

› *Алексей Колосов, Санкт-Петербург*

# От мечты до воплощения: строить или переоборудовать?



*В предыдущем номере «КиЯ» мы начали разговор о том, как следует подходить к приобретению яхты или катера, чтобы затем не разочароваться в своем выборе и не сожалеть о вложенных в него немалых средствах. В настоящей статье мы решили остановиться на основных моментах, которые желательно учитывать при переоборудовании судна, бывшего в эксплуатации, а заодно развеять ряд мифов, сопутствующих этому.*

**К**огда вы уже поняли, какое именно судно хотите иметь, обычно встает вопрос: построить судно «под себя» или купить готовое? Если вы решили купить готовое судно, то возникает только проблема выбора самого судна и компании-продавца, а если же вы остановились на переоборудовании или постройке нового, то тут возможны «подводные камни». Условимся для начала, что переоборудованием называют изменение назначения и технических характеристик исходного судна, в том числе изменение формы корпуса, замена надстроек, двигателя, перепланировка внутренних помещений и палубы, установка дополнительных устройств, например парусного вооружения, и т. д.

## Выбор судна для переоборудования

Переоборудование судна – процесс довольно сложный и неоптимальный по стоимости. Дело в том, что, располагая готовым корпусом, вы уже не можете

рассчитывать на изменение вместимости и ходовых качеств. Поэтому к выбору объекта для переоборудования необходимо подходить очень тщательно. Для начала хочется развеять несколько мифов.

**Миф первый:** переоборудование

судна всегда обходится дешевле, чем постройка нового. На самом деле переоборудование при неудачном стечении обстоятельств может обойтись даже дороже, чем постройка нового судна по индивидуальному проекту. Сначала необходимо затратить средства на приобретение исходного судна, затем на ремонт и демонтаж ненужных систем и устройств, а после этого – на приобретение нового оборудования и его установку. Нужно также учесть, что установка оборудования на старом корпусе обходится обычно дороже, чем на корпусе, специально спроектированном под него.

**Миф второй:** строительство нового судна своими силами в любом случае обойдется дешевле, чем покупка нового.



«Модная» рубка на «адмиральском» катере пр.371У. Динамичные формы противоречат реальной скорости судна.

На самом деле строительство судна связано с дополнительными затратами на проект, изготовление технологической оснастки и на неизбежные проблемы с несовместимостью или неправильным выбором оборудования. Судно по индивидуальному проекту оказывается обычно в 1.5–2 раза дороже аналогичного серийного. Экономия на использовании собственного труда или дешевой наемной силы не всегда перекрывает это увеличение стоимости.

**Миф третий:** рыболовное судно обладает уникальной мореходностью, поэтому корпус «рыбака» наиболее подходит для мореходной туристской моторной яхты. Это не так. «Рыбак» – судно специального назначения и использования. Для работы со снастями на рыболовных судах, как правило, предусмотрен минимально допустимый надводный борт. Нередко такие суда строятся в соответствии с какими-либо местными правилами, и эти правила не всегда отвечают требованиям правил ГИМС или Речного Регистра, т. е. могут возникнуть проблемы с регистрацией вашего судна и присвоением ему необходимой категории плавания. Для работы на волнении рыболовные суда строят с минимальной остойчивостью, поэтому установка на их корпусе развитых надстроек, требуемых на моторных яхтах, часто приводит к уменьшению остойчивости ниже допустимых пределов. Укладка балласта не всегда приводит к удовлетворительным результатам – растет осадка и еще ниже становится надводный борт, уменьшается скорость и повышается расход топлива. Вывод: использовать такое судно для переоборудования в моторную яхту можно только после тщательного анализа технического задания, подтвержденного расчетами ходкости, остойчивости, вместимости и соответствия правилам.

**Миф четвертый:** практически в любом водоизмещающем судне можно установить паруса. Это не совсем верно. Парусное вооружение должно соответствовать остойчивости судна, форме его подводной части, управляемости и прочности корпуса. Нередко для установки парусного вооружения необходимо произвести весьма значительные переделки: усилить корпус в месте крепления тросов стоячего и бегучего такелажа, установить балластный фальшкиль, заменить рулевое устройство и т. д. Но даже при правильном исполнении этих работ переоборудованное судно будет ходить хуже, чем изначально спроектированное для плавания под парусами.

В общем, при подборе судна для переоборудования важно, чтобы исход-



Типовой вариант переделки пр.371У, осуществляемый фирмой «Нептун–Судомонтаж»



Переоборудованный «адмиралец» (проект) с рубкой, органично сочетающейся с корпусом



Подвесной мотор на разъездном катере типа «Стриж», изображенном также в начале статьи

ное судно по режиму своего плавания и обитаемости минимально отличалось от требований вашего технического задания. Так, например, из разъездного или адмиральского катера может получиться приличная моторная яхта для кратковременных выходов, а из гидрографического или лоцманского бота – удовлетворительное судно для длительных походов. В любом случае для оценки возможности переоборудования мы советуем своевременно обратиться к специалисту-проектанту.

От старого судна в составе нового обычно остаются только корпус, некоторые судовые устройства (рулевое, швартовное, якорное), реже – корпус с надстройками и еще реже – двигатель. Поэтому, чтобы переоборудование оказалось хотя бы не дороже, чем строительство судна с нуля, нужно, чтобы затраты на корпус после ремонта оказались не больше стоимости нового корпуса. Поэтому при выборе судна для переоборудования следует самое пристальное внимание обращать на состояние его корпуса.

### Стальной корпус

В целом сталь обладает чрезвычайно большим сроком службы, поэтому стальной корпус и через 30–40 лет после постройки может оказаться в приличном состоянии. Корпус из стали легко поддается ремонту, и даже крупные недостатки могут быть устранены. Характер изношенности можно определить по виду наружной обшивки.

Если судно напоминает худую корову и даже при беглом взгляде можно пересчитать все ребра-шпангоуты, то это значит, что судно эксплуатировалось в экстремальных условиях: в суровом море, с частыми навалами, подходами к необорудованному берегу. Металл такого корпуса уже «устал» и склонен к образованию трещин, а значит, и покупать его не следует.

В наибольшей степени коррозия стальной обшивки проявляется в районе переменной ватерлинии и в местах контакта с опорами при стоянке на берегу. Подобные места нужно тщательно осмотреть на наличие коррозионных повреждений. Возможно, имеет смысл настоять на контрольных сверлениях, с замером остаточной толщины обшивки. Если глубина отдельных язв составляет 20% и более от изначальной толщины и их довольно много, то покупать такой корпус, конечно же, не следует. Внутри судна нужно осмотреть все связи набора и сварные швы – на них не должно быть следов ржавчины, сломов и трещин.

### Алюминиевый корпус

Алюминий вопреки распространенному мнению подвержен электрохимической коррозии и естественному старению. На скорость коррозии оказывают влияние качество окраски и других защитных покрытий, наличие или отсутствие протекторной защиты, наличие электрического контакта с другими металлическими материалами (сталью, бронзой и т. д.), а также условия эксплуатации

судна. В теплых соленых водах алюминиевый корпус служит практически не более 15–20\* лет. В пресной воде и в умеренном климате этот срок несколько увеличивается. Такая коррозия проявляется в виде глубоких язв на поверхности материала.

Естественное старение вызывает коррозию между зернами материала и развивается от его поверхности вглубь. Состарившийся металл теряет прочность и становится хрупким. Наличие этого вида коррозии можно определить по характерному серому налету на поверхности. Ремонт алюминиевого корпуса сложен и дорог и связан с применением специального оборудования. Учитывая общий небольшой срок службы алюминиевого корпуса, целесообразность его переоборудования сомнительна.

## Стеклопластиковый корпус

Стеклопластик также имеет ограниченный срок службы. В теплых соленых морях судно из стеклопластика редко может эксплуатироваться более 20\* лет. В умеренных широтах и в пресной воде оно обычно служит не дольше 30\* лет. Ремонт корпуса после указанного срока – дело очень трудоемкое и дорогое. Долговечность стеклопластика зависит от добросовестности формовщиков, схемы армирования стекломатериалами, типа и качества смолы и гелькоута. Дольше всего служат корпуса, отформованные на стекломате или мате, переслоенном стеклорогожей, значительно меньше – трехслойные корпуса и отформованные на стеклоткани. Последние имеют склонность к расслаиванию – слои стеклоткани легко отдираются полосами. При осмотре стеклопластикового корпуса надо обращать внимание на качество наружной поверхности. По

всей площади не должно быть потертостей, пузырей и следов осмоса (микротрещин в виде паутины). Необходимо внимательно проверить прочность узлов приформовки набора и местных деталей мокрым угольником. Но в любом случае покупать корпус, даже в хорошем состоянии, прослуживший более 15–20 лет, не стоит.

## Деревянный корпус

Срок службы деревянного судна зависит от способа его постройки, качества используемых материалов и в очень большой степени от ухода за корпусом в процессе эксплуатации. При тщательном уходе деревянное судно, построенное из дерева ценных пород и имеющее обшивку из досок, может служить до 100 лет и даже более. Напротив, судно с обшивкой из сырой сосны или ели, не окрашенное и не законсервированное, может сгнить за три-четыре года.

Гниль в деревянном корпусе развивается очагами. Как правило, такие очаги появляются в местах, где имеется доступ воды к торцевым срезам деревянных балок, т. е. там, где обнажены внутренние волокна древесины. Процесс в этих местах усугубляется, если они закрыты, труднодоступны и не могут должным образом обрабатываться и сушиться. На деревянном корпусе такими местами являются узлы соединения кия с форштевнем и ахтерштевнем, соединение деталей кия между собой, узлы, закрытые металлическими накладками (например, носовая оковка), средние слои многослойной диагональной или фанерной обшивки и подобные места.

Другим источником гнили является ржавеющий стальной крепеж. При осмотре деревянного корпуса такие участки и должны быть проверены особенно

тщательно. Другой порок древесины – разрывы и трещины досок обшивки вдоль волокон. Наличие таких щелей говорит о низком качестве материала или о неправильной технологии укладки обшивки.

В целом, деревянный корпус в любом состоянии может быть восстановлен, но требуются огромные затраты времени, сил и высокая квалификация мастеров. Особо хочется остановиться на широко распространенном способе оклейки деревянного корпуса стеклопластиком. Подобное покрытие действительно может защитить дерево, но только, если оно выполнено правильно. Оклеивать можно лишь сухую чистую древесину с наружной стороны. Под слоем стеклопластика не должно оставаться полостей и пустот, поэтому оклейка корпуса с клинкерной обшивкой всегда обречена на неудачу. Толщина покрытия должна быть не менее 4 мм. Сама оклейка может производиться только на эпоксидной или винилэфирной смоле. При несоблюдении этих условий вода получает доступ к дереву, на морозе стеклопластик начинает отслаиваться, а сама древесина, не имея возможности просохнуть, – гнить. Если у вас нет уверенности в том, что оклейка выполнена правильно, то покупать такой корпус ни в коем случае не следует.

При любом варианте переоборудования потребуются определенные проектно-конструкторские работы. Нужна и техническая документация – как для выполнения работ на самом судне и для заказа каких-либо деталей, так и для подбора покупаемого оборудования и получения судовых документов в надзорных органах. Проектно-конструкторская работа значительно упрощается и удешевляется, если имеется соответствующая документация на исходное судно. В минимально необходимый комплект должны входить следующие документы: чертеж общего вида судна и планировки внутренних помещений, теоретический чертеж корпуса с таблицей плазовых ординат и конструктивные чертежи корпуса и надстроек. Желательно также иметь чертежи судовых устройств (рулевого, якорного и швартовного), принципиальные схемы систем и электрооборудования, схему расположения оборудования в машинном отделении и технические данные двигателя и другого оборудования.

Независимо от рода переоборудования до осуществления самой покупки рекомендуется посоветоваться со специалистами, а еще лучше составить хотя бы эскизный проект будущего судна. ≡

\* Конечно, есть примеры и более длительных сроков службы корпусов. – Прим. ред.



Обычная танкерная шлюпка после дооборудования может измениться до неузнаваемости...