

# Три идеи для «Колибри»

Все знают, что любой проект начинается с разработки концепции – определения, кем и для чего будет использоваться лодка. И зная, от чего отталкивались конструкторы судна, можно не только дать ему оценку как изделию с набором определенных свойств, в чем, собственно, и состоит задача журнального тестирования, но и оценить успех воплощения задуманного, проследить **поиск оптимальных решений**. Провести подобный анализ нам удалось, познакомившись с катером «Колибри» и его создателем.



Владимир Нестеров – создатель катера «Колибри»

**И**так, первый пункт, определивший концепцию «Колибри» – это назначение катера. Предполагалось, что он будет нужен и рыбакам-любителям, и почитателям семейного отдыха и развлечений. Таким образом, конструкторы поставили цель – создать легкий универсальный катер, не уступающий в поведении и маневренности гидроциклу. Поэтому изначально было принято решение комплектовать его водометом и стационарным двигателем. Так у «Колибри» появился задний

моторный отсек, и закрывающий его капот. Но иметь просто капот разработчикам показалось слишком незатейливо, и они постарались превратить его в кормовое сидение, которое удобно использовать при троллинге, а рядом расположили стаканы для спиннингов. На кринолине заложили возможность крепления, подвесного транца для электрического движителя или небольшого бензинового мотора. Размер капота и, соответственно объем подкапотного пространства, могут показаться несколько

великоватыми, по сравнению с габаритами судна, но они были выбраны такими специально. Во-первых, излишний объем позволяет при необходимости разместить более мощный силовой агрегат, чем заложен в стандарте, а во-вторых, двигатель должен иметь возможность обслуживаться и ремонтироваться на месте, без демонтажа, а значит необходимо иметь дополнительное пространство для доступа. При движении судна высокая передняя стенка моторного отсека позволила организовать его пас-

**ТЕСТ**  
**Кия**

Андрей Чернавин. Фото автора





Основные данные катера «Колибри»

Длина наибольшая, м	4.7
Ширина наибольшая, м	2.05
Высота габаритная, м	1.1
Высота на миделе, м	0.7
Водоизмещение полное, кг	950
Масса снаряженного катера без топлива, кг	410
Емкость бензобака, л	50
Дальность плавания до полной выработки топлива, км	150
Пассажироместимость, чел.	5

Характеристики силовых установок катера «Колибри»

Тип двигателей	ВАЗ 21213	ВАЗ 2111	ВАЗ 21124	ВАЗ 21126
Мощность макс., л.с.	75	78	80	95
Частота вращения коленчатого вала при макс. мощн., об/мин	4900	5200	5500	5700
Мин. частота оборотов колен. вала на холост. ходу, об/мин	800			
Максимальный крутящий момент Нм не менее	210			
Применяемое топливо	АИ 92			
Применяемое масло	М8 Г2			
Рабочий объем цилиндра, л	1700	1500	1500	1600
Число цилиндров	4			
Охлаждение двигателя	Открытого типа, забортной водой			
Температура масла в двигателе	75°C–95°C			
Давление масла на входе в двигатель, кг/см <sup>2</sup>	1-4			
Температура циркуляционной воды в блоке двигателя, град.	75°C–85°C			
Вес конвертирован. двиг., кг	85			



сивную вентиляцию. Ничем не закрываемые отверстия забора встречного воздушного потока расположены на передней стенке капота, а отточные – на боковых стенках отсека. В палубной части моторный отсек отделен от

задней стенки кокпита, которая сформирована как спинка дивана, и это пространство очень удачно используется для хранения ходового тента в сложенном состоянии.

Также было решено, что катер должен иметь повышенную остойчивость в статике, обеспечивающую удобство и безопасность, однако при этом, в движении, судно должно уверенно удерживать курс и без излишнего экстрима преодолевать 40-сантиметровую волну. Так родился корпус с тримаранными обводами, дающий возможность разместить на нем палубу с большим числом широких потопчин. Поэтому в спроектированном судне они расположены практически по всему палубному периметру, а капот окружен большой и удобной площадкой для купания, закрывающей сопло водомета и канал выхлопа от-

работанных газов. Под изящно скругленным форпиком все пространство занимает достаточно объемный сухой рундук, доступ в который расположен в кокпите под приборной панелью. Такой же по размеру рундук расположен под сидением заднего дивана. Подпалубное пространство кокпита, носовая и кормовая части заполнены водостойким пенопластом и залиты компаундом. В моторном отсеке свободно разместился двигатель, бензобак, аккумулятор, система выхлопа.

Третья концептуальная идея заключалась в том, что судно должно было стать массовым, недорогим и иметь, независимо от места его эксплуатации, доступную по наличию и цене ремонтнопригодность. Поэтому решение об использовании комплектующих производства завода ВАЗ пришло само собой. Конечно,

дизайнерская мысль постаралась изменить восприятие привычных взору автоэлементов, уйти от навязчивости автодизайна, но полностью добиться этого так и не смогла. Внутреннее пространство кокпита хоть и не явно, но вызывает ассоциации с салоном автомобиля. Уж очень похожа передняя панель, с размещенными на ней приборами контроля, на автомобильную, а расположенная слева баранка штурвала только усиливает ассоциации. Добавляют ощущений почти квадратный форпик, ассоциируемый с капотом машины, ходовые огни, расположенные на месте автомобильных повторителей, да и сам кокпит, смещенный в переднюю часть судна. При этом он достаточно просторен. В нем совсем не стесненно могут расположиться 5 человек.

В завершении описания конструктивных и стилевых особенностей катера, все же стоит отметить то, что дизайн «Колибри» самобытен. Своей наивной брутальностью он даже не пытается повторить массу глянцевого изображения из предлагаемого нам рыночного однообразия.

И все же, главными элементами катера являются его движитель и силовая установка. На «Колибри» устанавливается водометный движитель, сконструированный и производимый верфью – «Вектор 200», а в качестве силовой установки применяется один из четырех конвертированных моторов ВАЗовского производства. Конверсия двигателей также осуществляется на верфи и заключается в установке охлаждаемого выпускного коллектора и измененной системы рециркуляции и стабилизации температуры охлаждающей жидкости, перенастройке процессора управления двигателем, изменении системы топливоподдачи (устанавливается наружный топливный насос высокого давления топлива, клапан ограничения давления топлива установлен на баке).

На тест были представлены два катера. Один в стандартной комплектации, с 95-сильным двигателем ВАЗ 21126 и водометом «Вектор 200», а вот второй был заказной, со 145-сильным Rotax 947 DI и водометом BRP диаметром 155 мм.

Перед тем, как приступить к тестированию судов, было интересно познакомиться с их производством. Все как обычно, как у всех, привычные технологии, но

одна особенность заставила обратить на себя внимание. Дело в том, что компания «Инженер Нестеров» производит не только водно-моторную технику, но и изготавливает для малой авиации корпуса и элементы кабин – самолетные, вертолетные.

Освоив жесткие авиационные нормы, верфь выпускает суда, которые не только не возможно отличить по внешнему виду, но и по весу они практически все одинаковые, поэтому два тестовых судна отличались только мощностью моторов и их разницей в весе.

Оба судна показали практически одинаковые результаты при тестировании.

В статике катера совершенно свободно выдержали загрузку бортов пятью пассажирами, при этом угол крена не превысил 30°, а расстояние от поверхности воды до верхней части борта составило примерно 20 см. Загрузка носовой части и кормы испытывалась тремя пассажирами. Дифферент на нос составил около 15°, а на корму около 20°. При такой загрузке кормы площадка для купания слегка коснулась воды, поэтому ее можно считать критичной, хотя сложно представить себе ситуацию, когда на ней одновременно соберется четыре человека.

#### Зависимость скорости катера от нагрузки

Нагрузка	«Вектор 200» + ВАЗ 21126	Rotax 947di +BRP 155
1 чел.	64 км/ч	70 км/ч
2 чел.	62 км/ч	68 км/ч
3 чел.	60 км/ч	67 км/ч
4 чел.	59 км/ч	65 км/ч
5 чел.	57 км/ч	63 км/ч

Уровень шума при max частоте вращения  
 ВАЗ 21126 – не более 86 дБ, Rotax 947 – не более 95 дБ  
 Время выхода на глиссирование  
 4–8 с – 1 чел., 15–25 с – 5 чел.



Достаточно хорошие результаты показали динамические тесты. При резком открытии заслонки акселератора, оба корпуса стартовали очень ровно, практически без какого-либо заметного кормового дифферента. Это особенности сочетания водометного движителя и тримаранного корпуса. Водомет не придает судну дифференцирующего момента, а легкий тримаранный корпус имеет малую осадку и низкий горб сопротивления при выходе на глиссирование. Варьируя стартовую динамику, нам удалось заставить суда двигаться в переходном режиме, и кормовой дифферент в эти моменты составлял порядка 15°, но это не свойственный режим движения для «Колибри», и создавался он искусственно.

При резком старте с поворотом штурвала критических кренов оба судна не показали. Достаточно уверенно ими описывалась дуга почти вокруг борта, а прохваты воздуха начинались только на втором витке, когда корпус попадал в собственный килевой след.

Движение по гладкой воде было ровным, суда шли с небольшим кормовым дифферентом, но катер, оснащенный водометом «Вектор 200», имел небольшой снос вправо – приходилось постоянно подруливать влево. Что характерно, даже на небольшом волнении этот эффект пропадал. Выяснение причин такого поведения – забота конструкторов, но, помня об уверенности изготовления корпусов, ясно – дело не в них.

Погодные условия и акватория позволили испытать суда при различном волнении, от почти полного штиля до 0.5-метровой волны. Оба судна достаточно легко проходили волну до 0.2 м. Удары о корпус почти не чувствовались, они скорее слышались. При движении по волне от 0.2 м до 0.4 м реакция корпуса

медленно менялась от мелкой тряски до ощутимых ударов. При приближении высоты волны к 0.4 м, росло число воздушных прохватов, а при более высокой волне идти на глиссировании становилось невозможно. И если корпус еще позволял «проглатывать» волны такого размера, то водомет просто захлебывался воздухом и пеной, скорость падала, и катер сваливался в режим водоизмещения. При полной загрузке этот эффект уменьшался, но комфортного движения не получалось.

Как и большинство судов, оборудованных водометом, катера уверенно и остро отзывались на управление штурвалом. На малых оборотах радиус циркуляции составлял половину корпуса, а при переключке штурвала от ограничителя до ограничителя суда выписывали абсолютно ровную восьмерку. При движении задним ходом радиус циркуляции был почти нулевой, суда разворачивались почти вокруг центральной оси. И вызвано это было исключительно поведенческой особенностью катеров «Колибри», которые почти отказывались перемещаться по прямой в режиме реверса. Скорость движения составляла не более 300 м/ч, причем при любых оборотах двигателя. Эта особенность не сильно критична при эксплуатации, тем более она компенсируется «танковым» разворотом на месте.

Оба катера доставили просто огромное удовольствие вхождением в поворот на полной скорости. Критический момент наступал только при очень крутом входе в поворот, судно резко вписывалось в него, стремясь к центру циркуляции, и, в конце концов, совершало «боевой разворот» с потерей скорости. Стоит заметить, что все эти кульбиты можно было совершать только на гладкой воде. При волнении водомет ловил массу прохватов,



и судно резко теряло скорость, а при совершении «боевого разворота» в случае удара бортом о волну, существовала большая вероятность оверкиля.

Итак, суммируя – какие потребительские качества сполна проявил мини-катер «Колибри»? Принимая за базу сравнения гидроцикл близкой мощности, можно отметить высокую остойчивость «Колибри», качественно более высокую степень защищенности его экипажа от погодных условий и более широкий диапазон возможного применения – не только вдоволь погонять по воде, потаскать лыжника, но и посидеть с удочкой, и привезти что-то побыстрому. Получился по сути водометный мини-спортбот – пусть не такой роскошный и мореходный, как у BRP или Yamaha, но зато и менее требовательный, компактный, и, разумеется, куда менее дорогостоящий. Проектировщикам «Колибри», судя по всему, удалось осуществить задуманное, и катер четко вписался в определенные для него задачи.

**ТЕСТ  
КЛЮЧ**

«Инженер Нестеров»  
+7 (917) 455-81-64  
+7 (34764) 3-96-69  
dvsprofi@mail.ru  
nsk-nesterov.narod2.ru