

# HUMMINBIRD

ЭХОЛОТ-РЫБОИСКАТЕЛЬ 350ТХ  
“Трёхлучевой”

Руководство пользователя



## **БЛАГОДАРНОСТЬ**

Благодарим Вас за выбор эхолота-рыбоискателя от Humminbird, лучшего в США производителя эхолотов. Мы заработали свою репутацию благодаря техническому совершенству изделий и высшему качеству производства. Своим эхолотом Вы будете пользоваться долгие годы безо всяких проблем в самых тяжелых условиях открытого моря.

Если вдруг, к несчастью, Ваш эхолот потребует ремонта, мы предлагаем нашу бесподобную гарантийную поддержку, бесплатную в течение первого года с момента покупки нашего изделия, и которую можно продолжить за символическую доплату. Подробности - в конце настоящего Руководства.

Мы убедительно просим вас внимательно ознакомиться с предлагаемым "Руководством пользователя", чтобы можно было в полной мере воспользоваться всеми достоинствами нашего нового эхолота. Чтобы зарегистрировать у нас свою покупку и помочь нам идентифицировать при обращении в службу технической поддержки, просим заполнить и выслать в наш адрес гарантийный талон, вшитый в переплет настоящего "Руководства пользователя".

*ВНИМАНИЕ! Эхолот не может обеспечивать полноценную навигацию судна и не сможет предотвратить столкновения с другими судами, с плавающими и полузатопленными объектами, с мелями, а потому не может защитить от травм. Во время движения судна глубина воды под килем может меняться так быстро, что судоводитель не успеет среагировать. Потому мы Вам советуем двигаться медленно, если ожидается появление мелей или затопленных препятствий.*

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА .....	2
Комплектность .....	2
Дополнительные устройства .....	2
Установка .....	2
Другие излучатели и методы установки .....	4
Смена излучателя .....	5
УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ .....	6
Как работает эхолот .....	6
Режим тренировки .....	7
Что видно на экране .....	8
Органы управления .....	11
Настройки .....	14
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ .....	25
Диагностика .....	25
Использование других излучателей .....	26
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....	27
Уход .....	27
Разрешение проблем .....	28
Гарантийные обязательства .....	31
Техническая поддержка .....	32
Спецификации .....	33

## **ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНОСТЬ**

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Прежде, чем приступить к установке эхолота-рыбоискателя 350 TX, просим убедиться, что в коробке имеются в наличии:

- \* эхолот-рыбоискатель 350 TX
- \* излучатель с кабелем длиной 6 м и крепежом
- \* крепежная система и крепежные изделия
- \* силовой кабель длиной 2 м
- \* набор документации

Если чего-либо в комплектности не хватает, следует немедленно обратиться в нашу Службу Поддержки Пользователей.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА**

Компания Humminbird может предложить своим клиентам широкий перечень дополнительных устройств, которые могут работать совместно с 350TX. Все эти приспособления и устройства сделаны на тех же высоких принципах и с соблюдением высших стандартов, на них распространяются типовые годовые гарантийные обязательства компании Humminbird. Каталог дополнительных устройств и приспособлений, приложенный к настоящему Руководству, содержит не только обширный список, но и включает инструкцию по размещению заказа. Заказать все изделия Humminbird можно у дилера Humminbird или прямо с завода, контактный телефон которого указан в разделе "Техническая поддержка" настоящего Руководства.

### **УСТАНОВКА**

Эхолот-рыбоискатель 350TX состоит из двух основных узлов - экранного блока и излучателя.

Экранный блок включает электронные схемы управления излучением и приемом ультразвуковых волн, а также экран и кнопки управления. Экранный блок следует устанавливать в таком месте, где удобно будет видеть показания на экране и управлять работой эхолота без затруднений. Экранный блок управления крепится при помощи устройства, позволяющего быстро подключать и снимать его. В крепежном устройстве экранный блок управления можно поворачивать под разными углами, что обеспечивает хорошую обзорность экрана.

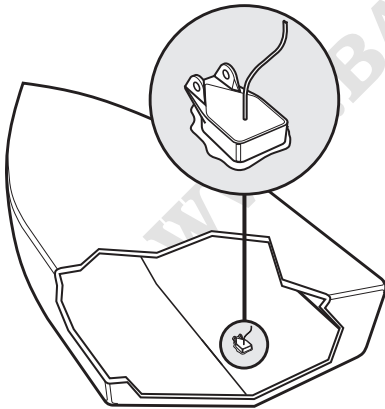
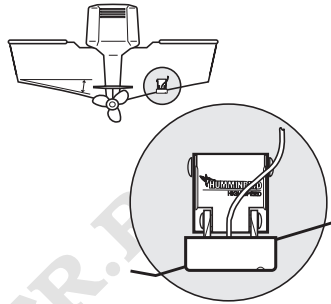
Излучатель преобразует электрическую энергию, получаемую от передатчика, в механические импульсы, иначе называемые звуковыми волнами. Кроме того, излучатель принимает отраженные звуковые волны и преобразует их обратно в электрические сигналы, которые изображаются на экране эхолота. Излучатель должен всегда контактировать с водой, причем воды в месте установки эхолота не должна бурлить или завихряться. Чаще всего место для установки излучателя

- транец. Излучатель можно укреплять несколькими способами. В следующем разделе описаны эти способы и рекомендации по выбору наилучшего способа крепления излучателя на Вашем судне.

### **Выбор способа установки излучателя**

Эхолот-рыбоискатель 350TX комплектуется излучателем ХТ-6-ТВ-90. Этот излучатель можно установить на транец или укрепить в трюме стеклопластикового судна.

Установка излучателя типичной конструкции выполняется на транец судна. Такой способ минимизирует потери сигнала, позволяет производить дополнительную настройку излучателя уже после его установки. Крепежное устройство, которое входит в комплект поставки эхолота, создано для защиты и судна, и излучателя при столкновении судна с полузатопленными объектами или с дорогой - во время транспортировки.



Альтернативой креплению излучателя на транце является установка излучателя в трюме, что возможно для весьма распространённых в настоящее время судов со стеклопластиковыми корпусами. Поскольку у стеклопластика примерно те же характеристики, что и у воды, сигнал от излучателя проходит сквозь стенки судна в воду с минимальными потерями. Условием является однослойность корпуса стеклопластикового судна (на судах с двойным дном излучатель не работает). Кроме того, любые воздушные полости в "теле" пластикового корпуса будут непреодолимым препятствием для прохождения звуковых волн.

## **ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА ДРУГИЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ И МЕТОДЫ УСТАНОВКИ**

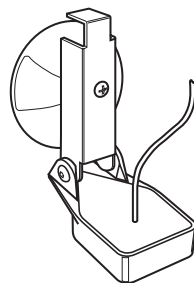
Установка излучателя внутри трюма не требует сверления отверстий сквозь корпус судна, и после нескольких проб могут быть получены лучшие результаты в эксплуатации сравнительно с установкой излучателя на транце, особенно на быстроходных судах. Всё, что может потребоваться - двухкомпонентный эпоксидный клей, чтобы закрепить излучатель на месте.

### **ДРУГИЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ И МЕТОДЫ УСТАНОВКИ**

В комплект поставки эхолота 350TX входит всё необходимое для его монтажа и нормальной работы на большинстве существующих типов судов. Однако существуют случаи, когда могут потребоваться другие типы излучателей и другие способы их установки. Суда со стационарными моторами, деревянными или металлическими днищами, яхты - все они требуют особого подхода к выбору типа излучателя и места его установки. Ниже описаны эти другие типы излучателей и методы их монтажа.

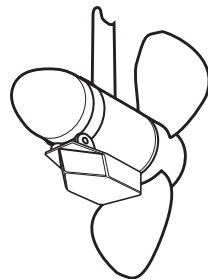
#### **Компактная установка**

Стандартный излучатель можно установить в так называемой “компактной” установке при помощи крепежного приспособления МНХ-РТ2. Это приспособление с “присоской” позволяет установить временно излучатель на днище судна или на любой другой поверхности.



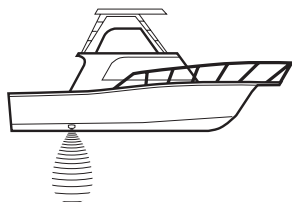
#### **Монтаж на опускающей мотор**

Стандартный излучатель можно установить и на опускающей мотор в большинстве его модификаций при помощи крепежного приспособления AD-STM-7. В комплект входят хомут и защелка, которые позволяют крепить излучатель на опускающей мотор.



#### **Установка излучателя в отверстии днища**

Излучатель можно установить в специально просверленном отверстии днища. Большие суда или суда со стационарными моторами создают сильную волну за кормой, что делает установку излучателя на транце неэффективной. Возможно, что днище очень толстое или просто двухслойное, или сделано из материалов вроде дерева или металла,



ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА  
СМЕНА ИЗЛУЧАТЕЛЯ

(которые не пропускают ультразвуковые волны). В таком случае нет альтернативы установке излучателя в отверстие днища.

Установка излучателя в отверстии днища требует дополнительного выравнивающего блока, который компенсирует наклон днища относительно уровня воды. Кроме того, это вообще ответственная операция, и здесь может пригодиться опыт сведущего в морском деле человека.

СМЕНА ИЗЛУЧАТЕЛЯ

Имеются и другие типы излучателей в качестве альтернативы стандартному излучателю. Вы можете заменить свой новый и еще не установленный на судно излучатель на другой желаемый тип излучателя, для чего достаточно просто выслать его в адрес нашего отдела Технической Поддержки. За некоторые типы излучателей может потребоваться доплата. Подробности можно узнать в прилагаемом каталоге или по телефону в отделе Технической Поддержки.

НАЧАЛО УСТАНОВКИ

Теперь, когда Вы определились со способом установки излучателя, можно приступать к монтажу эхолота в целом. Откройте прилагаемое складное Руководство по установке эхолота 350TX, где шаг за шагом изложена процедура установки экранного блока эхолота и его излучателя. В начале настоящего Руководства переплетена отрывная страница с шаблоном, который может понадобиться для установки излучателя на транец.

Перед началом установки следует убедиться, что у Вас есть всё необходимое:

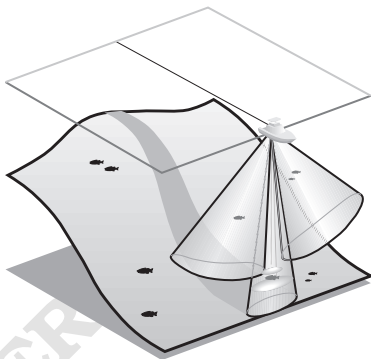
- \* Электродрель и набор сверл
- \* Крестовая и плоская отвертки
- \* Рулетка
- \* Ручка или карандаш
- \* Источник напряжения 12 В (судовой аккумулятор)
- \* Предохранитель 1 А
- \* Зажим для подключения предохранителя (если эхолот подключается прямо к аккумулятору)
- \* Силиконовый герметик (для герметизации сверленных отверстий)
- \* Двухкомпонентный эпоксидный клей (для установки излучателя в трюме)

## **УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ КАК ЭХОЛОТ РАБОТАЕТ**

### **КАК ЭХОЛОТ РАБОТАЕТ**

Ваш рыбоискатель, сделанный Humminbird, использует принцип эхолота для поиска и обнаружения подводных объектов, изучения поверхности дна, а также для определения расстояния.

Принцип эхолота основывается на использовании пучков звуковых волн. Эхолот посылает пучки звуковых волн сквозь воду. Эхолот измеряет время, прошедшее с момента отправки зондирующего сигнала до прихода эхосигнала, отраженного от какого-либо подводного объекта. Так определяется расстояние до объекта. Эхолот 350TX анализирует эхо-сигналы и определяет положение, размеры и форму подводного объекта.



Звуковые волны движутся очень быстро. Такая волна может пройти путь от поверхности воды до глубины 70 м и вернуться обратно менее, чем за 1/4 секунды. Вряд ли Ваше судно сможет обогнать такую волну.

Эхолот 350TX работает на двух частотах с тремя зондирующими лучами, которые распространяются в виде трёх конусов - двух широких и одного узкого. Каждый луч имеет своё назначение. Частота звуковой волны в центральном узком луче шириной 200 составляет 200 кГц, что обеспечивает прекрасное качество распознавания подводных объектов (способность отделять эхосигналы малой мощности от эхосигналов, отраженных поверхностью дна) при зондировании значительных глубин. Информация от центрального луча используется для построения изображения дна на экране эхолота.

Левый и правый лучи образуются звуковыми лучами частотой 455 кГц, обеспечивающей более высокое качество распознавания подводных объектов. Конусы боковых лучей имеют эллиптическое сечение (этот почти плоский эллиптический луч имеет ширину в 450, а толщину - 160) для увеличения площади зондирования. Информация от боковых лучей объединяется с информацией от центрального луча и главным образом служит для обнаружения рыбы.

Сочетание трех лучей и различных частот их работы обеспечивает широкие возможности распознавания на больших площадях покрытия зондирующим лучом.



## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ РЕЖИМ ТРЕНИРОВКИ

Точность определения глубины зависит от ряда причин, в том числе - от плотности поверхности дна, состояния воды, правильности установки излучателя. В общем случае эхолот в пресной воде действует на большие расстояния, чем в соленой воде.

### РЕЖИМ ТРЕНИРОВКИ

Эхолот 350TX может работать в специальном режиме тренировки, которой даёт возможность изучить все возможности эхолота без необходимости выхода на воду. Режим тренировки незаменим для изучения основ управления эхолотом.



ЗАПУСК РАБОТЫ  
НАСТРОЙКИ  
ТРЕНИРОВКА  
ДИАГНОСТИКА

Есть два способа запуска режима тренировки. Если эхолот выключен, нажать и удерживать кнопку POWER приблизительно в течение 3 секунд, пока не зазвучит непрерывный звуковой сигнал.

Можно запустить режим тренировки, если выбрать функцию SIMULATOR из стартового экрана, который появляется сразу после включения эхолота. Когда появится изображение, достаточно просто нажимать кнопку "Стрелка Вниз" до тех пор, когда черная полоска выделит слово SIMULATOR. Когда погаснет экранное изображение с меню выбора, эхолот начнет работу в режиме тренировки.

Работая в режиме тренировки, эхолот будет реагировать на нажатия кнопок так же, как бы это происходило в реальной обстановке. Поэтому следует попробовать все возможные режимы и способы управления эхолотом, не боясь ничему навредить, или попробовать различные комбинации настроек параметров работы эхолота.

Для прекращения работы в режиме тренировки следует выключить эхолот.

*Во время работы эхолота в режиме тренировки можно видеть на экране слово SIMULATOR, непрерывно бегущее и обозначающее, что эхолот в данный момент не работает с реальным сигналом.*

### ЗАПОМИНАНИЕ НАСТРОЕК

Если эхолот 350TX подключен к излучателю, то после выбора начального режима работы START-UP, все изменения в настройках эхолота, сделанные в так называемых Пользовательских Настройках (User Options), будут записаны в память прибора. Это позволяет Вам экспериментировать с настройками эхолота, а затем возвращаться к проверенным настройкам.

## **УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ ЧТО ВИДНО НА ЭКРАНЕ**

Если эхолот работает в режиме тренировки (SIMULATION) без подключённого излучателя, все его настройки, сделанные во время тренировок, будут утрачены при выключении прибора. После следующего включения эхолот начнёт работать или под управлением так называемых “заводских” настроек или же настроек, сделанных во время последнего сеанса реальной работы эхолота с подключенным излучателем.

*ВАЖНО: Чтобы записать настройки управления эхолотом, к нему должен быть подключен излучатель. Если излучатель не подключен, все настройки эхолота, сделанные во время его работы, будут утрачены при выключении.*

### **Что видно на экране**

Эхолот 350TX оснащён жидкокристаллическим экраном размером 128x64 точки. Такой экран обеспечивает несравненную различимость изображения при любых режимах освещённости и в самом широком диапазоне температур.

В момент самого первого включения эхолот будет работать под управлением настроек, установленных при его выпуске с завода. Эхолот будет запоминать настройки, сделанные в последующих сеансах работы.

Вот основные элементы экранного изображения, которые всегда будут присутствовать во всех режимах работы эхолота.

Температура - скорость (Temperature/Speed). Начальный экран эхолокации может иметь две основные формы в зависимости от того, подключен или нет к эхолоту дополнительный датчик температуры-скорости. На рис.А дан вид экрана, когда к эхолоту подключён датчик температуры-скорости. На рис.В показан вид экрана, когда к эхолоту такой датчик не подключен.

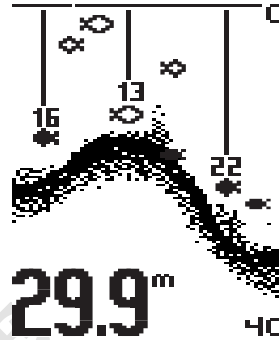
**Глубина (Depth).** Число, обозначающее глубину прямо под днищем вашего судна.

**Диапазон глубин (Depth Range).** У правого обреза экрана показан цифрами диапазон просматриваемых глубин. Цифра 0 соответствует поверхности воды. Нижняя цифра (на рис.В это 60) означает нижнее значение текущего диапазона глубин. Таких диапазонов всего девять. Диапазон автоматически подбирается таким образом, чтобы лучшим образом отобразить разрез водной толщи. По мере изменения глубины водоёма диапазон глубин будет изменяться соответственно, чтобы вся толщина воды попала в экранное изображение.

## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ ЧТО ВИДНО НА ЭКРАНЕ

В режиме автоматической работы верхняя линия всегда будет линией поверхности воды. Можно видеть небольшие разрывы в линии, изображающей поверхность воды. Такие разрывы могут возникать в отдельные моменты, когда эхолот не захватывает дна, или в моменты, когда информация о состоянии дна не обновляется.

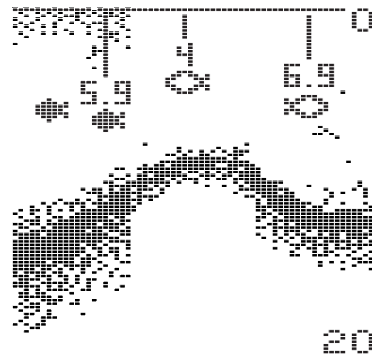
Новая информация о состоянии водной толщи появляется у правого обреза экрана и сдвигается влево по мере поступления к эхолоту новой информации. Эхолот 350TX автоматически выбирает диапазон глубин таким образом, чтобы показать всю толщу воды от поверхности до дна под днищем судна. Диапазон глубин обычно выбирается таким образом, чтобы изображение дна на экране занимало не более 1/3 всего поля экрана. Остальные 2/3 площади экрана - разрез воды.



**Дно (Bottom).** Графическое изображение поверхности дна - мощный инструмент для изучения структуры дна. Если поверхность дна гладкая и твердая, графическое изображение дна будет тонким и сплошным. Если поверхность дна сложена мягким илом или песком, линия поверхности дна будет широкой и менее плотной. Это означает, что большая часть зондирующей звуковой волны теряется в рыхлой поверхности дна. Если дно скалистое или нарушено большим количеством провалов или ущелий, линия поверхности дна будет иметь переменную плотность и ширину.

Особенности падения плоской звуковой волны на дно будут влиять и на само изображение дна.

Например, расстояние до плоского и неизменного по глубине дна может меняться в зависимости от скорости движения самого судна. Эти колебания невелики и допустимы.



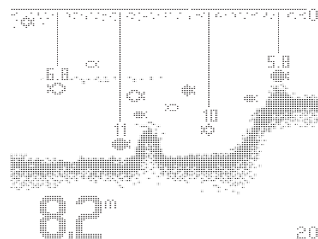
## **УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ ЧТО ВИДНО НА ЭКРАНЕ**

**Структура (Structure).** Структура - это детали строения приповерхностных областей дна. Свойства эхолота 350TX таковы, что позволяют наилучшим образом дать изображение дна и объектов, находящихся на дне или около него. Трава, деревья, водоросли - всё будет отображено на экране с высокой степенью достоверности, хотя на точность отображения будут влиять скорость и направление движения судна. Лучшим способом научиться распознавать истинное содержание картинок, которые появляются на экране, это - движение над местом, подводное строение которого хорошо известно. При этом полезно поэкспериментировать с тем, чтобы полностью освоить все функции эхолота.

**Рябь (Surface Clutter).** "Рябь" - это изображение, которое получается на экране около линии поверхности воды в случае волнения, когда приповерхностная тоща воды насыщается пузырьками воздуха. Звуковые волны, проходя сквозь эти слои воды, искажаются, рассеиваются около линии поверхности воды на глубине 0.

**Термоклины (Thermoclines).** Термоклины - это плоскости контакта слоёв воды с различной температурой. Их легко обнаружить по характерному виду на экране.

**Второе эхо (Second Returns).** Когда звуковая волна отражается от дна в направлении обратно к излучателю, часто у этой волны остается достаточно энергии, чтобы отразиться снова от поверхности воды и вновь направиться ко дну. Эхо, которое вернётся от такой вторичной волны, будет слабее, чем эхо от первичной волны. На экране второе эхо будет представлено как второе дно, менее четкое и расположенное под первым дном на глубине, вдвое большей. Второе эхо чаще всего наблюдается на экране эхолота при плавании на мелководье или при наличии твердого, плотного дна.



**Идентификатор рыбы (Fish ID).** Эхолот 350TX использует усовершенствованный процессор для обработки звуковых волн, распространяющихся между поверхностью воды и дном водоёма. К примеру, небольшой косяк рыбы обычно виден на экране как облако точек. Если эхосигнал от подводного объекта соответствует некоторым условиям, заложенным в процессор эхолота, на экране появится символ рыбы.

## **УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

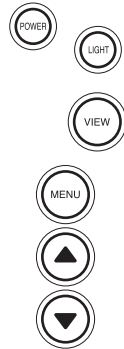
Для обозначения рыбы процессор эхолота может использовать три символа рыбы различного размера. Разумеется, что сила сигнала, отраженного телом рыбы, связана с размером рыбы. Однако разные породы рыб имеют различную отражательную способность, поэтому размер символа рыбы не всегда позволяет правильно определить породу и размер рыбы. Процессор эхолота сравнивает силу эхо-сигнала с текущей глубиной водоёма, поэтому небольшая рыбка около днища судна никогда не будет выглядеть больше, чем большая рыба, обнаруженная далеко от судна.

**Функция ID+** (“усовершенствованное обнаружение”) позволяет придать дополнительную информацию объекту, обнаруженному в воде, что может помочь правильно обнаружить рыбу. Когда эта функция включена, около символа рыбы на экране появится цифра, обозначающая глубину по вертикали до обнаруженной рыбы.

Особые символы рыбы обозначают, каким из трёх лучей рыба была обнаружена. Это позволяет следить за передвижением рыбы поперек курса судна. Незакрашенный символ рыбы, смотрящий вправо, обнаружен правым (если смотреть по ходу судна) зондирующим лучом. Незакрашенный символ рыбы, смотрящей влево, обнаружен левым боковым лучом. Закрашенный символ рыбы обнаружен центральным лучом и соответствует рыбе, находящейся прямо под днищем судна.

### **ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Для управления всей работой эхолота 350TX на корпусе экранного блока имеется 5 кнопок. При нажатии любой из кнопок раздастся звуковой сигнал, подтверждающий срабатывание кнопки. Если в данный конкретный момент какая-то кнопка не может оказывать управляющего действия, раздастся звуковой сигнал об ошибке - сигнал будет повторяющимся.



## **УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ**

### **ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

**Кнопка Вкл. (POWER).** Нажатие кнопки POWER включает эхолот в обычную работу в нормальном режиме. Если эхолот работает, то нажатие кнопки POWER выключит его. Кнопкой POWER можно сразу запустить работу эхолота в режиме тренировки (Simulation). Для этого, когда эхолот выключен, следует нажать и удерживать кнопку POWER по меньшей мере несколько секунд, пока раздастся непрерывный звуковой сигнал.

**Кнопка Свет (LIGHT).** Нажатие кнопки LIGHT управляет работой подсветки экрана. Во время работы эхолота достаточно нажать один раз кнопку LIGHT и подсветка экрана включится. Повторное нажатие кнопки LIGHT переключит подсветку на слабое свечение. Если нажать кнопку LIGHT в третий раз, подсветка экрана выключится. Подсветка экрана помогает в работе с эхолотом в ночное и вечернее время. Однако, во время работы подсветки резко возрастает потребление энергии сравнительно с режимом работы без подсветки. Особое значение работа с подсветкой приобретает в случае работы эхолота 350TX в автономном режиме, с подключенными батареями или при питании эхолота от аккумулятора, от которого питается также опускной мотор.



При питании эхолота от батарей в автономном режиме рекомендуется использовать подсветку в режиме слабого свечения. Это продлит срок службы батарей.

Три нижних кнопки на корпусе эхолота - MENU, “СТРЕЛКА ВВЕРХ” и “СТРЕЛКА ВНИЗ” используются совместно для управления и настройки эхолота.

**Кнопка Меню (MENU).** Нажатие кнопки MENU вызывает на экран таблицу, при помощи которой можно настроить работу эхолота. В обычном режиме работы эхолота повторные нажатия кнопки MENU будут переключать экранные таблицы различных настроек эхолота. Таблица меню появится на экране на несколько секунд, а управлять настройками можно нажатиями кнопок со стрелками. Если ни одна кнопка не будет нажата за отведенное время, меню исчезнет с экрана. Если требуется задержать таблицу меню на экране на большее время, следует нажать и удерживать кнопку MENU - меню останется на экране на неопределенное время. Если отпустить кнопку MENU, начнётся отсчёт времени исчезновения меню с экрана. Когда время пребывания меню на экране кончится, оно по-прежнему останется активным меню. Нажатие кнопки MENU вызовет активное меню на экран.

**Кнопки со стрелками (ARROWS).** Кнопки со стрелками СТРЕЛКА ВВЕРХ и СТРЕЛКА ВНИЗ используются для выбора параметров настроек эхолота. У левой кромки каждого экранного меню настройки имеются стрелки СТРЕЛКА ВВЕРХ и СТРЕЛКА ВНИЗ и символы (картинки) стрелок. Закраска символов стрелок показывает, какая из стрелок в данный момент работает (активна).

## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Если стрелка незакрашена, соответствующая функция меню в данный момент неактивна. Нажатие такой кнопки со стрелкой не вызовет никакой настройки и раздастся аварийный сигнал. Если символ стрелки закрашен, нажатие соответствующей стрелки вызовет на экран меню настройки функции.



Кнопки со стрелками можно использовать и не имея таблицы меню на экране. В таких случаях нажатие кнопки со стрелкой будет влиять на значение активной функции настройки эхолота. Таким образом достигается быстрое воздействие на настройки всей системы. При изменении настроек активного меню, меню появится на экране с обычной задержкой времени. Часто используемые настройки системы таким образом могут быть легко отрегулированы.

После окончания настроек системы, по завершении времени задержки меню пропадёт с экрана и эхолот вернётся к обычному режиму работы.

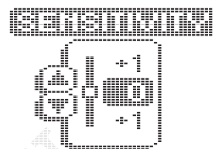
**Структура меню (Menu Layout).** Все экранные меню имеют одинаковую структуру. Заголовок меню указывает на его назначение. Выбор меню производится нажатиями кнопок со стрелками ( и ( . В тех меню, где возможно несколько различных значений настроек, в панели меню будет показан весь диапазон регулируемых значений параметра и текущее значение настройки этого параметра.

Если в панели меню возможно выбрать несколько различных состояний параметра, выбранное значение будет выделено черным цветом. Если никаких настроек сделано не будет, действующим значением настройки останется указанное в меню настройки. Для выбора другого значения или другого состояния следует нажать кнопку со стрелкой, имея на экране панель нужного меню.

Некоторые меню имеют несколько промежуточных состояний. В некоторых случаях при назначении некоторых состояний параметров, появляется возможность сделать дополнительный выбор из меню, которые становятся доступными. Такая ситуация имеет место, к примеру, в меню -настроек Диапазона Глубин (Depth Range), Сигнализации Глубины (Depth Alarm) и Увеличения (Zoom).

## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

**Чувствительность (Sensitivity).** Меню “Чувствительность” управляет чувствительностью приемника эхолота. Эхолот 350TX автоматически регулирует свою чувствительность, учитывая ряд факторов, среди которых - глубина водоема под днищем судна, уровень внешних помех. Помехи могут возникать от других электрических устройств, моторов, от кавитации около винта, гидродинамических потоков (завихрений) в воде.

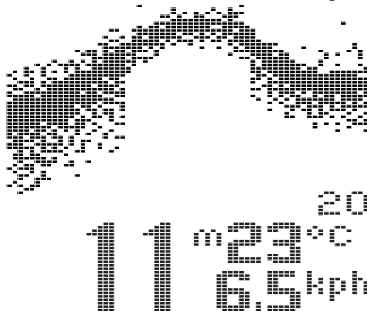


Владелец может настроить чувствительность эхолота выше или ниже установленной на заводе с учётом условий работы. Всего имеется 111 значений настройки чувствительности от +5 до -5. Заводское значение настройки чувствительности - 0. При этом возможно автоматическое регулирование чувствительности эхолота. Увеличение чувствительности (от +1 до +5) позволит эхолоту выводить на экран информацию от самых маленьких объектов в воде. Уменьшение чувствительности (от -1 до -5) не позволит выводить на экран изображения малых объектов, дающих слабое эхо.

В мутной или грязной воде часто полезно уменьшать чувствительность. Это защитит экран от большого количества помех, которые заполнят весь экран. В воде очень чистой или очень глубокой может оказаться полезным увеличить чувствительность, поскольку эхо даже от самого маленького объекта может оказаться весьма интересным для наблюдателя.



Чтобы настроить чувствительность приёмника эхолота, следует нажимать кнопку MENU до тех пор, пока появится меню с заголовком SENSITIVITY (см. рис. на стр.14). Нажатиями стрелки ( можно увеличить чувствительность, а стрелкой (- уменьшить). Чтобы просмотреть все возможные значения регулировки, нажать и удерживать любую кнопку со стрелкой. Когда чувствительность получит требуемое значение настройки, можно отпустить кнопку со стрелкой.





## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

После окончания настройки и по прошествии небольшого времени, меню исчезнет с экрана и новое значение чувствительности начнёт действовать. Если потребуется дополнительная регулировка, достаточно нажать любую кнопку со стрелкой.

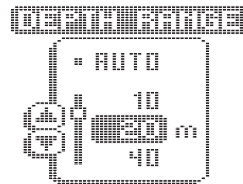
**Диапазон Глубин (Depth Range).** Меню настройки Диапазона Глубин регулирует вертикальный размер водной толщи, отображаемой на экране эхолота. Можно установить 9 различных значений диапазона глубин. Верхнее значение диапазон - всегда 0, что соответствует поверхности воды. Можно назначить следующие диапазоны: от 0 до 5 м, 0 - 10 м, 0 - 20 м, 0 - 40 м, 0 - 60 м, 0 - 80 м, 0 - 110 м, 0 - 150 и от 0 до 185 м. Диапазон, при котором изображение поверхности дна будет наиболее близко расположено к нижнему обрезу экранного поля, является наилучшим и рекомендуется для получения наилучшей детализовки.

Эхолот 350TX автоматически выбирает значение диапазона глубин в зависимости от значения глубины под днищем судна. Процессор эхолота пытается обеспечить условие, чтобы дно было изображено в пределах нижней трети экрана. Верхние 2/3 экранного поля при этом будут отведены для показа разреза водной толщи. К примеру, для правильного отображения участка воды - глубиной 6 метров следует выбрать значение диапазона глубин, равное "0 - 10 м". Тем самым будут обеспечены наилучшее разрешение изображения и получено наиболее подробное изображение.



Диапазон глубин может быть настроен (задан) вручную. Для этого следует нажимать кнопку MENU до тех пор, пока появится меню под заголовком DEPTH RANGE. Здесь имеются два значения настройки: AUTO (автоматическое) и MANUAL (ручное).

Ручное регулирование позволяет задать текущее значение диапазона глубин. После этого эхолот уже не сможет автоматически изменять диапазон глубин при изменении глубины водоёма. Разумеется, что при этом возможны такие случаи, когда дно вообще исчезнет с экрана. Большие цифры внизу экрана по-прежнему будут показывать реальное значение глубины водоёма под днищем судна, даже если его самого на экране не видно.



## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

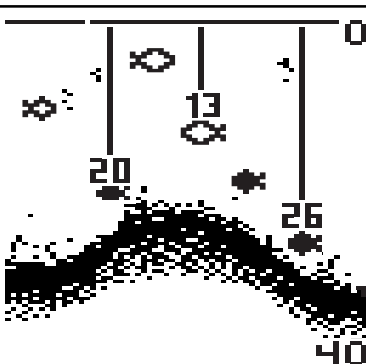
Задавая вручную значение диапазона глубин, можно следить за приповерхностным слоем воды, добиваясь высокой подробности изображения.

Для возвращения к режиму автоматического регулирования диапазона глубин, следует нажимать кнопку MENU до появления на экране меню DEPTH RANGE и стрелками выбрать пункт меню AUTO.

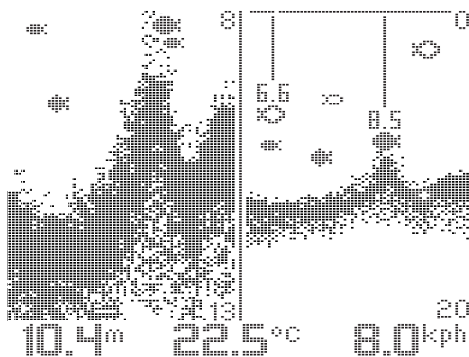
**Увеличение (ZOOM).** Настройка "Увеличение" очень похожа по действию на функцию диапазон глубин, поскольку определяет размеры области водной толщи, отображаемой на экране. В то же время "Увеличение" может показывать в более подробном виде любую область водной толщи, а не только приповерхностную зону. Можно увеличить на экране область около дна. При увеличении на весь экран небольшой области водной толщи, можно подробно рассмотреть самые мелкие детали, при этом появляется разделить рядом находящиеся объекты на дне.

Можно установить следующие значения увеличения - 2 м, 5 м, 10 м и 20 метров. Эти диапазоны не полностью управляются вручную, а зависят от действующего значения диапазона глубин. На мелководье, когда используются диапазоны глубин 0 - 5 и 0 - 10 метров, значение увеличения составит 2 метра. Для диапазонов 0 - 20 и 0 - 40 м используется увеличение 5 метров. Для диапазонов 0 - 60 и 0 - 150 метров будет выбрано увеличение 10 метров. Для диапазона 0 - 185 м увеличение будет равно 20 м.

mph - мили в час (скорость)  
ZOOM - увеличение (название меню)  
OFF - выкл.  
ON - вкл.  
AUTO - автоматическое  
MANUAL - ручное



30.8<sup>m</sup> 20<sup>°C</sup>  
9.5<sup>kts</sup>



10.4<sup>m</sup> 22.5<sup>°C</sup> 8.0<sup>kph</sup>

## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

Область увеличенного просмотра располагается в левой части экрана, а полный вертикальный разрез водной толщи - в правой части экрана. Увеличение может работать в автоматическом режиме, меняясь согласно изменению глубины под днищем судна так, чтобы всегда было видно дно. Положение зоны увеличения можно назначить и вручную (режим MANUAL).



Автоматическая регулировка увеличения особенно полезна при анализе подробностей строения дна. Автоматическое увеличение будет следить за положением дна, даже если дно очень изменчиво по профилю, однако особую пользу автоматика принесут при изучении плоского дна. В режиме ручной регулировки увеличение не будет меняться одновременно с изменением глубины дна.

При настройке диапазона увеличения (верхний рис. на стр. 17) верхняя цифра обозначает действующее значение увеличения. Нижняя цифра обозначает нижнюю границу зоны увеличения. Это значение можно изменить стрелками ( и (. Верхняя цифра не может быть меньше 0 (уровень поверхности воды), а нижняя цифра не может быть больше установленной границы диапазона глубины. Разница между двумя этими цифрами зависит от действующего диапазона глубины.

Работая в режиме ручной регулировки, экран будет отображать информацию, как и в режиме автоматической регулировки, однако значение диапазона изменяться автоматически не будет.



Для выключения режима увеличения следует нажимать кнопку MENU до тех пор, пока на экране появится меню настройки ZOOM (увеличение). Стрелками следует выбрать слово OFF (выключить) и подождать, пока завершится обратный отсчёт времени пребывания меню на экране.

При выключении эхолота значение настройки Увеличения установится на OFF (выключено).



**Сигнализатор глубины (Depth Alarm).** Эхолот 350TX имеет встроенный звуковой процессор, который может звуком предупредить о недопустимом уменьшении глубины под днищем Вашего судна. Настроить минимальное значение глубины, при котором сработает сигнализация, можно в диапазоне от 0,6 до 30 м. Если сигнализация включена, аварийный сигнал зазвучит в случае, когда глубина под судном станет равна или меньше той, что указана в настройке сигнализации.

## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

Аварийный сигнал будет звучать непрерывно в течение 5 секунд, а затем - с перерывами, чтобы напоминать, что судно по-прежнему находится в зоне мелководья.

Сигнализация рыбы (Fish Alarm). Сигнализация рыбы сообщает об обнаружении рыбы или других объектов, не лежащих на дне, под днищем судна. Сигнализатор рыбы имеет три различных символа для обозначения обнаруженной рыбы.

Заводская настройка этой функции - "Выключено" (OFF). Если выбрать сигнальный символ "одна рыба", сигнализация сработает только при обнаружении рыбы большого размера. Если выбран сигнальный символ "две рыбы", сигнализация сработает при обнаружении рыбы среднего и большого размера. Если установить сигнальный символ "три рыбы", сигнал зазвучит при обнаружении эхолотом рыбы любого размера.

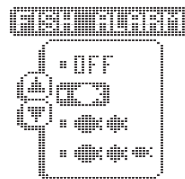
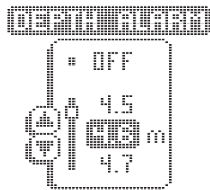
Если включить сигнализацию рыбы, при обнаружении рыбы заданного размера будет раздаваться звон (зуммер). Звонок для каждого из размеров рыбы будет звучать немного по-разному. Попрактиковавшись, Вы сможете легко различать рыбу по звуку сигнализации без необходимости смотреть на экран эхолота.

**Запись пути (Triplog).** Эхолот может записать пройденный путь на основании информации, получаемой от датчиков температуры-скорости.

Поскольку запись пути возможна только по данным от датчиков температуры-скорости. Очевидно, что без этих датчиков эхолот 350TX не сможет записать путь.

На панели функции записи пути (второй внизу рис. на стр. 20) отображаются семь различных данных: текущая глубина под днищем судна, температура поверхности воды, текущая скорость

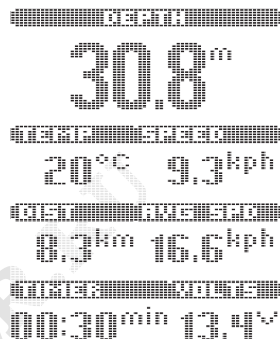
FISH ALARM - Сигнализация рыбы  
TRIPLOG - ЗАПИСЬ ПУТИ (заголовок)  
HIDE - СКРЫТЬ  
SHOW - ПОКАЗАТЬ



## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

судна, расстояние, пройденное с момента включения эхолота или с момента переустановки значений, средняя скорость движения, общее время, прошедшее с момента включения эхолота или с момента переустановки таймера, а также входное напряжение от источника питания эхолота.

Время, скорость и расстояние - данные, которые полезны для отслеживания проходимого маршрута. Входное напряжение полезно знать для контроля за состоянием источника тока. В случае работы с так называемым "портативным" источником тока, показания величины входного напряжения могут оказать помощь в отслеживании срока службы батарей. Эхолот 350TX работает от источников тока, создающих напряжение от 10 до 20 В постоянного тока. Превышение или недостижение источником тока указанных значений напряжения выключают эхолот.



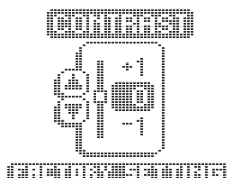
**Настройки. Меню "OPTIONS" (настройки)** - это серия связанных меню, используемых для придания эхолоту конфигурации по Вашему выбору. После настройки конфигурации эти меню не требуются заново запускать каждый раз при включении эхолота, так как значения их сохраняются в памяти прибора.



Меню "OPTIONS" работают отлично от других систем меню, прежде всего в том, что одним и тем же нажатием кнопки со стрелкой можно менять значение настройки "по кругу", быстро возвращаясь к исходному значению настройки. Имеются семь настроек: единицы измерения, "идентификация рыбы", размер цифр, "сплошное дно", диагностика и переустановка.



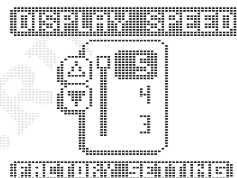
**Контрастность (Contrast).** Регулировка "Контрастность" позволяет пользователю настроить контрастность экрана эхолота. Эхолот 150 SX имеет автоматическую регулировку контрастности при колебаниях температуры окружающего воздуха. Тем не менее, в некоторых случаях может потребоваться регулировка контрастности вручную для повышения, например, контрастности.



DEPTH - ГЛУБИНА (заголовок)  
TEMP - ТЕМПЕРАТУРА

SPEED - СКОРОСТЬ  
DIST - РАССТОЯНИЕ (пройденное)  
AVG SPD - СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ  
TIMER - ТАЙМЕР  
VOLTS - НАПРЯЖЕНИЕ  
RESET - ПЕРЕУСТАНОВИТЬ  
НАСТРОЙКИ (название меню)  
ПОКАЗАТЬ  
СКРЫТЬ  
OPTIONS - настройки  
CONTRAST - контрастность

Регулировка контрастности может принимать 11 различных значений в интервале от +5 до -5. Контрастность экрана меняется одновременно с изменением значения контрастности, так что можно легко установить требуемый уровень. Выбор значений контрастности производится кнопками со стрелками. При выключении эхолота регулировки контрастности возвращаются к значениям "по умолчанию".



**Скорость обновления экрана.** Эта регулировка отвечает за частоту, с которой обновляется любое подвижное изображение на экране. Регулировка может принимать 5 различных значений. Скорость "5" - максимальная. Следует помнить, что чем ближе скорость обновления экрана к скорости движения Вашего судна, тем точнее отображается поверхность дна под днищем судна.

DISPLAY SPEED - скорость обновления экрана

Выбор требуемого значения скорости обновления экрана выполняется кнопками со стрелками. При выключении эхолота установленное значение скорости обновления экрана сохраняется в памяти прибора.

**Индикатор батареек (Battery Alarm).** Регулировка "Индикатор батареек" позволяет назначить уровень заряда батарей, при котором сработает предупреждающий сигнал.

Можно заметить, что по умолчанию значение индикатора батареек стоит в положении OFF, т.е. "выкл.". Для включения индикатора следует нажать на стрелку "вниз". Следующее нажатие стрелки "вниз" вызовет на экран регулятор уровня срабатывания сигнализатора заряда батареек. При помощи стрелок "вверх" и "вниз" можно выбрать любое значение напряжения между 9,0 и 12,0 В.

Если напряжение батареек снизится менее установленного значения, раздастся звуковой сигнал и на экране появится окошко с текущим значением напряжения батареек питания.

Сплошное дно (BOTTOM BLACK). Для этой функции есть всего два параметра: “Включено” (ON) и “Выключено” (OFF). Заводская настройка функции - “Выключено”. Когда эта функция включена, эхолот 350TX может отображать на своём экране значительно больше информации о строении дна, чем при работе в обычном режиме: можно определять сравнительную плотность пород, слагающих дно и строение этих пород. Если функция “BOTTOM BLACK” включена, вся область ниже поверхности дна будет закрашена черным цветом, что помогает наблюдателю даже с большого расстояния глядя на экран, легко определить профиль дна.

При выключении питания настройки функции “Сплошное дно” (BOTTOM BLACK) будут сохранены в памяти прибора и восстановлены при его повторном включении.

Идентификация рыбы (FISH ID). Настройка этой функции может принимать три значения: “Выключено” (OFF), “Идентификация включена” (ID+ ON) и “Настройка” (ADJUST). Заводская настройка этой функции - “Идентификация включена”. Если идентификацию рыбы выключить, на экран эхолота будет выводиться необработанная процессором информация. Никаких условных обозначений появляться не будет, а также не будет работать сигнализация рыбы.

Включение идентификации рыбы позволяет процессору эхолота 350TX по своему обрабатывать информацию, получаемую приёмником, и, с учётом большого количества признаков, интерпретировать сигналы от подводных объектов как символы рыбы трёх различных размеров. Кроме того, включенная функция идентификации рыбы позволяет определить, каким из лучей обнаружена рыба в воде. Дополнительные возможности идентификации рыбы - это указание глубины её положения рядом с символом.

Выбор значения ADJUST позволяет управлять качеством обработки сигналов от зондирующих лучей.

## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

Например, если установка значения больше нуля позволяет выводить на экран больше символов рыбы. В этом случае даже слабое эхо от плавающих в воде объектов будет интерпретироваться как рыба. Полезная функция для обнаружения скоплений мальков рыбы.

Уменьшение значения ADJUST менее нуля оставит на экране совсем мало символов рыбы. В этом случае слабые эхо-сигналы не будут интерпретироваться как сигналы от рыбы. Функция очень полезна во время поиска именно особо крупных рыб.

Эхолот 350TX запоминает значение настройки при выключении, и включается в работу с ранее запомненными значениями настроек.

**Размер цифр.** Здесь имеются два значения настройки: BIG - большие (цифры) и SMALL - малые. Заводская настройка - большие цифры. В этом случае показания глубины, скорости и температуры будут выводиться на экран крупными цифрами. Это удобно для удаленного наблюдения за экраном эхолота.



Недостатком крупных цифр на экране является то, что они отнимают место у графических изображений на экране. Для увеличения площади рассматриваемой толщи воды можно выбрать малые цифры. Тем самым увеличится и качество изображения на экране.

Эхолот запоминает значение настройки при выключении, и включается в работу с ранее запомненными значениями настроек.

**Излучатель.** Настройка "TRANSDUCER" управляет способностью эхолота 350TX распознавать тип подключенного к нему излучателя. Если на судне используется стандартный трехлучевой излучатель или широкоугольный (wide side) излучатель, не требуется ручная установка типа излучателя за исключением случаев поломки излучателя, что бывает крайне редко. Заводская настройка - "автоматическое определение типа излучателя" (AUTO). Эхолот 350TX запоминает значение настройки при выключении, и включается в работу с ранее запомненными значениями настроек.

Если к эхолоту подключен неисправный излучатель, эхолот не сможет определить тип излучателя.



## УПРАВЛЕНИЕ ЭХОЛОТОМ НАСТРОЙКИ

В этом случае может потребоваться ручное указание типа излучателя: трехлучевого (TRI-BEAM) или широкоугольного (SIDE).

Часто используется переключатель для подключения к одному эхолоту двух трехлучевых излучателей или трехлучевого и широкоугольного излучателей. В автоматическом режиме индикации (AUTO) эхолот 350XT определяет тип излучателя сразу после переключения. Только в случае неисправности излучателя может потребоваться ручная его идентификация.

Эхолот 350XT может работать с ранее выпущенными двухлучевыми излучателями (только модели DHS-W), однако в этом случае эхолот не сможет отдельно обозначать рыбу, обнаруженную в правом и левом луче. Если к эхолоту подключается двухлучевой излучатель, настройку TRANSDUCER следует установить в положение TRI-BEAM.

Если через переключатель к эхолоту подключаются одновременно двухлучевой и трехлучевой излучатели, следует настройку сделать для обоих излучателей TRI-BEAM. При использовании двухлучевого и широкоугольного излучателей, подключаемых через переключатель, следует вручную каждый раз при переключении указывать правильный тип излучателя.

**Диагностика (DIAGNOSTIC).** Возможны два значения настройки: показать (SHOW) и скрыть (HIDE). Заводская настройка - скрыть (HIDE). Чтобы получить на экране меню настроек диагностики эхолота, следует выбрать настройку SHOW. Дополнительная информация содержится в разделе "Проведение диагностики".

Единицы измерения скорости и расстояния. Можно выбрать размерность показаний скорости и расстояния на экране. Можно выбрать размерность "метры и узлы", "метры и км/ч", "Футы и сухопутные мили в час" и "Футы и морские мили в час (узлы) - KTS). При выключении эхолота значение настройки будет запомнено для дальнейшей работы.

**Языки (Languages).** Можно выбрать любой из восьми доступных языков представления информации на экране. Выбор языка из списка производится нажатиями кнопок со стрелками.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКА**

**Коррекция скорости (Speed Offset).** Регулировка “коррекция скорости” предоставляет возможность компенсировать различия в конструкции днища судна, в разных частях которого вода может двигаться с различными скоростями. Если отмечаются различия в показаниях датчиков скорости, находящихся, к примеру, на автомобиле, и в измерениях скорости датчиком эхолота - следует скорректировать показания датчика эхолота в большую или меньшую стороны. На верхнем рис. на стр.24 видно, что коррекция скорости ведется в процентах. Полезно помнить, что датчик эхолота измеряет скорость движения крыльчатки датчика сквозь струю воды, а не относительно поверхности земли.

Эхолот 350TX запоминает значение настройки “Смещение глубины” при выключении.

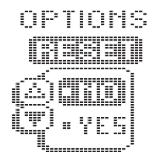
**Смещение глубины (Depth Offset).** Эта регулировка позволяет пользователю эхолота выбрать любое место на судне, от которого и будет отчитываться глубина водоема. Установка положительных значений как бы перемещает точку отсчета вверх над поверхностью воды. Если излучатель установлен в 1 метре ниже уровня воды, то значение регулировки “+1 м” позволит получать на экране совершенно точные значения положения поверхности воды и дна водоема.

Другое очень распространенное использование регулировки “Смещение глубины” - учет положения крайней нижней точки на киле судов типа швертботов и яхт. Отрицательное значение регулировки в этом случае должно быть равно расстоянию между излучателем и самой нижней точкой киля судна. Это то же, что и установка излучателя в этой самой нижней точке киля!

Эхолот 350TX запоминает значение настройки “Смещение глубины” при выключении, и включается в работу с ранее запомненными значениями настроек

**Переустановка (RESET).** При помощи функции RESET все переменные значения и настройки возвращаются к своим заводским настройкам.

Запуск RESET очень важен в качестве первого шага при разрешении проблем с эхолотом, когда требуется определить, что не пользовательские настройки стали причиной неисправности.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАБОТА С ДРУГИМИ ИЗЛУЧАТЕЛЯМИ

### ДИАГНОСТИКА

Эхолот 350TX оснащён мощным набором диагностических функций, которые могут помочь в обнаружении каких-либо неисправностей в работе оборудования.

Чтобы включить диагностику, следует выбрать строку с надписью DIAGNOSTIC из стартового меню эхолота (см. рис. на стр.7).

Самопроверка (SELF TEST). Для начала, эхолот 350TX выполнит самопроверку. Этот тест проверяет правильность работы внутренних электрических цепей эхолота. По окончании самопроверки на экране появится одно из двух возможных сообщений (верхний рис.): PASSED будет означать, что тест прошёл успешно и что неисправностей не обнаружено. Появление на экране надписи FAILED означает, что обнаружены некоторые проблемы в работе внутренних цепей эхолота, которые требуют ремонта в специализированной мастерской. Под словом FAILED появится код ошибки, который следует сообщить при обращении в ремонтную службу.

Подключение излучателя (X-DUCER INPUT). Сначала система тестирует вход данных в излучатель. Если излучатель подключен нормально, появится надпись CONNECTED. Если же вместо слова появляется линия точек, излучатель не может работать с эхолотом по причине повреждения кабеля или излучателя.

Если к эхолоту подключены несколько излучателей, переключайтесь между всеми излучателями, чтобы проверить подключение их всех.

Подключение датчиков температуры-скорости. Другие проверки подключения проводятся для датчиков температуры и скорости движения судна. Эти дополнительные датчики можно пробрести по отдельности или единый блок (подробности - в каталоге деталей Humminbird). Если датчики подключены правильно, под названием соответствующей проверки появится надпись CONNECTED.

Датчик скорости проверяется только во время нахождения судна на воде и в движении, когда крыльчатое колесо датчика скорости вращается, что может обнаружить проверка датчика.



**Входное напряжение (VOLTAGE INPUT).** После проверки подключения проводится проверка входного напряжения, что помогает найти неисправности системы электропитания. Под названием проверки VOLTAGE INPUT цифрой будет показано действующее значения напряжения электропитания. Если в цепи электропитания обнаруживаются броски напряжения так, что напряжение может быть больше 20 В или менее 10 В постоянного тока, следует проследить за причинами колебания напряжения. Зачастую маломощные моторы, работающие на высоких оборотах, являются причиной значительных бросков напряжения сети.

Рекомендуется проследить за входным напряжением при движении судна на высоких скоростях. Кроме того, если эхолот работает в так называемом портативном варианте или запитывается от аккумуляторов, которые имеет опускной мотор, проверка VOLTAGE INPUT позволяет контролировать заряд аккумуляторов.

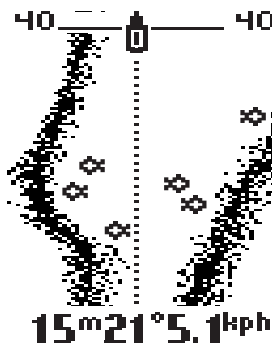
**Полное время (TOTAL TIME).** Панель "Полное время" показывает общее время работы эхолота с момента его выпуска с завода. Нормально, что новенький эхолот, только что приобретенный, показывает сколько-то часов на экране. Это - результат заводских испытаний. Для любителей подробностей укажем, что количество часов наработки - первейший показатель, которым интересуются ремонтные службы.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРУГИХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ**

### **Работа с широкоугольным излучателем**

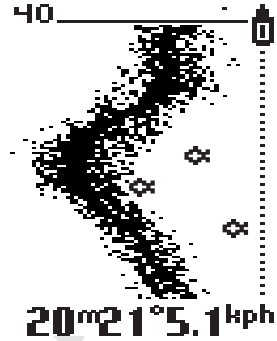
Широкоугольный излучатель WideSide - специализированное устройство для просмотра водной толщи "вбок" от судна, что исключительно полезно в движении на мелководье или при поисках косяков рыбы в открытом водоёме. Излучатель WideSide состоит из трех элементов, которые посылают звуковые лучи вправо, влево и вертикально вниз под днище судна. Направленный вниз луч имеет частоту 200 кГц и угловое раскрытие 240. Работа этого элемента излучателя обеспечивает представление изображения дна на экране. Боковые лучи имеют рабочую частоту 455 кГц и угол раскрытия в вершине конуса 160. Боковые излучающие элементы могут работать независимо или совместно для обнаружения объектов, плавающих под самой поверхностью воды по обоим бортам.

Широкоугольный излучатель WideSide можно подключать непосредственно к эхолоту 350TX или использовать совместно со стандартным излучателем через



переключатель. При использовании широкоугольного излучателя с трехлучевым излучателем через переключатель, эхолот автоматически распознаёт тип излучателя при переключении.

Когда к эхолоту подключен широкоугольный излучатель, изображение на экране меняется на вид от работающих боковых элементов излучателя. Можно установить вид изображения на экране: левый луч, правый луч, вертикальный луч, оба боковых луча. Переключение видов производится через меню настройки "Вид" (VIEW), как это показано на верхнем рис. Меню "Вид" становится доступным только при подключении к эхолоту широкоугольного излучателя WideSide. Заводская настройка этого меню - вид от обоих боковых лучей (см. верхний рис. на стр.26).



Просмотр изображения одновременно от правого и левого лучей является исключительно эффективным инструментом для поиска косяков кормящейся рыбы или при движении по узкому фарватеру. Правда, изображение от единственного бокового луча будет иметь более высокое качество.

Вид от вертикального луча подобен изображению от стандартного излучателя, однако здесь отсутствуют дополнительные возможности идентификации рыбы, как это было в случае с трехлучевым излучателем.

При работе с широкоугольным излучателем, диапазоны должны быть настроены вручную, поскольку дно часто не видно на экране. Можно назначить диапазоны 5, 10, 20 и 40 м. Кроме того, с широкоугольным излучателем не работает функция Увеличения, и меню Увеличения нельзя вызвать.

### **ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Эхолот 350TX создан для того, чтобы годами работать, не требуя настройки и обслуживания. Выполняйте описанные здесь простые процедуры, и Ваш эхолот будет служить Вам долго и безупречно.

\* Если на эхолот попадают брызги солёной воды, достаточно просто вытереть его поверхность мягкой тряпочкой, смоченной пресной водой. Не следует использовать химические

## **ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ**

\* стеклоочистители для очистки экрана эхолота, поскольку растворители могут повредить экран эхолота.

\* При очистке защитного покрытия экрана эхолота следует использовать слабый мыльный раствор. Не следует вытирать экран, если на нём имеются грязь и песок. Берегите экран от царапин.

\* Если Ваше судно много времени проводит в плаваниях, наросты могут снизить эффективность работы излучателя, постоянно находящегося в воде. Периодически следует очищать излучатель жидкими моющими средствами. Для обработки излучатель следует поднять в его струбине вверх из воды, что поможет не только в осмотре излучателя, но и в уходе за ним.

\* Если Ваше судно извлечено из воды на длительный срок, при следующем попадании излучателя в воду может потребоваться известный срок, чтобы полностью смочить поверхность излучателя. Маленькие пузырьки воздуха могут прилипнуть к поверхности излучателя и исказить данные, получаемые и посылаемые излучателем. Эти пузырьки со временем сами исчезнут, а можно просто протереть поверхность излучателя пальцами руки после опускания излучателя в воду.

\* Не следует оставлять эхолот в автомобиле на солнце - от перегрева электронная начинка эхолота может повредиться.

### **РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ**

Ни в коем случае не следует пытаться ремонтировать эхолот самостоятельно. Внутри нет ремонтнопригодных деталей и требуются специальные инструменты и приспособления, чтобы поддержать влагозащищённость прибора после его сборки. Ремонт эхолота должен осуществляться только уполномоченными специалистами компании Humminbird.

Многие обращения в Humminbird по поводу ремонта на самом деле происходят просто от невнимательного обращения с эхолотом. Такие эхолоты возвращаются из гарантийного ремонта с записью в гарантийном талоне "no problem found" (проблемы не найдены). Если у Вас возникнут проблемы в использовании своего эхолота 350TX, просмотрите ниже приведенное пособие по разрешению проблем прежде, чем обратитесь в нашу службу технического обслуживания или вышлете в наш адрес прибор для ремонта. В эхолот 350TX встроено несколько устройств, которые могут быть полезны в обнаружении неисправностей, а также зачастую могут исправить и саму проблему.

#### **1. При нажатии кнопки *POWER* эхолот не включается.**

Проверьте подключение кабеля электропитания эхолота у обоих его разъемов. Убедитесь в правильности подключения кабеля к источнику электропитания с соблюдением полярности разъемов - красная жила подключается к положительному разъёму, черная жила - к отрицательному разъёму (к заземлению). Убедитесь, что напряжение находится в допустимом диапазоне

от 10 до 20 В постоянного тока. Если подключение источника тока выполнено через панель предохранителей, проверьте исправность предохранителей. Проверьте отдельно и сами предохранители, которые внешне могут показаться целыми, при помощи тестера или замените на предохранители, исправность которых не вызывает сомнений.

Проверьте надёжность подключения силового кабеля к эхолоту 350TX, поскольку в принципе возможно неправильно подключить разъем к эхолоту. Если разъем перевернуть, эхолот работать не будет. Проверьте контакты на разъеме, чтобы на них не было следов коррозии. В заключение следует убедиться, что эхолот плотно установлен в крепежном приспособлении. Пока эхолот полностью не будет “посажен” в пазу разъема, электрический контакт невозможен.

Убедитесь, что кабель электропитания правильно проходит сквозь отверстия крепежного устройства. Если это не так, кабель может отсоединиться от эхолота.

## **2. Система диагностики не обнаруживает излучатель**

Эхолот 350TX имеет встроенную систему диагностики наличия и типа подключенного излучателя. Если, при включении питания эхолота, появится сообщение TRANSDUCER NOT CONNECTED, сразу же убедитесь, что разъем подключения излучателя установлен правильно, и что излучатель полностью “посажен” в крепления. Эхолот 350TX будет работать со стандартным типом трехлучевого излучателя.

Во-вторых, осмотрите кабель излучателя по всей его длине - нет ли разрывов и пережимов. Также убедитесь, что излучатель полностью погружен в воду. Если излучатель подключается к эхолоту через выключатель, подключите его временно напрямую к эхолоту и попробуйте ещё раз включить систему. Если эти действия не помогли решить пробоем, возможно, что неисправность находится в самом излучателе. Возвращая к нам эхолот для ремонта, не забудьте приложить излучатель.

## **3. На экране отсутствует изображение дна.**

Тому может быть несколько причин. Если изображение дна пропадает только при движении судна на высоких скоростях, требуется настройка установки излучателя. Если на экране имеются показания изменяющейся глубины под судном, однако само дно не видно на экране, возможно, установленный вручную диапазон глубин оказался меньше, чем фактическая глубина водоёма. При значительных глубинах может быть необходимо вручную увеличить диапазон глубин для того, чтобы на экране стало видно дно.

Если два излучателя подключены к эхолоту 350TX через переключатель, следует убедиться, что переключатель включает именно тот излучатель, который в данный момент находится в воде (если излучатель ставится на опускной мотор, который в данный момент не приведен в рабочее положение, к эхолоту не будет поступать информация).

Если всё выше изложенное не помогло решить проблему, внимательно осмотрите кабель излучателя по всей его длине - нет ли перегибов, разрывов, повреждений изоляции. Если излучатель подключается к эхолоту через переключатель, временно подключите излучатель к эхолоту напрямую. Если ничего из перечисленного не помогло решить проблему, значит проблема находится в самом излучателе. Возвращая к нам эхолот для ремонта, не забудьте приложить излучатель.

**4. Во время движения на мелководье отмечаются разрывы изображения дна, а также колебания значений глубины под судном.**

Эхолот 350TX даёт надёжную информацию при глубинах 0,6 м и более. Глубина измеряется вертикально от излучателя, а не от поверхности воды.

**5. Эхолот включается прежде, чем нажата кнопка POWER и никак не выключается.**

Проверьте кабель излучателя - если внешний разъем кабеля поврежден и жила кабеля контактирует с металлическими деталями, следует замотать поврежденное место изолентой. Если проблема не с кабелем, отсоедините излучатель от эхолота и проверьте работоспособность эхолота. Так можно найти причину неисправности.

**6. В изображении появляются разрывы, если судно движется на большой скорости.**

Излучателю требуется настройка. Если излучатель установлен на транце, можно настраивать излучатель двумя способами - по высоте и по наклону. Начните с небольших настроек и пустите судно на высокой скорости, чтобы определить, имеется ли эффект от настройки. Может потребоваться несколько попыток, чтобы определить правильную настройку положения излучателя для различных скоростей движения судна. Кроме того, причиной могут быть пузырьки воздуха и завихрения воды в зоне установки излучателя, создаваемые различного рода неровностями на днище судна.

**7. Эхолот теряет мощность при движении на высоких скоростях.**

Эхолот 350TX имеет максимальную защиту от превышения допустимого значения напряжения электропитания в 20 Вольт постоянного тока. Некоторые подвесные моторы не имеют эффективной системы регулировки величины вырабатываемого напряжения и могут выдавать более 20 В постоянного тока во время работы на высоких оборотах. На экране диагностики эхолота 350TX можно видеть действующее значение напряжения. Можно проверить величину напряжения, подаваемого к эхолоту от выпрямителя.



**8. Изображение исчезает с экрана и падает контрастность изображения.**

Проверьте входное напряжение при помощи экрана диагностики эхолота. Если напряжение упадёт менее 10 Вольт постоянного тока, эхолот не сможет работать.

**9. При высоких скоростях движения и высокой чувствительности весь экран “забит” чёрными точками.**

Это результат помех или интерференции, причиной которых могут быть несколько причин. Помехи могут быть вызваны влиянием других электрическими устройствами. Выключите близко работающие устройства и проследите - не исчезнет ли проблема. Кроме того, помехи могут создаваться работой лодочного мотора. Если помехи на самом деле порождаются работой мотора, с ростом числа оборотов интенсивность помех должна возрастать. Держа судно в доке, увеличьте обороты мотора и займитесь устранением проблемы переустановкой эхолота в другое место. Кавитация, создаваемая винтом, может создавать явления на экране, похожие на помехи. Если излучатель установлен слишком близко к винту, завихрения воды могут повлиять на качество работы эхолота. Убедитесь, что излучатель установлен не ближе, чем 38 см от винта.

**ГОДИЧНАЯ ГАРАНТИЯ ОТ HUMMINBIRD**

Ремонт эхолота 350TX в течение первого года со дня покупки производится бесплатно. Это не относится к случаям физического повреждения эхолота или отдельных его узлов. Любые попытки вмешательства в конструкцию эхолота или его узлов лицами, специально на то не уполномоченными ведёт к прекращению гарантийных обязательств. Для подтверждения права на гарантийное обслуживание следует вернуть в наш адрес кроме поврежденного изделия также заполненный гарантийный талон и копию товарного чека, на котором указана дата покупки. Дополнительные изделия, сделанные не под торговой маркой Humminbird, не подпадают под действие настоящих гарантийных обязательств. Владельцу эхолота предлагается самому оплатить пересылку поврежденного изделия в наш адрес.

**ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Настоящие гарантийные обязательства относятся к товарам, купленным у Humminbird или его дилеров.

Настоящие гарантийные обязательства не ограничивают действий не уполномоченных на то лиц в отношении наших товаров, связанных с продажей наших изделий. Компания Humminbird оставляет за собой право вносить изменения или улучшения в конструкции своих изделий без необходимости вносить аналогичные изменения и улучшения в ранее выпущенные изделия или услуги.

НАСТОЯЩИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СООТВЕТСТВУЮТ ПОЛОЖЕНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА США ОТ 4 ИЮЛЯ 1975 ГОДА.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

Настоящие правила осуществления обслуживания действуют только на территории США.

WWW.BADGER.RU

**СПЕЦИФИКАЦИИ**

Рабочая частота	200 кГц и 455 кГц
Выходная мощность	300 Вт номинально (2,4 Квт пиковая)
Площадь покрытия лучом дна лучом	Центральный луч: 24°, боковые лучи - 45°
Напряжение питания	12 В постоянного тока
Экран	Плоский жидкокристаллический
Размер матрицы экрана	128 x 64 пикселя
Видимая площадь	Высота 7,3 см, ширина 5,97 см
Крепление	Быстроразъемное
Размеры (после установки)	17,1 см* 15,9 см* 10,5 см
Излучатель (стандартный)	ХТ-6-ТВ-90
Длина кабеля излучателя	6 м
Диапазоны глубин	5, 10, 20, 40, 60, 80, 110, 150, 185 м
Увеличение	2, 5, 10 и 20 метров