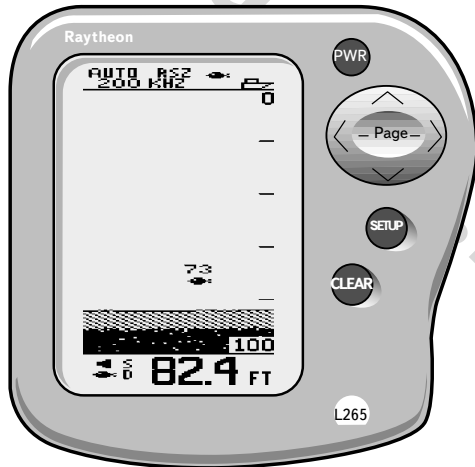


**Raytheon**

# APELCO 265 FishFinder

## Руководство пользователя



## **ЭХОЛОТ: КАК ОН РАБОТАЕТ?**

### **Можно видеть под водой**

Эхолот или, как его еще называют, “сонар”, посылает высокочастотные звуковые волны вниз, под днище судна сквозь толщу воды. Эти звуковые волны, достигая дна водоема, отражаются от него и возвращаются назад, к судну. Электронный блок эхолота измеряет время, прошедшее между посылкой звуковой волны и возвращением эха. При помощи такой информации эхолот “FishFinder 265” строит на своем экране изображения дна и содержимого водной толщи, в том числе — рыб и других плавающих объектов с указанием их размеров и относительного положения. Так экран эхолота превращается в настоящее “окно в подводный мир”.

### **Что такое излучатель?**

Излучатель вырабатывает и посылает в заданном направлении пучки звуковых волн вниз под днище судна. Излучатель также принимает волны, отразившиеся от подводных объектов и дна, и вернувшиеся к поверхности в виде эха. Один из типов излучателей может быть смонтирован на транце судна. Другие типы излучателей могут быть установлены в отверстиях днища или даже прямо в трюме судна.

### **Излучатель “Обозреватель” - “Sidelooker”**

Можно приобрести к своему эхолоту дополнительный излучатель, который позволит эхолоту “FishFinder 265” просматривать водную толщу по бортам от судна. Излучатель “Sidelooker” вырабатывает 2 мощных луча, посылая их по обоим бортам судна. лучи распространяются чуть ниже поверхности воды.

Излучатель “Sidelooker” сделан с покрытием из специального пластика “PVDF”, разработанного корпорацией Raytheon Naval Systems. Особые свойства этого пластика обеспечивают непревзойденное качество передачи и обработки информации на экране эхолота.

---

## Автонастройка

Благодаря исключительной насыщенности электронными компонентами, эхолот “FishFinder 265” способен начать работу сразу же после своего включения, что называется “включил и работай”. Автоматически будут настроены на оптимальные значения следующие наиболее часто используемые параметры: диапазон, масштаб и чувствительность. Благодаря автоматической настройке параметров экранного изображения сразу после включения на экране будет отображаться достоверная и полная информация о состоянии водной толщи. По мере освоения возможностей эхолота и приобретения навыков в управлении им, можно будет перейти к самостоятельной настройке параметров управления изображением на экране эхолота.

## Исключительные возможности распознавания рыбы

Любой эхолот улавливает под водой много “шумов”, происхождение которых различно. Особенно мешают правильному распознаванию подводных объектов пузырьки воздуха и температурные различия слоев воды, так называемые “инверсии”. Если в воде много помех распространению зондирующих лучей, обычному эхолоту трудно будет обнаружить рыбу. Эхолот “FishFinder 265” обладает улучшенными возможностями эффективной работы в условиях помех.

## Работа на двух частотах

“Частота” - это характеристика звуковой волны, создаваемой излучателем. Чем выше частота, тем чаще изменяется, “вибрирует” звуковая зондирующая волна. Эхолот “FishFinder 265” работает со звуковыми волнами двух частот - 50 кГц и 200 кГц. Лучи с частотой 50 кГц просматривают обширные водные толщи и обладают высокой проникающей способностью. Волны частотой 200 кГц просматривают воду узким пучком, однако обеспечивают получение более подробного изображения. Волны частотой 200 кГц прекрасно могут различить рыбу, лежащую на дне, и показать ее на экране эхолота. Эхолот “FishFinder 265” может одновременно работать с волнами обеих частот. Тем самым будут обеспечены далекое распространение зондирующих лучей и высокая детализировка изображения на экране.

## Рыбки на экране и другие сигналы

Эхолот “FishFinder 265” обеспечивает быстрое и высокоточное обнаружение рыбы под водой и ее отображение на экране. Для более точного изображения рыбы на экране используются 5 различных по цвету и размеру символов рыбы. Кроме того, “FishFinder 265” обладает программными сигнализациями, которые будут предупреждать о приближении мелководья, о понижении глубины водоема ниже контролируемого предела, или даже просто об обнаружении рыбы.

## Четкий экран

На жидкокристаллическом экране эхолота выводится непрерывно обновляемое изображение разреза водной толщи со всеми плавающими в нем объектами. Экранный блок эхолота можно повернуть под необходимым углом или наклонить его для лучшего обзора экрана в различных условиях освещения. Эхолот “FishFinder 265” легко снять с судна для последующего хранения в безопасном месте.

## Полная герметичность

Эхолот “FishFinder 265” соответствует требованиям Береговой Охраны США в части герметичности навигационных приборов, поскольку невозможно представить себе квалифицированный ремонт и обслуживание сложного электронного прибора, залитого водой, на борту небольшого суденышка. Элегантная конструкция корпуса и новейшие герметизирующие составы обеспечат многолетнюю безаварийную службу прибора.

## **Предваряющее замечание**

В настоящем “Руководстве пользователя” содержится очень важная информация по установке и правильной эксплуатации эхолота-рыбоискателя “FishFinder 265”. Для того, чтобы пользование эхолотом было максимально полезно и безопасно, следует уделить достаточно внимания и времени для тщательного изучения содержания настоящего “Руководства”.

## **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

ЭХОЛОТ - ЭТО ТОЛЬКО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ НАВИГАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО. НА ЕГО ТОЧНОСТЬ ВЛИЯЮТ МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ФАКТОРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ - ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ДЕФЕКТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, НЕВЕРНЫЕ ВНЕШНИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, А ТАКЖЕ НЕВЕРНОЕ ХРАНЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ.

НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЭХОЛОТА ВОЗЛАГАЕТСЯ ВСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОСЛЕДСТВИЯ ВСЕХ НАВИГАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ, КОТОРЫЕ ОН ПРИНИМАЕТ, ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, ПОЛЬЗОВАЛСЯ ПРИ ЭТОМ ОН ЭХОЛОТОМ, ИЛИ НЕТ. ЭХОЛОТ НЕ МОЖЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ОШИБКИ ЧЕЛОВЕКА.

## **Гарантийный талон**

Прежде чем двигаться дальше, уделите немного времени заполнению гарантийного талона. Очень важно выслать в наш адрес гарантийный талон немедленно после приобретения эхолота. тем самым будут обеспечены ваши права в части наших гарантийных обязательств.

## **Информация об обслуживании**

Если наступит такой невероятный случай, когда вашему эхолоту потребуется помощь, прежде всего рекомендуем прочесть главу “Обслуживание и разрешение проблем” в заключительной части настоящего “Руководства пользователя”. Там же имеется раздел “Как связаться с Apelco”.

## **Специальные термины**

В “Руководстве пользователя” мы не смогли обойтись без ряда специальных терминов, имеющих отношение, главным образом, к судовождению и к судам. Специальные термины поясняются в “Словаре спецтерминов”, который имеется в конце настоящего “Руководства”. Если в тексте “Руководства” что-либо будет непонятно, обращайтесь за разъяснениями к “Словарю спецтерминов”.

# **ЭХОЛОТ FISHFINDER 265**

## **Руководство Пользователя**

[www.badger.ru](http://www.badger.ru)

**Raytheon Electronics**  
**Apelco**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Глава 1: ВВЕДЕНИЕ .....	1
Общие сведения об эхолоте .....	1
Состав системы .....	2
Стандартная комплектация .....	2
Стандартные излучатели .....	2
Дополнительные устройства .....	2
Глава 2: Установка .....	4
Что такое излучатель? .....	4
Выбор правильного типа излучателя .....	4
Сборка струбины навески излучател .....	6
Выбор места установки излучателя на транце .....	6
Установка излучателя на транце .....	9
Установка излучателя бокового обзора “Sidelooker” .....	10
Замечания по установке: Излучатель в отверстии днища .....	11
Замечания по установке: Излучатель в трюме .....	12
Замечания по установке: Излучатель на водометном моторе .....	13
Установка экранного блока: Стандартная установка .....	13
Установка экранного блока: Установка типа “вкладыш” .....	15
Установка кабеля излучателя .....	17
Установка кабеля излучателя: излучатель “Sidelooker” .....	18
Подключение источника тока .....	19
Глава 3 - Основы управления .....	21
Выключение и включение питания .....	22
Память настроек .....	22
Меню настройки “Lamp/Contrast” .....	23
Экранные страницы .....	25
Экранная страница Эхолокации .....	26
Символы Рыбы .....	31
Символы для обозначения дна .....	33
Страница Увеличения .....	35
Экранная страница Разреза .....	37
Экранная страница Чисел .....	39
Страница Бокового обзора “Sidelooker” .....	40

---

Глава 4 – Настройки .....	43
Меню Настроек .....	43
Экранная страница Настроек “Диапазон” .....	44
Экранная страница Настроек “Чувствительность” .....	45
Экранная страница Настроек “Скорость данных” .....	46
Экранная страница Настроек “Увеличение” .....	48
Экранная страница Настроек “Частота” .....	49
Меню «Системные Настройки» .....	50
Настройка системы для работы с излучателем «Sidelooker» .....	54
Переустановка настроек эхолота на значения «по умолчанию» .....	56
Глава 5 – Обслуживание и разрешение проблем .....	57
Очистка .....	57
Разрешение проблем .....	57
КАК СВЯЗАТЬСЯ С RAUTHEON? .....	61
За деталями и принадлежностями .....	61
Техническая помощь .....	61
По поводу ремонта .....	61
Глава 6 – ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	63
Общие сведения .....	63
Рабочие параметры .....	64
Распайка разъемов .....	65
Термины .....	66
Сертификат на Гарантийные обязательства .....	68
Прекращение гарантийных обязательств .....	68

---

**Список Иллюстраций**

Номер	Название рисунка	Стр.
1-1	Стандартная установка эхолота	1
2-1	Типы излучателей	5
2-2	Сборка струбцины излучателя	6
2-3	Установка излучателя на транце	7
2-4	Струбцина излучателя, вид сбоку	7
2-5	Правильная установка излучателя	8
2-6	Укрепление излучателя	8
2-7	Установка излучателя "Sideloooker"	10
2-8	Монтаж основного блока	13
2-9	Размеры	14
2-10	Установка типа "вкладыш"	15
2-11	Разборка турели	16
2-12	Установка кабеля излучателя	17
2-13	Кабель излучателя "Sideloooker"	18
2-14	Подключение источника постоянного тока	19
3-1	Лицевая панель эхолота	21
3-2	Меню настройки "Lamp/Contrast"	23
3-3	Переключение экранных страниц	24
3-4	Страница Эхолокации	26
3-5	Символы рыбы	32
3-6	Символы для обозначения дна	33
3-7	Экранная страница Увеличения	35
3-8	Экранная страница Разреза	37
3-9	Экранная страница Чисел	39
3-10	Возможности излучателя "Sideloooker"	40
3-11	Экранная страница "Sideloooker"	41
4-1	Переключение страниц Настроек	43
4-2	Настройки глубины	44
4-3	Настройки чувствительности	45
4-4	Изменение скорости данных	46
4-5	Настройка скорости данных	47
4-6	Настройка увеличения	48
4-7	Установка частоты	49
4-8	Вызов меню Системных Настроек	50
4-9	Общий вид меню Системных Настроек	51
4-10	Настройка излучателя "Sideloooker"	55
4-11	Настройки чувствительности излучателя "Sideloooker"	55
6-1	Гнезда	65



## Глава 1: ВВЕДЕНИЕ

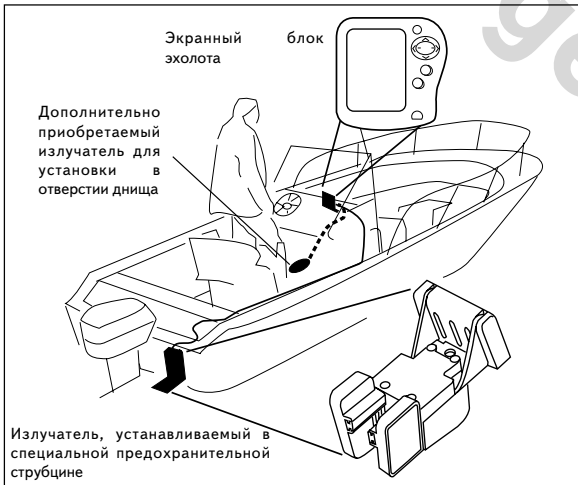
### Общие сведения об эхолоте

Эхолот “FishFinder 265” - это устройство, которое использует звуковые волны для обнаружения рыб и отображения профиля дна водоема (озеро или море). В состав системы входят излучатель и экранный блок, соединенные кабелем. Излучатель посылает высокочастотные волны в водную толщу. Это звуковые импульсы сталкиваются с рыбой или другими объектами в воде, ударяются о дно, и, отразившись от твердых препятствий, возвращаются в виде эхо. Эхолот при помощи встроенных программ обрабатывает информацию, которую несет эхо, и строит на своем экране соответствующие изображения.

Вот что может эхолот “FishFinder 265”:

- обнаруживать рыбу под днищем судна
- при обнаружении рыбы включать сигнализацию
- измерять глубину воды
- сигнализировать о превышении минимальной или максимальной установленной глубины
- отображать форму поверхности дна водоема
- определять плотность приповерхностной структуры дна водоема

Уверены, что эхолот “FishFinder 265” станет одним из наиболее полезных электронных устройств на борту судна.



**Рис.1-1**  
Стандартная установка эхолота

## Состав системы

Эхолот “FishFinder 265” состоит из компактного экранного блока, соединенного с излучателем. Излучатель укрепляется на судна так, чтобы быть погруженным в воду.

## Стандартная комплектация

В упаковочной коробке эхолота “FishFinder 265” можно обнаружить только стандартный комплект приспособлений и компонентов. Если какого-либо компонента нет на месте, рекомендуется немедленно известить об этом вашего дилера изделий Apelco (812) 320 5565. Обязательно следует сообщить серийный номер приобретенного эхолота, чтобы стало возможным обнаружить пропавшую деталь.

### Описание

Экранный блок эхолота “FishFinder 265”  
Предохранительная трубочина (с крепежом)  
Кабель электропитания постоянного тока  
Руководство пользователя  
4 крепежных шурупа

### Номер детали

E6 1006  
M78945  
M99-146  
G627295-1

## Стандартные излучатели

В зависимости от модификации приобретенного эхолота модели “265”, в упаковочной коробке может оказаться один из следующих типов излучателей:

### Описание

Излучатель, монтируемый на транце  
(включая крепежную трубочину и крепеж)  
Излучатель, устанавливаемый в отверстии днища  
Излучатель устанавливаемый на подвесной мотор

### Номер детали

M78890  
M78921  
M78922

## Дополнительные устройства

Множество дополнительных устройств и принадлежностей можно приобрести непосредственно у корпорации Apelco Marine. Цены и порядок оформления заказа можно знать по телефону 1-800-539-5539, добавочный 2120 (в США)

Описание	Номер детали
Излучатель "Обозреватель"-"Sidelooker"	M78930
Излучатель "Обозреватель"-"Sidelooker" для установки на водометном моторе (головка излучателя содержит глубиномер, собственно излучатель боковых лучей), с приложением крепежа	M78929
Удлинитель для кабеля излучателя 5м	M99-140
Удлинитель для кабеля излучателя "Sidelooker" длиной 5 м	M99-139
Крепежная трубочина (с крепежом и сборочной пластиной)	M99-137
Выравнивающий блок для излучателя M78921 (Lexan <sup>o</sup> ) устанавливаемого в отверстии днища	M99-140
Излучатель для установки в трюме судна или на водометном моторе (днища могут быть только из стеклопластика).	
Крепления - прилагаются	M78928
Излучатель для установки в трюме при сильно наклоненном днище (с углами наклона продольной оси от 10 до 22 градусов)	M78946
Трубочина с хомутами для быстрой смены излучателя для монтажа на транце	M99-148
Мягкая сумка для переноски и хранения эхолота	M99-114
Блок переключения излучателей (для переключения между двумя различными экранными блоками, подключенными к одному излучателю)	M99-136

## Глава 2: Установка

Процедура установки эхолота состоит из 4 основных этапов:

- установка излучателя
- установка экранного блока
- подключение кабелей к излучателю и к источнику тока
- настройка экранного блока

### Что такое излучатель?

Совместно с эхолотом могут работать несколько типов излучателей. Наиболее часто встречается тип излучателя, монтируемого на транце. Прочие типы излучателей можно увидеть на рис. 2-1.

Излучатель исключительно важен для работы эхолота “FishFinder 265”. Не менее важно правильно установить излучатель. Наилучшая точность данных от излучателя достигается, когда излучатель посылает лучи в воду, не замутненную пузырьками воздуха и не взбаламученную волнами. Если пузырьки и волны будут наталкиваться на корпус излучателя, данные от излучателя будут низкокачественными и неточными.

Есть 3 важных правила для установки любого излучателя:

- излучатель всегда должен быть покрыт водой во время движения судна. (если излучатель установлен рядом с бортом, при повороте судна его борт поднимется и излучатель выйдет на воздух).
- излучатель следует устанавливать там, где пузырьки воздуха, образующиеся в воде, и завихрения воды не будут попадать на его корпус. Не следует устанавливать излучатель позади любых выступов и неровностей на поверхности днища судна, вставов, ребер, и т.п.
- излучатель следует устанавливать там, где завихрения, образуемые винтом мотора, не будут на него действовать.

### Выбор правильного типа излучателя

Прежде чем начать процедуру установки излучателя, дважды проверьте, правильный ли тип излучателя был выбран. Каждый тип излучателя создан для своего конкретного применения. В настоящем “Руководстве пользователя” приводятся подробные инструкции по установке излучателя только на транце. Об установке других типов излучателей говорится в самых общих чертах. Детальная информация об установке этих других излучателей приводится в документации, которая прилагается к излучателям.



**Рис.2-1**  
Т и п ы  
излучателей

***Излучатель на транце следует использовать в случае, если***

... ваше судно оснащено навесным мотором. Этот тип излучателя должен быть установлен перед или сбоку от винта мотора. Не следует использовать этот тип излучателя на судах со стационарными моторами.

***Излучатель в отверстии днища следует устанавливать, если***

...если на судне установлен стационарный двигатель. Этот тип излучателя устанавливается в отверстии днища, которое высверливается.

***Излучатель устанавливается внутри трюма, если***

... если имеется быстроходное судно или, в некоторых причинах, нельзя установить излучатель ни на транце, ни в отверстии днища. Толщина стеклопластикового днища при этом не может быть более 2,5 см.

***Излучатель устанавливается на водометном моторе, если***

... требуется установить излучатель на водометном моторе.

***Устанавливается излучатель типа “Sideloooker” в случае, когда***

...требуется вести поиск рыбы в направлении по бортам от судна. Этот тип излучателя крепится к струбине, используемой для крепления обычного излучателя на транце.

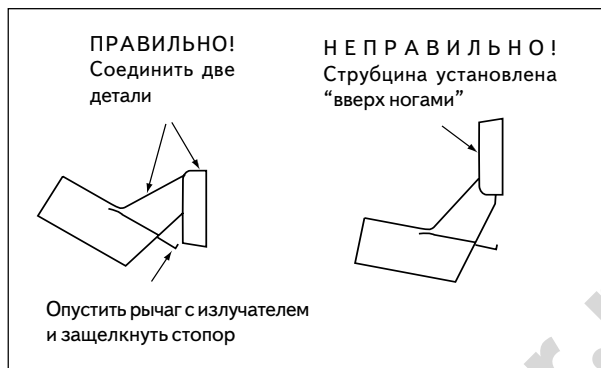


Рис. 2-2  
Сборка струбины  
излучателя

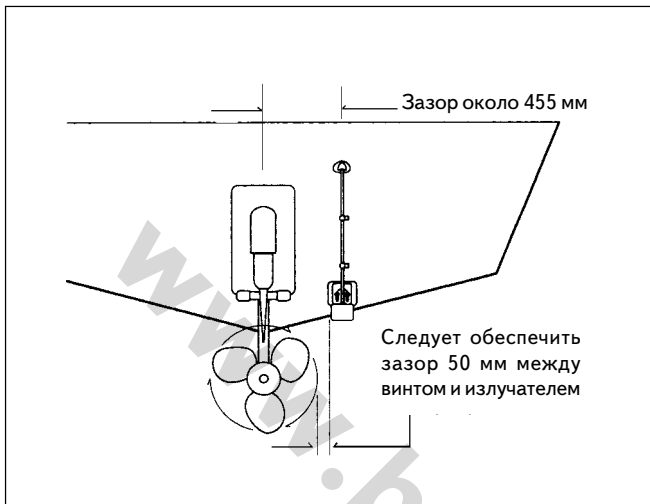
## Сборка струбины навески излучателя

Скрепить вместе две детали струбины крепления излучателя, как показано на рис. 2-2. После завершения сборки детали будут двигаться относительно друга так, как это показано на рис.

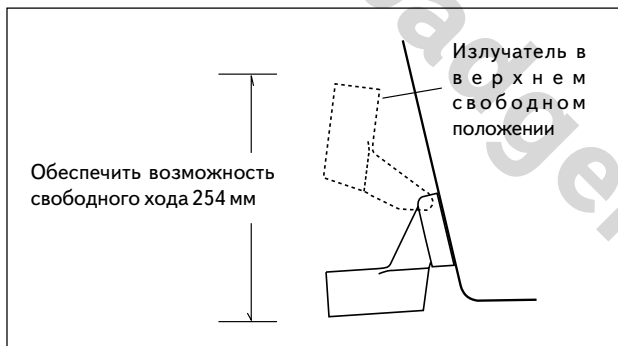
## Выбор места установки излучателя на транце

Начать следует с выбора наилучшего места навески излучателя на транце. Общие правила таковы:

- Если судно имеет один винт (мотор может быть подвесным или стационарным), крепить излучатель следует на расстоянии 455 мм от плоскости среднего продольного сечения судна, как это показано на рис. 2-3. Устанавливать излучатель следует в направлении вращения винта относительно продольного сечения (обычно по правому борту). Это уменьшит влияние пузырьков, образующихся во время работы винта, на эффективность работы излучателя.
- Если у судна два винта (мотор может быть подвесным или стационарным), излучатель следует размещать на линии среднего продольного сечения судна.
- Если винт может поворачиваться, приближаясь к транцу судна, следует обеспечить по меньшей мере 50 мм запаса расстояния между винтом в крайнем положении и излучателем. Это предотвратит повреждение излучателя винтом при повороте.
- Не следует устанавливать излучатель позади любых выступов и неровностей на днище судна, всасов, ребер и т.п. Эти неровности создают завихрения воды, что мешает работе излучателя.



**Рис.2-3**  
Установка излучателя на транце



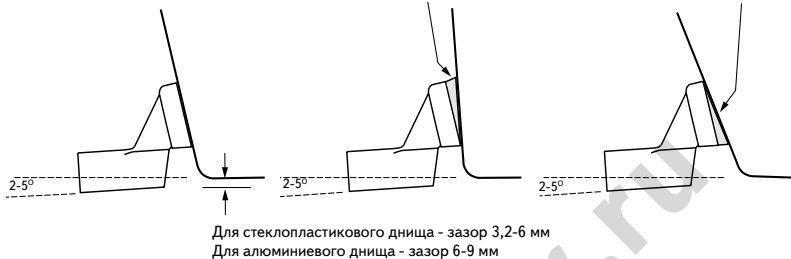
**Рис.2-4**  
Струбцина излучателя, вид сбоку

- Струбцина крепления излучателя имеет механизм высвобождения. Этим самым предотвращается повреждение излучателя при столкновении с плавающим в воде объектом или с дном водоема. На рис. 2-4 показано, что откидная струбцина обеспечивает свободный подъем излучателя из воды так, чтобы свободно подниматься в крайнее верхнее положение. Для этого нужно около 255 мм, если мерять от нижнего обреза транца.
- Если судно перевозится на прицепе, следует убедиться в том, что излучатель не зацепится за колеса, за неровности или препятствия на дороге.

Угол наклона транца средний - выравнивание не требуется

Вертикальная транцевая доска - способ установки выравнивающей прокладки

Наклоненная транцевая доска - способ установки выравнивающей прокладки



**Неверно!**



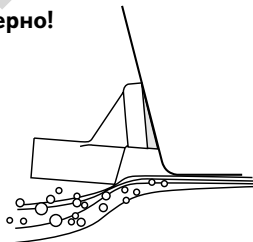
Лобовина излучателя располагается выше среза транца, создающего много воздушных пузырьков.

**Неверно!**



Ребра на днище создают пузырьки воздуха. Излучатель следует опустить ниже линии движения пузырьков.

**Неверно!**

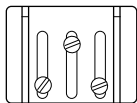


Задняя часть излучателя слишком поднята, поэтому сама создает пузырьки.

**Рис.2-5**

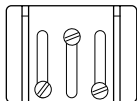
Правильная установка излучателя

Завинтить шурупы 1 и 3 в нижней части пазов, а шуруп 2 - в верхней части паза так, чтобы оставить пространство для перемещения пластины вверх и вниз

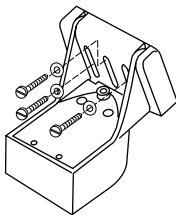


Правильное укрепление

Если шурупы закрепить так, то регулировать высоту навески излучателя будет невозможно.



Неправильное укрепление



**Рис.2-6**

Укрепление излучателя

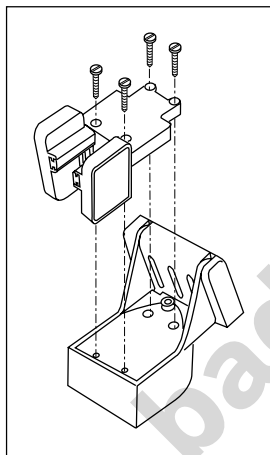


## Установка излучателя на транце

1. На судне со стеклопластиковым днищем лобовая часть излучателя должна выступать на 3,2-6 мм ниже обреза транца, как это показано на рис. 2-5. На судне с алюминиевым днищем излучатель должен быть опущен ниже — на 6-9 мм. Если судно быстроходное, рекомендуется устанавливать излучатель ближе к продольному вертикальному сечению судна.
2. Нижняя поверхность излучателя должна быть наклонена назад под небольшим углом (2-5°). Для правильной установки крепления излучателя на транцах с различным наклоном доски, применяются выравнивающие прокладки.
3. Глядя сзади на транец судна, убедитесь, что трубка крепления транца установлена в вертикальной плоскости (перпендикулярно поверхности воды).
4. Удерживая руками пластину крепления трубки (с прокладкой, если требуется) на транце, разметить отверстия под шурупы.
5. Снять трубку. Установить шурупы в пазы крепежной пластины, как это показано на рис. 2-6. Во внешних пазах шурупы следует установить на расстоянии около 6 мм от нижней границы паза. В центральном пазу шуруп следует установить на расстоянии около 6 мм от верхней границы паза. (Это позволит регулировать высоту навески излучателя). Под шурупы следует высверлить отверстия глубиной 19 мм и диаметром 3,6 мм. Чтобы не сверлить слишком глубокое отверстие, следует изготовить маску высотой 22 мм. Если трубка излучателя навешивается на транец из стеклопластика, для предотвращения скалывания поверхности транца следует прежде сверления глубокого тонкого отверстия под шуруп, высверлить отверстие диаметром 6 мм и глубиной 1,5 мм.
6. Укрепить пластину трубки на транце шурупами с полукруглой головкой и с плоскими шайбами. Прежде чем затянуть шурупы, в отверстия следует набить хорошего герметика. Это предупредит проникновение воды внутрь судна сквозь отверстия в транце. **Не следует затягивать шурупы полностью.**
7. Перемещать пластину трубки вверх-вниз так, чтобы передняя кромка излучателя была ниже обреза транца на указанную величину (см. рис. 2-5).
8. Когда трубка займет правильное положение, шурупы следует затянуть полностью.

## Установка излучателя бокового обзора “Sidelooker”

1. Приобретаемый за отдельную плату излучатель “Sidelooker” дает возможность эхолоту отображать на экране содержимое приповерхностных слоев воды по обоим бортам от судна. Это полезно при поисках рыбы, кормящейся на мелководье, а также в непосредственной близости от



**Рис.2-7**  
Установка излучателя  
“Sidelooker”

- волноломов и причалов.
2. Излучатель “Sidelooker” укрепляется в том же самом держателе струбины, что и стандартный транцевый излучатель. Подробности - на рис.2-7. Струбина излучателя устанавливается так, как это было описано выше.
  3. Прикрепить излучатель “Sidelooker” прямо поверх транцевого излучателя при помощи четырех винтов с полукруглыми головками (прилагаются). Затягивать винты следует не слишком туго.
  4. Если излучатель “Sidelooker” устанавливается как дополнительный, к эхолоту потребуется подключить **2** кабеля от двух излучателей. Кабели следует прокладывать рядом.

## **Замечания по установке: Излучатель в отверстии днища**

Подробности установки такого типа излучателя содержатся в листовке, прилагающейся к излучателю. Здесь же будут даны общие, наиболее важные советы.

1. Ранее были указаны три основных правила выбора места установки излучателя. Все эти правила относятся и к установке излучателя в отверстии днища. Вот несколько дополнительных советов по выбору места установки излучателя:

**Для судов к плоским днищем** - место установки излучателя должно быть в области плоского днища перед кормой. Место установки излучателя должно быть всегда перед винтом и перед пером руля (валом винта).

**Для судов малого водоизмещения** - устанавливать излучатель следует на линии киля на расстоянии примерно в  $1/3$  от кормы по направлению к носу судна. Место установки излучателя должно быть всегда перед винтом и перед пером руля (валом винта).

**Для судов большого водоизмещения** - устанавливать излучатель следует на линии киля на расстоянии примерно в  $1/3$  от носа судна по направлению к корме. Место установки излучателя должно быть всегда перед винтом и перед пером руля (валом винта).

**Для судов со швертом (для яхт)** - Излучатель устанавливать всегда перед швертом (килем), около килевой линии, но немного смещая к борту.

2. Место установки излучателя следует выбирать так, чтобы к нему было легко добраться из трюма. Это необходимо для монтажа и обслуживания излучателя. Свободное пространство в трюме над излучателем должно быть высотой не менее 152 мм.
3. Выбрав место установки излучателя, следует просверлить направляющее отверстие диаметром 3,2 мм изнутри трюма. Прежде чем начать сверление отверстия, следует убедиться, что места в трюме достаточно, чтобы накинуть гайку большого диаметра на торец излучателя, а также что достаточно места для прокладки кабеля излучателя. Если сверление из трюма невозможно (к примеру, в нужном месте установлен шпангоут), сверление направляющего отверстия возможно снаружи внутрь судна (небольшой диаметр отверстия позволит его легко заполнить, если место для сверления было выбрано неправильно).
4. Правильное положение излучателя особенно тщательно следует выбирать для быстроходных судов (со скоростями движения более 37 км/час (20 узлов)). Для таких судов следует обеспечить постоянное контактирование излучателя с водой на любой скорости. Соответственно выбирается и место для излучателя.
5. Если днище плоское в месте предполагаемой установки излучателя, излучатель можно крепить прямо к днищу. Если днище наклонено к корме

под углом более  $10^{\circ}$ , следует применять выравнивающие прокладки. Излучатель должен быть установлен строго в вертикальном положении. Выравнивающую прокладку следует укрепить на днище накрепчайшим образом. Выравнивающий блок должен выдерживать давление набегающего потока воды и быть водонепроницаемым.

6. Если днище изготовлено из дерева, следует выполнить несколько дополнительных правил. Древесина корпуса должна быть защищена от любого проникновения воды (если древесина намокнет, может начаться процесс гниения, что повредит днище).
7. Во время работы с излучателем следует удерживать его за корпус. Не рекомендуется удерживать излучатель за кабели.
8. Очень важно герметизировать зазоры отверстия вокруг корпуса излучателя при помощи герметика, стойкого к морской воде. После завершения установки излучателя не следует бросать судно на воде, не проверив его на отсутствие течей в месте установки излучателя.

### **Замечания по установке: Излучатель в трюме**

Подробности установки такого типа излучателя содержатся в листовке, прилагаемой к излучателю. Здесь же будут даны наиболее общие советы.

1. Выбор лучшего места установки:

**Для судов с подвесными моторами** - устанавливать излучатель как можно дальше.

**Для судов со полустационарными моторами** - устанавливать излучатель поближе к мотору.

**Для судов со стационарными моторами** - излучатель следует устанавливать перед винтом (винтами) и перед передним выступом кия.

2. Излучатель внутри трюма может быть установлен только на судах со стеклопластиковым днищем толщиной не более 25 мм. Нельзя устанавливать излучатель внутри трюмов судов с деревянным или алюминиевым днищем.
3. Для установки излучателя на плоской поверхности днища или при наклоне днища не более  $10^{\circ}$  можно брать стандартный "трюмный" излучатель. "Наклонный" трюмный излучатель ("angled") следует применять при углах наклона трюма более  $22^{\circ}$ .
4. Не следует пытаться выровнять излучатель простым нанесением "нашлепки" из эпоксидной смолы на головку излучателя.
5. Для укрепления излучателя в трюме можно использовать эпоксидный клей, входящий в комплект поставки излучателя или ему подобные эпоксидные клеи. Не следует применять другие типы клеев, в том числе нитроклеи.

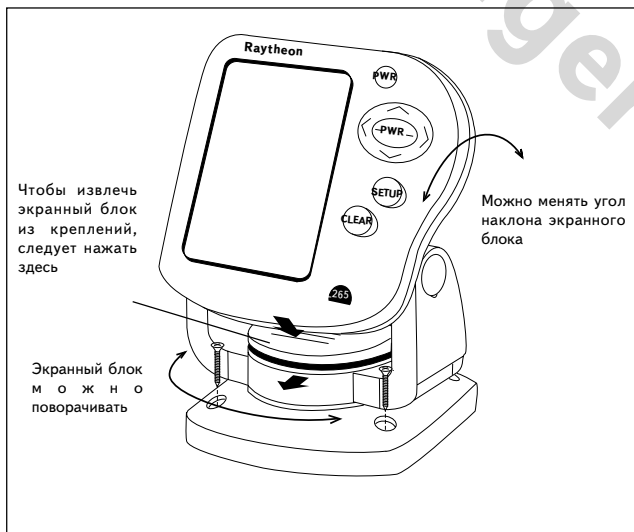
## Замечания по установке: Излучатель на водометном моторе

Подробности установки такого типа излучателя содержатся в листовке, прилагающейся к излучателю. Этот тип излучателя укрепляется на горизонтальном кожухе редуктора водометного мотора. Установка излучателя проста, однако важно установить излучатель так, чтобы его не обтекали струи воды, выбрасываемой винтом, а также завихрения воды от неровностей днища судна.

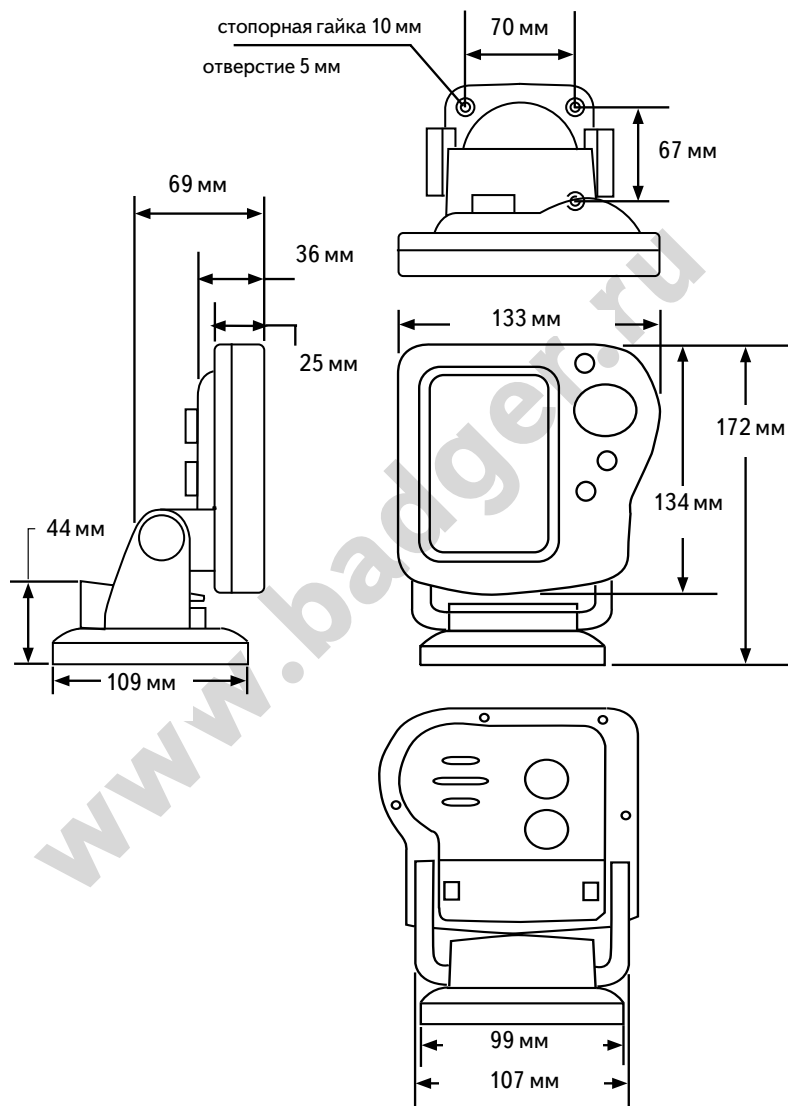
## Установка экранного блока: Стандартная установка

Можно устанавливать экранный блок на любую плоскую поверхность при помощи прилагающейся турели (рамы), как это показано на рис.2-8. (Можно дополнительно заказать комплект приспособлений, который позволяет быстросъемное соединение и установить эхолот на любой плоской поверхности или на приборной доске). Если используется стандартная турель для закрепления экранного блока, следует выполнить следующие рекомендации:

1. Жидкокристаллический экран, которым оснащен эхолот, лучше всего виден под некоторым наклоном. Прежде чем выбрать место для установки экранного блока, установите его временно и подключите питание. Проверьте условия обзора экрана, чтобы на нем не было бликов, выберите наилучшее место для установки эхолота.
2. Извлеките эхолот из зажимов нажатием большой кнопки в центре турели, как это показано на рис.2-8.



**Рис.2-8**  
Установка турели



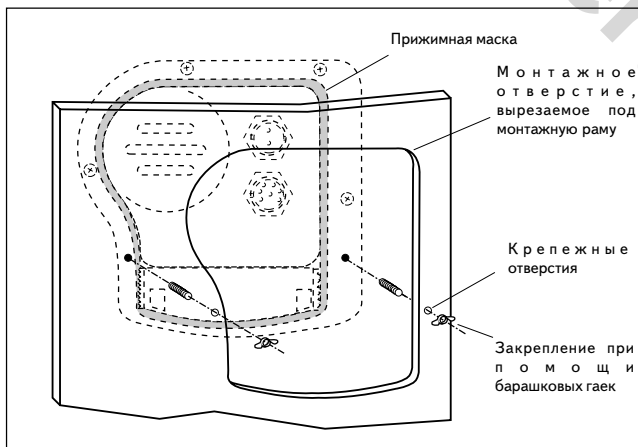
**Рис.2-9**  
Размеры

3. При помощи прилагающихся шурупов укрепить основание турели.
4. Вдвинуть экранный блок в направляющие турели.
5. Развернуть экранный блок под наилучшим для обозрения углом. Можно его поворачивать и наклонять.

### Установка экранного блока: Установка типа “вкладыш”

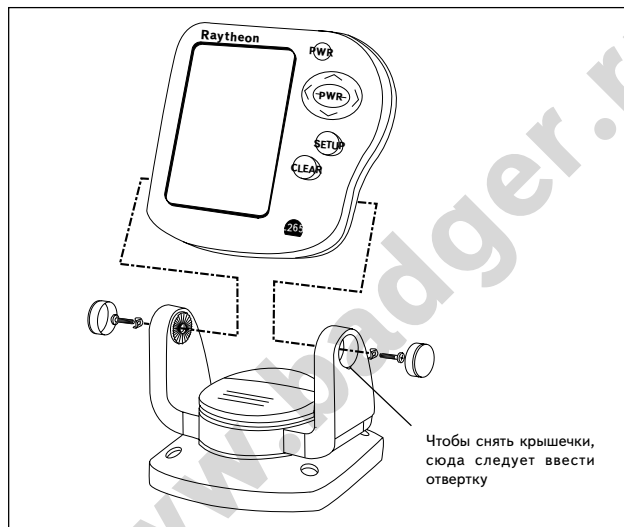
Чтобы воспользоваться быстроразъемным соединением типа “вкладыш”, необходимо дополнительно приобрести комплект креплений (деталь номер М78931). Подробности показаны на рис.2-10.

1. Выбрать место для установки турели на приборной доске судна. Размеры плоской поверхности должны быть не менее 152x152 мм. Позади места установки экранного блока также должно быть не менее 152 мм свободного пространства. Очень полезно было бы просверлить небольшое базовое отверстие в центре выбранной площадки для установки экранного блока. Убедитесь, что позади места установки экранного блока нет никаких электрических проводов и устройств.
2. Крепежная (монтажная) рама прилагается к комплекту креплений. Следует разместить монтажную раму на выбранной площадке. Очертите площадку по границам.
3. Сделайте вырез под дисплейный блок. В обозначенных местах высверлите отверстия глубиной 13 мм вокруг контура выреза.
4. Высверлить два тонких отверстия под барашковые резьбовые шпильки, как показано на монтажной раме. Сверлить следует диаметром 5.5 мм.
5. Снять крепежную раму и прорчертить прямые линии между 13 мм-отверстиями. Прорезать линии тонким лобзиком.



**Рис.2-10**  
Установка типа  
“вкладыш”

6. Высвободить экранный блок из зажимов турели, как показано на рис.2-11. Нажать большую кнопку в центре турели, чтобы разделить щеки крепления. Экранный блок скреплен со щеками двумя винтами. Каждый винт покрыт крышечкой. найдите небольшой паз позади крышечки и подцепите ее небольшой отверткой. Снимите крышечки, затем два винта и две пружинных шайбы. Сложите детали в коробочку, чтобы потом можно было все собрать обратно.



**Рис.2-11**  
Разборка турели

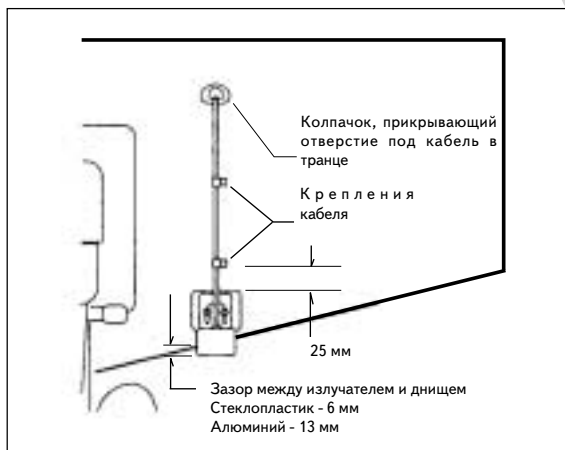
7. Завинтите резьбовые шпильки в отверстия на тыльной стороне экранного блока.
8. Установите аккуратно экранный блок в отведенное ему место. Навинтите шпильки временно.
9. После прокладки кабеля электропитания постоянного тока установка считается законченной. Наложите прижимную маску на отверстие. Вложите экранный блок в отведенное ему место выреза. С задней части экранного блока завинтите барашки на шпильках, чтобы закрепить экранный блок.



## Установка кабеля излучателя

Кабель длиной 6 метров с укрепленным разъемом поставляется вместе с излучателем. **Во время установки кабеля его нельзя разрезать или снимать разъем. Не следует удлинять или укорачивать кабель. Кабель излучателя многожильный, с изоляцией и экраном. Если кабель разрезать, его будет невозможно отремонтировать.** (Разрезание кабеля прекращает действие гарантийных обязательств). Во время проводки кабеля потребуется просверлить несколько отверстий. Эти отверстия должны быть достаточно велики, чтобы можно было провести разъем кабеля, не снимая его. Таким образом, не потребуется снимать разъем с кабеля.

1. Перекинуть кабель через транец сверху, как это показано на рис.2-12. Укрепить его зажимами, которые можно приобрести у своего поставщика морских изделий. Если желательно убрать кабель подальше с глаз, следует просверлить еще одно отверстие в транцевой доске диаметром 19 мм для пропуска кабеля с разъемом. (Следует помнить, что отверстие должно быть достаточно большим, чтобы не потребовалось разрезать кабель). Чтобы герметизировать отверстие, рекомендуется использовать резину и герметик.
2. Проложите кабель внутри судна. Если кабель прокладывается рядом с другим электрическим кабелем, может возникнуть то, что называется “наводками” или “помехами” работе эхолота. Чтобы уменьшить это вредное явление, старайтесь проложить кабель излучателя как можно дальше от других токопроводящих проводов. Особенно следует опасаться кабелей, идущих к зажиганию, выпрямителю и тахометру. Кроме того, сильное



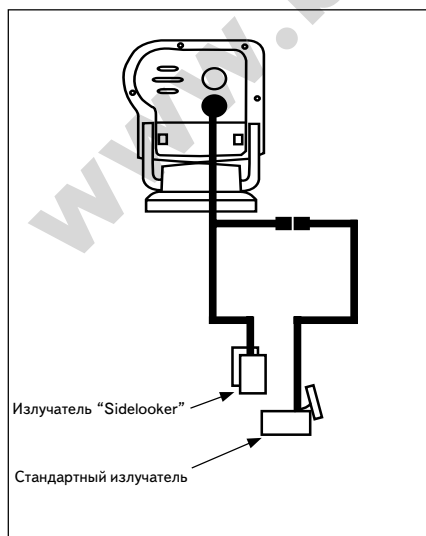
**Рис.2-12**  
Установка кабеля излучателя

влияние могут оказывать антенные кабели УКВ-передатчика. Весьма положительные результаты можно получить, если проложить кабель излучателя поодаль от кабеля электропитания эхолота "FishFinder". Если нельзя избежать пересечения кабеля излучателя с другими токопроводящими кабелями, следует делать такие пересечения под прямым углом.

3. Следует беречь кабель излучателя и не повредить его изоляцию во время прокладки. Лишнюю длину кабеля можно свернуть в бухту. Кабель во время прокладки хорошо прикрепить изолентой.
4. Если длины кабеля в 6 метров недостаточно, можно приобрести удлинитель длиной 5 м (деталь номер M99-139) у вашего дилера изделий компании Arisco. Подсоединяя удлинительный кабель, следите, чтобы соединение было прочным и влагозащищенным. Места соединения кабелей следует покрыть герметиком.
5. На тыльной стороне экранного блока имеется разъем, куда следует включить разъем кабеля излучателя.

### Установка кабеля излучателя: излучатель "Sidelooker"

1. Если предполагается установка излучателя бокового обзора "Sidelooker", следует проложить 2 кабеля так, как это показано на рис.2-13. На кабеле излучателя "Sidelooker" имеется разъем для подключения кабеля стандартного излучателя.



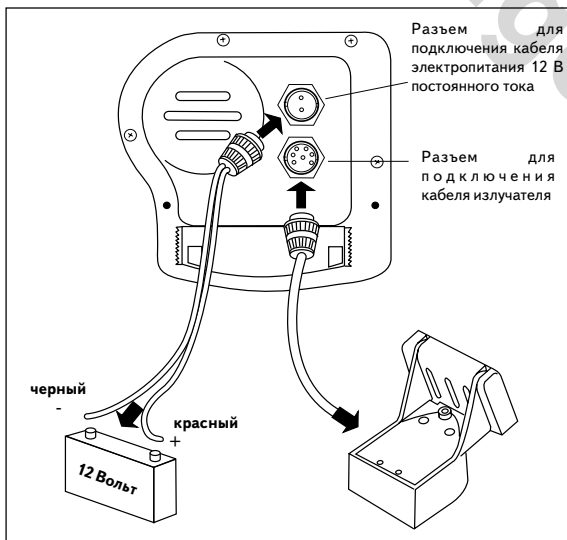
**Рис.2-13**

Кабель излучателя "Sidelooker"

2. Включить кабель стандартного излучателя в разъем ответвления на кабеле излучателя “Sidelooper”.

### Подключение источника тока

1. Экранный блок эхолота спроектирован для работы на борту судна с питанием от 12 В постоянного тока (эхолот может устойчиво работать в течение длительного времени при величинах постоянного тока в диапазоне от 11 до 16 В). К корпусу экранного блока можно подключать контакты типа “плюс” и “отрицательная земля”. Также можно подключать оба типа контактов от источника тока - и “+” и “-”, покрытые экранным заземлением. **Единственное, чего нельзя делать - использовать “положительную землю”.**
2. Кабель длиной 1,8 м для подачи питания от источника постоянного тока входит в комплект поставки эхолота. На маленьких судах можно прямо подключать кабель питания прямо к разъемам аккумулятора. На больших судах кабель питания лучшего всего подключить к панели распределения потребителей электропитания.
3. Очень важно соблюдать полярность, как это показано на рис.2-14. На аккумуляторе **красная** жила должна быть подключена к разъему “+”, **черная** жила кабеля - к разъему “-”. Отрицательный еще называют “земля”. (экранный блок эхолота имеет встроенную защиту на случай ошибочного подключения неверной полярности).



**Рис.2-14**  
Подключение источника постоянного тока

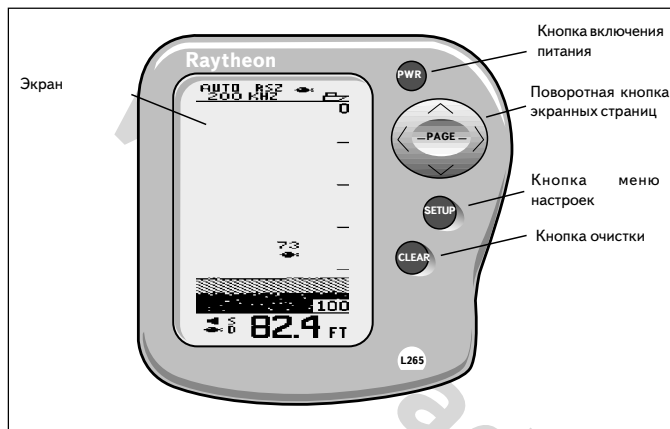
4. Подключить красный или “+” жилу кабеля к предохранителю 5А. Если экранный блок подключается прямо к аккумулятору, в цепь следует включить предохранитель на 2А (предохранители можно купить в радиомагазине).
5. Для предотвращения появления “наводок” и помех от других источников и потребителей тока, следует прокладывать силовой кабель эхолота “FishFinder” как можно дальше от других электропотребляющих устройств. Избегайте прокладывания кабелей питания эхолота рядом с кабелями питания устройств класса радаров, радио или навигаторов системы Logan-S. По возможности, старайтесь подключать питание эхолота “FishFinder” через отдельный предохранитель.
6. Если требуется надставить кабель электропитания на длину более 3 м, следует применять кабель с жилами увеличенного сечения. Это позволит передавать постоянный ток на большое расстояние с меньшими потерями. Если нужно нарастить кабель электропитания, проверьте надежность и качество соединения. Лучше всего запаять соединение. Кроме того, следует надежно изолировать и укрепить место соединения.
7. Подключить кабель к разъему на тыльной стороне экранного блока.

***Замечание -Заводить разъемы кабелей в разъемы на экранном блоке следует крепко, проверяя надежность контакта.***

8. После нажатия кнопки **PWR** на передней панели экранного блока эхолот должен включиться. Если эхолот не включится, проверьте полярность контактов, затем проверьте качество контактов и цельность кабеля по всей длине в обратном направлении к аккумулятору. если полярность оказалось действительно перепутана, переключите разъемы и снова включите эхолот.

## Глава 3 - Основы управления

В этой главе рассказывается об основах управления эхолотом (настройка эхолота описана в следующей главе). Ниже приведен рисунок внешнего вида эхолота.



**Рис.3-1**  
Лицевая  
панель  
эхолота

### Управление эхолотом

Эхолот “FishFinder” создан для легкого управления, не требующего особого внимания во время движения судна. Управлять всеми функциями эхолота можно только пальцами одной правой руки, в то время как левая руки будет лежать на ручке управления судном. Для управления эхолотом нужно нажимать кнопки на его лицевой панели.

Имейте в виду, что одни и те же кнопки можно нажимать в различных сочетаниях. Кнопки будут выполнять разные команды во время нормальной работы эхолота и во время его настройки. В настоящем “Руководстве пользователя” мы будем использовать обозначения **PWR**, **SETUP** и **CLR** для обозначения соответствующих кнопок.

**PWR** Эта кнопка включает и выключает эхолот. Чтобы включить эхолот - Один раз нажать кнопку **PWR**. Чтобы вызвать меню настройки Контрастности экрана - Краткое нажатие кнопки **PWR** в любое время работы эхолота вызовет на экран меню настройки контрастности и подсветки экрана (“Lamp/Contrast”). Чтобы выключить эхолот - Если нажать и удерживать кнопку **PWR**, на экране появится надпись “Выключение” (“Powering Off”). Если кнопку **PWR** удерживать более 3 секунд, эхолот выключится

Поворотная кнопка переключения  
экранных страниц

*Стрелки “Вверх” и “Вниз”* **Во время настройки эхолота** - нажатиями этих стрелок выполняется просмотр значений настройки или выполняется переход на следующую строку меню. **Если включен режим изменения масштаба изображения (Zoom)** - Во время ручной настройки масштаба экранного изображения нажатия стрелок “Вверх” и “Вниз” будут менять масштаб изображения. *Стрелки “Влево <” и “Вправо >”* **Во время обычной работы эхолота** вызывают переключения экранных страниц. **В режиме настройки эхолота** - выполняется перебор значений в строке меню.

**SETUP** **Для запуска режима настройки эхолота** в любой момент достаточно нажать кнопку **SETUP**. **Для запуска режима настроек системы управления** следует дважды нажать кнопку **SETUP**.

**CLR** **Во время обычной работы эхолота** нажатие этой кнопки прекращает звучание сигнализации (если сигнал звучит непрерывно). **В режиме настройки эхолота** при выполнении корректировок настроек следует нажать кнопку **CLR** для сохранения измененных настроек и для возвращения в режим обычной работы.

### **Выключение и включение питания**

Однократное нажатие кнопки **PWR** включает прибор. На несколько секунд появится меню настройки подсветки и контрастности (“Lamp/Contrast”), причем на мгновение включится и выключится подсветка экрана. Подсветка в случае необходимости поможет настроить эхолот в темноте.

Чтобы выключить эхолот, следует нажать и удерживать кнопку **PWR** не менее 3 секунд.

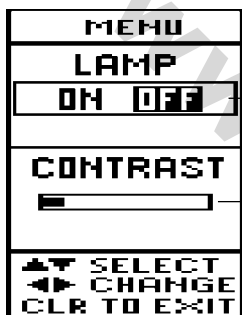
### **Память настроек**

При первичном включении прибора работа эхолота будет выполняться согласно сделанным на заводе настройкам. Эти “заводские” настройки сохраняются всегда в памяти прибора (значения заводских настроек приведены в главе 4).

В заводской памяти хранятся значения настроек диапазона, чувствительности, масштаба и частоты излучаемого сигнала (подробности будут в свое время). Все

сделанные вручную настройки работы эхолота будут сохранены при выключении эхолота. Можно сделать так, чтобы заводские настройки стали вновь активными и чтобы удалить из памяти эхолота все записи пройденного пути. Для этого следует одновременно нажать две кнопки **PWR** и **CLR**.

### Меню настройки “Lamp/Contrast”



Меню  
Подсветка  
Вкл. Выкл.  
Контрастность

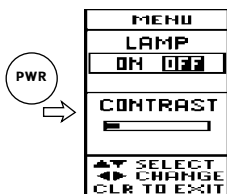
Выбор  
Изменение  
Нажать CLR для выхода

**Рис.3-2**  
Меню настройки  
“Lamp/Contast”

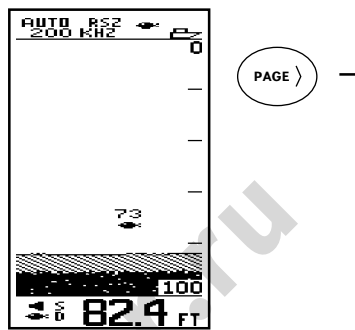
**Нажатие PWR** Меню “Lamp/Contrast” появляется при включении эхолота нажатием кнопки **PWR**. (меню “Lamp/Contrast” будет видно на фоне работающего экрана эхолота). Вторичное нажатие кнопки **PWR** убирает с экрана меню “Lamp/Contrast” и переводит эхолот в режим эхолокации. (Если при имеющемся на экране меню “Lamp/Contrast” не нажимать никакие кнопки в течение 7 секунд, это меню само исчезнет с экрана). Можно вызвать меню “Lamp/Contrast” при необходимости в любой момент нажатием кнопки **PWR** на короткое время.

**Включение подсветки** Экран эхолота для лучшего обзора в темноте оснащен подсветкой. Чтобы включить подсветку экрана, нажмите стрелку “Вправо” или “Влево” на поворотной кнопке.

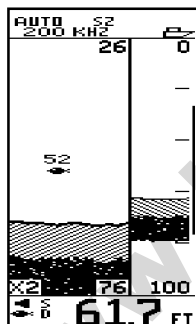
Страница Меню подсветки и контрастности "Lamp/Contrast"



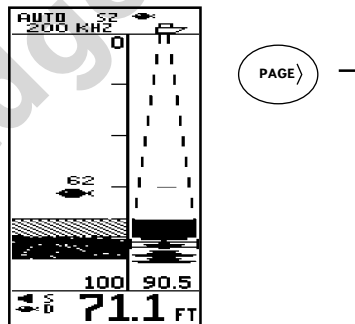
Страница Эхолотации "FishFinder"



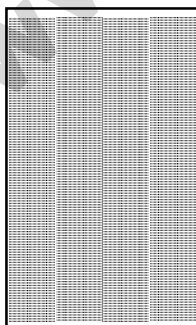
Страница Увеличения "Zoom"



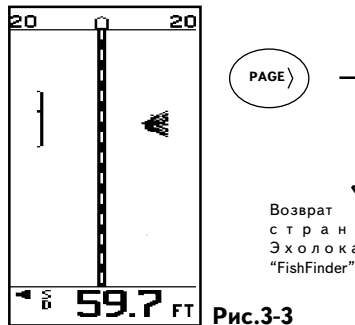
Страница Разреза "A-Scope"



Страница Чисел "Digital"



Страница Бокового обзора "Sideloooker"



Возврат к  
странице  
Эхолотации  
"FishFinder"

**Рис.3-3**  
Переключение  
экранных страниц



**Регулировка контрастности** Можно настроить контрастность экранного изображения. Контрастность - это отношение темных и светлых изображений на экране. Чем выше контрастность, тем сильнее выделяются изображения на фоне. Нажатием стрелки “Вниз” следует перевести курсор (подвижную темную метку на экране) на строку “Contrast”. Нажатиями стрелок “Вправо” и “Влево” можно менять контрастность. (Эхолот “FishFinder” обладает возможностью автоматического изменения контрастности по мере изменения температуры атмосферного воздуха).

**Сохранение настроек** Когда изображение на экране будет должным образом настроено, нажатием кнопки **CLR** можно сохранить значения настроек в памяти прибора и вызвать на экран основную страницу Эхолокации “FishFinder”.

### Экранные страницы

Эхолот имеет 5 различных экранных страниц. Это позволяет просматривать различного рода информацию. Вот список режимов экранных страниц:

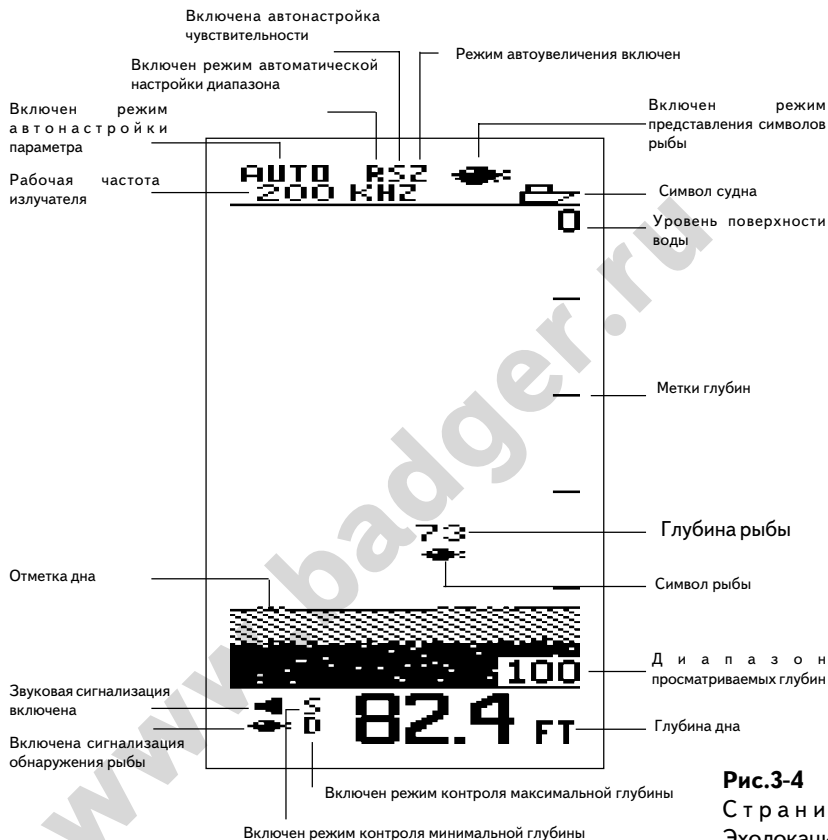
Режим	Назначение	Страница описания
Страница Эхолокации	Основной режим работы, дает изображение толщи воды	28
Страница Увеличения	Просмотр увеличенного и зображения небольшой области	37
Страница Разреза	Детальный просмотр области воды под излучателем	39
Страница Чисел	Числовые значения глубины	41
Страница “Sideloooker”	Просмотр воды по бортам (работает только с подключенным излучателем типа “Sideloooker”)	43

Переключать экранные страницы можно нажатиями стрелок “Вправо” и “Влево” на поворотной кнопке в порядке, показанном на рис.3-3.

Имеются два других типа экранных страниц:

- Настройка системы производится при помощи нескольких экранных страниц настроек. Подробности даны в Главе 4.
- В работающем режиме Моделирования (Simulation) эхолот создает на экране изображение, как от излучателя, но без работающего и подключенного излучателя. Этот режим используется для демонстрации возможностей эхолота и для тренировки.

## Экранная страница Эхолотации



**Рис.3-4**  
Страница  
Эхолотации

После включения эхолота на его экране появится ненадолго страница настройки контрастности и подсветки "Lamp/Contrast", которая затем сменится страницей Эхолотации, на которой отображаются данные от излучателя. По мере течения времени можно заметить, что изображение на экранной странице движется справа налево. Движение экрана нужно для того, чтобы освободить у правой кромки экрана место для самых новых данных, полученных от излучателя-приемника. Если судно стоит на месте, линия дна будет прямой, потому что глубина не меняется.

Самые последние сведения от приемника эхо-сигналов появляются у правой кромки экрана.

Некоторые из эхо-сигналов отразятся от рыбы, другие - от дна. Когда эхо-сигналы вернутся к излучателю-приемнику, эхолот построит у себя на экране соответствующее изображение. Изображение поверхности дна поможет следить за изменениями глубины под днищем судна. Кроме того, можно наблюдать за изменениями структуры дна. Тем самым можно обнаружить рифы или затонувшие корабли.

Можно заметить, что скорость движения информации на экране не всегда соответствует изменению скорости движения судна. Скорость продвижения информации по экрану называется “скоростью графопостроителя”. Скорость пополнения изображения на экране, которая и есть скорость движения изображения по экрану, настраивается при помощи Меню Системных Настроек “System Setup” (подробности - в главе 4).

Не все условные значки появляются на экране одновременно, а доступны в различных режимах просмотра изображения. Рассмотрим назначение всех символов, появляющихся на экранной странице Эхолокации “FishFinder”.

### **Верхняя часть экранной страницы**

Auto features on - включен режим автонастройки параметра.  
**(AUTO)**

Если **хоть один** из параметров отображения информации включен в режиме автоматической настройки значений, в углу экрана появится слово AUTO. (предполагается автонастройка диапазона, чувствительности, масштаба).

### **Auto range on (R)**

(“Включен режим автонастройки диапазона”) “Диапазон” - это максимальная глубина, в пределах которой эхолот может отображать информацию. Если включить режим автонастройки диапазона, эхолот автоматически будет изменять диапазон согласно изменению глубины.

### **Transducer frequency**

(“Рабочая частота излучателя”). Излучатель может работать на двух частотах - 50 кГц (для просмотра обширных областей) и 200 кГц (для детального просмотра небольших участков). Можно назначить эхолоту режим одновременной работы с обоими частотами (режим “двойной частоты”). Подробности изложены в разделе “Выбор частоты”.

## Auto sensitivity on (S)

(«Включена автонастройка чувствительности»). «Чувствительность» - это способность эхолота различать эхо, приходящие от различных источников. Повышение чувствительности позволяет обнаружить самых мелких рыбешек, однако весь экран может оказаться «забит» помехами. Если включена автонастройка чувствительности, эхолот сам выберет наилучшее значение чувствительности.

## Auto zoom on (Z)

(«Режим автоувеличения включен»). «Увеличение» применяется для увеличения изображений небольших участков разреза водной толщи под днищем судна. (Используется совместно с экранной страницей Увеличения), которая будет описана в свое время. Если включена возможность автоувеличения, эхолот автоматически будет смещать окно увеличенного масштаба согласно изменению глубины дна

## Fish symbol on



(«Включен режим представления символов рыб»). Когда эхолот обнаружит рыбу, на экране на соответствующей глубине появится символ рыбы. Если режим символического изображения рыбы выключен, эхолот на соответствующей глубине изобразит дугообразную черточку. Дополнительную информацию можно получить в разделе «Изображение рыбы».

## «Символ судна»



Этот символ всегда присутствует на экране. Он обозначает, что новейшая информация появляется у правой границы экрана, тогда как более старая информация смещается влево по экрану.

## Центр экранной страницы

### Water surface

(«Уровень поверхности воды»). Этот символ показывает верхнюю отметку просматриваемого диапазона глубин. Чаще всего - это уровень поверхности воды, чему соответствует цифра «0». В режиме увеличения на месте цифры «0» появится значение глубины верхней границы окна, просматриваемого в режиме увеличения. Для обозначения глубины используются те же единицы измерения, что и для всех остальных данных на экране. Это могут быть футы (Ft), фатомы (Fa) или метры (M), что зависит от установленных настроек меню Системных Настроек (System Setup).

## «Метки глубины»

Эти метки условно делят весь диапазон глубин между верхней и нижней отметками на равные интервалы. К примеру, если полный просматриваемый диапазон глубин составляет 50 м, то интервал между метками глубины составит 10 м.

## Символ рыбы «Черная рыбка» «Белая рыбка»



Предназначен для отображения на экране рыбы, обнаруженной эхолотом. В общем случае, чем больше символ рыбы, тем большего размера рыба обнаружена. (Размер символа рыбы на самом деле зависит от ряда других факторов. Подробности можно найти в разделе «Символы рыбы»). Если рыбу обнаружил узкоугольный луч частотой 200 кГц, на экране символ рыбы будет черным. Если

же рыбу обнаружит широкоугольный луч 50 кГц, символ рыбы будет незакрашенным, белым. (Подробности можно найти в разделе «Выбор частоты»).

### «Глубина рыбы»

Здесь показана глубина рыбы, обозначенной символом. Значение глубины рыбы будет выведено в тех же единицах измерения, что и общая глубина изображения на экране (футы, фатомы, метры), устанавливаемая в меню Системных Настроек (System Setup). Если отключить функцию отображения символов рыб, глубина обнаруженной рыбы также не будет отображаться на экране.

## Нижняя часть экранной страницы

### «Отметка дна»

Здесь изображается дно водоема. Можно контролировать положение конкретного участка дна относительно шкалы глубин, указываемой в правой части экрана. Глубина дна под днищем судна указывается цифрой в нижнем правом углу экрана. (На представленном примере рис. 3-4 незакрашенная часть дна отличается от закрашенной части. Что это означает, можно узнать в разделе «Символы для обозначения дна».)

### «Диапазон»

(«Диапазон просматриваемых глубин»). Это максимальная глубина, которую может отображать на экране эхолот. На примере рис. 3-4 значение диапазона установлено на 100 футов (100Ft). Диапазон можно настроить самостоятельно, а можно доверить эхолоту автоматический выбор диапазона.

### «Глубина дна»

Это глубина дна, отображаемого в крайней правой части экрана. Можно выбрать единицы измерения в футах (Ft), фатомы (Fa) или метрах (M) при помощи меню Системных Настроек (System Setup). Если эхолот не может определить глубину, на экране будет отображаться последнее определенное значение глубины дна. Так будет продолжаться до тех пор, пока эхолот сможет снова определить глубину.

### «Звуковая сигнализация включена»



Этот символ относится к всем сигнализациям и появляется на экране, если включена хотя бы одна сигнализация. Сигнализаций имеется всего три: минимальной глубины, максимальной глубины и обнаружения рыбы. Если хотя бы один из этих сигнализаторов включен, на экране появится мерцающий символ «Звуковая сигнализация включена». Если звуковая сигнализация включена (через меню Системных Настроек (System Setup)), символ сигнализации будет закрашен (зачернен). Если все сигнализации выключены, символ звуковой сигнализации будет незакрашенным.



### «Режим контроля минимальной глубины»

Можно включить или выключить сигнализацию, которая сработает, если глубина под днищем судна уменьшится менее заданной величины. Если сигнализация минимальной глубины включена, в указанном месте экрана появится буква **S**. При срабатывании сигнализации буква **S** будет мерцать. Если включена звуковая сигнализация, также будет звучать зуммер. Чтобы выключить звуковой сигнал, достаточно нажать кнопку **CLR**. Буква **S** будет мерцать до тех пор, пока судно не выйдет на большую глубину.

### «Режим контроля максимальной глубины»

Можно назначить различные формы сигнализации на случай, если дно водоёма под судном окажется на большей глубине, чем задано. Если режим контроля максимальной глубины включен, в указанном месте экрана появится буква D. При срабатывании сигнализации буква D будет мерцать. Если включена звуковая сигнализация, также будет звучать зуммер. Чтобы выключить звуковой сигнал, достаточно нажать кнопку **CLR**. Буква **D** будет мерцать до тех пор, пока судно не выйдет на меньшую глубину.

### «Сигнализация обнаружения рыбы»

Эхолот FishFinder имеет встроенную сигнализацию обнаружения рыбы, которая звучит при появлении рыбы на экране. Если такая сигнализация включена, символ рыбки появится в указанном месте экрана. Если включена сигнализация обнаружения рыбы и одновременно включена звуковая сигнализация (через меню Системных Настроек — System Setup), в нужный момент прозвучит зуммер.

Прежде, чем переходить к изучению содержания на последующих страницах, давайте обсудим ещё несколько важных моментов, относящихся к общим принципам управления эхолотом.

### Выбор частоты

Ранее было сказано, что эхолот FishFinder может использовать звуковые зондирующие волны двух различных частот для просмотра толщи воды под днищем судна. «Частота» характеризует, как часто меняется энергия звуковой волны, т.е как быстро эта волна вибрирует. Эхолот FishFinder работает с двумя частотами — 50 и 200 кГц. Компания Apelco дала возможность своему эхолоту работать с двумя частотами потому, что каждая из частот наилучшим образом пригодна для особенных целей:

Луч с частотой 50 кГц:

- Просматривает обширные пространства воды
- Хорошо проникает сквозь водную толщу

---

Луч с частотой 200 кГц:

- Просматривает сравнительно узкие пространства воды, обеспечивая их подробное изображение
- Обеспечивает отчетливое различие рыбы, находящейся около дна или лежащей на дне
- Дает сравнительно лучшие результаты на мелководье

Работа с двумя частотами (50 и 200 кГц одновременно):

- Дает все преимущества, присущие обоим частотам
- Позволяет зондировать глубоководные области
- Давать подробное изображение водной толщи
- Если установлен режим “Dual 50 kHz” («Двойное 50 Кгц»), на экран выводится изображение, полученное от луча частотой 50 кГц с дополнительной информацией от луча частотой 200 кГц.
- Если установлен режим “Dual 200 kHz” («Двойное 200 кГц»), на экран выводится изображение от луча частотой 200 кГц с дополнительной информацией от луча частотой 50 кГц.

Во время работы с двумя частотами одновременно можно получить определенного рода дополнительную информацию о работе эхолота: если рыба в воде будет обнаружена лучом частотой 200 кГц, символ рыбы на экране появится черным или закрашенным, а если рыбу обнаружит широкий луч частотой 50 кГц, символ рыбы будет незакрашенным,

## **Символы Рыбы**

Даже при использовании самой современной технологии эхолокации бывает затруднительно обнаружить рыбу в воде. Тело рыбы не намного плотнее взбаламученной воды. Отражательная способность тела рыбы становится неотличимой от отражательной способности воды. Эхолот “FishFinder 265” сделан так, что может очень точно отличать рыбу от бурлящей воды. Можно утверждать, что эхолоты Arpelco не имеют равных в своей области.

Когда эхолот “FishFinder” обнаруживает рыбу в воде, он выдает символ рыбки на свой экран. В общем случае, чем больше символ рыбы, тем большего размера рыба обнаружена. Однако не всегда такой вывод справедлив. Давайте предположим, что имеются две рыбы одинакового размера, только одна будет плавать около поверхности воды, а другая — около дна. На экране рыба, которая ближе к излучателю эхолота, будет показана символом большего размера. Это происходит потому, что рыба близкая отражает больше эхо-сигналов, чем рыба далекая.

Следует иметь в виду, что отражает эхо-сигнал не все тело рыбы, а только ее поперечный размер (физики очень просто объяснят - почему). Ясно, что у всех рыб поперечный размер разный. Это тоже влияет на размер символа рыбы, который выводится на экран эхолота. Рыбы с большими поперечными размерами будут показаны большими символами, а рыбы с меньшими поперечниками — меньшими символами.

Символ рыбы может сообщить и о том, какой частоты луч рыбу обнаружил. Если нашел рыбу широкоугольный луч частотой 50 кГц, символ рыбы будет незакрашенным. Если рыбу обнаружил узкоугольный 200 кГц-луч, символ рыбы будет закрасненным.

Если выключить возможность отображения символа рыбы, на экране эхолота рыбы будут изображаться различными способами, как это показано на рис. 3-5. Дугообразная скобка («арка») обычно изображает рыбу. Соответственно, чем больше арка, тем большая рыба была обнаружена в воде. Если на экране появилось несколько арок рядом, это значит, что обнаружен косяк.

Эхо-сигнал от рыб, движущихся в различных направлениях, будет меняться в зависимости от используемой частоты. Арка, символизирующая рыбу, обнаруженную лучом 50 кГц, будет широкой, а такая же арка при работе луча частотой 200 кГц будет узкой.

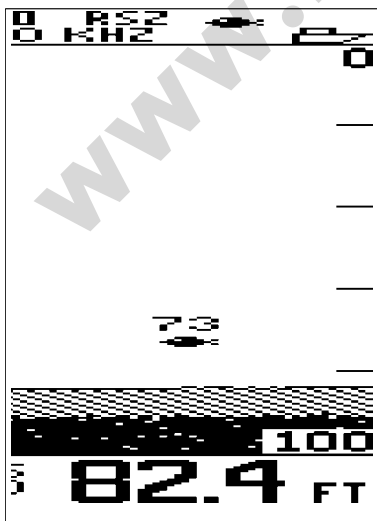


Рис. 3-5  
Символы рыбы

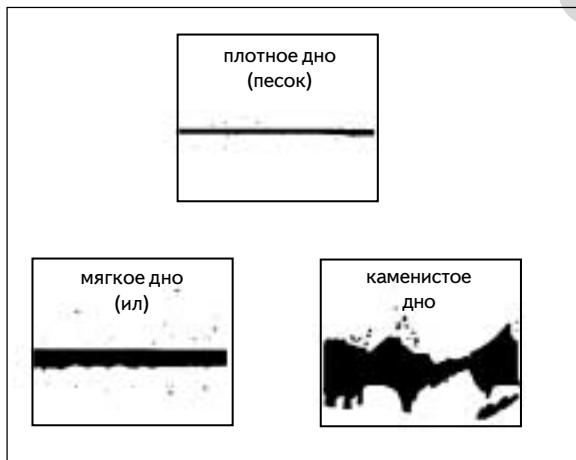


На форму арки сильно влияет скорость движения судна. Если судно движется медленно, арки растягиваются. С ростом скорости движения судна арки становятся уже и более острыми. Если судно помчится, символ рыбы может превратиться в вертикальную черту.

### Символы для обозначения дна

Дно водоема обычно отражает сильный эхо-сигнал, поэтому на экране обычно показано с хорошей детализировкой. Эхолот “FishFinder” может многое поведать о строении самого дна, как это показано на примерном рис. 3-6. Плотное дно будет изображено тонкой сплошной линией. Дно, сложенное мягкими породами или покрытое рыхлыми отложениями, будет изображаться широкой линией. Неровное дно, покрытое скалами или кораллами, создадут сложное изображение, как показано в нижней части рис. 3-6. Можно заметить, что в изображении дна возникают разрывы. Глубокие провалы на дне дадут подобное же изображение на экране.

Если включить параметр White Line, о структуре дна можно узнать много больше. На рис. 3-4 показано, как эхолот, получая высококачественное эхо от дна, смог на экране изобразить по-разному самое дно (черная линия) и покрывающий дно слой ила (пятнистая линия).

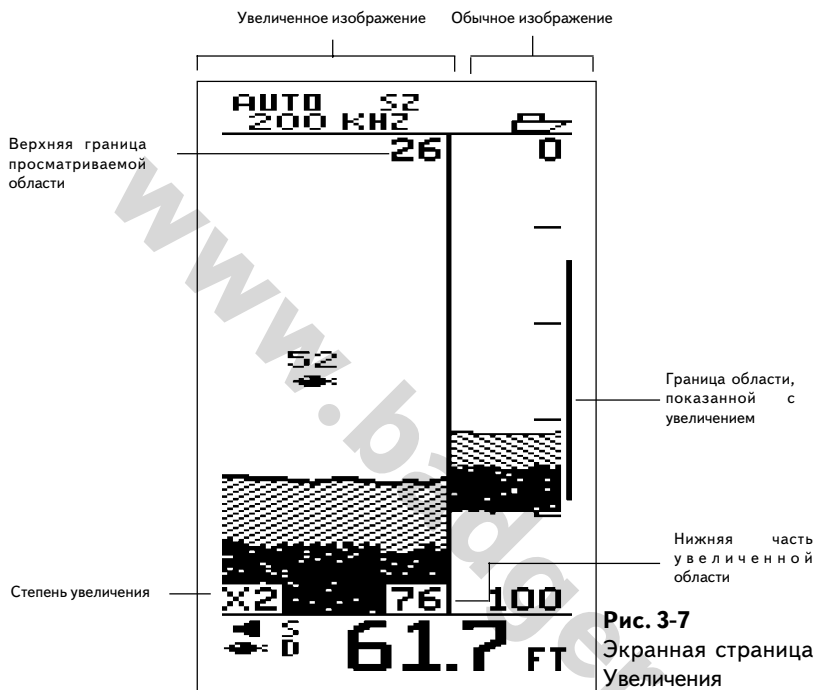


**Рис. 3-6**  
Символы для обозначения дна

Обратите внимание на сплошную черную полосу в нижней части изображения дна. Это значит, что эхо получено слабое. Часто это возможно, когда твердое дно покрыто слоем ила. Некоторая часть зондирующих волн проникает сквозь рыхлую поверхность дна и достигает твердого подстилающего слоя пород. Возможно также, что зондирующие волны совершают два «путешествия» - достигают дна, отражаются от него, потом отражаются от днища судна и снова уходят ко дну. Такая ситуация возможна на мелководье, когда дно твердое, или когда чувствительность приемника эхолота слишком высока.

Теперь давайте перейдем к рассмотрению основных экранных страниц, используемых для управления работой эхолота. Имея на экране первую экранную страницу Эхолотации, нажмите стрелку «Влево» на поворотной кнопке.

## Страница Увеличения



Экранная страница увеличения позволяет просматривать как бы при помощи линзы отдельные участки водной толщи, как это показано на рис. 3-7. (В действительности увеличивается изображение только по вертикали). В правой части экранной страницы увеличения отображается та же информация, что и на основной странице Эхолота. В левой части экрана – увеличенное изображение. Как и обычно, новая информация появляется в правой части и движется к левой границе экрана.

Многие символы, появляющиеся на экранной странице Увеличения, те же, что и на странице Эхолота. Имеются и новые функции:

### Степень увеличения

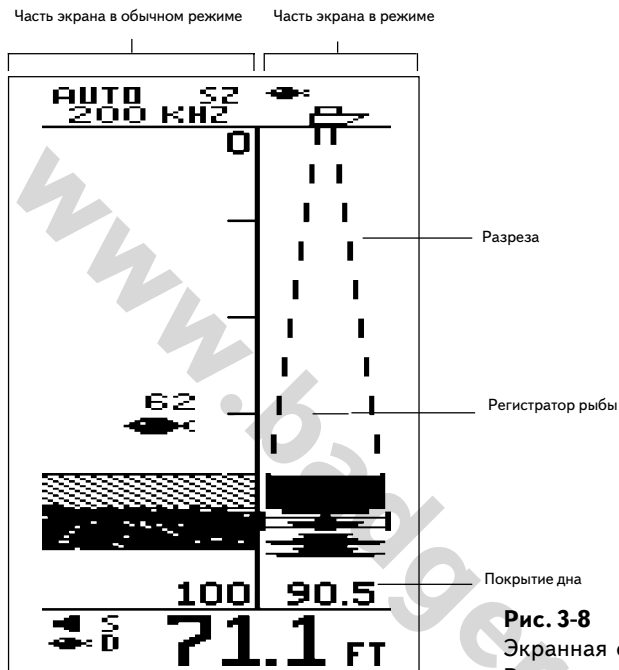
Здесь показывается “степень” увеличения. Степень увеличения назначается вручную, для чего используется экранная страница Настроек (Setup). Можно выбрать двукратное увеличение (обозначается как **x2**), x4, x6 или x8 на сменяющих друг друга экранах. Кроме того, можно назначить область водной толщи, которая будет изображаться увеличенной. (Подробности — в главе 4).

### Увеличенная область

Если включено увеличение, можно увеличенным просматривать только ограниченную часть изображения, имеющегося на странице Эхолотации. Поэтому предварительно следует определиться, какую часть нормального экранного изображения следует увеличить. Как мы ранее отметили, в правой части экранной страницы Увеличения будет показано не увеличенное изображение, как на странице Эхолотации. Вертикальная линия у правого обреза страницы Увеличения показывает, какая именно часть «нормального» изображения показывается увеличенной. Если установлен режим автоматического назначения степени увеличения, масштаб изображения будет меняться автоматически. Особенностью режима автоматического увеличения является то, что эхолот всегда будет стараться отображать на экране линию дна. Поэтому «окно» увеличенного просмотра всегда будет смещаться вместе с изменением профиля дна. Можно назначить границы увеличиваемой области вручную. При помощи меняющихся экранных страниц настройки можно назначить ручную степень увеличения (подробности в главе 4). Перемещать «окно» увеличенного просмотра вверх и вниз можно нажатиями кнопок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** на поворотной кнопке управления.

Для перехода к рассмотрению следующей экранной страницы нажмите стрелку > на поворотной кнопке.

## Экранная страница Разреза



Изображение поверхности дна на экране эхолота FishFinder строится по данным, полученным от нескольких волн отраженной звуковой волны, вернувшейся к приемнику излучателя. Разумеется, что изображение дна достаточно условно. В режиме Разреза на экране показываются данные, пришедшие к приемнику эхолота, без всякой обработки, то есть «как есть». Прямым достоинством такого способа представления информации является отсутствие задержек времени между приходом информации и ее отображением на экране. Кроме того, нет никакой интерпретации, и большая рыба будет показана более широкой лентой в луче, а меньшая рыба изобразится как узкая ленточка, расположенная близко к медиане (середине) излучаемого луча (см. рис. 3-8).

В левой части экранной страницы Разреза показан традиционный вид страницы Эхолотации. Всё её функции и символы были описаны ранее. В правой части

экранной страницы показан необработанный вид информации, получаемой эхолотом.

### **Экран в режиме Разреза**

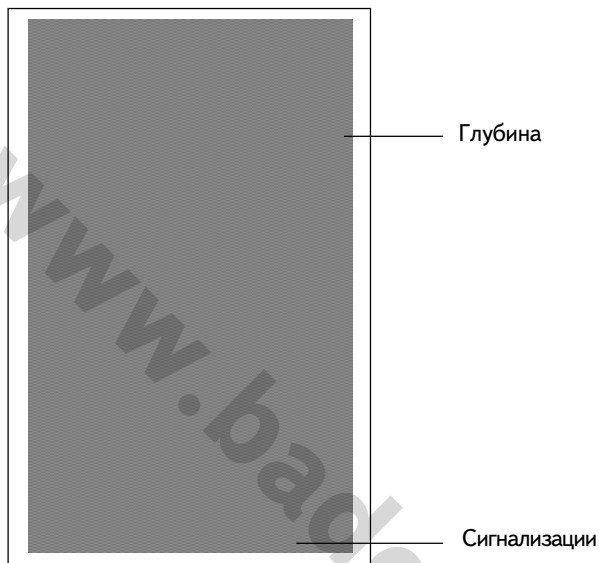
Здесь можно видеть луч звуковых зондирующих волн, уходящий вниз под днище лодки сквозь толщу воды. Любой объект, находящийся в воде под днищем лодки и попадающий в луч, будет изображен на экране. Этот способ отображения информации называется «в реальном времени». Можно будет видеть движущийся символ рыбы, если луч обнаружит рыбу, проплывающую под днищем лодки.

### **Покрытие дна**

Покрытие дна – это диаметр луча звуковых волн, который достигает дна в указанном месте на указанной глубине. Значение диаметра может быть представлено в футах, фатоммах и метрах. Если используется узкий луч частотой 200 кГц, покрытие дна будет изображать встречу узкоугольного ( $16^\circ$ ) луча с дном. Все другие частотные режимы работы эхолота (двойной 200 кГц, двойной 50 кГц и одиночный 50 кГц-овый) будут отображать на экране Разреза покрытие дна широким лучом широкоугольным ( $65^\circ$ ) с частотой 50 кГц.

Для перехода к рассмотрению следующей экранной страницы нажмите стрелку > на поворотной кнопке.

## Экранная страница Чисел



**Рис. 3-9**  
Экранная страница  
Чисел

На странице Чисел отображается разнообразная полезная информация в численной форме, как это показано на рис. 3-9. Такой способ подачи информации полезен во время плавания, когда нет нужды искать рыбу или бояться мелей. Основные данные на экране:

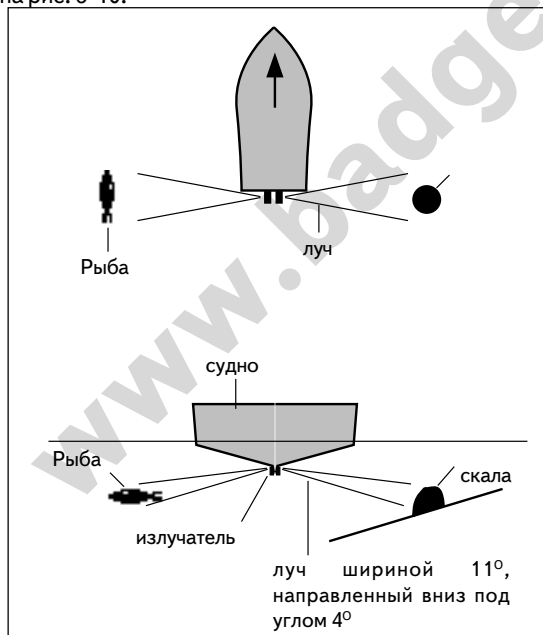
<b>Глубина</b>	Расстояние до дна.
<b>Сигнализации</b>	Указывает, какие сигнализации включены.

Для перехода к рассмотрению следующей экранной страницы нажмите стрелку > на поворотной кнопке.

## Страница Бокового обзора “Sidelooker”

Возможность отображения содержимого водной толщи по обоим бортам от судна может быть весьма полезной при поисках рыбы. Очень удобно пользоваться таким режимом на реках и других потоках. Можно также заглянуть под причал, рассмотреть грот или другой приотпленный объект.

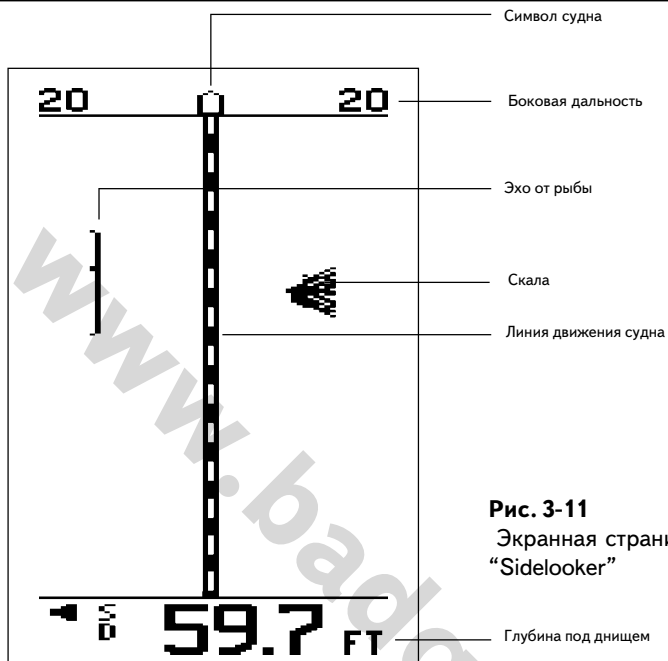
Страница Бокового обзора “Sidelooker”, как и основная страница Эхолота, рисует условные картинку или символы. По мере получения новой информации от зондирующих лучей. Изображение сдвигается от верхнего обреза экрана к нижнему обрезу. Экран разделен по середине вертикальной линией, изображающей направление движения судна. Поскольку излучатель “Sidelooker” посылает 2 зондирующих боковых луча, каждая из половин экрана будет изображать данные, полученные от отдельного бокового луча, как это показано на рис. 3-10.



**Рис. 3-10**  
Возможности  
излучателя  
“Sidelooker”

На рис. 3-11 представлена экранная страница “Sidelooker”. Центральная линия на экране изображает курс движения судна. Новая информация появляется у верхнего обреза экрана. Устаевающая информации сдвигается постепенно к нижнему обрезу экрана. Скорость движения изображения сверху вниз совсем не обязательно соответствует скорости движения судна.





**Рис. 3-11**  
Экранная страница  
“Sidelooker”

Скорость обновления информации на экране настраивается через меню Системных Настроек (System Setup). Новая информация всегда появляется только вверху экрана.

Излучатель “Sidelooker” работает на частоте 200 кГц. Если излучатель обнаружит рыбу, если при этом будет включено символическое представление обнаруживаемой рыбы, у верхнего обреза экрана появится зачерненный символ рыбы. Рекомендуется во время просмотра экранной страницы “Sidelooker” выключать функцию символического представления рыбы на экране. В этом случае обнаруженные рыбы будут изображаться на экране длинными вертикальными линиями. Некоторые из этих линий могут быть слегка изогнуты в направлении к линии движения судна. Будут на экране изображены приподнятые объекты, вроде деревьев и скал. Эти объекты будут изображаться широкими (жирными) линиями или скоплениями линий. Зондирующий луч излучателя “Sidelooker” распространяется очень близко к поверхности воды. Если на поверхности воды будет сильное волнение, то на экране будет много помех.

Если судно движется с очень высокой скоростью, оно само будет создавать волны, которые на экранной странице “Sidelooker” будут выглядеть как помехи. Для получения наилучших результатов рекомендуется использовать излучатель типа “Sidelooker” при минимальных скоростях движения судна.

Описание особых функций, представленных на экранной странице “Sidelooker”:

### **Символ судна**

Символ судна показывает направление, в котором судно движется относительно изображения на экране.

### **Линия движения судна**

Средняя линия корпуса судна совпадает с центральной вертикальной линией на экране. (Если судно поворачивает, верхняя часть экрана всё равно будет совпадать с направлением движения судна. Средняя линия не будет искривляться на экране согласно поворотам судна).

### **Боковая дальность**

Максимальное расстояние, на котором эхолот будет способен улавливать информацию. Помните, что угол наклона посылаемого луча очень мал, поэтому на самом деле измеряется дальность распространения луча, а не его **проекция**. Пояснения видны из рис. 3-10. Единицы измерения расстояния выбираются из меню Системных Настроек (System Setup) для измерения глубины. Если выбраны футы (Ft) или фатомы (Fa), то и дальность будет обозначаться в футах. Если выбраны метры (M), то и все измерения расстояния будут в метрах.

### **Символ рыбы / Расстояние**

Появление символа рыбы означает, что эхолот обнаружил рыбу. В общем случае, чем больше рыба, тем больше символ на экране. Цифра, появляющаяся около символа рыбы, показывает расстояние до неё. Напоминаем, что расстояние до рыбы указывается по длине луча, а не по боковой **проекции** этого луча, как это показано на рис. 3-10. Единицы измерения расстояния выбираются из меню Системных Настроек (System Setup) для измерения глубины. Если выбраны футы (Ft) или фатомы (Fa), то и дальность будет обозначаться в футах. Если выбраны метры (M), то и все измерения расстояния будут в метрах.

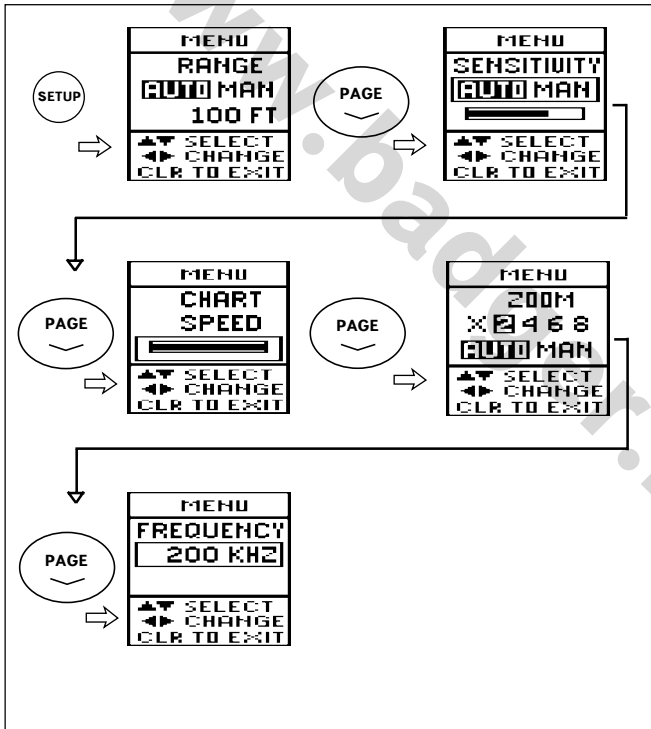
### **Глубина**

Это глубина прямо под корпусом судна. Даже если работает боковой излучатель “Sidelooker”, один луч направлен вертикально вниз и измеряет глубину.

## Глава 4 – Настройки

### Меню Настроек

Чтобы вызвать меню Настроек, нужно нажать кнопку **SETUP**. Для переключения экранных страниц настроек следует нажимать кнопку со стрелками **ВПРАВО** и **ВЛЕВО** на поворотной кнопке. Для возвращения к экранной странице Эхолотокации следует нажать кнопку **CLR**. Порядок переключения экранных страниц Настроек показан на рис. 4-1. Видо, что очень просто можно вызвать любое меню Настроек, изменить параметры работы эхолота, и вернуться к нормальной работе.



**Рис. 4-1**  
Переключение страниц Настроек

## Экранная страница Настроек “Диапазон”



**Рис. 4-2**  
Настройки

Если один раз нажать кнопку **SETUP**, появится первое экранное меню настройки Дальности, которое показано на рис. 4-2. Диапазон – это максимальная глубина, с которой эхолот будет способен получать информацию. Способ назначения диапазона (ручной или автоматический) выбирается нажатиями стрелок < и > на поворотной кнопке. (Если нажать кнопку **SETUP** во время работы с излучателем “Sidelooper”, можно будет назначить диапазон дальности для бокового обзора. Подробности можно найти в конце этого раздела).

### Автоматическое назначение диапазона

Эхолот “FishFinder” может автоматически определить дальность просматриваемых пространств. Эхолот «привязывается» ко дну, чтобы профиль дна всегда был виден. Если дно поднимается или резко опускается, эхолот старается удержать его на экране и меняет диапазон.

### Ручное назначение диапазоне

Можно назначить диапазон вручную. (При этом изменение профиля дна может привести к тому, что дно пропадет с экрана). Если выбрать пункт меню MAN (ручное), курсор переместится на строку CHANGE (выбрать). Нажатиями стрелок < и > поворотной кнопки можно выбрать значение диапазона. Можно установить следующие значения:

Возможные значения диапазона (для автоматического и ручного режимов):

*В футах: 5, 10, 20, 30, 50, 80, 100, 150, 250, 400, 600, 1000, 1500 и 2000*

*В фатомсах: 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 80, 100, 150, 200 и 350*

*В метрах: 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 80, 120, 200, 300, 500 и 650*

*После окончания настройки диапазона нажмите кнопку CLR для возврата к обычному режиму работы эхолота. Для выбора следующего пункта меню Настройки нажмите стрелку **ВНИЗ** на поворотной кнопке.*

## Экранная страница Настроек “Чувствительность”



Меню

Чувствительность

AUTO – автоматическое MAN - ручное

Выбрать

Изменить

Нажать CLR для выхода

Рис. 4-3

Настройка  
чувствительности

Чтобы отрегулировать способность эхолота отличать сигналы, имеющие различную силу, настраивается чувствительность. В общем случае, чувствительность эхолота должна быть наибольшая из возможных, чтобы надежно отображать на экране дно и рыбу в воде. Однако с ростом чувствительности эхолот начинает выводит на экран сигналы от пузырьков воздуха, водорослей, завихрений воды и пр., которые выглядят на экране как помехи. Рекомендуется увеличивать чувствительность для работы с большими глубинами, и уменьшать чувствительность для работы с малыми глубинами.

Имея на экране меню настройки диапазона, нажмите стрелку **ВНИЗ** поворотной кнопки. Появится следующая экранная страница настройки чувствительности, как показано на рис. 4-3. Способ назначения чувствительности (ручной или автоматический) выбирается нажатиями стрелок < и > на поворотной кнопке.

### Автоматическое регулирование чувствительности

Эхолот “FishFinder” может сам регулировать значение чувствительности для наилучшего качества отображения информации на экране. Чувствительность устанавливается такая, чтобы рыбу можно было обнаружить, но чтобы помехи не «забивали» изображение. Если интенсивность помех возрастает (при изменении скорости или состояния воды), эхолот соответствующим способом регулирует чувствительность. (Можно регулировать чувствительность эхолота во время его работы в автоматическом режиме регулирования чувствительности. Для этого, выбрав значение **AUTO** (автоматическое), нажатием стрелки **U** перейдите на строку **CHANGE** (изменить) и стрелками < и > на поворотной кнопке выполните тонкую настройку чувствительности. Если эхолот выключить и снова включить, настройки чувствительности вернуться к значению **AUTO**).

### Ручное регулирование чувствительности

Можно настроить чувствительность эхолота вручную. Однако при изменении интенсивности помех эхолот не будет менять чувствительность.

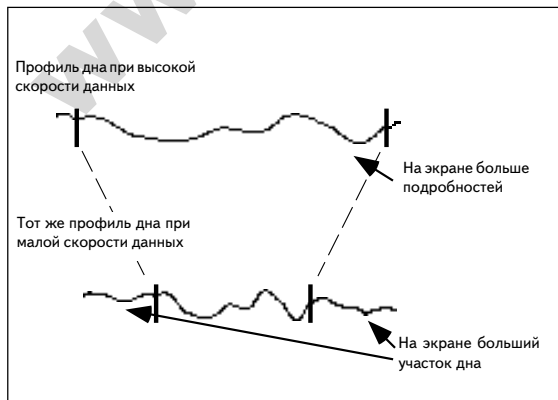
Если выбрана ручная настройка, следует нажать стрелку **ВНИЗ** поворотной кнопки и перейти на строку **CHANGE** (изменить). Стрелками < и > на поворотной кнопке выполните настройку чувствительности. Можно будет видеть, как движется полоска на графическом индикаторе в центре страницы настройки. Чем длиннее черная полоса, тем выше чувствительность.

*После окончания настройки чувствительности нажмите кнопку **CLR** для возврата к обычному режиму работы эхолота. Для выбора следующего пункта меню Настройки нажмите стрелку **ВНИЗ** на поворотной кнопке.*

## Экранная страница Настроек “Скорость данных”

На большинстве экранных страниц эхолота отображаются данные, которые были записаны в памяти эхолота. «Свежая» информация появляется только у правого (или верхнего) обреза экрана. Устаевающая информация перемещается по экрану влево (или вниз) по экрану. Регулировка скорости данных определяет, с какой скоростью информация будет перемещаться по экрану. (Напомним, что скорость движения судна и скорость движения картинки по экрану – разные вещи. Скорость движения информации на экране зависит **только** от настройки меню «Скорость данных».

На рис. 4-4 показано, как скорость данных влияет на вид экранного изображения. В обоих случаях на экране должна была быть изображена одна и та же подводная ситуация – профиль дна. Чем выше скорость данных на экране, тем подробнее будет отображаться профиль дна, быстро пробегающий по экрану. Снижение скорости данных позволяет сохранить на экране больше данных, но при этом уменьшается количество деталей профиля дна.



**Рис. 4-4**  
Изменение скорости данных

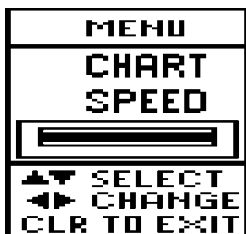
Чем больше скорость данных, тем подробнее «картинка» на экране. При поиске рыбы большая скорость данных предпочтительна.

Чем меньше скорость данных, тем больший по размеру участок дна будет одновременно виден на экране (это записанные данные!). Полезно для анализа ситуации с перемещающейся рыбой.

Имея на экране меню настройки чувствительности, нажмите стрелку **ВНИЗ** поворотной кнопки. Появится следующая экранная страница настройки скорости данных, как показано на рис. 4-5.

### Скорость данных

Настройка скорости, с которой графическая информация перемещается по экрану. Стрелками < и > на поворотной кнопке выполните настройку скорости данных. Можно будет видеть, как движется полоска на графическом индикаторе в центре страницы настройки. Чем длиннее черная полоса, тем выше скорость данных. Если полосу укоротить до нуля, то экранное изображение остановится. (Индикатор глубины по-прежнему будет передавать оперативные данные).



Меню

Скорость (данных)

Выбрать  
Изменить  
Нажать CLR для выхода

**Рис. 4-5**  
Настройка скорости  
данных

После окончания настройки скорости данных нажмите кнопку **CLR** для возврата к обычному режиму работы эхолота. Для выбора следующего пункта меню Настройки нажмите стрелку **ВНИЗ** на поворотной кнопке.

## Экранная страница Настроек “Увеличение”



Меню

Увеличение

AUTO – автоматическое MAN - ручное

Выбрать

Изменить

Нажать CLR для выхода

**Рис. 4-6**

Настройка увеличения

Функция «Увеличение» позволяет увеличивать и просматривать отдельные участки экрана обычного режима Эхолотации. В этом режиме можно рассмотреть детали очень условного изображения, построенного звуковыми волнами. Окно увеличения может представлять данные в четырех различных степенях увеличения. Выбрать можно из следующих значений: x2, x4, x6 и x8 (x – обозначает степень увеличения).

### Степень увеличения

Нажатие стрелки > на поворотной кнопке позволяет переключать степень увеличения в окне увеличения на экране (см. рис. 4-6). После выбора нужной степени увеличения можно нажать кнопку CLR для возвращения в обычный режим просмотра данных эхолотации или можно нажать кнопку **ВНИЗ** на поворотной кнопке, чтобы перейти к выбору между ручным и автоматическим увеличением.

### Автоматическое увеличение

После выбора степени увеличения можно назначить режим контроля увеличения – ручной или автоматический. Если выбрать AUTO, то положение окна увеличенного просмотра будет контролироваться эхолотом, который нижнюю границу окна увеличенного просмотра всегда «привязывает» ко дну. Положение окна увеличения будет меняться согласно изменению положения поверхности дна. Эта функция весьма полезна для поиска рыбы, обитающей в придонных областях. Нажатиями стрелок < и > можно включить функцию автоматического увеличения. Если нажать стрелку **ВНИЗ** на поворотной кнопке, меню настройки закроется, а выбранное значение – сохранится.

### Ручное увеличение

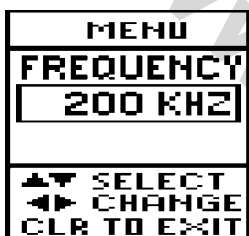
Если выбрать ручной режим увеличения, положение окна увеличенного просмотра можно контролировать. Выбор ручного режима производится при помощи стрелок < и >. После назначения ручного режима увеличения можно приступить к определению положения окна увеличенного



просмотра. Управлять положением окна увеличенного просмотра можно после выхода из меню настройки увеличения и во время просмотра увеличенного окна. Вручную можно перемещать увеличенное окно вверх и вниз при помощи стрелок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** на поворотной кнопке. Положение увеличенного окна относительно полной глубины показывается положением черной вертикальной линии у правого обреза экрана эхолота.

*После окончания настройки параметров увеличения нажмите кнопку **CLR** для возврата к обычному режиму работы эхолота. Для выбора следующего пункта меню **Настройки** нажмите стрелку **ВНИЗ** на поворотной кнопке.*

## Экранная страница **Настроек “Частота”**



Меню

Частота (название меню)

200 KHz – значение частоты (для примера)

Выбрать

Изменить

Нажать **CLR** для выхода

**Рис. 4-7**

Установка частоты

«Частота» - это мера количества колебаний или «вибраций» звуковой волны в единицу времени. Эхолот FishFinder использует волны двух частот – 50 кГц и 200 кГц. Подробности использования двух частот в работе эхолота описаны в разделе «Выбор частоты».

Имея на экране меню настройки увеличения, нажмите стрелку **ВНИЗ** на поворотной кнопке. Появится меню выбора частоты, как это показано на рис. 4-7.

**Частота** Выбор значения частоты производится при помощи стрелок < и > в поле **CHANGE**.

Имеются четыре значения для выбора:

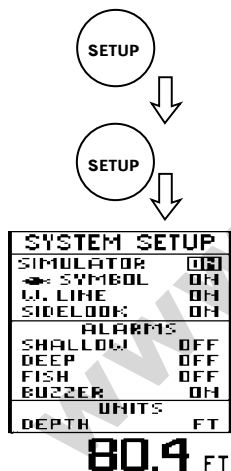
- Одночастотный режим в 200 кГц. Эхолот будет работать с одним узкоугольным зондирующим лучом. Символы обнаруженных рыб будут полностью зачернены.
- Одночастотный режим в 50 кГц. Эхолот будет использовать один широкоугольный зондирующий луч. Символы обнаруженных рыб не будут зачернены.
- Двухчастотный режим в 200 кГц. Эхолот будет работать с двумя лучами разных частот, однако изображения на экране будут создаваться в основном по информации от узкого луча в 200кГц.
- Двухчастотный режим в 50 кГц. Эхолот будет работать с двумя лучами разных

частот, однако изображения на экране будут создаваться в основном по информации от широкого луча в 50кГц.

Если сделан выбор в пользу двухчастотного режима, возможен такой случай, когда рыба будет обнаружена не обоими, а только одним лучом. Если рыба будет обнаружена лучом в 200 кГц, символ рыбы будет зачерненным. Любая рыба, обнаруженная широким лучом в 50 кГц, будет обозначена незакрашенным символом рыбы.

*После окончания настройки параметров увеличения нажмите кнопку **CLR** для возврата к обычному режиму работы эхолота. Для выбора следующего пункта меню Настройки нажмите стрелку **ВНИЗ** на поворотной кнопке.*

## Меню «Системные Настройки»



**Рис. 4-8**

Вызов меню Системных Настроек

Меню Системных Настроек в любой момент можно вызвать на экран, для чего нужно только дважды нажать кнопку **SETUP**. Так можно легко вызвать меню, внести необходимые изменения и вернуться к нормальному режиму работы. Порядок вызова меню Системных настроек показан на рис. 4-8, а само меню показано на рис.4-9.

SYSTEM SETUP	
SIMULATOR	ON
SYMBOL	ON
W. LINE	ON
SIDELOOK	ON
ALARMS	
SHALLOW	OFF
DEEP	OFF
FISH	OFF
BUZZER	ON
UNITS	
DEPTH	FT

80.4 FT

Системные настройки

Моделирование

Символы

«Как есть»

Боковой луч

Сигнализация

Мелководье

Глубокая вода

Рыба

Зуммер

Единицы измерения

Глубина

Рис. 4-9

Общий вид меню  
Системных Настроек

Чтобы выбрать какой-либо пункт меню для настройки, следует нажимать стрелки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** на поворотной кнопке. Выделенный черным цветом пункт меню готов к изменению его значений. (Черная перемещающаяся метка на экране компьютера называется курсором).

Когда курсор будет переведен на желаемую строку, переключение значений будет производиться нажатиями стрелок < и > поворотной кнопки. При закрытии меню Системных Настроек все сделанные изменения сохранятся в памяти прибора.

## Моделирование

Эхолот имеет встроенную программу, показывающую на экране все возможности его работы. При помощи режима Моделирования можно научиться пользоваться отдельными функциями эхолота. Все информация, появляющаяся на экране в режиме Моделирования, будет создана самим эхолотом, для чего ему не требуется подсоединение излучателя. Если режим Моделирования включен, на экране появится мерцающая надпись Simulation.

## Символы рыб

При обнаружении эхолотом рыбы в воде, на экране появится символ рыбы. Цифра над символом рыбы показывает глубину, на которой обнаружена рыба. Размер символа зависит от размера рыбы. В общем случае, чем больше рыба, тем больше символ рыбы. (Дополнительная информация содержится в разделе «Символы рыбы»). Если индикация рыбы в виде символа выключена, обнаруженная рыба будет обозначена на экране дугообразными черточками, как показано на рис. 3-5. В этом случае рядом с отметкой рыбы глубина её не будет указана.

«**Как есть**» Этот пункт настройки определяет, как будут представляться на экране данные, приходящие с отраженной звуковой волной от мягкого и жесткого дна. Если значение функции «Как есть» (White line) поставить «**Off**» (Выключено), то всё дно, вне зависимости от его плотности будет показано на экране сплошным и черным. Если функция будет включена (значение «**On**»), то сильное эхо от дна будет выводиться на экран в виде пятнистой ленты. Слабое эхо будет отображаться как сплошная черная (закрашенная) лента.

**SIDELOOK** Эта функция используется при подключенном к эхолоту излучателе бокового обзора «Sidelooker». Этот излучатель посылает зондирующие импульсы по бортам от судна. Схема: рис. 3-10. Если к эхолоту подключен этот излучатель, эта функция должна быть установлена в значение **ON**. В противном случае — **OFF**.

**ALARMS** Сигнализации

**SHALLOW** «Мелководье»: Можно настроить сигнализацию так, чтобы сигнал звучал при уменьшении глубины под днищем судна менее установленной величины. Выбрать строку меню включения сигнализации мелководья можно стрелками **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**. Нажатием стрелки > на кнопке со стрелками функцию **SHALLOW** можно включить **ON**. Сразу после этого на экране появится запрос на установку численного значения глубины срабатывания сигнализации. Чтобы выключить функцию, нажатиями стрелки < установить значение глубины сигнализации «0» метров (ил др. единиц измерения).

**DEEP** Когда сигнализация мелководья включена, в нижнем левом углу экрана эхолота видна будет буква **S**. Если судно перейдет на мелководный участок и сработает сигнализация, буква **S** на экране начнет мигать, причем звуковой сигнал будет звучать. Для выключения звука следует нажать кнопку **CLR**. При этом буква **S** будет мигать всегда вплоть до выхода судна на более глубокое место.

«Глубоководье»: Можно настроить сигнализацию так, чтобы сигнал звучал при увеличении глубины под днищем судна более установленной величины. Выбрать строку меню включения сигнализации глубоководья можно стрелками **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**. Нажатием стрелки > на кнопке со стрелками функцию **DEEP** можно включить **ON**. Сразу после этого на экране появится запрос на установку численного значения глубины срабатывания сигнализации. Чтобы выключить функцию, нажатиями стрелки < установить значение глубины сигнализации «0» метров (ил др. единиц измерения).

Когда сигнализация глубоководья включена, в нижнем левом углу экрана эхолота видна будет буква **D**. Если судно перейдет на глубоководный участок и сработает сигнализация, буква **D** на экране начнет мигать, причем звуковой сигнал будет звучать. Для выключения звука следует нажать кнопку **CLR**. При этом буква **D** будет мигать всегда вплоть до выхода судна на более мелкое место.

*Замечание: Можно использовать одновременно сигнализации мелкоководья и глубоководья для контроля за качеством постановки судна на якорь. Допустим, что судно встало на якорь на известной глубине. Тогда обе сигнализации нужно установить на значения чуть выше и чуть ниже глубины якорной стоянки. Если затем судно будет сносить и глубина станет меняться, сработает сигнализация.*

## FISH

«Рыба»: Можно настроить сигнализацию так, чтобы сигнал звучал при появлении рыбы под днищем судна. Нажатиями стрелок < и > на функцию «FISH» можно включить **ON** и выключить **OFF**. Сигнализация обнаружения рыбы будет работать даже в том случае, если идентификация рыбы символами не будет включена.

Если сигнализация обнаружения рыбы включена, символ рыбы появится в нижнем левом углу экрана эхолота.

## BUZZER

«Динамик»: Можно включить динамик для того, чтобы звуковой сигнал раздавался при срабатывании включенной сигнализации. Одновременно с появлением звука будут мигать в нижнем левом углу экрана буквы **S** или **D** соответственно для контроля мелкоководья или глубоководья. Нажатием кнопки **CLR** можно выключить звук сигнала, но только **для конкретной сработавшей сигнализации**. Буквы **S** и **D** будут мигать вплоть до прекращения ситуации, при которой сигнализация срабатывает.

Если ситуация срабатывания сигнализации повторится, звуковой сигнал снова сработает (к примеру, если судно выйдет с мелкоководья в открытое море, а затем вернется в мелководную зону). И вновь выключить звук сигнала можно нажатием кнопки **CLR**.

В меню системных настроек **System Setup** можно настроить динамик так, чтобы звуковой сигнал никогда не раздавался ни при одной сработавшей сигнализации. Включение **ON** и выключение **OFF** динамика производится стрелками < и >. В этом случае символ динамика в нижней части экрана будет менять окраску.

Если выключить динамик, при срабатывании сигнализации буквы S и D начнут мигать, однако звуковой сигнал подаваться не будет. В любое время можно включить динамик, для чего нужно войти в меню системных настроек, выбрать строку

**BUZZER** и перевести эту функцию в состояние **ON**. Символ динамика в нижней части экрана эхолота станет черным.

Всякий раз при нажатии кнопки на панели управления эхолота раздастся короткий «бип». И так будет всегда, невзирая на настройки в меню системных настроек.

**UNITS** Единицы измерения: меню выбора единиц измерения.

**DEPTH** Глубина: эта строка меню предназначена для выбора единиц измерения глубины. Нажатиями стрелок < и > можно выбрать значения FT (футы), FA (фатомы) или M (метры).

По завершении настройки системы управления нажмите кнопку **CLR** для возвращения к обычному экранному изображению.

### **Настройка системы для работы с излучателем «Sidelooker»**

В комплекте с эхолотом L265 может работать дополнительно приобретаемый излучатель бокового обзора «Sidelooker», правила работы с которым описаны в разделе 3. Однако, если на судне установлен такой излучатель, эхолоту потребуются некоторые дополнительные настройки.

Прежде всего, следует активизировать функцию **Sidelooker** через меню системных настроек. Чтобы вызвать это меню, дважды нажмите кнопку **SETUP**. На кнопке **PAGE** трижды нажмите стрелку **ВНИЗ** для перемещения на строку **SIDELOOK**. Для включения функции нажать стрелку >.

На этой же экранной странице системных настроек имеется строка управления, устанавливающая скорость перерисовки экрана. Эта строка влияет на параметры вывода изображения на обычном экране эхолота и на экране бокового обзора «Sidelooker».

По завершении настроек системы следует нажать кнопку **CLR** для возвращения к обычному экрану эхолота.

Затем следует нажимать стрелку > до тех пор, пока на экране появится страница бокового обзора **Sidelooker**.

Затем следует установить диапазон, чувствительность и скорость обмена экрана для страницы бокового обзора. Когда на экране появится страница бокового обзора, следует нажать один раз кнопку **SETUP**. Проявится меню настроек страницы бокового обзора.



Рис.4-10

Настройка диапазона излучателя бокового обзора.

Когда функция «Sidelooker» включена, эхолот может работать с **двумя** настройками диапазона: одна для обычного изображения, а другая – специально для работы с излучателем бокового обзора (**RANGE SIDELOOK**). На экране показано меню настройки диапазона **только** для работы с излучателем бокового обзора (при этом диапазон работы для всех прочих экранных страниц не изменится).

Значение диапазона для работы с излучателем бокового обзора можно устанавливать только вручную. Выберите требуемый диапазон. Максимальное значение диапазона для излучателя бокового обзора составляет 45 метров или 150 футов.



Рис.4-11

Настройка чувствительности излучателя бокового обзора

Для перехода к следующему пункту меню следует нажать стрелку **ВНИЗ**.

Это меню позволяет настроить чувствительность эхолота **только** для режима бокового обзора (при этом чувствительность для всех прочих экранных страниц не изменится). Можно выбрать ручной (**MAN**) или автоматический (**AUTO**) режим настройки чувствительности. Если выбран ручной режим регулировки, значение чувствительности можно настроить стрелками < и >.

Закончив настройку, можно нажать кнопку **CLR** для возвращения к экранной странице Sidelooker.

Если нажать стрелку **ВНИЗ** на кнопке **PAGE**, эхолот перейдет на последующие строки меню — настройку увеличения (**ZOOM**), частоты (**FREQ**) и переустановки записей (**RESET**). Настройки увеличения изображения и частоты действуют только на обычный экран эхолота, тогда как переустановка действует на все экранные страницы.

## Переустановка настроек эхолота на значения «по умолчанию»

Переустановить настройки эхолота-рыбоискателя на их значения «по умолчанию» очень просто. Для этого, когда эхолот выключен, нажать одновременно кнопки **PWR** и **CLR** (сразу после включения эхолота кнопки следует отпустить). Все настройки эхолота примут значения, перечисленные в таблице ниже, а запись пути «обнулится».

### Настройки «по умолчанию»

У нового эхолота-рыбоискателя настройки имеются. Вот они:

Функция	Значения для США	Значения для Европы
Диапазон	Авто	Авто
Чувствительность	Авто	Авто
Скорость обмена экрана	3 (быстро)	3 (быстро)
Увеличение раза	Авто, или 4 раза	Авто или 4
Частота кГц	Двойная 200 кГц	Двойная 200
Моделирование	Выкл.	Выкл.
Символы рыбы	Вкл.	Вкл.
Разделительная линия	Вкл.	Вкл.
Излучатель «Sideloooker»	Выкл.	Выкл.
Единицы глубины	FT (футы)	M (метры)
Сигнализация мелководья	Выкл.	Выкл.
Сигнализация рыбы	Выкл.	Выкл.
Сигнализация глубоководья	Выкл.	Выкл.
Динамик	Вкл.	Вкл.



## Глава 5 – Обслуживание и разрешение проблем

Следует периодически осматривать экранный блок, кабель и излучатель. Все детали и узлы должны быть без следов ржавчины и надежно укреплены. Кабели не должны иметь следов пережимов или повреждений изоляции. Все контакты электропитания должны быть зачищены и надежно укреплены.

### Очистка

Держите экранный блок в чистоте. Для протирки экрана используйте мягкую, чистую ткань. Ни в коем случае нельзя использовать наждачную шкурку, химические очистители или растворители. Можно использовать стеклоочистительные или бытовые очистители.

Если судно используется на соленой воде, днище судна обычно защищается специальной краской. В этом случае чистить днище нужно с особой осторожностью вблизи излучателя. Сильные растворители вроде ацетона могут повредить излучатель.

Морские отложения могут очень быстро накапливаться на поверхности излучателя. За несколько недель это может сильно ухудшить характеристики излучателя. Для защиты поверхности излучателя от обрастания водорослями покройте ее тонким слоем краски. Следует использовать только краску от обрастания или специальную краску для излучателей. Краску наносить кистью.

Если излучатель загрязнится и покроется песком или грязью, очистить его следует жесткой щеткой. Можно применить и наждачную шкурку № 320 или тоньше, однако это будет влиять на работоспособность излучателя при движении судна на высоких скоростях.

### Разрешение проблем

Если эхолот не работает как нужно, тому могут быть простые причины. Прежде, чем обратиться в ремонтную службу, проверьте следующее:

#### «Экранный блок рыбоискателя не включается»:

1. Прибор может быть уже включен, однако контрастность экрана может быть установлена на крайнее значение «самое темное» (full dark) или «самое светлое» (full light). Включите эхолот нажатием одновременно двух кнопок **PWR** и **CLR**: это запустит эхолот с установками контрастности «по умолчанию». Список установок «по умолчанию» - на стр.56.
2. Если в цепи электропитания имеется предохранитель, он может быть поврежден. Проверьте еще и выключатель или рубильник на генераторе.

3. Возможно, что перепутаны полюса при подключении к аккумулятору. Проследите правильность прокладки проводов от эхолота до источника тока. Красная жила должна подключаться к плюсу питания, а черная жила – к минусу питания, иначе именуемому «земля». Если полярность питания установлена не правильно, следует переключить жилы питания.
4. Возможно, источник тока не дает необходимого напряжения. Для работы эхолоту-рыбоискателю нужно не менее 11 Вольт. Если напряжение в цепи меньше указанной величины, следует проверить качество контактов в месте подключения проводников и общую исправность источника питания.

### **Изображение на экране «останавливается»**

1. Проверить, не установлена ли скорость перерисовки экрана (Chart Speed) в нулевое значение: если ползунок регулятора скорости обмена экрана стоит в крайнем левом положении, изображение на экране будет неподвижным.
2. Источники электромагнитных разрядов могут влиять на работу эхолот-рыбоискателя. Поэтому кабель излучателя и силовой кабель эхолота следует прокладывать на максимальном удалении друг от друга и от других кабелей на борту судна.

Для обнаружения источника возможных помех, включите эхолот. Затем поочередно включайте и выключайте другие электрические устройства на борту, имея включенным только одно устройство в одно время. Это поможет легко выявить источник помех. Для уменьшения помех можно переместить эхолот или кабели, или и то, и другое. Перемещение даже всего на десяток сантиметров может дать поразительный эффект. Если кабели пересекают друг друга, такие пересечения следует делать только под прямыми углами.

Запустите мотор на нейтрالي и постепенно увеличивайте обороты. Так можно выявить проблемы с проводкой в системе зажигания, выпрямители или тахометре. Поможет снизить помехи применение свечей активного сопротивления или кабелей с активным сопротивлением к свечам зажигания. Можно поставить помехоподавляющие фильтры на выпрямитель.

3. Мог отсоединиться один из контактов питания. Все контакты должны быть защищены, затянуты и заизолированы. Пайка- лучший способ такого рода подключения. каждый контакт лучше всего защитить кембриками.
4. Может быть поврежден кабель излучателя. Проверить все места перегибов и скруток кабеля излучателя на обрыв. Ищите характерные следы, которая вода оставляет, проникая сквозь повреждения в изоляции. Если кабель излучателя и в самом деле поврежден, его следует заменить как единое изделие. Инструкции можно получить у специалистов «Raytheon».

## На экране не видно ни дна, ни рыбы

1. Убедитесь, что эхолот не включен в режим моделирования (если это так, то на экране будет мигать слово «Simulation»).
2. Если к эхолоту подключен транцевый излучатель, излучатель мог просто «откинуться» в креплениях от удара о плавающий объект. См. рис. 2-4. Опустите излучатель в рабочее положение.
3. Регулировка чувствительности может быть включена в ручной режим. При этом ручную чувствительность может быть установлена на очень низкое значение. Переустановите значения настроек эхолота «по умолчанию», для чего включите эхолот, одновременно нажав две кнопки «PWR» и «CLR». Список установок «по умолчанию» на стр.56.
4. Излучатель может не быть установлен вертикально. Проследите, чтобы излучатель смотрел вертикально вниз, отклоняясь от вертикали не более 10°.
5. Если конструктивно излучатель предназначен для установки в трюме, убедитесь, что он установлен правильно. Излучатель может «смотреть» сквозь один слой стеклопластика толщиной не более 25 мм. Излучатель должен быть прочно прикреплен к днищу подходящим типом клея или герметиком.
6. Передняя часть излучателя может быть закрыта или загрязнена. Для очистки излучателя используйте жесткую щетку. Можно также почистить поверхность излучателя вельветовой тканью или тонкой (№320 или тоньше) наждачной бумагой, однако такой способ очистки может ухудшить характеристики излучателя при движении судна с большими скоростями.
7. Если включена автоматическая регулировка чувствительности эхолота, сильное влияние на работу излучателя могут оказывать электрические помехи. По мере роста интенсивности электромагнитных помех чувствительность будет автоматически снижаться, и в конце концов эхолот при очень низкой чувствительности потеряет возможность «видеть» дно или рыбу. Если проблема именно в этом, проверьте правильность прокладки кабелей, как это описано выше в разделе «Изображение на экране «останавливается»».
8. Слишком мало напряжение от источника тока. Проверьте контакты, как это описано в разделе «Изображение на экране «останавливается»».

## На экране не появляются символы рыб – «скобки»

1. Убедиться, что символы рыбы выключены. Подробности в разделе «Системные настройки».
2. Эхолот-рыбоискатель не показывает рыбу на экране как скобку во время стоянки судна. Если судно не движется, рыба отображается отрезками прямых линий.

3. Излучатель может быть не направлен строго вертикально вниз. Чтобы отобразить на экране эхолота полную округлую скобку символа рыбы, излучатель должен быть направлен вертикально вниз.
4. Чувствительность может быть слишком мала. Перейти в меню Настроек, выбрать Manual (ручную) и увеличить чувствительность.

### **Изображение пропадает или становится неразборчивым при большой скорости судна**

1. Интенсивное завихрение, бурление воды около излучателя может сильно мешать эхолоту. переместите излучатель в такое место, где при движении судна на любой скорости «бурление» воды будет наименьшим.
2. Если эхолот настроек на автоматическую регулировку чувствительности, может проявляться воздействие электромагнитных помех. По мере роста интенсивности электромагнитных помех чувствительность будет автоматически снижаться, и в конце концов эхолот при очень низкой чувствительности потеряет возможность «видеть» дно или рыбу. Если проблема именно в этом, проверьте правильность прокладки кабелей, как это описано выше в разделе «Изображение на экране «останавливается».

### **На экране слишком много помех**

1. Эхолот может быть установлен на ручную регулировку чувствительности, а чувствительность — установлена на слишком большое значение. Обратитесь к разделу, где описываются регулировки эхолота.
2. Излучатель может быть установлен неправильно или может быть забит грязью. Проверьте установку излучателя, как описано в разделе 2. Очистите излучатель, как описано в этом же разделе ранее.

### **«Скачут» показания глубины**

*Замечание: Чаще всего это означает, что глубина слишком большая.*

1. Излучатель может быть установлен неправильно или сигнал от излучателя не поступает к экранному блоку. Проверьте правильность установки излучателя, как описано в разделе 2. Проверьте на целостность кабель излучателя. если кабель излучателя поврежден, замените излучатель и кабель (они неразделимы).
2. Напряжение питания эхолота может быть слишком мало, что влияет на мощность излучаемого сигнала. Проверьте правильность подключения эхолота, как это описано в подразделе «Изображение на экране «останавливается».

## **КАК СВЯЗАТЬСЯ С RAYTHEON?**

### **По мореходным товарам и вопросам технического обслуживания**

Посетите сайт компании в Интернете: там имеется самая новая информация о новейших электронных изделиях и системах «Raytheon Marine». Адрес [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

### **За деталями и принадлежностями**

Многие принадлежности к изделиям нашей компании можно купить у дилеров (распространителей) наших товаров. Если же чего-то у них нет, обратитесь в отдел обслуживания компании «Raytheon» по телефону 1-800-539-5539, добавочный 2333 или (603) 881-5200, добавочный 2333 (в США). рабочие дни отдела — с понедельника по пятницу, с 8:15 утра до 17:00 (время восточное, там же).

Чтобы сделать заказ на нужную деталь или принадлежность, звоня нам по телефону, сообщите нам модель и регистрационный номер по списку Дополнительных принадлежностей, который можно найти на стр.2 настоящего Руководства. Если Вы не уверены, какая конкретно принадлежность подойдет к Вашему же эхолоту, предварительно рекомендуем позвонить для консультаций в наш отдел технической помощи по тел. 1-800-539-5539, добавочный 2065.

### **Техническая помощь**

Телефон 1-800-539-5539, добавочный 2444 или (603) 881-5200 добавочный 2444. Факс компании «Raytheon» 1-603-864-4756.

Наши технические специалисты ответят на вопросы по установке, управлению и разрешению проблем в работе устройств, созданных в «Raytheon». Можно вопросы задавать и через Интернет по адресу [rmc\\_tech\\_raytheon@raymarine.com](mailto:rmc_tech_raytheon@raymarine.com)

### **По поводу ремонта**

Если, к несчастью, эхолот, созданный «Raytheon», вышел из строя, прежде всего обратитесь за содействием к своему авторизованному дилеру (уполномоченному распространителю) товаров «Raytheon». Наш авторизованный дилер лучше оснащен аппаратурой для технического обслуживания, нежели простые покупатели, и может попытаться привести неисправное изделие в рабочее состояние.

Если же получить техническую помощь нет возможности, можно вернуть изделие в ремонтный отдел компании «Raytheon» с оплаченной почтой. Адрес нашей ремонтной мастерской:

Raytheon Product Repair Center  
22 Cotton Road, Suite 280  
Nashua, NH 03063-4219 USA

Ремонтная мастерская работает с понедельника по пятницу с 8:15 до 17:00 по восточному времени США. Все изделия, поступающие в ремонтную мастерскую, регистрируются по прибытии. В ваш адрес сразу же будет выслано письменное извещение, в котором будет указан номер квитанции и причина неисправности. О ходе ремонта можно справиться по телефону 1-800-539-5539, добавочный 2118. Во время звонка по телефону просим сообщить номер квитанции или серийный номер ремонтируемого изделия. Мы постараемся отремонтировать его как можно быстрее.

Европейское отделение компании «Raytheon Marine»

В Европе все обслуживание пользователей осуществляется компанией «Raytheon Marine Ltd.»:

Raytheon Marine Limited  
Anchorage Park, Portsmouth  
PO3 5TD England

телефон 02392-693611  
факс 02392-694642

Можно получить консультации через Интернет по адресу [techsupra@raytheon.com](mailto:techsupra@raytheon.com)

## **Бесплатная почта для гарантийного ремонта**

Доступна только на территории США

## Глава 6 – ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие сведения

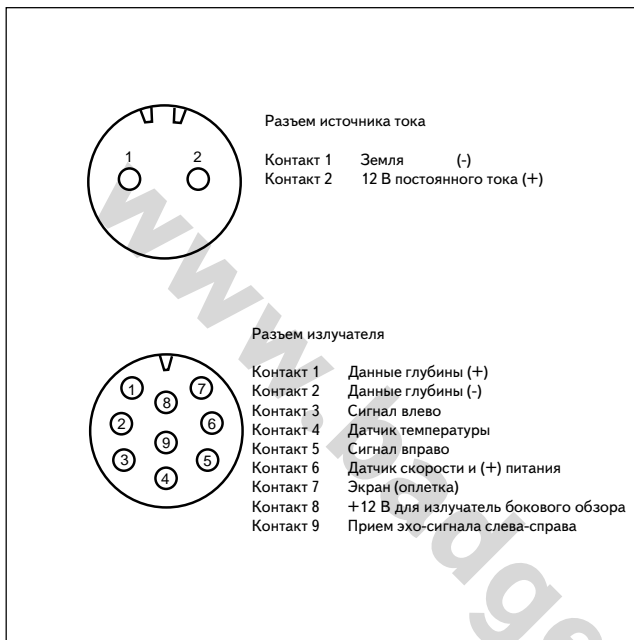
Экранный блок	высококонтрастный жидкокристаллический
размеры	61 мм x 91 мм
Количество точек в экране	240 x 64
Контрастность экрана	регулируемая с температурной компенсацией
Подсветка	экран, включаемая - выключаемая
Режимы работы	Рыбоискатель (основной) Увеличение «Телескоп» Цифровой Боковой обзор
Кнопки	Силиконовая резина
Питание памяти	Не требует батареек, постоянное
Источник тока	11-16,1 В постоянного тока
Потребляемая мощность	при выключенной подсветке – около 2 Вт при включенной подсветке – около 4.5 Вт
Размеры (без креплений)	134 x 133 x 69 мм (высота – ширина – глубина)
Вес	0,5 кг
Влагозащищенность	по требованиям UCSG и CFR46
Устойчивость к электромагнитным помехам	по стандарту IEC 945

**Рабочие параметры**

Диапазон	ручная или автоматическая регулировка
Футы	5, 10, 20, 30, 50, 80, 100, 150, 250, 400, 600, 1000, 1500 и 2000
Фатомы	2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 80, 100, 150, 200 и 350
Метры	2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 80, 120, 200, 300, 500 и 650
Увеличение	x2, x4, x6, x8
Скорость изображения	Остановленное, медленное, среднее, быстрое
Разграничительная линия	вкл. — выкл.
Сигнализации	мелководье, большая глубина, рыба
Символы рыбы	5 размеров
Выходная мощность	300 Вт
Частота	50 кГц, 200 кГц или одновременно
Угол раствора луча	при 200 кГц: 16° с качеством —6dB при 50 кГц: 65° с качеством —6dB
Цифровой режим	3 цифры
Чувствительность	Регулируемая автоматически или вручную



## Распайка разъемов



**Рис.6-1**  
Разъемы

## Термины

**Корма** — задняя часть судна

**Фоновый шум** - ошибочные или неразборчивые эхо-сигналы, возникающие от пузырьков воздуха, бурления воды или от водорослей

**Нос** - передняя часть судна

**Кавитация** — воздушные пузырьки в воде, мешающие работе излучателя. Обычно возникают от неправильной установки излучателя

**Скорость изображения** — скорость, с которой изображение эхо-сигнала движется по экрану.

**Курсор** — на экране меню настроек - это место, где данные редактируются или вводятся. Это место выделено контрастным цветом. Можно перемешать курсор по пунктам меню стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.

**Мертвый угол** — склон или угол наклона борта, измеряемый «борт относительно борта»

**Значение «по умолчанию»** - значение настройки эхолота, заданное на заводе

**Выравнивающая прокладка** — кусок материала, используемый при установке излучателя в трюме. Используется для приданию излучателю при установке необходимого положения в горизонтальной плоскости, особенно при сильно наклоненном днище.

**Фатом** — единица измерения, равная 6 футам.

**Частота** — частота излучаемого сигнала, скорость колебаний звуковой волны.

**Бак** — передняя часть судна

**Киль** — центральная линия днища, идущая от бака до кормы

**кГц** — «килогерц», единица измерения частоты, равно 1000 колебаний звука в секунду

**Откидывающееся крепление** — крепление, устанавливаемое на транце судна для удержания излучателя. При столкновении излучателя с плавающим в воде предметом, крепление высвобождается и откидывается, поднимая излучатель из воды и защищая его тем самым от повреждения.

**Узел** — морская единица измерения скорости (1,15 мили в час или 1,853 км/ч).

**Жидкокристаллический экран** — конструктивное решение для изготовления плоского экрана.

**Морская миля** — 1853,2 м

**Борт** — левая сторона судна, если смотреть на бак

**PVDF** — «пьезокерамика», уникальный материал, обладающий способностью преобразовывать звуковые импульсы в электрические сигналы. В эхолоте используется специальный пьезопластик, созданный компанией «Raytheon» для коммерческого использования. Пьезопластик PVDF используется в излучателе бокового обзора для обнаружения рыбы в горизонтальной плоскости.

**Диапазон** – масштаб глубины. Это максимальное установленное расстояние, на котором эхолот будет способен «видеть» объекты в глубине.

**Чувствительность** – способность приемника эхолота различать эхо-сигналы различной интенсивности. В общем случае, рекомендуется повышение чувствительности для глубокой воды и понижение чувствительности на мелководье.

**Штирборт** – правая часть судна, если смотреть на бак

**Сухопутная миля** – 1609 м

**Термоклины** – горизонты в воде, разделяющие две области с разной температурой. Некоторые термоклины могут создавать ложное эхо.

**Излучатель** – устройство для послыки и приема высокочастотных звуковых волн

**Транец** – задняя стенка кормы судна, часто - плоская.

**Разделительная линия** – функция, используемая для разделения рыбы и дна на экране. Тем самым облегается различение слабых и сильных сигналов.

**Увеличение (масштабирование)** – способ увеличения части экранного изображения для более подробного его просмотра.

## **Сертификат на Гарантийные обязательства**

Компания «Raytheon Marine» гарантирует, что все ее изделия изготовлены из качественных материалов и деталей и будут исправно работать в нормальных условиях в течение 2 лет или 24 месяцев с момента приобретения изделия конечным пользователем, за исключением случаев, указанных ниже.

Неисправности устраняются в ремонтной мастерской компании «Raytheon Marine» или в сертифицированном ремонтном центре. Компания «Raytheon Marine» возмещает стоимость ремонта в течение гарантийного срока в случаях, указанных ниже.

### **Прекращение гарантийных обязательств**

Компания «Raytheon Marine» не принимает для гарантийного ремонта изделия, которые подвергались повреждению при пересылке, умышленно повреждались, корродировали от неправильного хранения, вышли из строя от несанкционированного ремонта, а также в случае утраты серийного номера изделия.

Компания «Raytheon Marine» не отвечает за последствия неправильной установки эхолота и излучателя, если только установка не выполнялась специалистами компании «Raytheon Marine».

Гарантийные обязательства не относятся к работам по регулировке и настройке эхолота для конкретных условий.

При обращении за гарантийным обслуживанием необходимо предъявить чек с датой покупки изделия.

Расходные материалы (текстовые материалы, лампочки, предохранители, батарейки, ремни, крыльчатки, ось крыльчатки и т.п.) исключаются из гарантийных обязательств.

На магнетрон, катодную трубку, динамик и излучатели срок гарантийных обязательств устанавливается 1 год или 12 месяцев с момента продажи конечному пользователю. По истечении срока службы и для ремонта эти изделия возвращаются только в «Raytheon Marine».

Все работы по замене излучателя не включаются в гарантийные обязательства.

Ремонт, потребовавший сверхнормативного труда, не покрывается гарантией и оплачивается дополнительно пользователем.

Стоимость доставки изделия для гарантийного ремонта оплачивает пользователь. Обратная доставка отремонтированного изделия наземной почтой выполняется за счет компании «Raytheon Marine».

Другие обязательства, порождаемые другими законами:

- 1) Данные гарантийные обязательства относятся только к тому, что указано в тексте этих обязательств. Ни за что прочее компания «Raytheon Marine» не отвечает и не гарантирует.
- 2) Компания «Raytheon Marine» не несет ответственности за травмы, которые могли бы возникнуть в связи с использованием прибором.

Все изделия «Raytheon Marine» - это вспомогательные приспособления для навигации. Только пользователь может принимать решения по навигации на море, а потому на оборудование никакая ответственность не может быть возложена.