

Борис Синильщиков и Валерий Синильщиков. Фото авторов

Организация туристских плаваний на катерах

По опыту плаваний в условиях Северо-Запада. Часть 1.

Выбор маршрута

Выбор маршрута дальнего плавания, особенно первого, играет очень важную роль. Старший из нас для своего первого плавания на четырехметровом катерке с ПМ «Москва-10» выбрал в 1959 г. замечательный маршрут Ленинград–Москва–Ленинград, причем туда – по Вышневолоцкой системе, а обратно – по Мариинской (Волго-Балта еще не было). Естественно, дошли мы только до Новгорода, зато появилось четкое понимание, на каком судне, куда и как следует плавать. Были мы и свидетелями других примеров. Для плаваний по Ладоге семейная пара с детьми купила мореходный водоизмещающий катер. Так как он был действительно мореходным, то экипаж смело вышел в Ладогу, не особенно заботясь о прогнозе погоды. Через некоторое время ветер усилился, пошла боковая волна. Катер новолодожской постройки на крутой волне кренился за 30° (что для него совершенно безопасно). Однако капитан не был готов к этому, да еще к тому, что на волне катер плохо слушается руля (зарыскивает), поэтому начал нервничать, а, глядя на капитана, начала нервничать и вся команда. Как известно испуг провоцирует морскую болезнь, поэтому все смертельно укачались. Как они прошли оставшиеся 15 км до Новой Ладоги, помнят плохо. Команда тут же уехала в Питер на автобусе, а катер был немедленно продан с твердым намерением больше в такую авантюру не ввязываться.

По нашему мнению, маршрут первого плавания лучше выбирать проще, без жестко заданной конечной

точки. Целесообразно исключить озерные переходы, а для «оморячивания» экипажа совершать радиальные озерные прогулки.

После того как катер будет освоен, определены его мореходные качества и мореходность экипажа, автономность по топливу и провианту, можно разрабатывать маршруты более сложных плаваний. При этом имеет смысл воспользоваться лоциями, картами соответствующих областей, а также описанием плаваний в «КиЯ». Необходимо выбрать возможные места зеленых стоянок и решить, чем экипаж на них займется. Надеяться, что экипаж будет все время загорать, не следует. В первых, большинству людей это быстро надоедает, а, во-вторых, перемещаясь по палубе, вы загорите лучше и равномернее, так как на вас будут воздействовать еще и отраженные от воды лучи. К тому же погода на Северо-Западе далеко не всегда солнечная.

Для первых плаваний нередко планируются максимально большие переходы, в результате приходится все время совершать переходы, останавливаясь только на ночь, проходя мимо красивых и интересных мест.

Зеленые же стоянки, по мнению авторов, – одна из самых привлекательных составляющих дальних плаваний на катерах.

Необходимо определить, где и как вы будете заправляться топливом и закупать продукты.

Определив по лоциям повторяемость ветров с учетом розы ветров и соответствующие им высоты волн и зная мореходность катера, вы можете оценить число дней, которые при-

дется потратить на ожидание погоды в озерных плаваниях. Если в лоции отсутствуют данные о высоте волн при малых скоростях ветра, то во многих книгах (см. Х. Баадер «Разъездные, туристские и спортивные катера», Судостроение, Л., 1976) приведены графики, которые позволяют определить среднюю высоту волны в зависимости от скорости и продолжительности ветра, а также от разбега волн (расстояния от места, где волна начинает зарождаться). Для глиссирующих катеров целесообразно сравнить два режима движения: чистое глиссирование и движение на грани глиссирования с меньшей скоростью (примерно 25 км/ч) и определить, в каких случаях следует воспользоваться вторым режимом. (Особенности движения на волнении при таких скоростях рассмотрены авторами в «КиЯ» № 219–221.) Перед выходом в плавание прослушайте по УКВ путевую информацию («КиЯ» № 204). Так, например, однажды уже после выхода в Ладогу мы узнали, что большой квадрат вдоль западного берега (через который проходил наш курс) закрыт для плавания по причине боевых стрельб.

При планировании озерных переходов следует предусмотреть места, где с наименьшими потерями можно будет переждать ухудшение погоды. Всегда планируйте запас времени на последний озерный переход. Лучше провести последние дни, пусть и не в самых хороших местах, зато, пройдя озеро, в спокойной обстановке. Особенно тщательно следует планировать короткие озерные плавания, если в вашем распоряжении всего 10–14 дней.



При плавании на север Ладоги часто переход до Приозерска совершает мужская компания, откуда попутчики возвращаются на электричке в город, а их место занимает семейный экипаж, прибывший из города. Причем, если погода не позволяет выйти в озеро даже мужскому экипажу, то катер оставляют на платной стоянке в Приозерске и приезжают за ним в ближайšie выходные.

У большинства туристов последние дни перед выходом в плавание – сплошной цейтнот. Поэтому рекомендуем, дойдя до первой зеленой стоянки, устроить разгрузочный день: выспаться и как следует приготовить катер к дальнейшему походу.

По нашему мнению, средняя протяженность маршрута месячного плавания не должна превышать 2500 км, более дальнее плавание будет, скорее, не туристским, а спортивным. При этом протяженность плавания на быстроходных катерах может быть больше, чем на тихоходных, однако отличие не столь существенно, как их средние скорости. Зачастую дальность плавания определяется запасом хода по топливу, а для Северо-Запада и мореходностью, причем в большей мере экипажа, а не катера. На наш взгляд, максимальную протяженность туристского плавания можно планировать для быстроходных водоизмещающих катеров (№ 224), особенно если в составе экипажа есть два-три судоводителя. Тогда в ходовой день плавание можно начинать в 4–5 часов утра, а в Белые ночи идти круглосуточно. Заправляться такой катер может в удобных местах, не тратя на это лишнего времени, а мягкий ход на волнении

при движении с относительно небольшой скоростью (до 25 км/ч) позволяет проходить, не особо утомляя экипаж, до 350–500 км за переход (если только по пути вам не встретится шлюз).

Плавания по рекам

Плавание по судоходным рекам на тихоходном катере не представляет особой сложности даже при отсутствии соответствующего атласа лоцманских карт. Однако, чем быстрее катер, тем сложнее на незнакомой реке вовремя обнаружить знаки судоходной обстановки, даже при наличии соответствующего атласа. Поэтому при плавании по незнакомой реке, особенно на быстроходном катере необходим помощник, который будет следить за судоходной обстановкой. При плавании по водохранилищам, входящим в Волго-Балт, или по Беломорско-Балтийскому каналу (ББК), наличие атласа обязательно (в ББК без него вас просто не впустят). Дело в том, что створы местами удалены от судового хода на несколько километров, и в дождь или против солнца обнаружить их очень сложно. Иногда плавание возможно только по кормовым створам. И это притом, что судоводитель довольно узок, а сход с фарватера чреват посадкой на камни или пни. По этой причине наличие электронных карт (например, «ВОЛГО-БАЛТ, С-МАР») с соответствующим карт-плоттером или ноутбуком при плавании по водохранилищам весьма полезно. Если же такой карты нет, то рекомендуем при первом плавании записать координаты входа и схода с линии далеких створов, а

также характерных точек: поворотов, препятствий, расположенных недалеко от судового хода, точек в которых вы уходили с судового хода и т. д. Эти записи помогут впоследствии в случае плохой видимости, в дождь в сумерках. Особенно важно вести такие записи при плавании по ББК, так как там судоходная обстановка неосвещаемая, и плавать по водохранилищам канала даже в ранних сумерках без такой информации практически невозможно.

При плавании по рекам и каналам катеру приходится порой расходиться с большими судами, осадка которых не намного меньше глубины на фарватере. Судоводители знают, что при входе на мелководье изменяется характер волнообразования. Так, высота волны от быстроходных крупнотоннажных судов увеличивается до 0,5–0,8 м, а в некоторых наиболее неблагоприятных случаях до 1–1,5 м. Такая волна представляет реальную опасность для небольших катеров и лодок, поэтому надо ясно представлять особенности процессов, возникающих при ходе теплоходов на мелководье.

Из теории корабля известно, что влияние мелководья начинает сказываться на скоростях, начиная с $V = 8\sqrt{h}$, и глубинах, меньших $2-3T$, где V – скорость, км/ч; h – глубина фарватера, м; T – осадка теплохода, м.

По мере увеличения скорости или уменьшения глубины увеличивается угол, составляемый гребнями расходящихся корабельных волн, поперечные и расходящиеся волны совмещаются в одну общую поперечную волну, достигающую наибольшей высоты при критической скорости $V = (10-11)\sqrt{h}$



Весной эта машина была на фарватере (Ладожский канал)



Онежский канал

(иногда такую волну называют придонной волной).

В этом случае (см. рисунок на стр. 51) несколько впереди форштевня образуется поперечный вал, распространяющийся далеко по обе стороны от судна. Аналогичный, но еще более высокий и крутой вал образуется немного впереди ахтерштевня. Если судно движется с образованием придонной волны, то его управляемость резко ухудшается, одновременно увеличивается осадка кормой. Аналогичные явления наблюдаются и при движении судна в канале, т. е. в случае сочетания мелководья с ограничением ширины судового хода. При этом влияние мелководья сказывается на меньших скоростях. Однако во всех случаях при дальнейшем увеличении скорости (если у судна большой запас мощности) дополнительное сопротивление, связанное с образованием придонной волны, уменьшается, а на скоростях, превышающих $V = (18-20)\sqrt{h}$, полное сопротивление оказывается даже меньше, чем на глубокой воде. На этих скоростях меньше становится и осадка, особенно глиссирующего катера.

Придонные волны, возникающие при плавании судов в канале, разрушают откосы, поэтому скорость прохождения крупнотоннажных судов по каналам обычно ограничивается 7–12 км/ч в зависимости от габаритов канала и осадки судна с тем расчетом, чтобы максимальная высота поперечных волн не превышала 0.7–1.0 м (обычная высота корабельной волны – 0.4–0.8 м). В реках ограничения скорости, связанные с образованием придонной волны, устанавливаются только в районе пристаней и рейдов.

Особенно высокие поперечные

волны возникают при движении теплоходов по перекатам, имеющим малую протяженность, в сочетании с небольшими глубинами 4–5 м (такие участки судоводители проходят обычно без снижения скорости) или при расхождении, когда теплоход проходит вдоль бровки фарватера. Раньше наиболее высокие и крутые придонные волны образовывались при прохождении четырехпалубных пассажирских теплоходов. Однако в последнее время на наших реках появились VIP-суда водоизмещением более 100 т с мощностью главных двигателей в несколько тысяч лошадиных сил. Авторы были свидетели, когда на Нижней Свири такой катер при обгоне пассажирского судна (от которого уже образовалась небольшая придонная волна) подошел близко к кромке фарватера, в результате чего у берега на мелководье образовалась обрушающаяся придонная волна высотой более 1.5 м. Вместе с тем теория и практика говорят, что иногда высота придонной волны может быть еще больше. Так, академик А. Н. Крылов в своих воспоминаниях описывает случай, когда от миноносца, прошедшего на скорости 20 уз над банкой, расположенной на расстоянии 6 миль от берега, на него обрушилась придонная волна, которая смыла с пристани, установленной на сваях и возвышавшейся над уровнем моря на 9 футов (2.7 м), шлюпку, лежавшую вверх килем, и ребенка. Так как водоизмещение и мощности VIP-судов неуклонно возрастают, то, если при стоянке у берега на вас обрушится 2.5-метровый вал, не удивляйтесь, это допускаются как теорией, так и правилами плавания.

Скорость маломерного судна при расхождении с крупнотоннажным

судном, идущим с образованием крутой придонной волны, следует уменьшить, чтобы снизить динамические нагрузки. Кормовой вал надо пересекать на достаточном удалении от судна, там, где он более пологий, но и не слишком близко к берегу, где его крутизна снова возрастает. Если размеры расходящихся судов сопоставимы (например, при расхождении большого туристского катера с буксиром), а ширина канала мала, т. е. возникает опасность резкого и неожиданного зарыскивания меньшего судна. Это объясняется тем, что в районе носовой оконечности теплохода направление тока воды (на рисунке оно показано стрелками) отталкивает нос судна в сторону берега. Чтобы ликвидировать зарыскивание рулевой катера переключивает руль от берега. Однако когда корма катера поравняется с носом судна, катер окажется в зоне, где направление тока воды будет подсасывать его нос к судну, а корму, наоборот, отталкивать. Катер начнет резко поворачиваться в сторону судна, и скорость этого поворота будет особенно большой, если рулевой своевременно не возвратит руль в первоначальное положение.

При обгоне крупнотоннажного судна основную опасность для недостаточно мореходных катеров представляет прохождение кормового вала. При скатывании с него небольшие мотолодки и недостаточно мореходные катера могут глубоко войти носом в воду, резко уменьшить скорость, а в некоторых случаях резко зарыскнуть и даже встать лагом к догоняющему валу. Поэтому обгонять судно, идущее с образованием больших поперечных волн, необходимо на минимальной относительной скорости, и только по-

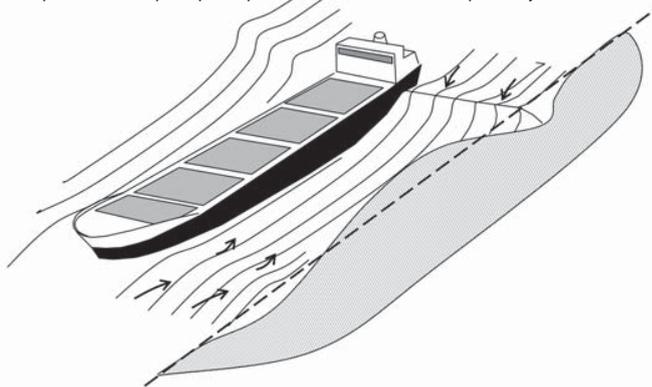


сле «скатывания» с вала прибавлять обороты двигателя. После этого катер начинает «взбираться» на пологий склон носового вала, преодолевая еще и встречное течение, образованное обгоняемым судном, на что требуется дополнительная мощность двигателя. Ориентировочно можно считать, что глиссирующий катер сможет «подняться» на носовой вал, если его водоизмещение в момент обгона на 20–30% меньше максимального водоизмещения, при котором он еще выходит на глиссирование на спокойной воде. Для быстроходных водоизмещающих катеров максимальная скорость должна на 5–6 км/ч превышать скорость обгоняемого судна.

Довольно сложно обогнать судно, идущее с образованием придонной волны на небольших каналах, особенно на больших туристских катерах, когда глубина судового хода составляет 1.5–2.5 м, а ширина – 15–25 м. В этом случае при прохождении кормовых и носовых поперечных волн катер будет сильно зарыскивать в сторону обгоняемого судна. При прохождении впадины между валами в непосредственной близости от берега глубины под обгоняющим катером могут оказаться минимальными, а за счет влияния мелководья уже его сопротивление значительно возрастет (одновременно резко ухудшится и управляемость). Тогда запас мощности может оказаться недостаточным, чтобы обгоняющий катер преодолел носовой вал. При этом приходится идти на плохо управляемом катере по впадине между валами до

тех пор, пока обгоняемый теплоход не выйдет в район больших глубин или не снизит скорость. Если плавно уменьшить скорость катера, то его сразу же догонит крутой кормовой вал, с которого катер начинает скатываться с увеличением скорости, причем в этот момент катер очень плохо управляем. Это может привести или к навалу на обгоняемое судно или к резкому повороту (вплоть до разворота лагом к набегающему валу), и катер может быть выброшен на отмель. Отстать от судна в этом случае можно на мореходном катере, если перед подходом кормового вала отработать «полный назад», тогда кормовой вал перегонит катер настолько быстро, что он практически не успеет уйти с курса.

Поперечный вал, распространяющийся по обе стороны судна



Для мореходных быстроходных катеров можно рекомендовать выполнять обгон на скоростях, больших 25 км/ч. Тогда сопротивление катера на мелководье не только не увеличится, но даже может уменьшиться, уменьшится, пусть и незначительно, осадка катера, кроме того, положительную роль при этом сыграет инерция катера.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что если судно, идущее с образованием придонной волны, догоняет ваш катер и вы не можете увеличить скорость, то лучше заблаговременно развернуться, чтобы разойтись с поперечными валами на встречных курсах.

При расхождении и обгоне крупнотоннажных судов следует иметь в виду, что последние при движении по мелководью очень плохо управляются. Особенно опасно для катеров, если теплоход идет не по оси канала, а ближе

к одному из берегов. Тогда при расширении канала, уменьшении глубины судового хода и скорости теплохода или при обгоне другим крупнотоннажным судном теплоход, как правило, зарыскивает в сторону берега. Во всех таких случаях следует заблаговременно уходить с судового хода или, что еще лучше, так рассчитывать скорость своего катера, чтобы расхождение с крупнотоннажным судном или обгон происходили на прямолинейных участках канала при движении крупнотоннажного судна по его оси. Следует иметь в виду, что при движении по каналу перед расхождением крупнотоннажные суда очень медленно снижают скорость (иначе они потеряют управляемость) до 7.0–5.0 км/ч, на что уходит, как правило, несколько минут, и только после этого сходят с оси канала для расхождения. На водораздельном канале ББК расхождение судов вообще запрещено.

Однако иногда и катеру приходится совершать длительные переходы в условиях мелководья. Так, при плавании по обводным каналам, особенно Ладожскому, при низком уровне Ладоги средние глубины на фарватере могут уменьшиться до 1.5–2.0 м. При этом в диапазоне скоростей, начиная с 11–13 и до 20–25 км/ч, сопротивление катера будет заметно превышать его сопротивление на глубокой воде, причем, чем больше водоизмещение и осадка катера, тем увеличение сопротивления будет больше. Если на катере установлен бензодвигатель, то при движении на этих скоростях и при входе с глубокой реки в канал из-за возросшего сопротивления его скорость уменьшается. Уменьшаются и обороты двигателя, за счет чего скорость уменьшится дополнительно. Если же на катере стоит дизель, то за счет работы всережимного регулятора число оборотов почти не уменьшится, но скорость снизится и заметно увеличится часовой расход топлива. Зрительно определить начало влияния мелководья можно по изменению угла расхождения кормовых волн или, что более заметно, по оттоку



Беломорско-Балтийский канал

воды от кромки берега по траверсу катера (см. рисунок). Наибольший рост расхода топлива в условиях мелководья (для тяжелых катеров до двух раз) будет при движении на скоростях $V = (10-11)\sqrt{h}$ км/ч.

Критические скорости на мелководье близки скоростям преодоления «горба сопротивления». Поэтому перегруженный глиссирующий катер, с трудом выходящий на глиссирование на глубокой воде, на мелководье может и не выйти на глиссирование. То же самое может произойти и с быстроходным водоизмещающим катером (№ 224) – он не преодолеет «горба сопротивления». Поскольку, чем меньше глубина, тем меньше критическая скорость, вывести перегруженный катер на глиссирование в этом случае иногда помогает следующий маневр: сначала необходимо развить максимально возможную скорость по оси канала, а затем быстро подойти к берегу и идти вдоль него по минимальным глубинам. При движении по оси канала катер будет двигаться со скоростью, близкой к критической. При быстром переходе на малые глубины эта скорость окажется сверхкритической, сопротивление уменьшится, корма катера начнет всплывать, и он станет разгоняться до скоростей глиссирования.

Свойство катеров, особенно глиссирующих, всплывать при выходе на мелководье на сверхкритических скоростях иногда оказывается очень полезным, когда он по вашей ошибке вылетает на отмель. На первых этапах, пока скорость сверхкритическая, по мере уменьшения глубины катер начнет всплывать, и его осадка уменьшится. Опытный водитель при этом сразу сбросит газ, иначе откинется колонка или ПМ. Катер по инерции

продолжит глиссирование до тех пор, пока скорость останется сверхкритической. Но, как только она уменьшится и станет для данной глубины докритической, осадка катера быстро увеличится. Однако это произойдет на скорости 5–6 км/ч,

(на глубине 0.25–0.4 м), что позволит минимизировать последствия посадки на мель.

При плавании по мелким рекам влияние мелководья может оказать существенное влияние на среднюю скорость движения. Например, при плавании против течения по средней Сухоне приходится преодолевать быстрины и перекаты с глубинами менее 2 м, течение на которых достигает 6–7 км/ч. Если перед перекатом скорость катера не превышает 20 км/ч, то при входе на перекат от катера образуется мощная придонная волна, увеличивается дифферент и, что особенно опасно, возрастает осадка кормой (габаритная осадка катера может увеличиться на 40 см). Скорость (относительно воды) при этом падает до 13–15 км/ч. Чтобы не допустить касания винтом дна, приходится дополнительно уменьшать обороты двигателя, дифферент исчезнет, но скорость упадет до 10–12 км/ч, и катер будет преодолевать перекат со скоростью (относительно берегов) пешехода. Если преодолевать перекат на скорости более 20 км/ч, то при входе на перекат осадка немного уменьшится, но дифферент и расход топлива несколько увеличатся; на скорости более 25 км/ч осадка и расход топлива практически не изменятся.

Из вышесказанного видно, что при плавании против течения с полуоткиннутым ПМ или колонкой (для защиты винта) скорость будет более чем скромная. Поэтому при ходе против течения по несудоходным рекам (на Северо-Западе их немного) на легком глиссирующем катере, чтобы не тащиться против течения со скоростью пешехода, обязательно проконсультируйтесь с местными судоводителями

относительно глубин и естественных подводных препятствий на реке. Ведь где-нибудь на фарватере может оказаться затонувший трактор или что-то подобное, соударение с которыми не приведет ни к чему хорошему. Следите за показанием эхолота, за характером вихреобразования на поверхности воды, а также за берегами. Так, интенсивные вихри на поверхности воды указывают о приближении переката, а появление камней на берегу – на вероятность нахождения каменных гряд и на фарватере. Чтобы минимизировать последствия возможного соударения с дном, скорость движения целесообразно поддерживать минимальную, но сверхкритическую, т. е. не менее 20 км/ч. Для дополнительной защиты винта и нижнего редуктора ПМ или колонки целесообразно использовать специальное приспособление (№ 221).

Преодолевать перекаты или каменистые россыпи с минимальными глубинами на катере с откидной колонкой или с ПМ целесообразно следующим образом. Полуоткинув ПМ (колонку), два человека располагаются с шестами на носовой палубе. Каждый из них прощупывает дно по своему борту, а также впереди катера (любой эхолот здесь бесполезен) и, определив положение фарватера, при помощи тех же шестов разворачивают и направляют нос катера в нужном направлении. Имея носовую центровку, катер с полуоткиннутым винтом управляется плохо, поэтому даже на прямом курсе иногда приходится подправлять курс шестом; зато при посадке на мель достаточно двум человекам с носа перейти на корму, как катер при помощи тех же шестов и заднего хода, хотя и неэффективного, при полуоткиннутом винте, как правило, легко снимается с мели.

Записывать маршрут плавания по мелкой реке на навигаторе особого смысла нет, так как ширина такой реки соизмерима с его погрешностью. А вот зарисовывать схему фарватера, расположение препятствий при плавании против течения с записью координат опасного участка целесообразно. Ведь сняться с мели при плавании по течению значительно сложнее, чем при плавании против него. ■