

Францев М.Э.

ДЕВИЗ - КОМФОРТ! (Приложение "Прогулочный флот" № 3 за 2006 год к журналу Речной транспорт)

Акционерным обществом "Нептун-Судомонтаж" разработан проект 82340 и построен опытный образец малого водоизмещающего судна "Идель - 1", своего рода, вариант "народного катера". При разработке проекта катера прогнозировалось его использование в следующих областях:

1. Судно для прогулочно - экскурсионных целей.
2. Моторная яхта для семейных путешествий на одну семью или две пары.
3. Судно для различных государственных организаций: речные администрации, БОГУ, ГРСИ, ГИМС, Экологическая милиция, Водоканал и т.д.
4. Судно для команды дайверов и т.п.

В проекте "Идели" были использованы корпус, механическая установка и движительно - рулевой комплекс катера проекта 371У, известного, как "адмиральский". Сохранено расположение водонепроницаемых переборок. Мнение, что на базе корпуса 371 проекта нельзя сделать хорошее прогулочное судно, не более, чем расхожий стереотип, имеющий под собой слабое знакомство с проектом. Особенность корпуса пр. 371 заключается в его малой глубине из-за килеватости. Чтобы иметь высоту помещений "в свету" около 2 м приходится развивать высоту надстройки.

Целью данной разработки, является увеличение обитаемости за счет развития объемов надпалубных элементов при полном сохранении мореходных характеристик прототипа. При создании "Идели" было применено новое техническое решение: использование многослойной алюминиевой оболочки для его верхних строений. Надстройка представляет собой многослойную оболочку при толщине алюминиевых слоев в пределах 1,5 мм. Материал, из которого изготовлена надстройка, является металлокомпозитом. Принципиальное отличие от панельных технологий заключается в том, что слои оболочки формируются полностью и сразу, поэтому нет разъемных стыков в местах сопряжения поверхностей. В поперечном сечении надстройка - это сэндвич, имеющий каркасированный средний слой. Специальной оснастки для формирования надстройки в виде кондуктора не требуется. При послойном формировании конструкции ее прочность и жесткость наращиваются по мере увеличения количества слоев. Внутренний слой является одновременно декоративной поверхностью интерьера. Отделка интерьеров катера выполнена по схеме: борта, выгородки - ужгородская трехслойная панель, подволока - внутренний слой металлополимерного сэндвича - декорированный алюминиевый лист.

Необходимо остановиться на дизайне надстройки "Идели". Дизайн тихоходных судов, как правило, кардинальным образом отличается от эстетических решений стеклопластиковых глиссеров. Если посмотреть на фото катеров, эксплуатирующихся в Европе на каналах в чартере, на их надстройках трудно найти хотя бы одну лекальную поверхность. Изготовление из металла любых поверхностей, кроме разворачивающихся на плоскость, требует его обработки давлением для придания пластических деформаций. Для обработки листового алюминия в зоне пластических деформаций требуется только прессование. Для этого необходимо применение собственной инструментальной оснастки в виде матрицы и пуансона для каждой детали. Это удорожает конструкцию примерно на порядок. Оснастка начинает окупаться только при очень большой серии. Трудно представить, сколько будет стоить надстройка единичного судна, изготовленная с применением прессованных деталей. Поэтому в форме надстройки "Идели"

применены исключительно поверхности, разворачивающиеся на плоскость. Все детали изготовлены без придания им пластических деформаций. Масса надстройки составляет порядка 360 кг при обеспечении ее механических характеристик с точки зрения общей и местной прочности.

При этом у "Идели", кардинальным образом улучшена по сравнению с прототипом - пр. 371У обитаемость, увеличен примерно в 2,5 раза объем помещений. Разработаны две планировки: корпоративная и семейная. В корпусе и надстройке размещены две спальные каюты, (или служебная каюта и салон), а также верхний салон, совмещенный с ходовой рубкой. Там же расположен санблок. Высота "в свету" во всех помещениях составляет 2 метра, что позволяет в них комфортно себя чувствовать людям с большим ростом. При плохой погоде можно пройти почти от носа до кормы судна, не выходя на палубу. Большой объем остекления обеспечивает в помещениях высокую естественную освещенность. Обеспечен прекрасный круговой обзор и достаточный комфорт на рабочем месте судоводителя. "Мертвая зона" по носу и бортам у "Идели" примерно в два раза меньше, чем у прототипа, за счет более высокого расположения глаз судоводителя и возможности у него подойти внутри рубки ближе к борту. В качестве главного двигателя, кроме имеющегося дизеля ЗД6, могут быть использованы конвертированные автомобильные дизели ЯМЗ-238 или ЯМЗ-236. Объем машинного отделения, (а не моторного отсека), позволяет кроме главного двигателя поместить тут небольшой дизель-генератор. В этом случае, в качестве дополнительного оборудования могут быть установлены: водонагреватель накопительного типа, кондиционер, водяной насос и фекальная цистерна. Появилась просторная прогулочная палуба, на которой можно загорать. Верхняя прогулочная палуба всеми, кто до сегодняшнего дня ходил на этом катере признается, как его несомненное достоинство. Над ней можно натянуть тент, прикрепив его к мачте. На мачте в дополнение к ходовым огням и отмамкам легко помещается антенна РЛС. Кормовой кринолин можно использовать, как место для гидроцикла, лодки и как площадку для купания. И это на корпусе «адмиральского» катера!

Эффективно выполнены мероприятия по снижению уровня шума. По освещенности и шуму в рубке и в других помещениях катера обеспечены санитарные нормы. В посту управления, непосредственно над двигателем ЗД6 можно разговаривать, не повышая голоса. Максимальная длительность непрерывных переходов на судне неподготовленных пассажиров составляет на сегодняшний день 5 часов без каких-либо отрицательных эмоций из-за шума или вибрации. Высота в МО до подволока - 1,2 метра, над головкой блока двигателя ЗД6 - 40 см. По периметру МО вокруг двигателя легко перемещается человек ростом 190 см, (естественно, присев).

Проект 82340 без отступлений согласован в Речном Регистре. Судну "Идель - 1" присвоен класс "+P1,2". Водоизмещение судна порожнем составляет 8,48 т, (у прототипа 7,86 т), начальная поперечная метацентрическая высота при нагрузке 4 чел 0,68 м, (у прототипа 0,78 м), то - есть характеристики вполне приемлемые. На верхней палубе одновременно могут находиться 6 чел. лицом к борту вдоль леерного ограждения. На эту величину производился расчет остойчивости, это подтверждено двумя опытами кренования. Единственное ограничение - скорость циркуляции на полном ходу. Пока класс судна ограничен классом "+P1,2", а пассажировместимость - 5 чел. + капитан. Уже сейчас видно, что можно увеличивать класс до "O" и повышать пассажировместимость в коротких рейсах. Проект 371У имеет класс "+O1,2", что практически полностью соответствует классу "+P1,2", на который спроектирована "Идель", с точки зрения остойчивости, ходкости, управляемости и качки, а разница относится только к снабжению судна.

Идель пригодна для дальних путешествий. Из водоемов, лежащих, например, на трассе Москва - Астрахань, только два относятся к разряду "О": Рыбинское вдхр. до Перебор и Куйбышевское вдхр., остальные все "Р". При желании идти этой трассой можно получить разовое разрешение на переход при условии доукомплектования до требований класса ""+О1,2".

В 2005 году была проведена опытная эксплуатация, включающая в том числе ходовые испытания. Они проводились на различных скоростях. Установлено, что до скорости 14 км/час - волнообразование практически, отсутствует, на скорости 16 км/час оно очень слабое. Расход топлива на скорости 14 км/час составляет около 9 литров в час, на скорости 16 км/час -14-16 литров, в зависимости от ветро-волнового режима. При повышении скорости до 18 -19 км/час начинает сильно возрастать волнообразование. Максимальная скорость зафиксирована 22,8-23,4 км/час. Расход топлива при этом составил 25 литров в час. Критическая скорость корпуса пр. 371, рассчитанная по Х. Баадеру, составляет 18 км/час. Это свидетельствует о том, что оптимальным для этого корпуса является диапазон скоростей от 14 до 16 км/час. На эти же скорости спроектированы западные аналоги, имеющие близкие главные размерения. Для корпуса проекта 371 150 л.с. мощность в тихую погоду, безусловно, избыточная. О свежем ветре этого сказать нельзя. Запас мощности желателен. Во время эксплуатации неоднократно возникали навигационные ситуации, когда необходимо было использовать полную мощность катера - все 150 л.с. (расхождение в сложных условиях с другими судами, пересечение судового хода, движение в условиях сильного ветра и волнения и т.п.) Мореходность судна хорошая. На волне до 40 см качка практически не ощущается, катер идет лагом к такой волне с минимальной амплитудой качки. При расхождении без снижения скорости со скоростным катером, "тянувшим" за собой крутую волну высотой около 2,5 м, (смывало людей с бровки канала), килевая качка была очень плавной, даже брызги на палубу не попали, в то время, как глиссирующие катера, идущие попутными курсами, вынуждены были уходить к берегу и снижать скорость до минимума.

Читатель вправе спросить: а насколько оправданно применение таких, на первый взгляд, технически сложных конструкций для постройки малых катеров. По мнению авторов проекта, они позволяют решить главную задачу проектирования – создать катер с требуемыми потребительскими качествами. Согласитесь, нужно ли вообще неустойчивое судно с районом плавания в пределах канала им. Москвы с ограничениями по погоде. Или судно мореходное, но с обитаемостью на уровне каменного века. За счет применения описанного комплекса конструктивных и технологических решений на корпусе пр. 371У полезный объем помещений увеличен более чем в два с половиной раза, по отношению к прототипу. Мореходные качества при этом удалось сохранить практически без изменений. По мнению авторов, данные технические решения позволяют катеру быть универсальным в применении. Патрульный корабль, судно для экологического мониторинга, экскурсионный теплоход, плавучая дача все это разные ипостаси одного и того же катера.

Одним из судостроительных заводов центральной части России выполнено переоборудование серийного катера проекта 371 по проекту 82340. В ноябре 2005 года на испытаниях переоборудованное судно подтвердило проектные характеристики и перед Новым 2006 годом сдано заказчику.

Разработчики предлагают сотрудничество при реализации проекта 82340. Предлагается также помощь в переоборудовании "адмиральских" катеров с использованием этого проекта. Всем предприятиям, занимающимся переоборудованием судов, можно приобрести этот проект по очень недорогой цене. При этом будет оказана необходимая помощь при внедрении указанных

выше технологий. Экономия средств за счет использования готового корпуса, элементов валовой линии и рулевого устройства пр. 371У обеспечивает существенное снижение стоимости переоборудования. А разумные цены, как известно, расширяют круг потребителей.