



# КРЕПКИЕ НОВОБРАНЦЫ

В марте этого года фирма "Suzuki" на выставке в Майами представила абсолютно новую серию четырехтактных двигателей. Семейство "DF250", "-225", "-200" состоит из трех шестицилиндровых моторов, которые имеют V-образную компоновку и отличаются высокой мощностью при сравнительно скромных габаритах. Производство этих двигателей начнется только нынешней осенью, но уже сейчас мы готовы познакомить читателей с некоторыми особенностями их конструкции.

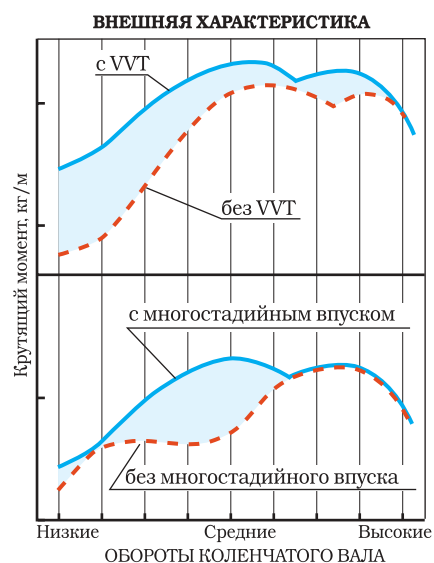


**П**ервое, о чем стоит поговорить, — это размеры, которые, как впрочем, и большинство внешних параметров у всех трех представленных моторов схожи, за небольшим отличием. Речь далее пойдет в основном о флагмане фирмы, а именно о самом мощном и наиболее технически совершенном "DF250". Два других мотора по конструкции практически такие же, но немного проще.

Благодаря применению конструкции с углом развала цилиндров в 55° мотор в целом получается достаточно узким и занимает несколько меньше места, чем аналогичные силовые агрегаты конкурентов. Как правило, производители стараются при изготовлении подобных моторов делать угол между цилиндрами 60°. Отчасти это можно считать традицией, которая идет со времен популярности автомобильных V-образных «шестерок», зарекомендовавших себя с наилучшей стороны с точки зрения термостабильности. "Suzuki" за счет использования новых технологий удалось уменьшить этот угол без потери прочности головок и блока, создав при этом неплохие температурные условия существования не только для них, но и для поршневой группы. Вес мотора, разумеется, тоже несколько уменьшился.

Каждому цилиндру помогают в работе четыре клапана, о которых следует сказать особо. Система привода ГРМ у новых моторов определяется как DOHC, т.е. в каждой из двух головок присутствуют два распредвала с верхним расположением и приводом от коленчатого вала. Как сказали бы заядлые автомобильные аксакалы, один вал — для впускных клапанов, другой — для выпускных, отвечающих и за необходимую вентиляцию рабочей камеры цилиндра. Впускные клапаны моторов расположены таким образом, что обеспечивают оптимальное распределение топливной смеси в процессе впрыска, и при этом они (в зависимости от числа оборотов коленвала) могут изменять фазу открытия—закрытия благодаря новой системе Variable Valve Timing (VVT). Именно за счет этого нововведения разработчикам удалось снять с мотора столь большую мощность, не увеличивая рабочий объем.

При увеличении оборотов встроенный процессор системы управления двига-



телем, одновременно считывающий еще массу информации с различных датчиков (температура, давление масла, поворот рычага газа и так далее), дает команду клапану давления масла (OCV), расположенному в магистрали VVT. За счет увеличения давления масла в магистрали и оригинальной конструкции механического актуатора распределительный вал изменяет фазы впуска на определенный угол, величину которого диктует процессор. Это достаточно хитрое приспособление дает очень большой прирост крутящего момента, особенно в диапазоне низких и средних оборотов. Нельзя сказать, что кривая крутящего момента «выпрямляется» (как при использовании систем изменения высоты подъема клапанов, к примеру), однако мимо того факта, что она становится более пологой и «стартует» с более высокой отметки при низких оборотах, пройти никак нельзя... Подобный эффект уже давно использует мировой автопром и добивается поразительных результатов в части прироста мощности и «размазывания кривой» крутящего момента в области средних оборотов, правда, на суше у него (автопрома) больше возможностей...

У "DF250", благодаря применению системы VVT, угол поворота кулачков впускного распределительного вала при изменении фаз может изменяться на величину, равную 40°, что наряду с уве-



личением крутящего момента обеспечивает еще и более полное и качественное сгорание топливной смеси. При необходимости резкого увеличения мощности или для того, чтобы получить от мотора максимальную тягу, VVT через клапан давления обеспечивает нужное смещение фаз впуска, отправной точкой для которых служит момент закрытия выпускных клапанов. При сбросе газа давление в масляной магистрали VVT падает, и распределительные валы восстанавливают изначальный угол поворота, который заложен в конструкцию производителем.



Для большей отдачи мотора производитель предусмотрел еще одно немаловажное новшество, назвав его «многостадийным впуском». При низких оборотах двигателя, когда расход воздуха невелик, он поступает в цилиндры по длинному изогнутому впускному коллектору. Изгиб коллектора рассчитан таким образом, что воздух поступает в камеру сгорания именно в том количестве, которое необходимо для полноценной и экологически чистой работы двигателя. При достижении двигателем определенных оборотов специальный клапан «переводит стрелку» на другой (короткий) коллектор, не имеющий изгибов, и воздух начинает поступать в цилиндры через него, что, начиная с определенных оборотов коленчатого вала, необходимо для создания оптимальной топливной смеси и получения максимального момента. Наилучшие показатели системы многостадийного забора воздуха — в области средних и рабочих оборотов, т.е. значительный прирост крутящего момента отмечается именно в тех режимах, на которых активно используется большинство лодочных моторов. Этот принцип применяется не только на моторе «DF250», но и на его родном брате «DF225».

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ НОВОЙ СЕРИИ МОТОРОВ «SUZUKI»

Параметр	«DF250»	«-225»	«-200»
Тип двигателя	Бензиновый V-образный 6-цилиндровый ДОНС 24-клапанный		
Макс. мощность, л.с.	200	225	250
Питание	Многоточечный электронный впрыск		
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	3614	3614	3614
Частота вращения, об/мин:			
— эксплуатационные	5000-6000	5000-6000	5100-6100
— на холостом ходу	650	650	650
Длина дейдвуда, мм	635	635	635
Вес, кг	263	263	263
Емкость картера, л	8	8	8
Генератор	12V, 54 A	12V, 54 A	12V, 54 A
Передаточное число	2,29:1	2,29:1	2,29:1
Винт, дюймы	16 (нержав.сталь)	16 (нержав.сталь)	16 (нержав.сталь)

Зайкнувшись о системе зажигания, необходимо заметить: на новых моторах устанавливается так называемая «прямая» система. То есть опять, как на суше — каждой свече придается своя катушка зажигания, встроенная в головку свечного колпачка. Это позволяет несколько упростить цепь системы зажигания и избежать различных помех, которые волей-неволей возникают при обычной системе зажигания и дурно влияют на другие электронные компоненты, размещенные под кожухом мотора.

Новая система зажигания особенно актуальна для новых моторов серии DF, так как на них устанавливаются 32-битовые центральные процессоры (или, если угодно, компьютеры). Помимо рабочих задач они выполняют еще и функции диагностического модуля, что порой просто необходимо при обслуживании или ремонте. Часть информации, обрабатываемой компьютером, передается на многофункциональный тахометр, что тоже может оказать своевременную информационную помощь во время эксплуатации. К примеру, блок в состоянии своевременно выводить на табло напоминание о том, что пора бы

сменить моторное масло.

Все это электрическое великолепие обеспечивает мощный генератор переменного тока, расположенный рядом с маховиком и получающий крутящий момент непосредственно от него — без обычной ременной или цепной передачи. Такая компоновка не только исключает потерю мощности, но и облегчает решение проблемы охлаждения генератора. Уже при 1000 об/мин новый генератор позволяет владельцу довольно уверенно чувствовать себя в море, зная, что все потребители, независимо от скорости движения, вдоволь обеспечены электрической энергией.

И еще пара моментов, мимо которых пройти просто грешно. Вертикальный (дейдвудный) вал смещен у этих моторов ближе к транцу. Это обеспечивает более удобную развесовку мотора в целом и уменьшает вибрации, которые могут передаваться на корпус лодки. Винт сделан из нержавеющей стали и имеет диаметр 16 дюймов (на старых двухтактных моторах серии «DT225» применялись винты диаметром 14.5 дюйма). Это стало возможным, поскольку передаточное число составляет 2,29:1 (первичная редукция — 32:40 = 1,25, окончательная — 12:22 = 1,83) и новинки обладают хорошим упором. Продумана система защиты от коррозии. Да и внешне моторы очень привлекательны.

Все бы ничего, вот только с ценой в России могут возникнуть проблемы — самый мощный «DF250», скорее всего, будет стоить более 20 000 долл. США, впрочем, цены на модели аналогичного класса у других зарубежных производителей не ниже. Так что этот мотор, видимо, станет уделом финансово состоятельных людей, привыкших не отказывать себе в роскоши. Все мы знаем, что Россия — страна парадоксов: у нас «Мерседесов» больше, чем в Германии. Если проводить аналогии, у нового семейства «Suzuki» весьма заманчивые перспективы.

**Игорь Владимиров**  
Фото фирмы «Suzuki»

#### ИЗМЕНЯЕМЫЙ ЗАБОР ВОЗДУХА

