

Лодка с ПЛМ "Симбиоз-55" на полном ходу развивает скорость 52 км/ч

## "ИЗДЕЛИЕ-40" ИЛИ "СИМБИОЗ-55"?

### Чему отдать предпочтение?

А. М. Лутицкий, г. Киев

*Что может сделать настоящая творческая личность, опираясь на публикации "КиЯ" 70–80-х и взяв за основу узлы "Вихря-30", электронную систему управления "Бийска-45", плюс гребные винты "Вихря" и "Suzuki"? Оказалось — создать трехцилиндровый подвесной лодочный мотор мощностью 55 л.с.*

Творцом его стал скромный Василий Кузнецов, который сумел сам, без помощи фирм, без финансовой поддержки и испытательных стендов сделать хороший двигатель. И никто о нем не знает, да ему это и не надо. И все же эта статья — о нем, о его работе. И немножко о себе. Все-таки и причастен к этому "всему".

Начну с исторической справки. "Вихри-25" с расточенными цилиндрами под поршни диаметром 72 мм и "Вихри-30" с такими же цилиндрами диаметром 76 мм появились в Киеве еще в середине 80-х гг. В это же время на заводе-изготовителе был выпущен трехцилиндровый "Вихрь-45" из узлов "Вихря-30". Ну а трехцилиндровые "Вихри-30" на основе узлов "Вихря-20" появились и того раньше — в середине 80-х.

Многие водномоторники помнят статью, напечатанную в "КиЯ" о первом "Прогрессе-2" на подводных кры-

льях, оснащенном такой "тридцаткой". У меня хранится фотография чуда техники тех времен, сделанная моим товарищем, который отдыхал на острове рядом с хозяином "Прогресса-2". Одна из таких "тридцаток" на базе "Вихря-20" до сих пор служит верой и правдой на "Прогрессе-4" на Киевском ремонтно-отстойном пункте № 4.

Свой "Вихрь-40" с поршнями диаметром 76 мм Василий сделал еще в начале 90-х гг. Этот мотор уже прошел капитальный ремонт, а сейчас дорабатывает свой второй моторесурс. С ним бывало всякое, как с обычным ПМ: "ловил" топливки, "летели" винты, шпонки, рассыпались подшипники, в общем, полный спектр приключений. За прошедшие 15 лет накоплен огромный опыт эксплуатации этого "Вихря-40". Отличие же его от "Изделия-40" (см. № 196) в том, что первый работал на высокооктановых бензинах и фактически развивал еще большую мощ-

ность. Следующие отличия — более мощная электронная система зажигания (ЭСЗ) и качественный карбюратор от "Нептуна-23".

По рассказу Василия Кузнецова, с этим карбюратором его "Вихрь-40" был экономичнее. Естественно, расход высокооктановых бензинов может

#### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПМ "ИЗДЕЛИЕ-40" И "БИЙСК-45"

Характеристика	"Изделие-40"	"Бийск-45"
Число цилиндров, шт.	2	3
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	544	732
Диаметр цилиндров, мм	76	72
Мощность, л.с.	42.1	45
Частота вращения, об/мин	5600	5000
Топливо	A-76	A-76
Масса, кг	50	70
Марка масла	M12TP	Автолы, M12TP, MC-20
Удельный расход топлива, л.с./ч	380	340
Двигатель	Обычный ГВ	ГВ с выхлопом через ступицу
Расход топлива, кг/ч	16	15.3



Два магнита автоматического опережения.  
На маховике – отверстия балансировки.



Один из трех датчиков зажигания

быть меньше, чем 76-го, а при более качественном карбюраторе — эффект налицо. Это из истории. Теперь о настоящем.

Я еще не отошел от впечатления об испытаниях (или, как сейчас модно говорить, тест-драйва) нового творения Василия — трехцилиндрового подвесного мотора мощностью 55 л.с. «Симбиоз-55» (это я его так условно назвал, поскольку в нем применены узлы, детали, гребные винты и прочее от разных двигателей; думаю, что его автор простит мне вольности и сам даст название своему детищу) создан с учетом опыта работы первого «Вихря-40» с цилиндрами диаметром 76 мм.

На «55-м» использованы конструкция стандартного «Вихря» с золотниковым газораспределением, штатный редуктор от «Вихря-30». Исключение составляет ЭСЗ — она, как уже сказано, изготовлена по схеме трехцилиндрового «Бийска-45».

Честь и хвала Олегу Лобусову, создавшему «Изделие-40»! Но какие дифирамбы должны звучать в честь

Василия Кузнецова, изготовившего в одиночку «55-й»!

Символично, что «Изделие-40» появилось одновременно с «Симбиозом-55». Но какая разница в результатах фирмы, работающей над созданием нового двигателя, первые образцы которых появились еще 15 лет назад, и никому неизвестного энтузиаста, явно сделавшего определенный шаг в развитии подвесных двигателей, опираясь на собственные знания, умение, упорство и энтузиазм и используя лишь свои скромные средства.

Теперь немного о том, что собой представляет «Изделие-40». Говорить о его дизайне, прежде всего формах его капота и боковой коробке слева, прикрывающей карбюраторы, особенно нечего. Причина прозаична — использована морально устаревшая компоновка «Вихрей». А посему блоки клапанов, установленные под карбюраторы, вытеснили последние за габариты поддона. С такой ситуацией столкнулся и я, создавая свой двухкарбюраторный «Вихрь-30» с клапанами от «Бийска-45» еще в 1998 г.

По моему, разрабатывая «Изделие-40», необходимо было учесть передовой опыт компоновки ПМ и установить карбюраторы с блоками клапанов (я думаю, что они идентичны конструкции клапанов «Бийска-45») в передней части двигателя. А громоздкий стартер от «Запорожца» сменить на малогабаритный импортный и сместить его в сторону. Тогда все стало бы на свое место, и мотор приобрел бы обтекаемые формы за счет сужения широкого в передней части поддона «Вихря».

Сравним «Изделие-40» с близким по характеристикам «Бийском-45» (а с чем еще сравнивать?). Иномарки не будем брать в расчет, у их создателей — свои подходы. На базе силового агрегата «сороковой» модели ряд фирм выпускает моторы мощностью 50, 60, 80 л.с. и т. д., у нас на базе «Вихря» вы-

пускались моторы в 25, 30, 40, 45 л.с., а вот теперь и мощностью 55 л.с.

Итак, мощность «Изделия-40» — 42.1 л.с., а «Бийска-45» — 45 л.с. Оба двигателя имеют клапанное газораспределение, по отдельному карбюра-



Гребной винт от «Вихря-30» с развернутыми лопастями,  $H = 350$  мм

тору на каждый цилиндр (у «Изделия-40» — 2 шт., у «Бийска-45» — 3 шт.). «Изделие-40» имеет гребной винт устаревшей конструкции, «Бийск-45» — выхлоп отработанных газов через ступицу винта. Мощность генератора «Изделия-40» — 30 Вт, «Бийска-45» — 90 Вт, что позволяет заряжать аккумулятор.

Как видно из таблицы, «Изделие-40» имеет объем на 34.5% меньший, чем «Бийск-45», обороты — на 12% выше, удельный расход топлива — на 1 л.с., или на 11.7%, больше.

Итог: при меньшем объеме «Изделие-40» потребляет топлива больше на повышенных оборотах. При штатных 5000 об/мин мощность его составляет 35.7 л.с. Единственное его преимуще-



За кормой «ПРОГРЕССА-4» — пена и брызги: «55-й» демонстрирует все, на что способен



“Симбиоз-55”: вид со стороны глушителей (слева) и со стороны карбюратора

ство перед трехцилиндровым “Бийском-45” — это вес. На первый взгляд.

Попробуем разобраться с весовыми характеристиками. Трехцилиндровые ПМ более уравновешены, менее шумны при обычной конструкции глушителя, а если на них установить глушитель с настроенным выхлопом, то они, кроме того, станут еще менее шумными, сократится и расход потребляемого топлива! Это явление в двухцилиндровых ПМ отсутствует. Так что при всем желании “Изделие-40” ничего “сверхинтересного” не демонстрирует. Это обычный двухтактный ПМ с устаревшей компоновочной схемой и огромной топливной прожорливостью. Вот если бы “Изделие-40” было с системой впрыска топлива или хотя бы четырехтактным! Было бы о чем потолковать. А так...

К примеру, четырехтактная “Honda-50” потребляет 11.5 кг/ч против 16 кг/ч у “Изделия-40”, т. е. на 30% меньше! А при современной тенденции роста цен на топливо и масла, когда передовые фирмы снимают с производства двухтактные мощные модели и переходят на четырехтактные и перспективные ПМ с прямым впрыском, вряд ли найдутся желающие приобрести такой мотор. Лет 20 назад (когда только разрабатывался “Бийск-45”) этому

Наконец посмотрим, что получилось у Василия. Вроде бы ПМ с теми же недостатками, той же устаревшей конструкции и компоновки, тоже двухтактный трехцилиндровый, прожорливый по топливу, без “наворотов”, но... мощностью 55 л.с. и модернизированной ЭСЗ от “Бийска-45”. В этом самодеятельному конструктору (в который раз) добрую службу сослужили прежние выпуски “Кия”. Благодаря им Василий поставил на дюралевом кольце, где размещался пусковой магнит датчиков, открывающих тиристоры ЭСЗ, второй, более мощный, магнит. Получилась более надежная автоматическая система опережения зажигания. На малых оборотах срабатывает мощный магнит, а на больших — менее мощный. После обкатки и наладки “Симбиоз-55” работает, как все трехцилиндровые ПМ — мягко и приглушенно.

Ходовые испытания “55-го” проводились с гребным винтом “Suzuki” с  $H = 500$  мм и вторым гребным винтом от “Вихря” — красный штатный винт с развернутыми лопастями и с  $H = 350$  мм. Я ходил под “Бийском-45” — красота! В 2005 г. попробовал впервые на “55-м” — это что-то! Впечатление такое, будто несешься на телеге по мостовой. Старые тахометры и прочая приборная “а”, стоявшая у Василия на “чет-е”, ничего нам не выдала — зашла. Пришлось гонять “55-й” в с “Прогрессом-2” на подводных крыльях. Результат — скорость 52 км/ч!

Сразу появились проблемы — стало необходимым усилить корпус, чтобы не испытывать ударов о волны, поролоновые сиденья заменить на пружинные,

иначе все внутренности “организма” уходят “в отрыв”.

Главная задача сезона 2005 г. была выполнена полностью — “Симбиоз-55” обкатан и вышел на полную мощность. А далее планы, планы, в числе которых — установка карбюраторов с беспоплавоквыми камерами и блоками клапанов от “Бийска-45” (сниму со своего двухкарбюраторного “Вихря-30”, поскольку посадочные места под шпильки у всех моторов идентичны), спаринг-тесты “55-го” с “Бийском-45”, работа над подбором оптимальных гребных винтов и т. д.

Не буду лукавить, но мы с Василием — единственные владельцы на сегодняшний день отечественных “трехцилиндровиков” такой мощности: я — “Бийска-45”, Вася — “Симбиоза-55”. Вот и будем теперь друг другу советовать, что и как (других советчиков не



Головка блока цилиндров “Симбиоза-55”. На переднем плане — провода термодатчика от верхней свечи

предвидится) делать. Единственно, что вызывает тревогу — это редуктор “55-го”. Выдержит ли? Дал совет: “Вози запасной”. Могли скопировать и редуктор “Бийска-45”, но уж больно дороги сейчас литые и фрезеровка шестерен. Но в нашем случае есть и свой плюс. При такой мощности сечение редуктора “Вихря” меньше, чем редуктора “Бийска-45”, значит, и сопротивление будет меньше набегающему потоку воды, и затрачиваемая на этот процесс мощность потребует также меньше. А пока: “Ни топылка тебе, ни мели под шпору, “55-й”!”

Интересно, возьмется ли кто-нибудь за производство “Симбиоза-55”? И, дай бог, с прямым впрыском! ●

