



Теплоход «Атлантида»



Возвращение с очередного этапа испытаний на теплоход



Подъем ярославской надувнушки на борт теплохода «Атлантида»

Имеет замкнутый контур охлаждающей жидкости, защитный кожух на гребном винте (по требованию спасательных норм), специальный заборник воздуха, защищающий от попадания водяных брызг в двигатель. Планировался для работы в штормовых условиях. Северные испытания проходили в условиях Баренцева моря в течение нескольких суток около островов Рыбачий и Кильдин со спуском и подъемом мотора вместе с катером с борта теплохода «Атлантида». Мотор и его основные детали запатентованы. Предназначался для спасательных надувных и корпусных судов.

Девятая модель – «Вихрь-45электрон» – представляет собой трехцилиндровый двухтактный мотор, практически во многом унифицированный с мотором «Вихрь-30», особенно по двигателю, являющемуся очень надежной конструкцией, прошедшей многолетнюю проверку в эксплуатации (без всякой расточки цилиндров). Примененные в нем новинки запатентованы.

# Что дает переделка моторов «Вихрь»?

› **Ростислав Страшкевич**, главный конструктор моторов «Вихрь»

*В этом году навигацию долго не заканчивал, погода стояла теплая, разве уйдешь с Волги! Еще раз убедился: моторы у людей стареют, советчиков сейчас полно, а вот знатоков нет. Люди слушают их и корежат имеющиеся. Как могу, советую, объясняю, что хорошо, что плохо. Тем, кто звонит по телефону или пишет письма, также даю советы, но не успеваю всем отвечать. Поэтому отобрал наиболее злободневные вопросы и изложил ответы на них в этой статье.*

Вначале несколько слов скажу о современных подвесных лодочных моторах. На сегодня наиболее распространены в водных акваториях двухтактные, поскольку их производство началось в мире тогда, когда о четырехтактных вообще речи не было. Сейчас идет спор, какой мотор лучше – двухтактный или четырехтактный?

Не буду утомлять читателей цифрами, поскольку речь должна идти о принципе работы двигателей. Всем совершенно ясно, что двухтактный мотор намного проще в производстве и обслуживании (в нем нет такого трудоемкого и требующего большого внимания механизма газораспределения, кулачков, пружин, клапанов и т. д.). Четырехтактный мотор любой модели в два раза или около того тяжелее по весу двухтактного и примерно в такой же пропорции выше его стоимость. Однако с точки зрения загрязнения атмосферы, воды, расхода топлива он лучше и экономичнее. Но эти показатели надо оценивать с учетом его стоимости и веса, а это предполагает поиск ответа на вопрос: что выгоднее?

Если мотор приходится чаще ставить и снимать с транца, то тут вес едва ли не главный фактор в пользу двухтактного, да еще с учетом его более низкой цены. Величина в расходе топлива – в пользу четырехтактного, но она не столь велика, чтобы быть главенствующей, а вот фактор загрязнения атмосферы – его очевидное преимущество.

Как и в чью пользу решится этот вопрос окончательно в мировой практике, покажет время.

Теперь перейду к любительским переделкам деталей и узлов моторов «Вихрь» в погоне за увеличением мощности и уменьшением расхода топлива. В связи с этим хочу поделиться своим мнением, базирующимся на основе большой практики и трудов немецкой фирмы «Man Diesel».

Считаю своим долгом сказать начинающим любителям о расточке диаметров цилиндров, хотя мое мнение будет явно противоречить утверждениям некоторых авторов статей, хвастающихся большими успехами в поднятии за счет этого мощности своих двухтактных моторов. Это не так, и делать расточку категорически нельзя, чтобы не увеличить часовой расход топлива либо не уменьшить мощность, но, в конце концов, просто не испортить свой двигатель. В двухтактных двигателях мощность и экономичность достигаются за счет правильно подобранной системы продувочных каналов для вполне определенного и только одного диаметра цилиндра. Изменение диаметра цилиндра без изменения всей системы продувки (размеров, форм, углов наклона и направления каналов) прироста мощности не дает, а ведет только к значительному повышению расхода топлива. Поэтому расточка имеющихся цилиндров на увеличенный диаметр нецелесообразна, а одновременное изменение перепускных каналов потребует изменения формы и объема кривошипной камеры катера, т. е. практически к созданию нового двигателя.

Растачивать цилиндры имеет смысл только у четырехтактных двигателей. Замер мощности двигателя может вести лишь опытный экспериментатор на сертифицированном стенде, иначе малейшая неточность любого прибора приведет к неизбежной ошибке. Конечно, важным фактором являются точность в работе и, как теперь говорят, «человеческий фактор». Ни в коем случае нельзя определять мощность «по ходу» катера или оборотам работающего гребного винта. Наибольшую ошибку в оценку изменение шума (звука) двигателя после расточки цилиндров.

Теперь о забеднении карбюратора для якобы уменьшения часового расхода топлива. Да, можно забеднить двигатель примерно на 0.5 л/ч, но двигатель при этом будет работать на «точке срыва», что неизбежно приведет к его перегреву. В этом случае просто говорят: «Мотор сгорел». Оплавятся кромки поршней, от высокой температуры образуется «сухое трение» внутри цилиндра, что приведет к заклиниванию поршней, а это практически неисправимо. Рисковать не стоит.

При этом следует учитывать и то, что зарубежные моторы работают на самых лучших и дорогих сортах бензинов и масел, а наши – на самых дешевых. При усреднении их тепловых коэффициентов с зарубежными получается расход топлива нисколько не хуже. К тому же эксплуатация наших моторов «Вихрь» обходится намного дешевле импортной техники, да и заправиться можно не только в больших городах, а на любой станции ГСМ по берегам рек.

Трудно переоценить ту роль, которую сыграли ныне самые распространенные и популярные в нашей стране моторы восьми моделей семейства «Вихрь» в развитии отечественного малого судостроения и водно-моторного спорта. Именно с появлением моторов «Вихрь-30» и «Вихрь-30Р», благодаря которым возросли скорости судов, стали возможными различного рода соревнования, гонки, ралли, многочасовые переходы и т. д.

Как показали мои личные наблюдения, многие владельцы моторов горят желанием что-то улучшить на серийном образце. Желание понятно, вполне объяснимо, и я это желание одобряю, но... Прежде необходимо все хорошо взвесить, так как, следуя словам великого конструктора самолетов А. Н. Туполева, которые лично слышал: «Любая переделка начинается со слова «улучшение», но не надо забывать, что с этой буквы начинается и слово «ухудшение». Поэтому-то перед началом работы следует все очень хорошо взвесить!

Слов нет, наш «Вихрь» отстает по качеству внешней отделки от зарубежных. В этом – вина литейщиков. Устранить этот недостаток можно только полировкой корпусных деталей, в первую очередь гребного винта и редуктора. Этим вы уменьшите сопротивление, что заслуживает внимания. Фактически увеличится скорость, тем самым уменьшится расход топлива.

Далее ни в коем случае нельзя снимать глушитель и менять патрубков настроенного выхлопа (в дейдвуде), иначе проиграете в мощности. Геометрия этих каналов очень тщательно проверялась и подгонялась в ходе большого числа разных проверок. У четырехтактного мотора, наоборот, сняв глушитель, выиграете в мощности, хотя шума прибавится немало.

Некоторые усиленно рекомендуют сделать то-то и то-то, чтобы моторы стали намного мощнее. Еще раз серьезно предупреждаю: делать только расточку цилиндра на двухтактном моторе нельзя – загубите мотор. Авторы, recommending это, путают двухтактные моторы с четырехтактными, где расточка действительно осмысленна. На двухтактном

она ко всему резко увеличивает вибрацию, так что затяжка гаек ослабевает.

Ни в коем случае не ставьте поршни от автодвигателей, форма их наружного контура отлична от формы на «Вихре», где она очень сложно подбиралась и состоит из двух цилиндрических поясов и двух конусов, что связано с различными температурными режимами при работе лодочного и автомобильного двигателя. Нельзя ставить автомобильные кольца на поршни, они более жесткие и могут задрать хонингованную поверхность чугуна цилиндра. В то же время головку поршня полировать рекомендуется.

Никаких изменений карбюратора и бензонасоса советовать не могу, так как вероятно неожиданное забеднение или обогащение смеси, что одинаково вредно.

На рынке появилось много самодельных деталей, изготовленных всевозможными ООО под видом «улучшенных». Не торопитесь приобретать их: кто может доказать, что они начинаются с нужной буквы «у»?

Закаленные детали можно проверить надфилем, пытаясь поцарапать поверхность. На каленой следов не должно быть, если будут царапины – это плохо. Особенно тщательно следует отнестись к шестерням редуктора, их поверхность должна быть только черного (оксидированного) цвета, надфиль должен скользить без «зацепа», в противном случае они, очевидно, не закалены до должной величины.

Ниже позволю себе рассказать читателям и владельцам моторов «Вихрь» кое-что из теории, практики ухода и ремонта моторов, в том числе и при низких осенних температурах, например при возвращении с охоты, рыбалки или по дороге в затоны на зимний период.

В холодный осенний период с низкими и даже отрицательными температурами воздуха необходимо изготовить из красной меди прокладку под карбюратор в месте его крепления к фланцу катера для увеличения теплопередачи от горячего картера к карбюратору. Прокладку можно изготовить по очерченному на листе меди профилю (паронитовой) и той же толщины.

Иногда можно услышать рекомендацию установить на двигатель второй карбюратор и бензонасос. Такое предложение для меня новость. Производительность насоса – до 12.5 л/ч. Отверстия в жиклере карбюратора согласованы с потреблением двигателя и его расходом топлива. Так для чего удваивать эти агрегаты? Для повышения стоимости двигателя? Считаю, что этим предложением пусть воспользуются сами авторы.

Пару слов о расточке цилиндров и причине повышения вибрации двухтактного двигателя. На практике именно это послужило причиной снятия с дальнейших разработок мотора «Вихрь-40». Читал, что один автор хочет увеличить диаметр шпилек с 8.0 до 10.0 мм – не получится, вибрацию силой не уничтожить.

Не спешите все услышанное претворять в жизнь. Когда я начинал работать на двухтактных моторах, мне тоже казалось: снял глушитель – и мощность станет больше, расточил цилиндр – то же, забеднил смесь – тем более. Поверьте моему опыту и фирме «Man Diesel Krupp» – это не так. Имейте в виду, что, во-первых, газодинамические процессы в двухтактном двигателе очень сложны, как и системы газодинамических потоков, и все это, к сожалению, не поддается самым точным расчетам. В последние два-три года появились в печати статьи, рекомендуемые переделывать по своему усмотрению «Вихри», читал даже, что, например, на стоянке в Киеве появились сотни (!) трехцилиндровых моторов с расточенными цилиндрами, суда с которыми обгоняют всех. Это весьма и весьма сомнительно.