНИГА» - самый широкий ассортимент
литературы по морскому и речному флоту**

125464, г. Москва, Новотушинский пр-д, д. 6, корп. 1, оф. 1

тел. (495) 759-2201, 753-3332

info@morkniga.ru

http://www.morkniga.ru



9 785903 080298

ДЛЯ ЗАМЕТОК