

ДАТЧИК ДЛЯ ЭХОЛОТА

АЛЕКСЕЙ ВЛАСОВ

Следуя мудрости известного изречения «Выбирая жену, познакомьтесь с будущей тещей», при выборе эхолота обязательно обратите внимание на его датчик.

На современном российском рынке представлены практически все известные в мире производители эхолотов. Предлагаемые ими линейки этих приборов зачастую очень похожи. Выбирая эхолот для своего судна, мы трудимся над изучением его характеристик, смотрим на размер и разрешение экрана, считаем количество лучей, отмечаем, цветной он или черно-белый. А тут нам еще предлагают самые современные технологии, встроенный картплоттер, радар — все те дополнительные функции, которые увеличивают стоимость эхолота до цены подержанного мерседеса. Но... при выборе этого прибора практически никто не думает о том, что датчик (трансдюсер), идущий в комплекте с эхолотом, может иметь низкие характеристики, и тогда, увы, выбрав большой дисплей за немалые деньги, вы получите просто красивую картинку на приборной доске, полностью лишённую точной и достоверной информации.

Понять, насколько датчики отличаются по своим техническим характеристикам и как они влияют на работу эхолота, можно лишь вникнув в их устройство и имея большой опыт «общения» с ними на воде. При этом иногда открываются весьма странные вещи. К примеру, одна уважаемая в мире эхолокационных технологий компания, выпускающая эхолоты в большом ассортименте (от 5 до 100 тыс. рублей), комплектует большинство своих моделей одинаковыми «двухлучевыми» трансдюсерами. Это так же неправильно, как подключать современный ЖК-телевизор к телевизионной антенне, установленной во времена строительства первой московской «хрущевки». Кроме того, компания эта, увеличивая габариты датчика, чтобы сделать большим количество лучей, оставляет при этом кабель предательски тонким, в результате чего датчик редко переживает один сезон эксплуатации и имеет высокое сопротивление, из-за которого большинство слабых импульсов просто пропадают или же принимаются фильтрами за помехи.

Нашей национальной особенностью является то, что эхолоты небольших габаритов летом используются на лодке, а зимой опускаются в лунку под лед. Но для подледного лова выпускаются специальные «зимние» датчики с проводами, имеющими силиконовое покрытие, и особой формой корпуса, а обыч-

ные датчики для зимней эксплуатации мало приспособлены.

Датчик очень важен. Выбирая эхолот, обязательно нужно обратить на него внимание. Лучше, если он будет крупным по габаритам (даже если он однолучевой), иметь толстый кабель и качественный штекер.

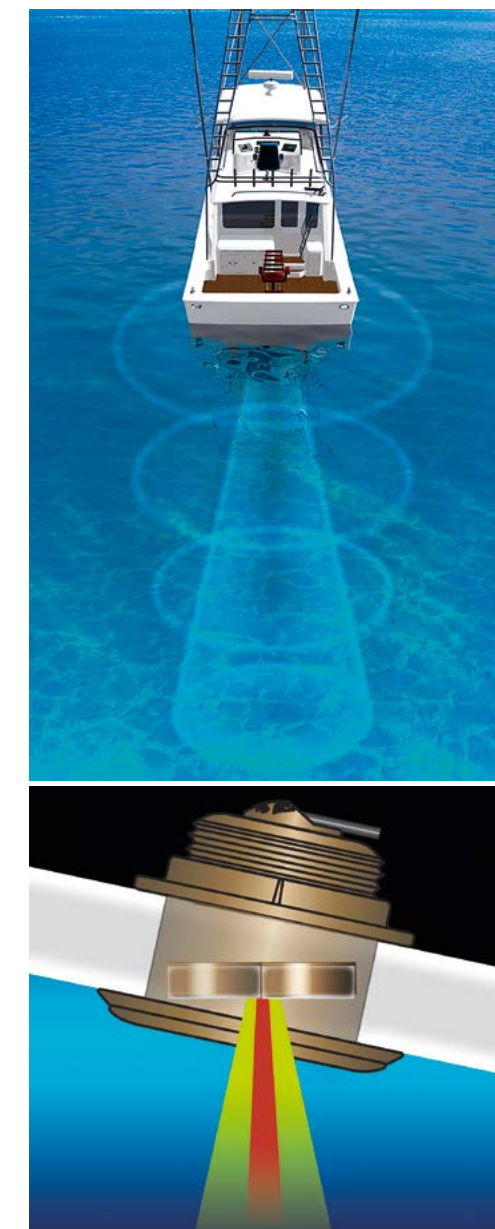
Крупный трансдюсер имеет большое зеркало пьезоэлемента, лучшую чувствительность к приему слабых эхосигналов. Толстый кабель с хорошим винтовым штекером и с толстыми контактами характеризуется малым сопротивлением и при передаче эхосигналов лучше защищает их от затухания и различных помех.

Открою небольшой секрет: практически ни один производитель эхолотов не делает своих высококлассных датчиков — в основном датчики эконо-класса. Большинство производителей предпочитают трансдюсеры американской фирмы Airmar. Например, Raymarine и Furuno вообще не выпускают их, используя только датчики этой компании. Lowrance, Garmin, Humminbird комплектуют свои эхолоты штатными датчиками, но имеют в своих прайс-листах полный ассортимент датчиков Airmar, со штекерами специально для их приборов. Как правило, дешевые эхолоты комплектуют трансдюсерами собственного производства с креплением на транец лодки, а высокоточные, дорогие эхолоты либо не комплектуют ими вовсе, предлагая их выбрать отдельно, либо продают уже в комплекте с датчиками Airmar.

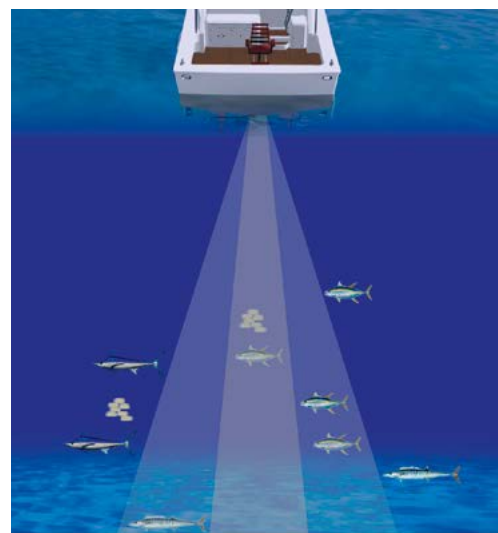
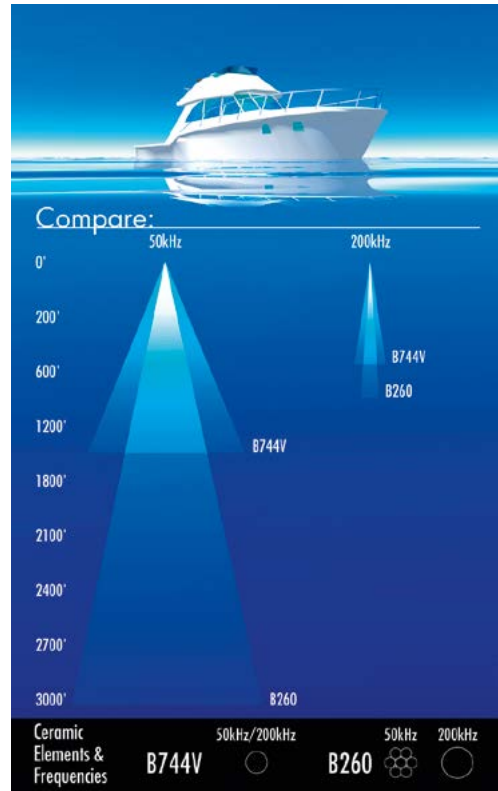
Как же устроен датчик эхолота? Его основным компонентом является преобразователь — пьезокерамический элемент. Он может быть один (в простом датчике), их может быть несколько (до 30 штук и более) — в сложных, многолучевых узконаправленных датчиках. Пьезокерамический элемент преобразует электрические импульсы в излучаемые звуковые волны, и когда эхо от них возвращается, отразившись от препятствия (морского дна или рыбы), он снова преобразует звуковые волны в электрическую энергию. По форме пьезоэлементы чаще всего бывают цилиндри-

ческими, но встречаются и в виде кольца или эллипса.

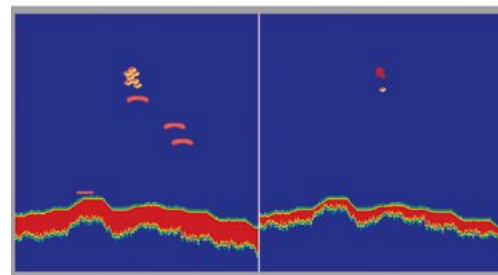
Выбор правильного датчика для эхолота зависит от типа судна, конструкции корпуса и области применения. Датчики, устанавливаемые на транец лодки, отличаются простотой крепления и универсальностью. Датчики с защитным блоком позволяют добиться наилучших характеристик, особенно на больших скоростях. Плоские врезные трансдюсеры подходят для лодок с небольшими скоростями, их очень удобно перевозить на трейлере. Существуют также датчики для установки внутри корпуса, при этом не нужно делать отверстие в днище лодки, но характеристики таких датчиков несколько ниже. >>>



Так как днище в месте установки редко бывает горизонтальным, датчики изготавливаются с предустановленным углом излучающего элемента 0°, 12° и 20°



Стандартный датчик мощностью 1 кВт
19° / 50 кГц и 6° / 200 кГц



Частота излучения заметно влияет на детализацию изображения

Другим параметром является максимальная выходная мощность эхолота — она должна соответствовать мощности подключенного трансдюсера.

Какой же выбрать датчик? Начнем с количества лучей, частоты и мощности.

Бытует заблуждение, что количество пьезокерамических элементов определяет количество лучей или частот. Так вот, бывают одноэлементные датчики, которые работают на двух и более частотах. Чаще это частоты 200 кГц и 50 кГц или 200 кГц и 83 кГц, но могут быть и другие сочетания.

Есть определенная закономерность: чем ниже частота и выше мощность, тем меньше угол луча, тем успешнее он проникает на большую глубину и обеспечивает более точные измерения именно на больших глубинах. С увеличением количества лучей повышается точность и детализация изображения. Если при небольшой мощности параметр частоты выше, а луч более узкий, то сигнал распространяется на меньшую глубину; при этом меньше охват пятна дна, а детализация донных объектов больше.

На классических эхолотах работают «универсальные» датчики с одной частотой 200 кГц или двумя (200 и 50 кГц) с возможностью их одновременной или переменной работы.

Высокая частота 200–455 кГц и узкий луч 9–11° дают возможность точно определить рельеф грунта и наличие рыбы непосредственно под лодкой. Лучи с частотой в 83–50 кГц и шириной 60 и более градусов лучше расходятся «в ширину» и предназначены в основном для поиска рыбы в стороне от лодки.

На современных эхолотах присутствует цифровая обработка сигнала, подстройка параметров его работы по мощности, чувствительности, количеству импульсов — с таким набором функций вы будете уверены, что на глубине 53 метра плывут именно 10 небольших рыбок, а рельеф дна и плотность грунта точно такие, как показывает картинка на дисплее, а не «приглажены» и «подровнены» несложной программой, как на эхолотах эконом-класса. Помните главное: эхолоты не делают никаких «срезов» — они строят графики и проекции.



Второй основной параметр при выборе датчика зависит от места его установки на вашей лодке и собственно от ее типа и предполагаемой скорости движения. Самыми распространенными у нас являются транцевые датчики. Они просты в установке и подходят для большинства типа лодок длиной до 9 метров, могут устанавливаться на съемные кронштейны и легко меняются в случае повреждения. Есть у них и свои особенности, которые обязательно стоит учесть. Из-за установки вблизи гребных винтов датчик работает в сложных условиях неоднородной среды.

Кроме того, к нему цепляются водоросли и поверхностный мусор, которые также не добавляют точности и качества работы. Мощность таких трансдюсеров, как правило — 600–1000 Вт, а количество элементов не более трех. При выходе катера на режим глиссирования большинство из них перестают работать или же работают очень неточно.

Транцевый трансдюсер компании Airmar



Бронзовый врезной датчик

Следующими по популярности идут врезные датчики для установки на днище лодки. Тут уже существует большое разнообразие форм и материалов. Достоинством этих датчиков является качество работы на больших скоростях в случае установки в защитные блоки; их можно ставить на суда и яхт любых размеров, а гребные винты не будут создавать помехи в их работе. Трансдюсеры этого типа также стоит разделить на низкопрофильные для водоизмещающих судов и парусных яхт и датчики в защитных блоках для скоростных судов. Они, как правило, снабжены удлиненным кабелем для установки.

Для врезных датчиков очень важна их

правильная установка, чтобы излучение шло строго вертикально. Датчики такого типа делаются из разных материалов: пластмассы, бронзы и нержавеющей стали. Выбор во многом зависит от материала корпуса судна. Например, пластмассовые датчики не ставят на деревянные суда, так как дерево разбухает и датчик может треснуть. Бронзовые датчики нежелательны на алюминиевых и стальных судах из-за электрохимической коррозии, что особенно актуально в соленой воде. В зависимости от толщины обшивки подбирается длина корпуса датчика.

Так как днище в месте установки редко бывает горизонтальным, датчики изготавливаются с предустановленным углом излучающего элемента 0°, 12° и 20°. >>>

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ

7 ЭКРАН ДЮЙМОВ

WiFi CERTIFIED

Bluetooth

2012 New

e7

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДИСПЛЕИ

С СЕРИЯ WIDESCREE E СЕРИЯ WIDESCREE

АВТОПИЛОТЫ

2012 New

ДЛЯ ЯХТ И КАТЕРОВ

ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ КАТЕРОВ

MIKSTMARINE NAVIGATION EQUIPMENT

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

Raymarine®

МИРОВОЙ ЛИДЕР МОРСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

ЦИФРОВЫЕ РАДАРЫ

HD DIGITAL

СПУТНИКОВОЕ ТВ

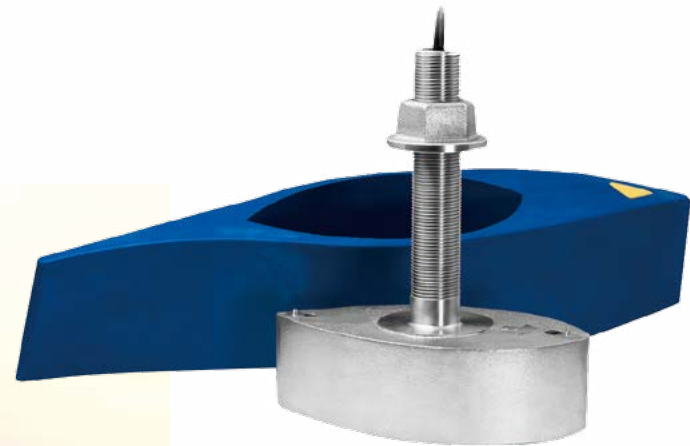
STV33/STV37/STV45/STV60

ТЕПЛОВИЗОРЫ

РУЧНЫЕ

2012 New

СТАЦИОНАРНЫЕ



Датчик эхолота для скоростных судов

Датчики для скоростных лодок для непосвященных выглядят несколько устрашающе: массивная бронзовая деталь с защитным пластмассовым блоком, выполняющим функцию обтекателя и защиты датчика. При установке его примыкающую к днищу кромку режут под необходимым углом, обеспечивая вертикальность луча и правильную работу прибора. Такие датчики также могут содержать встроенный сенсор скорости и температуры и иметь несколько излучающих элементов. Это единственный тип трансдюсеров, устойчиво работающих на высоких скоростях и имеющих большой выбор по мощности и количеству лучей.



Трансдюсер, работающий сквозь корпус лодки

Третий, достаточно экзотический для наших широт тип датчика, — датчик, работающий сквозь корпус лодки. Этот тип датчика имеет ряд ограничений, но и плюсов у него хватает. Он ставится только на стеклопла-

стиковые лодки с предварительной подготовкой места установки. В отличие от своих врезных «собратьев», он просто приклеивается изнутри под необходимым углом. Именно в этом семействе есть высокоэффективные глубоководные датчики мощностью от 1 до 4 кВт и количеством излучающих элементов до тридцати. Они применяются для точных измерений на глубинах от 300 м до 3 км, а также для океанской и морской рыбалки.

Есть и куда более экзотические датчики, но они применяются, как правило, для коммерческих торговых и рыбопромысловых судов.

В эхолотах производства Raymarine есть возможность подключения вообще очень специального датчика, предназначенного для работы на отмелях и мелководных водоемах. Луч этого датчика имеет эллипсоидную форму, и, поворачивая специальную ручку на верхней части этого датчика, можно менять направленность его луча. Этот датчик предназначен для поиска рыбы на мелководье, в коряжнике, с ним можно смотреть в сторону от судна.



Немного терпения и квалифицированных советов продавца — и на вашем судне будет установлен именно тот тип датчика, который наилучшим образом подходит для вашего катера или яхты. Высокие скорости, сложные обводы корпуса катера и особенности водоемов не доставят проблем с устойчивостью картинок на дисплее эхолота при одном небольшом условии — качественном и правильно подобранном датчике вашего эхолота. ❖



Яхт-клуб Санкт-Петербурга представляет



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ НЕДЕЛЯ КЛАССИЧЕСКИХ ЯХТ
SAINT-PETERSBURG CLASSIC YACHT WEEK

14-19 августа / august 14-19

15-17 августа - РЕГАТА КЛАССИЧЕСКИХ ЯХТ
Место проведения - акватория Финского залива
Стоянка - Яхтенный порт «Геркулес»

18-19 августа - ФЕСТИВАЛЬ
Место проведения - пляж Петропавловской крепости

Санкт-Петербург, ул. Береговая, д. 19
Яхтенный порт «Геркулес»
www.port-hercules.com

www.classicweek.ru
e-mail: a.groshikoff@port-hercules.com
телефон: +7 (965) 033-99-58

генеральный перевозчик паром "Princess Anastasia"



информационные спонсоры



партнёры

