

ВОЗДУШНЫЙ ИЛИ ЖИДКОСТНОЙ?

ФИЛИПП ФОКС

Название немецкой (а фактически — уже международной) компании Webasto в лодочно-яхтенном мире давно стало словом нарицательным — примерно как «ксерокс», «джип», «джакузи» или, применительно к теме нашего разговора, «термос». Только вот копировальные аппараты, внедорожники, гидромассажные ванны и те же термосы производит великое множество фирм, а в области автономных обогревательных систем конкурентов у Webasto не так много. И причина, пожалуй, в том, что фирма, основанная ещё в начале прошлого века, в 1901 году, неустанно совершенствует свою продукцию, внедряет всё новые и новые передовые технические решения и по-прежнему на один шаг впереди остальных.

Необходимость в отопителе на лодке очевидна, особенно в северных широтах. Ведь это не только температурный комфорт, но и безопасность: запотевшие, а то и обмёрзшие лобовые и боковые стёкла, которые кому-то из экипажа в холодную или дождливую погоду постоянно приходится протирать тряпкой, значительно ухудшают обзор, создавая судоводителю дополнительные проблемы. Но почему отопитель должен быть автономным — а именно на таких испокон веков и специализируется Webasto?

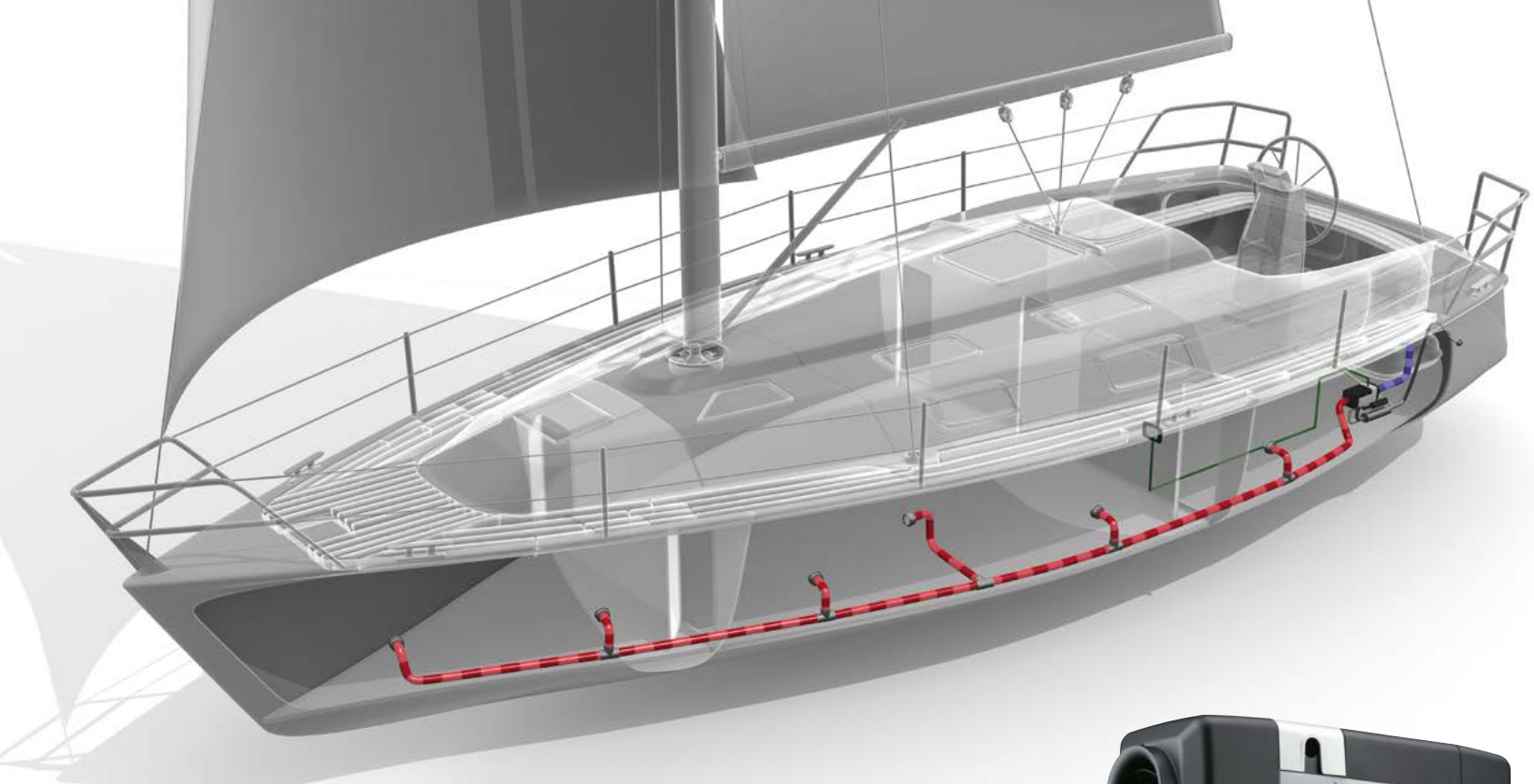
Первый вопрос, который возникает у новичка, особенно если его лодка оборудована

стационарным двигателем: почему бы не пойти по автомобильному принципу и не внедрить в систему охлаждения такой же отдающий тепло мотора обычный радиатор? Подавляющее большинство судовых «стационаров» действительно позволяют без особого труда реализовать такое решение, но основной минус даже не в ограниченной производительности подобной «печки». На лодке тепло нужно не только на ходу, но и во время достаточно продолжительных, до нескольких часов, стоянок, и оставлять ради малой толики тепла работающим основной двигатель — неоправданное расточительство, не говоря уже о таких побочных факторах, как повышенный шум и вибрации. Кстати, если

речь идёт о дизелях, не будем забывать, что на холостых оборотах они попросту не прогреваются до рабочей температуры, для этого нужна нагрузка — максимум, на что можно рассчитывать, так это градусов на шестьдесят на выходе.

Но прежде чем остановиться на автономном отопителе и произнести магическое слово «Webasto», стоит вспомнить, что эти обогреватели делятся на две группы, схожие по основному принципу работы, но коренным образом отличающиеся по типу теплоносителя. В его роли может выступать либо обычный воздух, либо жидкость (специальный антифриз, не только не замерзающий даже в самый лютый мороз, но и предохраняющий трубопроводы благодаря набору моющих и антикоррозионных присадок). Такой выбор позволяет в полной мере реализовать поставленные задачи и, что немаловажно, минимизировать расходы на приобретение и установку отопителя. Ключевым фактором при таком выборе является сама лодка, причём не только её основные размерения, но и внутренняя планировка.

«Воздушник», естественно, — это самый простой вариант. Такое устройство по сути представляет собой нечто вроде «продвинутого» тепловентилятора, источником тепла в котором является обтекаемая подаваемым воздухом колба-теплообменник с заключённой внутри камерой сгорания. На входе — холодный воздух, на выходе — горячий. Для улучшения вентиляции за-



При использовании воздушного отопителя теплоносителем служит забортный воздух, который подаётся вентилятором по теплоизолированным воздуховодам во внутренние помещения. Выпускные дефлекторы обычно располагают как можно ниже, так как тёплый воздух поднимается вверх. Для защиты ветровых стёкол от обмерзания и запотевания к системе подсоединяют дополнительные воздуховоды



бор холодного воздуха может осуществляться «с улицы» через отдельный воздуховод (хотя система предусматривает и известную любому автомобилисту рециркуляцию, позволяющую быстрее прогреть помещение, особенно на начальном этапе), а выходное воздушное сопло тоже предусматривает установку гибких воздуховодов, позволяющих направить поток горячего воздуха в какое-то определённое место — например, к дефлекторам у лобового стекла, превращающим отопитель в дефростер (или дефоггер, кому какой термин больше нравится). Дополнительный шланг с выходом за борт, естественно, необходим и для выпуска отработанных газов из камеры сгорания (выбор места установки выхлопного патрубка — отдельная тема).

Пользователь же имеет дело лишь с небольшой рукояткой, похожей на ручку обычной кухонной плиты, которую можно установить в любом удобном месте, на приборной панели или просто на переборке. Ею и включают-выключают отопитель, и устанавливают необходимую температуру. За всем остальным следит электронный блок управления.

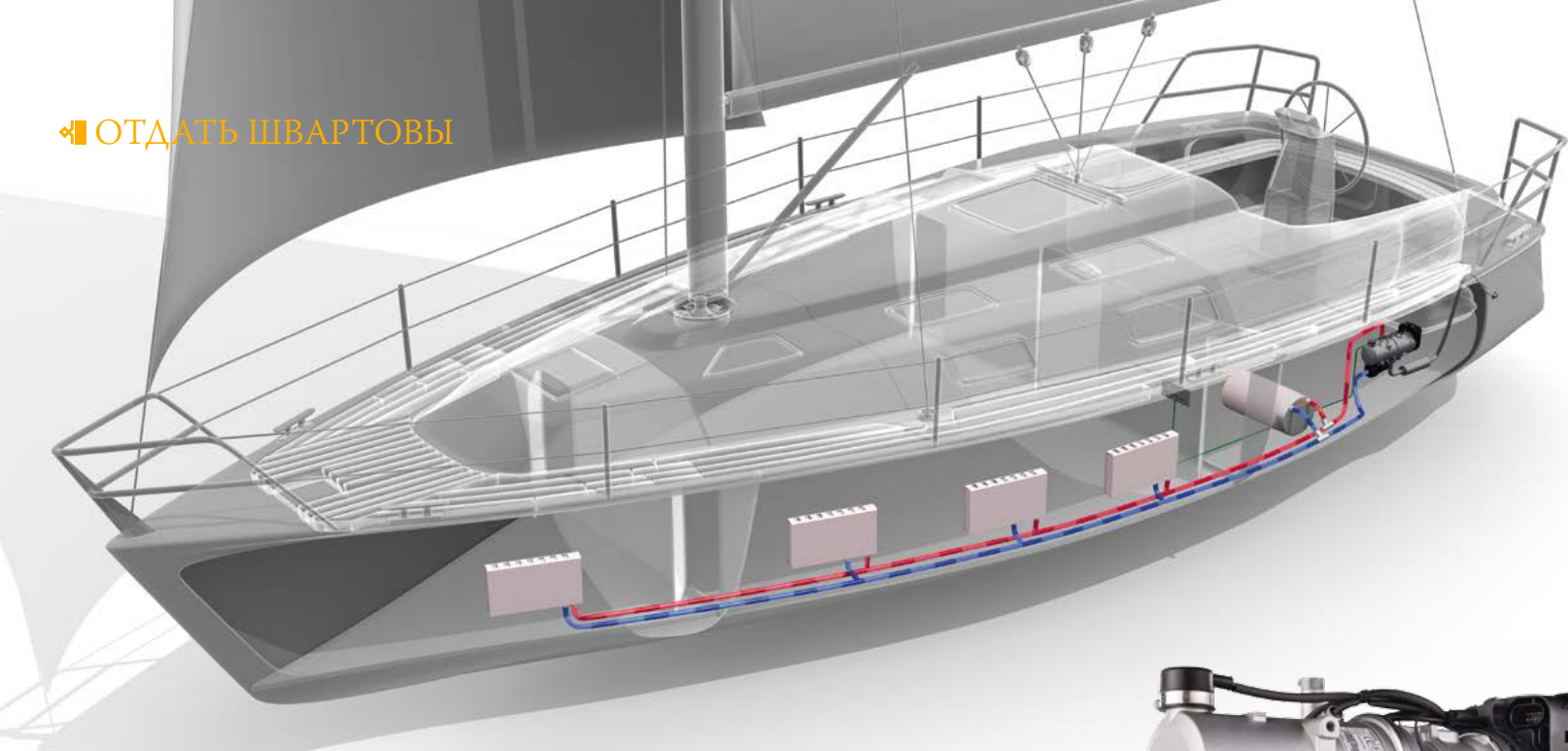
Воздух не обладает высокой «дальностью», поэтому воздушные отопители, мощность которых составляет от 2 до 6 кВт в

зависимости от модели, лучше всего использовать на лодках с однообъемной компоновкой (т. е. не имеющих отделённых переборками нескольких обитаемых помещений) и вообще относительно небольших.

Жидкость позволяет транспортировать тепло с минимальными потерями на куда большие расстояния, поэтому на крупных лодках с несколькими изолированными помещениями разумнее использовать «систему центрального отопления», которую и обеспечивает подогреватель Webasto жидкостного типа. Главное отличие его от «воздушника» в том, что камера сгорания нагревает здесь не воздух, а жидкость (антифриз) в расположенном вокруг неё теплообменнике, от которого горячий антифриз принудительно, циркуляционным насосом, направляется по шлангам к радиаторам, установленным в разных местах судна, и, отдав тепло, возвращается обратно в приёмный патрубок котла.

Из этого сразу вытекает очень серьёзный плюс: поскольку источник тепла и его потребитель не должны находиться в непосредственной близости, «котёл центрального отопления» можно установить практически в любом месте корпуса — например, в машинном отделении, где легче решить проблему и с расположением выхлопного патрубка, и с питанием топливом из основного бака, если главные моторы тоже дизельные. В случае же с бензиновыми «стационарами» или подвесниками придётся предусмотреть отдельный расходный бачок для солянки. ➤





Жидкостной подогреватель играет на лодке примерно ту же роль, что и дизельный котёл в системе центрального отопления загородного дома. Нагретая им жидкость, принудительно подаваемая насосом, циркулирует в замкнутой системе трубопроводов, отдавая тепло установленным во внутренних помещениях радиаторам. Для использования в качестве дефростера один из радиаторов должен быть устроен наподобие автомобильной «печки» с вентилятором и ведущими к лобовым стёклам воздуховодами

Мощность жидкостных подогревателей уже заметно выше — до 35 кВт, что, ко всему прочему, позволяет использовать такое устройство не только для обогрева жилых помещений. Несколько дополнительных шлангов и вентиля — и система готова осуществить предпусковой прогрев двигателей, что обеспечивает и уверенный запуск в самую холодную погоду, и положительно сказывается на их моторесурсе. Больше того, жидкостной подогреватель Webasto способен даже нагреть воду в судовом «водопроводе», для чего используется специальный водогрейный бак с вмонтированным в него змеевиком, через



который протекает нагретая отопителем вода. Кстати, обычно такие баки дополнительно оборудуются ещё ТЭН'ом, позволяющим воспользоваться для нагрева воды в бойлере береговым электропитанием.

И достаточно простой воздушный отопитель, и более сложный жидкостной подогреватель с его системой трубопроводов, радиаторов и теплообменников управляются электроникой, следящей за постоянством заданной температуры. В зависимости от выбора пользовательского интерфейса её можно дополнить таймером, включающим и выключающим систему в заданное время, пультом ДУ и управлением по телефону, даже обычному городскому, если у него есть функция тонового набора. Впрочем, при наличии смартфона совсем необязательно держать в голове или в блокноте все наборы управляющих кодов: достаточно загрузить в него бесплатное приложение, превращающее экран

В нынешнем году появилось уже четвёртое поколение системы управления подогревателями по телефону Thermo Call. Благодаря удобному интерфейсу бесплатного приложения, загруженного на смартфон, пользователю не нужно держать в голове управляющие цифровые коды, которые до сих пор требовалось набирать на клавиатуре телефона в тоновом режиме



в виртуальную приборную панель, — программа сама превратит ваши действия с привычными ползунками и кнопками в необходимый код и отправит его на снабжённый SIM-картой электронный блок подогревателя.

Надеемся, что этот небольшой ликбез позволит вам в первом приближении определиться с тем, какой отопитель Webasto больше всего подойдёт для вашей лодки, но что касается большей конкретики, то тут лучше обратиться к специалистам, предъявив им и само судно (вряд ли вы сумеете собственными силами проанализировать хотя бы особенности теплообмена между помещениями, тем более если речь идёт о достаточно большой яхте). Опытные и знающие люди помогут рассчитать требуемую мощность, выбрать тип устройства, грамотно определить место его установки и конфигурацию воздуховодов и жидкостных шлангов. Тогда вашу радость, которую подарит обрётённое на борту тепло, точно ничто не омрачит. ❖

Webasto
Feel the Drive
www.webasto.ru

АВТОПИЛОТЫ Evolution™

Новый уровень точности управления судном!

- EV-1 для парусных и моторных яхт
- EV-2 для пропульсивных систем Drive-by-Wire
- Непревзойденная точность управления
- Простая установка
- Automagic calibration - не требуется калибровка



Технология Evolution

Благодаря многолетнему опыту Raymarine, исследованиям и разработкам FLIR Systems, и применению передовых аэрокосмических технологий, новый алгоритм Evolution AI™ выводит представление о точности управления судном на новый уровень.

Evolution AI™ - Интеллектуальный автопилот

Автопилоты Evolution позволяют мгновенно вычислять и передавать управляющие команды, с максимальной производительностью.

Как результат, точное и уверенное поддержание заданного курса, независимо от скорости судна и погодных условий.

Подробности на сайте
www.mikstmarine.ru

AUTOMAGIC™



Raymarine®
INNOVATION • QUALITY • TRUST

MIKSTMARINE
NAVIGATION EQUIPMENT

Тел.: (495) 788-05-08
www.mikstmarine.ru