



## ДВА ТАКТА ИЛИ ЧЕТЫРЕ?

### Часть 5. Что лучше?

В прошлых номерах мы попытались разобраться в общих принципах работы двух- и четырехтактных моторов. Сегодня попробуем подойти к главному, а именно, сравнить преимущества каждого типа мотора, разумеется, подвесного. Поэтому любителей мотоциклов и самолетов просим не волноваться, так как у водно-моторной техники – своя специфика.

Если перелистать все каталоги, соответствующую литературу и справочники, а также немного покопаться в теории, то автоматически напрашиваются следующие выводы: подвесные двухтактные моторы легче, имеют меньший рабочий объем и более приемистые. Их проще перевозить (речь в данном случае о моторах мощностью до 40 л.с.), и в ремонте они доставляют, как правило, меньше хлопот. Четырехтактные моторы потребляют меньше топлива, во время ра-

Таблица 1

#### Характеристики моторов «Yamaha»

Модель*	Количество цилиндров/рабочий объем, см <sup>3</sup>	Вес, кг	Максимальный расход топлива, л/ч
«4 ACMS»	1/83	21	2.2
«F 4 AMHS»	1/112	22	1.6
«8 CMHS»	2/165	27	4.5
«F 8 CMHS»	2/197	37	3.3
«15 FMHS»	2/246	36	7.3
«F 15 CMHS»	2/362	51.7	5.4
«25 NMHS»	2/395	49	12.0
«25 BMHS»	2/496	53	10.7
«F 25 AMHS»	2/498	62	9.2
«40 XWS»	2/703	74.6	20.0
«40 VEOS»	3/698	74.5	18.5
«F 40 BETS»	3/747	86.1	15.0

\* Марки модели с литерой F в начале относятся к четырехтактным моторам, без литеры – к двухтактным.

боты выделяют меньше вредных веществ и не требуют постоянно расхода масла. Это общепринятые достоинства и недостатки. Однако, если попробовать проанализировать некоторые конкретные данные, то картина получится не столь радикальная.

Приведем таблицы, из которых становится очевидной более или менее усредненная разница между «классическими» двухтактными и четырехтактными моторами мощностью до 40 л.с., что облегчает выбор типа мотора (табл. 1–2). Попробуем тщательно во всем разобраться.

**Расход топлива и вес.** Напрямую величины максимального расхода моторов «Yamaha» и «Tohatsu» сравнивать некорректно, но тенденция прослеживается четко. Разница в рабочем объеме у некоторых современных четырехтактных моторов «Yamaha» по сравнению с аналогами из двухтактных серий сведена к минимуму. Но это вовсе не означает, что объем перестает быть преимуществом двухтактников этой марки. Что касается веса, то четырехтактные моторы пока в любом случае тяжелее двухтактных. У «Tohatsu», конструкция которого более традиционна, эти тенденции более ярко выражены. Это же справедливо и для некоторых моторов с логотипом «Mercury», которые выпускает фирма «Tohatsu».

Что касается расхода топлива, то, несомненно, четырехтактные моторы экономичнее, чем «классические» двухтактные. Прорыв в экономии начался с появлением двухтактников «Mercury OptiMax», у которых установлены системы впрыска топлива и масла. Сегодня впрысковые двухтактники по этому показателю почти вплотную подошли к четырехтактным моторам, однако, если внимательно проанализировать результаты замеров расхода топлива, то окажется, что и моторы с системами OptiMax, и TLDI, и HPDI и даже с E-Тес экономичнее только при средних оборотах коленчатого вала. При этом общий расход топлива (у разных моделей по-разному) превышает расход некоторых четырехтактных аналогов. Но мы отвлеклись...

По идее, расход топлива надо рассчитывать каждый раз для конкретного случая, так как один и тот же мотор, установленный на разные лодки, будет показывать разную скорость. Иными словами, заявленный максимальный часовой расход топлива, разумеется, будет неизменяемым, однако, если интересует расход в «литрах на километры», что более привычно, то он у разных комплектов «мотор–лодка–загрузка» будет разным. Те, кому необходимо преодолевать большие расстояния, по достоинству оценят четырехтактный мотор, особенно, если он эксплуатируется не «в полный газ». Правда, надо учесть, что стоимость его превышает стоимость двухтактного, и оправдать ее удастся через пять-шесть лет или более. Вот тут и подумаешь...

Надо заметить, что новые впрысковые четырехтактные моторы, оснащенные «мозгами», оказываются на треть экономичнее «классических» двухтактных, т. е. разрыв между ними и двухтактниками по расходу топлива становится еще более значительным, чем у карбюраторных версий.

Итак, двухтактные моторы мощностью до 40 л.с. включительно легче, имеют больший крутящий момент на сопоставимых оборотах коленчатого вала (при одинаковом рабочем объеме с четырехтактником), но менее экономичные и более «грязные», чем двухтактные. У моторов большей мощности картина примерно такая же, только все в увеличенном размере. Разница в расходе топлива «на круг» составляет примерно 15–30% в зависимости от конструкции моторов, т. е. есть более «прожорливые» и двухтактные, и четырехтактные моторы.

Если сравнить те же моторы аналогичной мощности «на разгон»,

то тут двухтактные моторы явно «резвее». Разница в разгоне до 30 км/ч у моторов малой и средней мощности может достигать 5–10% (в некоторых случаях и более). «Большие» моторы, особенно числящиеся в разряде «для спорта», также раскручиваются быстрее (порой более чем на 20%). В данном случае не стоит путать гонки и спорт: моторы для гонок, как правило, проходят специальную подготовку и не всегда годятся для «гражданской» эксплуатации.

Теперь о том, что же выбрать? Однозначный ответ найти трудно. Кто-то по ряду причин предпочитает только двухтактные моторы, а кто-то любит относительную тишину и редкие заезды на заправку, а значит, четырехтактные моторы.

**Шум.** Существует мнение, что двухтактные моторы очень шумные, но это справедливо только, когда речь идет о низких и средних оборотах. На максимальных оборотах четырехтактные моторы шумят, если и меньше, то на два-три децибела. Но это еще не повод отказываться от двухтактного мотора с хорошим крутящим моментом. Обычно современные моторы имеют «шумовое давление» при максимальных оборотах от 88 (очень хорошо) до 94 дБ(А) (не слишком хорошо). Это шум, замеренный в метре от работающего двигателя, как правило, на достаточно тихой лодке. В действительности для человеческого уха важен не столько сам шум (суммарное давление), сколько его спектр. Звонкие шумы хуже, чем низкие. Поэтому часто «тихий» мотор утомляет больше, чем более громкий. На малых и средних оборотах четырехтактные моторы работают обычно тише и имеют «правильный» спектр шума.

Следовательно, если человек планирует ходить в режиме «около трех четвертей газа», то четырехтактник получает преимущество по этому показателю. Если же большую часть мотор будет работать в более высоком темпе, то смысл приобретать четырехтактник теряется.

**Автономность.** Это – не последний фактор, влияющий на выбор мотора, особенно если ему уготована работа в удаленных от цивилизации местах. «Четыре такта» могут реже заправляться, им надо меньше масла. В выигрыше окажутся обладатели четырехтактного мотора и в тех случаях, когда он эксплуатируется в режиме «дорожки». В этом случае и расход невелик и, самое важное, – отсутствует специфический запах «горелого масла».

**Вес.** В большинстве случаев вес четырехтактного мотора больше веса двухтактного аналогичной мощности примерно на

Таблица 2

## Характеристики моторов «Tohatsu»

Модель*	Количество цилиндров, рабочий объем, см <sup>3</sup>	Вес, кг	Максимальный расход топлива, л/ч
«M 3.5 B»	1/74.6	13	1.7
«MFS 3.5 «	1/85.5	17.5	1.12
«M 9.8»	2/169	25	5.1
«MFS 9.8»	2/209	37	4.9
«M 18»	2/294	41	8.5
«MFS 18»	2/328	52	5.7
«M 30»	2/429	52	15.0
«MFS 30»	3/526	71.5	10.4

\* M – двухтактные модели, MFS – четырехтактные модели

20%. Очевидно, что не все лодки смогут «нести» на себе дополнительные 20% веса. При этом нарушается центровка, возникают нежелательные явления типа «дельфинирования», уменьшается уровень безопасности и т. д. Если лодка рассчитана на мотор мощностью 40 л.с. и на транец допускается нагрузка, к примеру, 60 кг, то мотор весом в 80 кг – уже перебор. Порой даже разница в 10 кг может оказать на малых лодках (длиной до 4.5 м) негативное влияние на управляемость.

**Габариты.** Четырехтактные моторы крупнее своих двухтактных «собратьев», и на некоторых лодках, например, с рецессом, первые будут задевать за края конструкции или вовсе не поместятся в откинутом состоянии в положенном углублении.

К чему все эти рассуждения? Это попытка донести тем, кто озадачен покупкой мотора, простую мысль: нельзя просто «зацикливаться» только на одном показателе: «Нужен мощный мотор!». Проще и в итоге окажется дешевле просчитать все возможные варианты с учетом разных показателей и только потом принимать решение о покупке того или иного мотора. Проблема выбора вообще сложна, тем более, когда речь идет о лодочном моторе. Лодка – не автомобиль, тот продается с уже «вставленным» в него мотором.

И.В.



**ПЛАНЕТА ЛОДОК**  
Санкт-Петербург, В.О., Средний пр., 86  
тел.: (812) 703-52-50  
www.petroset.ru

количество ограничено

**СКИДКИ**

**до 50%!**

Тюнинг и ремонт надувных лодок

Морская одежда, сопутствующие товары



Надувные моторно-гребные лодки



снегоходы  
квадроциклы  
подвесные лодочные моторы




**SILVERADO**

**NORDIK**

