



## Два подвесника на лодке

### Для чего это нужно?

В существующей литературе и интернетовских статьях достаточно внятно разъясняется, что при желании добавить лодке скорости два слабых мотора по большинству параметров — не конкуренты одному вдвое более мощному агрегату. Сопротивление движению двух погруженных в воду редукторов будет раза в полтора выше, настолько же тяжелее станет спарка в управлении штурвалом, два винта меньшего размера будут работать в более неблагоприятных условиях, рискуя подхватить воздух на поворотах. Два слабых мотора в любом случае весят больше одного мощного, что потребует усиления транца моторолодки, к тому же транец должен быть достаточно широким, чтобы можно было без проблем монтировать спарку. В результате расход топлива двухмоторной установки будет выше примерно на 15–20%, на столько же стоимость двух моторов (если только они приобретались не по бросовым ценам) превысит стоимость одного, не говоря уже о затратах на обслуживание и запчасти, которые слабо зависят от мощности и станут выше почти вдвое.

Водномоторники делятся на одно- и двухмоторников. Это разделение произошло в те былинные времена, когда бензин стоил как газировка, а подвесника мощнее «Вихря» у нас просто не существовало. Единственным способом наращивания грузоподъемности и энерговооруженности глиссирующих моторолодок тогда была установка на транец нескольких моторов отечественного производства. Сейчас многое по-другому, и простому потребителю доступен широкий мощностной ряд разнообразных подвесных моторов, как новых, так и бывших в употреблении. Тем не менее приверженность двухмоторной схеме прочно сидит в водномоторничком менталитете. Попробуем обобщить здесь ее причины и взвесить их — насколько они актуальны.

Какие же все-таки соображения способны привести нас к необходимости установки двух подвесников вместо одного? Если не рассматривать моторные катамараны, на которых два двигателя будут работать все-таки лучше одного на некоторых режимах движения, то основные причины следующие: повышенная надежность дублированной двигательной установки и более высокая маневренность оборудованного ею судна. Кроме того, в силе остается довод удвоения располагаемой мощности,

если даже самый мощный подвесник (250–300 л.с.) не способен выдать ее требуемого значения, а возможности установить стационарный двигатель просто нет. Правда, этими преимуществами еще надо суметь воспользоваться.

Повышенная надежность двухмоторной схемы очевидна. При дублировании агрегатов вероятность их отказа и потери судном хода снижается в несколько раз. Остается вопрос: насколько велика она была изначально,

чтобы снизить ее таким способом? Если смысл дублировать рассыпающиеся двадцатилетние «Вихри» есть в любом случае – фактически получается запасной ремкомплект, который к тому же еще и сам себя возит, то вероятность отказа нормально эксплуатируемого «японца» либо «американца» низка настолько, что потери от вышеперечисленных недостатков спарки в обычной жизни скажутся сильнее, чем выгоды. Это соображение тем весомере, что большая часть неприятностей с хорошими моторами происходит из-за применения некачественных горюче-смазочных материалов, а спаренные моторы, как правило, работают от единой топливной системы и будут страдать от этого, стало быть, вместе. Другое условие эффективности дублирования моторов – способность судна двигаться в штатном режиме, в том числе и под одним мотором. Служебные суда обычно заказывают в двухмоторном варианте, исходя из требования надежности выполнения своей основной задачи, и это требование обычно прописано в ведомственных инструкциях, которыми руководствуются при заказе. Весьма желательно, чтобы судно могло при этом выходить на глиссирование под одним мотором, иначе его служебное соответствие окажется под большим вопросом.

Зачастую судоводители-любители решают установить второй мотор с сугубо вспомогательными целями, например, с намерением помочь груженому судну выйти на режим глиссирования, а затем поднять второй мотор и далее двигаться под одним со всеми сопутствующими одномоторной схеме выгодами. Мы вынуждены их разочаровать, поскольку большинство глиссирующих моторолодок не обладают явно выраженным «горбом» сопротивления, для преодоления которого стоит приложить дополнительную мощность (как это имеет смысл делать, например, на судах на подводных крыльях). Если лодка неспособна по каким-либо причинам глиссировать под одним мотором, то временная помощь второго мотора положения не исправит. В этом тестовая группа «Кия» имела возможность убедиться на практике.

Еще один залог эффективной работы двух подвесников – возможность подобрать для них винты с увеличенным против «стандартных», используемых в одномоторных вариантах винтов, шагом (на 25–75 мм, в зависимости от достижимой скорости). Бывает так, что при установке в пару предельных по мощности в ряду моторов фирма-

## Советы водномоторников

motolodka.ru

«С парой «Нептунов» основная проблема – отсутствие скоростных винтов. Это значит, что максимальная скорость будет ограничена 43–45 км/ч. Причем, что пустой идешь, что груженный. Для спарки нужны винты шагом 340 мм (13–14 дюймов). Поэтому, если средства позволяют, то лучше приобретать импортные моторы мощностью 50 л.с.» {Илья–1000}

«Нельзя впрямую сравнивать двухмоторную и одномоторную установки. Каждая имеет плюсы и минусы, которые никакими деньгами не измерить. Так что лучше уж сразу определиться.» {Arkie}

«Был у меня в жизни эксперимент с установкой двух «Нептунов» на лодку. Моторы были не новыми, но весьма ухоженными. Сначала меня все устраивало. Интересно заниматься было, руки всегда в масле и бензине. Короче – отдыхал только я, удовлетворяясь на природе кручением железок. Семья страдала, так как не видела меня. Однажды поехали на рыбалку с приятелем. Несколько дней все ничего. Потом пошли дожди, и «Нептуны» наотрез отказались заводиться. Приехали домой, продали, купили импортный мотор в 50 сил, и по сегодняшний день я – в раю! За пять лет – ни одного нарекания.» {Буян}





поставщик предложить более скоростных винтов для них не сможет, и их придется искать у сторонних производителей. Принято, чтобы направление вращения винтов в спарке было противоположным, ход судна в этом случае более ровный, и для этого выпускаются моторы соответствующего исполнения и левые винты. Практика, впрочем, показывает, что пара одного направления вращения работает вполне успешно, по крайней мере, в «общепользовательском» диапазоне скоростей.

Рассматривая тему двухмоторных установок, нельзя не остановиться подробнее на, условно говоря, «асимметричном» варианте, который стал очень популярен среди рыбаков-любителей, выходящих в крупные озера и прибрежные зоны морей на хорошо оборудованных судах. В этом случае на транец устанавливается главный мощный мотор, в дополнение к которому на выносном кронштейне, обычно по левому борту, подвешивается вспомогательный подвесник малой мощности. Такая схема сочетает лучшие качества обоих вариантов силовой установки: высокую эффективность размещенного по центру маршевого двигателя и гарантию возвращения к месту стоянки в ситуации, связанной с неожиданным его отказом «в морях». Здесь важно только заранее перестраховаться от неожиданностей при задействовании вспомогательного привода – он должен иметь достаточную мощность, чтобы судно имело ход против ветра и реально возможной штормовой волны, а также – питалось от независимой и проверенной топливной системы. Управлять им можно с помощью обычного румпеля, хотя некоторые любители комфорта даже оборудуют для вспомогательного двигателя отдельный пост дистанционного управления. Судя по опыту продаж, скажем, выпускаемых фирмой «Yachting Russia» алюмопластиковых лодок «Silver», силовых установок с

равномощными моторами было заказано всего несколько, тогда как абсолютное большинство судов длиной от 5 м и более оборудовалось кронштейном для вспомогательного мотора.

### Как это сделать?

Как правило, фирма-моторостроитель дает информацию о том, как установить ее изделия в спарке. Назначаются минимальные размеры транца и состав необходимого оборудования. Коротко можно сказать так: чем ближе к осевой линии транца будут установлены моторы, тем лучше, тем меньше вероятность прорыва воздуха к винтам и влияние моторов на курсовую устойчивость. Ограничивающим условием служит возможность поворота моторов на предельный угол без задевания поддонов друг о друга. Другое важное условие – непопадание одного винта в поток, отбрасываемый от второго – при этом обычно выполняется. Мощные моторы рекомендуют ставить с небольшим, порядка 1–1,5°, «схождением» винтов друг к другу, видимо, чтобы расположить подводные части по сходящему с килевого транца потоку. К высоте монтажа специальных требований не предъявляется, антикавитационная плита мотора должна проходить, как обычно, – на уровне днища в месте установки. Очень важно, чтобы конструкция транца позволяла устанавливать два мотора, во-первых, по прочности и, во-вторых, по ширине. Доступ к транцу изнутри, для затяжки крепежных болтов, может быть затруднен, особенно из-за подкрепляющих транец книц.

Из систем рулевого управления штуртросовые рассматривать не будем, по изложенным вначале причинам. Моторы необходимо соединить специальной металлической тягой, обеспечивающей совместный их поворот. Однобоуденовского троса, подведенного к мотору правого борта, в принципе, достаточно при наличии довольно мощ-

ной рулевой машинки, однако люфт в системе при этом может оказаться чрезмерным, и на высокой скорости (более 80 км/ч) он скажется на курсовой устойчивости, поэтому для управления спаркой лучше применить специальную двухтросовую рулевую машинку. Проблемы обычно возникают с подключением всех необходимых звеньев рулевого механизма к кронштейнам моторов – элементарно не хватает места, что-то начинает цеплять и заедать, поэтому лучше обратиться за помощью в сервисный центр. Намного проще разместить в корпусе оборудование гидроприводной системы управления, а с моторами высокой мощности – от 90–120 л.с. – она просто незаменима, правда, и стоимость ее будет существенно выше по сравнению с механической. Топливную систему лучше иметь отдельную, с возможностью переключения цистерн.

Машинки дистанционного управления двигателями обычно имеют исполнение, допускающее их совместную установку для работы в спарке. Основная проблема при этом – так выставить рычажки управления «газом», чтобы обороты двигателей с движением рукояток управления росли одинаково, иначе «отстающий» мотор начнет работать впустую и даже «тормозить». Очевидно, на приборной панели должны быть отдельные тахометры, кроме того, желательно иметь указатели величины откидки для каждого из моторов. При скоростях хода свыше 80–90 км/ч даже небольшие несогласованности в работе моторов могут привести к сильному снижению ходовых качеств лодки и возникновению проблем с управляемостью и устойчивостью. Например, настройка хода нашего первого катера «Морской Дракон» класса «High Performance», оборудованного двумя 300-сильными моторами «Yamaha» разработки «Мобиле Групп» (отчет о тестировании см. в № 198), заняла целый сезон работ на воде, прежде чем была достигнута предсмотренная проектом скорость.

Мы привели здесь самые общие соображения по выбору типа моторной установки. Вывод можно сделать такой: применение двухмоторной установки в ряде случаев оправдано и дает положительный эффект, но его надо четко представлять и сознательно добиваться, иначе ресурсы будут потрачены впустую.

Выражаем благодарность конструкторскому коллективу компании «Мобиле Групп» за оказанную консультацию и предоставленные фото.

А.Д.