

Двухчастотный графический эхолот SD-FISH PRO



Руководство пользователя



Содержание

Важные замечания	4
Внимание	4
Структура Руководства	4
Введение	4
Используемые обозначения	4
Содержание руководства	5
1. Знакомство с эхолотом	5
1.1. Эхолот	5
Режимы и функции	5
1.2. Выбор порта эхолота	6
2. Работа с эхолотом	6
2.1. Изображение на экране в режиме эхолота	6
2.1.1. Интерпретация экранного изображения	7
2.2. Режимы работы эхолота	8
2.2.1. Выбор режима просмотра	8
2.2.2. Полноэкранный режим	8
2.2.3. Двухчастотный режим 50/200 кГц	9
2.2.4. Режим с увеличением	9
2.2.5. Комбинированный режим	9
2.3. Режимы увеличения изображения	10
2.3.1. Увеличение изображения придонной области	10
2.3.2. Увеличение изображения зоны, отмеченной маркером	10
2.4. Просмотр системной информации	10
2.4.1. Меню для обновления программного обеспечения эхолота	10
3.1.1. Предустановленные настройки	11
3.1.2. Режим регулировки усиления	11
3.1.3. Регулировка диапазона глубины	11
3. Настройка эхолота	11
3.1. Меню настройки	11
3.1.4. Режим поиска дна	12
3.1.5. Ширина придонной области	12
3.1.6. Нижний уровень сканирования	12
3.1.7. Верхний уровень сканирования	12
3.1.8. Меню настройки дисплея	12
3.1.8.1. Выбор цветовой палитры (Color Settings)	12
3.1.8.2. Скорость движения изображения (Scrolling Speed)	12
3.1.8.3. Белая линия (White Line)	12
3.1.8.4. Символы рыб (Fish Symbols)	12

3.1.9. Подавление помех от других эхолотов	13
3.1.10. Рабочая частота датчика	13
3.1.11. Источник данных о температуре воды	13
3.1.12. Меню настройки чувствительности	13
3.1.12.1. Частота (<i>Frequency</i>)	13
3.1.12.2. Подстройка усиления (<i>Gain Offset</i>)	13
3.1.12.3. Фильтр фоновых помех (<i>Noise Threshold</i>)	13
3.1.12.4. Временной интервал автоматической регулировки усиления (<i>STC</i>)	13
3.1.13. Меню настройки датчика	14
3.1.13.1. Поправка к глубине (<i>Keel Offset</i>)	14
3.1.13.2. Скорость распространения звука в воде (<i>Calibrate Sound Speed</i>)	14
3.1.13.3. Калибровка датчика лага (<i>Calibrate Water Speed</i>)	14
3.1.13.4. Калибровка встроенного датчика температуры (<i>Calibrate Water Temperature</i>)	14
3.1.13.5. Калибровка внешнего датчика температуры (<i>Calibrate Aux Temperature</i>)	14
3.1.14. Меню сигнализации	14
3.1.14.1. Сигнал уменьшения глубины	14
3.1.14.2. Сигнал увеличения глубины	14
3.1.14.3. Сигнал увеличения температуры воды	14
3.1.14.4. Сигнал уменьшения температуры воды	14
3.1.14.5. Сигнал превышения скорости изменения температуры воды	14
3.1.14.6. Сигнал появления рыб	14
Глава 4. Технические характеристики и установка SD-FISH PRO	15
4.1. Спецификация	15
4.2. Размеры	15
4.3. Установка эхолота	16
4.3.1. Установка	16
4.3.2. Подключение дополнительных устройств	16
4.4. Индикация состояния	16
4.5. Подключение внешних устройств	17
4.6. Подключение источника питания	18
4.7. Подключение эхолота к картплоттеру	18
5. Датчики	19
5.1. Датчики для SD-FISH PRO	19
5.1.1. Датчики эхолота	19
5.1.2. Дополнительные датчики для SD-FISH PRO	20
6. Ответы на часто задаваемые вопросы	20
Гарантийные обязательства	23

Важные замечания

Внимание

- Прежде чем приступать к работе, внимательно прочтите настоящее Руководство.
- Эхолот SD-FISH PRO не имеет защиты от влаги. Поэтому, следите за тем, чтобы вода не попадала внутрь корпуса. Повреждение устройства по причине попадания в него воды не считается гарантийным случаем.
- Продолжительное воздействие высокой температуры на прибор может привести к его поломке.
- Неверная полярность подключения источника питания вызовет серьезное повреждение эхолота. Этот случай также не считается гарантийным.
- Внутри эхолота SD-FISH PRO имеются участки с высоким напряжением, поэтому ремонт устройства может выполняться только квалифицированными специалистами.

Примечание: Производитель не несет ответственности за возможные ошибки в настоящем Руководстве, а также за связанный с ними возможный ущерб.

Структура Руководства

Введение

Картплоттер, объединенный с эхолотом, — это одна из самых совершенных судовых навигационных систем из доступных в настоящее время.

Пожалуйста, внимательно прочтите настоящее Руководство, чтобы ознакомиться со всеми возможностями и функциями оборудования. Также тщательно изучите документацию, прилагаемую к картплоттеру.

Используемые обозначения

В данном руководстве все названия кнопок набраны прописными буквами и заключены в квадратные скобки, например, [ENTER].

Последовательные описания выполняемых команд набраны жирным шрифтом и включают в себя, помимо кнопок, названия пунктов меню, которые заключаются в кавычки. Например, строка [MENU] + “ALARMS” + [ENTER] означает: нажмите кнопку [MENU], при помощи джойстика выберите меню пункт ALARMS и нажмите кнопку [ENTER].

Все пункты меню и функции прибора, описанные в настоящем Руководстве, относятся к моделям картплоттеров с жидкокристаллическим дисплеем, перечисленным ниже в таблице. Если между моделями имеются какие-то различия, это оговаривается особо.

Модель картплоттера	Программное обеспечение	Версия программного обеспечения
EXCALIBUR 7 Speed	S3egLZ7m	10.00
COMPACT 7 Plus	S3igLZ7m	10.00
EXCALIBUR 7 Speed SunColor	S3egLZ7c	10.00
COMPACT 7 Sun	S3igLZ7c	10.00
SKY X7	S3egLZ7cx	10.00
COMPACT X7	S3igLZ7cx	10.00
PANORAMIC 8 Sun	S3egLZ7wc	10.00
COMPACT 8 Sun	S3igLZ7wc	10.00
STARLIGHT Plus	XS3egLZctcs	10.00
STARLIGHT Pro	XS3egLZctcp	10.00
WORLG MAP LCD 11	XS3egLZ11m	10.00
WORLG MAP LCD 11 Color	XS3egLZ11c	10.00
WORLG MAP LCD 11 Sun	XS3egLZ11c	10.00
WORLG MAP LCD 11 Vcam	XS3egLZ11c	10.00

Содержание руководства

- **Глава 1. Знакомство с эхолотом.**
Основные сведения об эхолоте, его функциях и назначении.
- **Глава 2. Работа с эхолотом.**
Подключение эхолота к картплоттеру. Работа с эхолотом.
- **Глава 3. Настройка эхолота.**
Описание меню настройки эхолота.
- **Глава 4. Технические характеристики и установка модели SD-FISH PRO.**
Спецификация, размеры и установка эхолота SD-FISH PRO. Подключение к картплоттеру и источнику питания.
- **Глава 5. Датчики.**
Описание имеющихся моделей датчиков эхолота (устройств, излучающих и принимающих ультразвуковые колебания).
- **Глава 6. Часто задаваемые вопросы.**

1. Знакомство с эхолотом

Эхолот состоит из мощного передатчика, чувствительного приемника и приемопередающего датчика. Из системного блока электрический импульс поступает на датчик, где он преобразуется в ультразвуковой сигнал и направляется в сторону дна водоема. Если на пути к дну встретятся рыбы, термоклины (участки с перепадом температур) или другие подводные объекты, часть энергии будет отражена. Степень отражения зависит от формы и структуры объектов. Когда отраженный сигнал возвращается на датчик, он преобразуется обратно в электрический импульс, усиливается приемником и, после обработки, отображается на дисплее эхолота. Скорость распространения звука в воде известна и составляет около 1500 м/с, поэтому по задержке между отправкой сигнала и приемом его отражения можно вычислить расстояние до объекта.

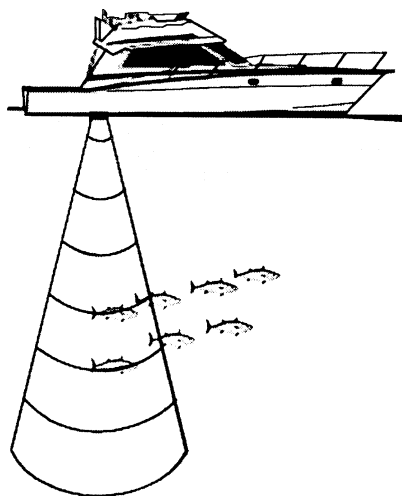


Рис. 1.1. Принцип работы эхолота

1.1. Эхолот

Режимы и функции

- Режим A-Score (отображение принимаемых сигналов в реальном времени).
- Режим 2-х и 4х кратного увеличения. Увеличить можно любой участок наблюдаемого изображения.
- Режим фиксации дна. в этом режиме можно просматривать увеличенное изображение придонной области.
- Режим «белой линии». Данный режим помогает различать рыб, находящихся вблизи от дна водоема.
- Фильтр подавления помех от волнения у поверхности.
- Фильтр подавления помех от других судов и эхолотов.
- Фильтр подавления фоновых помех.
- Символы рыб.*

- Автоматическое распознавание модели датчика и выбор оптимальных настроек.
- Сигнализация (предупредительные сигналы уменьшения и увеличения глубины, появления рыб, повышения и понижения температуры воды).

* *Примечание: Доступно не во всех версиях программного обеспечения.*

1.2. Выбор порта эхолота

Если эхолот подключен к порту 3 картплоттера (см. раздел 4.7), выполните следующую операцию:

- [MENU] + “BASIC SETTINGS” + [ENTER] + “INPUT/OUTPUT” + [ENTER] + “PORT 3 INPUT” + [ENTER] + “BBFF 50/200” + [ENTER]

Это установка по умолчанию, если используется кабель эхолота из комплекта поставки.

Если эхолот подключен к порту 2 картплоттера (см. раздел 4.7), выполните следующую операцию:

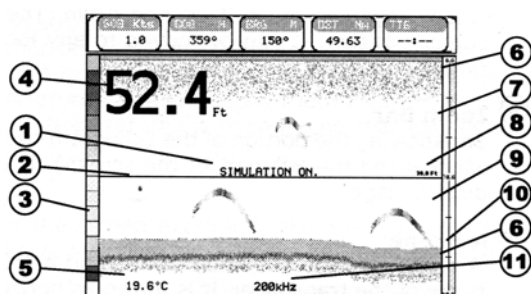
- [MENU] + “BASIC SETTINGS” + [ENTER] + “INPUT/OUTPUT” + [ENTER] + “PORT 2 INPUT” + [ENTER] + “BBFF 50/200” + [ENTER]

2. Работа с эхолотом

В данной главе рассказывается о том, какие возможности добавляет подключение эхолота к картплоттеру, и как пользоваться этой системой.

2.1. Изображение на экране в режиме эхолота

На дисплее отображается временная развертка отраженных ультразвуковых сигналов, принятых датчиком эхолота. Меню картплоттера позволяет регулировать чувствительность приемника, диапазон глубины и скорость движения изображения по экрану.



1. Предупредительное сообщение.
2. Окно просмотра подводного пространства.
3. Цветовая шкала.
4. Числовое значение глубины.
5. Температура воды.
6. Маркер сигнализации.
7. Шкала глубины.
8. Указатель глубины.
9. Маркер окна масштабирования.
10. Окно просмотра «сырых» данных (A-Scope).
11. Рабочая частота.

Рис. 2.1. Экран эхолота

Ниже приводится более подробное объяснение элементов экранного изображения:

1. Предупредительное сообщение.

Когда эхолот находится в демонстрационном режиме, в этом месте мигает сообщение “Simulation”.

2. Окно просмотра подводного пространства.

В этом окне отображается графическое представление принятых отраженных сигналов. По мере поступления новых данных изображение движется справа налево. Подобная технология позволяет просматривать подводное пространство под судном и видеть объекты, проходящие сквозь луч датчика. Объекты, изображение которых выводится с правой стороны экрана, находятся ближе к судну, чем те, которые видны слева. При правильной интерпретации экранного изображения в режиме эхолота можно получить много полезной информации о том, что происходит под днищем судна. Подробнее см. п. 2.1.1.

3. Цветовая шкала.

Цветовая шкала, располагающаяся у левого края экрана, показывает набор цветовых оттенков, используемых для отображения мощности принимаемых сигналов. Цвета в верхней части шкалы соответствуют максимальной мощности, а в нижней — минимальной.

4. Числовое значение глубины.

Соответствует текущему значению глубины водоема под датчиком.

5. Температура воды.

Текущая температура воды по показаниям датчика температуры, встраиваемого в некоторые модели датчиков эхолота.

6. Маркер сигнализации.

Графический маркер, указывающий пороговые значения минимальной и максимальной глубины для срабатывания соответствующих сигналов. Сигнализация включается, когда значение текущей глубины водоема выходит за пределы, отмеченные маркером.

7. Шкала глубины.

Вертикальная градуированная шкала для оценки глубины расположения подводных объектов.

8. Маркер глубины.

Горизонтальная линия, перемещаемая по вертикали для более точного измерения глубины расположения подводных объектов по шкале.

9. Маркер окна масштабирования.

Графический маркер, указывающий границы увеличиваемой области (выводится в окне в левой части экрана). Маркер включается в режиме просмотра с увеличением.

10. Окно просмотра «сырых» данных (A-Scope).

В данном окне сигналы, отраженные от дна и рыб, изображаются непосредственно в реальном времени.

Сигналы представляются в виде горизонтальных линий, длина и цвет которых соответствует их мощности. Если включена стандартная палитра, самые мощные сигналы будут изображаться цветом из верхней части цветовой шкалы, самые слабые — из нижней.

11. Рабочая частота.

Значение установленной рабочей частоты датчика эхолота.

2.1.1. Интерпретация экранного изображения

На изображении в режиме эхолота можно легко различить следующие элементы:

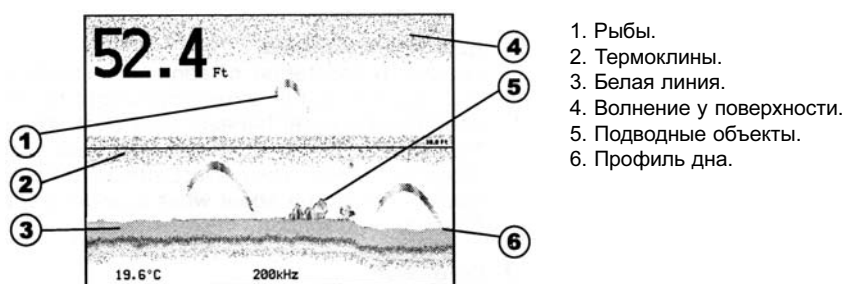


Рис. 2.1.1. Изображение подводного пространства на экране эхолота

1. Рыбы

Поскольку луч датчика эхолота имеет коническую форму, рыбы представляются на экране в виде «арок». Когда судно подходит к рыбе, и рыба постепенно входит в луч датчика, на экране появляются первые точки. По мере движения судна расстояние до рыбы сокращается, и следующие точки оказываются уже на меньшей глубине. К тому моменту, когда судно оказывается точно над рыбой, на экране формируется первая половина арки. Поскольку сигналы проходят уже меньшее расстояние, мощность их в этот момент больше, и поэтому у вершины арка имеет утолщение. Затем судно удаляется от рыбы, и на экране рисуется вторая половина арки.

2. Термоклины

Термоклинами называются участки, где граничат слои воды с различной температурой. Термоклины видны на экране как нерегулярно расположенные горизонтальные полоски. Чем больше перепад температур, тем более толщина полоски. Термоклины помогают находить рыб, так как многие породы любят выбирать места непосредственно либо под, либо над ними.

3. Белая линия

Белая линия позволяет определять твердость или мягкость дна, а также помогает лучше различать рыб и объекты, расположенные в придонной области. Например, мягкое, илистое или заросшее водорослями дно дает более слабый сигнал, и отграничивающая его белая линия оказывается тонкой. Твердое дно возвращает более сильные сигналы и его белая линия на экране толще.

4. Поверхностный шум (реверберация)

Поверхностный шум имеет вид хаотичных точек у верхнего края экрана, которые опускаются несколько метров вниз. Этот шум обусловлен различными факторами, включая наличие в воде пузырьков воздуха, планктона, стаяк мелких рыб и водорослей.

5. Подводные объекты

В качестве подводных объектов обычно выступают останки затонувших судов и крупные заросли водорослей, поднимающиеся над уровнем дна.

6. Профиль дна

По мере приема отраженных сигналов на экране постепенно формируется изображение линии дна водоема.

Если включен режим автоматического выбора диапазона глубины, линия дна постоянно присутствует в нижней части экрана.

2.2. Режимы работы эхолота

В данном разделе описаны наиболее часто используемые операции, касающиеся выбора общего вида экрана.

Примечание: Для включения описанных далее режимов просмотра эхолот должен быть подсоединен к карплоттеру и включен.

2.2.1. Выбор режима просмотра

Для переключения режимов просмотра нажимайте кнопку **[PAGE]**.

*Примечание: На карплоттерах моделей SKY X7 и COMPACT X7 для переключения режимов просмотра используется кнопка **[ECHO]**. Поэтому, если у Вас именно такая модель, замените в последующих параграфах **[PAGE]** на **[ECHO]**.*

Для включения нужного режима нажимайте **[PAGE]**, пока не получите на экране требуемое изображение. Доступны четыре режима работы эхолота: полноэкранный, двухчастотный (50/200 кГц), режим с увеличением и комбинированный (эхолот/карплоттер).

2.2.2. Полноэкранный режим

Для включения полноэкранного режима эхолота нажимайте кнопку **[PAGE]** до появления на экране изображения, аналогичного показанному на рисунке:

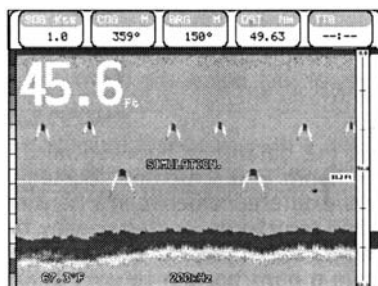


Рис. 2.2.2. Полноэкранный режим эхолота на частоте 200 кГц

Примечание: Рабочая частота датчика зависит от текущей настройки прибора (см. п. 3.1.10).

Кнопка MENU

Кнопка **[MENU]** вызывает меню настройки эхолота (см. раздел 3.1). Последовательное нажатие кнопки **[MENU]** переключает меню настройки эхолота и главное меню.

Джойстик

При помощи верхней и нижней кнопок джойстика можно перемещать маркер глубины.

Кнопка ENTER

Кнопка **[ENTER]** вызывает на экран меню настройки чувствительности, которое используется для подстройки уровня усиления и регулировки порога фильтра подавления фоновых помех, а также для выбора параметров временной автоматической регулировки усиления (STC) (см. п. 3.1.1).

SENSITIVITY	
FREQUENCY	200 KHz
GAIN	000 %
NOISE THRESHOLD	0
STC	Off

Рис. 2.2.2a Меню настройки чувствительности

Для удаления меню настройки чувствительности с экрана нажмите кнопку **[CLEAR]**.

Кнопка CLEAR

Нажатие кнопки [CLEAR] отключает маркер глубины.

Кнопки ZOOM IN и ZOOM OUT

В данном режиме первое нажатие кнопки [ZOOM IN] включает 2-кратное увлечение изображения, а второе — 4-кратное. Кнопка [ZOOM OUT] возвращает изображение сначала к 2-кратному увеличению, а затем к обычному виду.

2.2.3. Двухчастотный режим 50/200 кГц

Для включения двухчастотного режима эхолота нажимайте кнопку [PAGE] до появления на экране изображения, аналогичного показанному на рисунке:

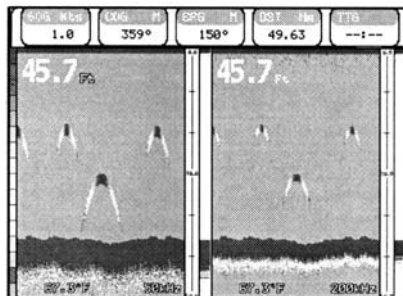


Рис. 2.2.3. Двухчастотный режим

Джойстик

Левая и правая кнопки джойстика перемещают указатель глубины между окнами 50 кГц и 200 кГц. Верхняя и нижняя кнопки джойстика перемещают линию измерителя глубины по вертикали. Для отключения измерителя глубины нажмите кнопку [CLEAR].

Кнопки ZOOM IN и ZOOM OUT

В данном режиме первое нажатие кнопки [ZOOM IN] включает 2-кратное увлечение изображения, а второе — 4-кратное. Кнопка [ZOOM OUT] возвращает изображение сначала к 2-кратному увеличению, а затем к обычному виду.

2.2.4. Режим с увеличением

В этом режиме в левом окне выводится увеличенное изображение, а в правом — обычное.

Для включения режима с увеличением нажимайте кнопку [PAGE] до появления на экране изображения, аналогичного показанному на рисунке:

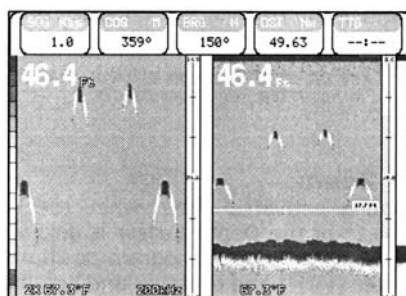


Рис. 2.2.3. Режим с увеличением

Указатель глубины присутствует только в окне с обычным изображением.

Кнопки ZOOM IN и ZOOM OUT

В данном режиме кнопка [ZOOM IN] включает 2-кратное увлечение изображения, а кнопка [ZOOM OUT] — 4-кратное.

2.2.5. Комбинированный режим

В этом режиме в левой половине экрана выводится изображение от картплоттера, а в правой — от эхолота.

Для включения комбинированного режима нажимайте кнопку [PAGE] до появления на экране изображения, аналогичного показанному на рисунке:

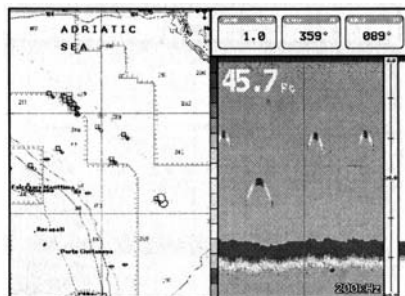


Рис. 2.2.5. Комбинированный режим

Для переключения активного окна нажимайте кнопку [MENU].

- Если активно окно картплоттера, нажмите кнопку [MENU] один раз (откроется главное меню), затем еще раз (откроется меню настройки эхолота) и, наконец, третий раз (окно эхолота станет активным).
- Если активно окно эхолота, нажмите кнопку [MENU] один раз (откроется меню настройки эхолота), затем еще раз (откроется главное меню) и, наконец, третий раз (окно картплоттера станет активным).

2.3. Режимы увеличения изображения

2.3.1. Увеличение изображения придонной области

Данный режим включается, если установлен режим автоматической регулировки диапазона глубины или режим фиксации придонной области (см. п. 3.1.3), а указатель глубины отключен.

В режиме увеличения изображения придонной области картинка автоматически смещается вверх или вниз по экрану таким образом, чтобы дно постоянно занимало его нижнюю половину.

Примечание: Нажатие верхней или нижней кнопки джойстика включает указатель глубины и переводит эхолот в режим увеличения изображения зоны, отмеченной маркером.

2.3.2. Увеличение изображения зоны, отмеченной маркером

Данный режим включается, когда установлен ручной режим регулировки диапазона глубины или указатель глубины присутствует на экране.

В этом режиме для изменения положения изображения следует перевести указатель глубины в нужное место, а затем нажать кнопку [ENTER] и удерживать ее около 1 сек. Увеличенное изображение переместится на указанное расстояние вверх или вниз, а указатель глубины вновь установится посередине.

Примечание: Нажатие кнопки [CLEAR] отключает указатель глубины и переводит эхолот в режим увеличения изображения придонной области.

2.4. Просмотр системной информации

Для просмотра системной информации об эхолоте выполните команду:

- [MENU] + “About...” + [ENTER]

На экране появится окно с системной информацией.

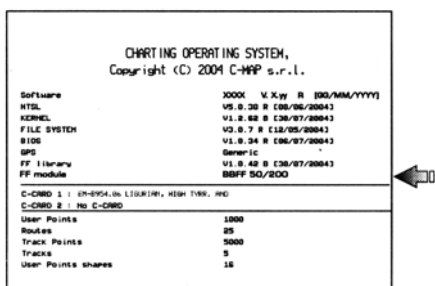


Рис. 2.4. Окно с системной информацией

2.4.1. Меню для обновления программного обеспечения эхолота

Данное меню позволяет загружать программное обеспечение в память устройства. Для вызова меню выполните следующую команду:

- [MENU] + “About...” + [ENTER] + [MENU] + “Update BBFF Firmware” + [ENTER]

На экране появится окно с указанием текущей версии программного обеспечения. Вставьте картридж C-CARD с новой версией программы в один из слотов картплоттера и нажмите кнопку [ENTER]. Далее для подтверждения операции выберите “YES” и снова нажмите [ENTER].

3. Настройка эхолота

3.1. Меню настройки

Данное меню обеспечивает доступ к дополнительным функциям настройкам.

Для вызова меню настройки в режиме работы с эхолотом нажмите кнопку [MENU].

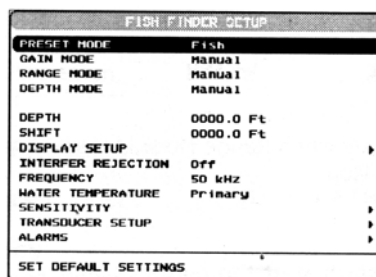


Рис. 3.1. Меню настройки

3.1.1. Предустановленные настройки

Эхолот имеет несколько вариантов предустановленных настроек для работы в определенных условиях: рыболовный режим (Fish), круизный режим (Cruise), режим с автоматической регулировкой диапазона глубины (Autorange), режим с фиксацией дна (Bottom Lock) и ручной (Manual) (см. таблицу ниже). Для выбора предустановленных настроек используйте команду:

— [MENU] + “PRESET MODE” + [ENTER]

Рыболовный режим (Fish)	Режим усиления = автоматический (Gain Mode = Auto); регулировка диапазона глубины = автоматическая (Range Mode = Auto); подстройка усиления = +5% (Gain Offset = 5%); уровень начала сканирования = 0 (Shift = 0); STC = короткий (STC = Short); уровень подавления помех = 2 (Noise Level = 2); скорость движения изображения = 10 (Scrolling Speed = 10); символы рыб = выкл. (Fish Symbols = Echo); режим A-Score = вкл. (A-Score = On).
Круизный режим (Cruise)	Режим усиления = автоматический (Gain Mode = Auto); регулировка диапазона глубины = автоматическая (Range Mode = Auto); подстройка усиления = 0% (Gain Offset = 0%); уровень начала сканирования = 0 (Shift = 0); STC = короткий (STC = Short); уровень подавления помех = 4 (Noise Level = 4); скорость движения изображения = 10 (Scrolling Speed = 10); символы рыб = выкл. (Fish Symbols = Echo); режим A-Score = вкл. (A-Score = On).
Режим с автоматической регулировкой диапазона глубины (Autorange)	Режим усиления = ручной (Gain Mode = Manual); регулировка диапазона глубины = автоматическая (Range Mode = Auto); уровень начала сканирования = 0 (Shift = 0); STC = короткий (STC = Short); уровень подавления помех = 2 (Noise Level = 2); скорость движения изображения = 10 (Scrolling Speed = 10); символы рыб = выкл. (Fish Symbols = Echo); режим A-Score = вкл. (A-Score = On).
Режим с фиксацией дна (Bottom Lock)	Режим усиления = автоматический (Gain Mode = Auto); регулировка диапазона глубины = автоматическая (Range Mode = Auto); подстройка усиления = +5% (Gain Offset = 5%); ширина придонной области = 10 м (Bottom Range = 10 m); уровень начала сканирования = 0 (Shift = 0); STC = короткий (STC = Short); уровень подавления помех = 2 (Noise Level = 2); скорость движения изображения = 10 (Scrolling Speed = 10); символы рыб = выкл. (Fish Symbols = Echo); режим A-Score = вкл. (A-Score = On).
Ручной режим (Manual)	Режим усиления = ручной (Gain Mode = Manual); регулировка диапазона глубины = ручная (Range Mode = Manual); STC = короткий (STC = Short); уровень подавления помех = 2 (Noise Level = 2); скорость движения изображения = 10 (Scrolling Speed = 10); символы рыб = выкл. (Fish Symbols = Echo); режим A-Score = вкл. (A-Score = On).

3.1.2. Режим регулировки усиления

Регулировка усиления может осуществляться либо автоматически (Auto), либо вручную (Manual).

— [MENU] + “GAIN MODE” + [ENTER]

3.1.3. Регулировка диапазона глубины

Регулировка диапазона глубины может осуществляться автоматически (Auto), с фиксацией дна (Bottom Lock) или вручную (Manual). В ручном режиме можно задавать начальный (Shift, см. п. 3.1.7) и конечный (Depth, см. п. 3.1.6) уровни для сканирования в пределах которых будет вестись просмотр подводного пространства. В автоматическом режиме эхолот сам подбирает диапазон глубины таким образом, чтобы линия дна постоянно присутствовала в нижней части экрана. В этом режиме всегда Shift = 0 (т. е. сканирование начинается от датчика). В режиме с фиксацией дна сканирование ведется в придонной области в пределах заданной глубины.

— [MENU] + “RANGE MODE” + [ENTER]

3.1.4. Режим поиска дна

Данная установка доступна только в ручном режиме регулировки диапазона глубины. Поиск дна будет вестись автоматически (Auto) или вручную (Manual). В первом случае эхолот ведет поиск дна на всей доступной глубине (0 – 1220 м), даже если установлен меньший диапазон. Во втором случае эхолот ведет поиск дна только в пределах диапазона глубины, заданного пользователем. В автоматическом режиме поиск происходит медленнее, т. к. требуется проанализировать больший объем данных. В ручном режиме поиск дна идет быстрее, и он особенно удобен в сложных условиях, когда у эхолота возникают проблемы с обнаружением дна водоема.

— [MENU] + “DEPTH MODE” + [ENTER]

3.1.5. Ширина придонной области

Данная команда задает границу придонной области в которой ведется сканирование в режиме с фиксацией дна.

— [MENU] + “BOTTOM RANGE” + [ENTER]

3.1.6. Нижний уровень сканирования

Данная установка определяет максимальную глубину до которой ведется сканирование подводного пространства эхолотом. Доступна только в ручном режиме регулировки диапазона глубины. В автоматическом режиме и режиме с фиксацией дна не действует.

— [MENU] + “DEPTH” + [ENTER]

3.1.7. Верхний уровень сканирования

Данная установка определяет начальную глубину от которой ведется сканирование подводного пространства эхолотом. Доступна только в ручном режиме регулировки диапазона глубины. В автоматическом режиме и режиме с фиксацией дна не действует.

— [MENU] + “SHIFT” + [ENTER]

Примечание: Настройки Bottom range, Depth и Shift относятся к только к текущей рабочей частоте датчика.

3.1.8. Меню настройки дисплея

Данное меню позволяет изменять цветовую палитру, регулировать скорость движения изображения, включать и выключать режим белой линии и выбирать способ представления рыб на экране.

— [MENU] + “DISPLAY SETUP” + [ENTER]

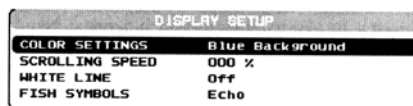


Рис. 3.1.8. Меню настройки дисплея

3.1.8.1. Выбор цветовой палитры (Color Settings)

(только для моделей картплоттеров с цветным дисплеем)

Данная команда позволяет выбирать цветовую палитру для отображения подводного пространства в режиме эхолота. Доступные палитры: с голубым фоном (Blue Background), с белым фоном (White Background), с черным фоном (Black Background), черно-белая (Gray Scale) и инверсная черно-белая (Reversed Gray Scale).

Примечание: На картплоттерах с черно-белым дисплеем доступны только черно-белая и инверсная черно-белая палитры.

3.1.8.2. Скорость движения изображения (Scrolling Speed)

Данная настройка регулирует скорость движения изображения по экрану. Обратите внимание, что скорость движения изображения связана со временем прохождения ультразвуковых сигналов, поэтому чем больше глубина, тем медленнее движется изображение. Максимальная скорости соответствует установка 100%.

3.1.8.3. Белая линия (White Line)

Режим белой линии может быть включен (On) или выключен (Off). Белая линия помогает определять некоторые характеристики дна (мягкое или твердое).

3.1.8.4. Символы рыб (Fish Symbols)

Данная настройка определяет графическое представление на экране свободно плавающих подводных целей (см. таблицу на следующей странице).

Для отображения размеров целей используются 4 различных варианта символа (маленький, средний, большой и очень большой).

Echo	Отраженные сигналы
Echo + Icon	Отраженные сигналы и символы рыб
Echo + Icon + Depth	Отраженные сигналы и символы рыб с указанием глубины
Echo + Depth	Отраженные сигналы с указанием глубины
Icon	Символы рыб
Icon + Depth	Символы рыб с указанием глубины

3.1.9. Подавление помех от других эхолотов

Данный пункт используется для настройки фильтра, подавляющего помехи от других, работающих поблизости, эхолотов.

— [MENU] + “INTERFER REJECT” + [ENTER]

3.1.10. Рабочая частота датчика

Данная команда используется для переключения рабочей частоты датчика (50 кГц или 200 кГц) для режимов, показывающих изображение на одной частоте.

— [MENU] + “FREQUENCY” + [ENTER]

3.1.11. Источник данных о температуре воды

Данная команда используется для выбора датчика температуры: встроенного (Primary) или внешнего (External).

— [MENU] + “WATER TEMPERATURE” + [ENTER]

3.1.12. Меню настройки чувствительности

Данное меню можно вызвать как через меню настройки (пункт Sensitivity) так и нажатием кнопки [ENTER] в любом режиме работы с эхолотом. Все настройки данного меню относятся к текущей рабочей частоте датчика.

— [MENU] + “SENSITIVITY” + [ENTER]

SENSITIVITY	
FREQUENCY	200 KHz
GAIN	000 %
NOISE THRESHOLD	0
STC	Off

Рис. 3.1.12. Меню настройки чувствительности

Примечание: Значение рабочей частоты датчика в меню только отображается. Переключение частоты осуществляется специальной командой (см. п. 3.1.10).

3.1.12.1. Частота (Frequency)

Выбор частоты возможен в только двухчастотном режиме. Он определяет для какой именно частоты (50 или 200 кГц) будут выполняться настройки чувствительности.

3.1.12.2. Подстройка усиления (Gain Offset)

Данная команда позволяет регулировать уровень усиления приемника. Для увеличения количества деталей на экране увеличьте уровень усиления. Если наоборот, изображение на экране выглядит хаотичным и перегруженным, уменьшите уровень усиления.

3.1.12.3. Фильтр фоновых помех (Noise Threshold)

Данный фильтр удаляет с экрана фоновые помехи. Фильтр может быть отключен (установка 0) или настроен на определенный уровень до 5 (максимальный).

3.1.12.4. Временной интервал автоматической регулировки усиления (STC)

Данный параметр позволяет менять уровень чувствительности в зависимости от времени прохождения сигнала. На малой глубине чувствительность приемника понижается для устранения помех от волн, а затем постепенно возрастает с увеличением глубины. Доступны следующие установки: Long (длинный интервал), Mid (средний интервал), Short (короткий интервал), Very Short (очень короткий интервал), Custom (величина интервала определяется пользователем) и Off (функция STC отключена).

3.1.13. Меню настройки датчика

В меню настройки датчика собраны параметры, которые не требуют частого изменения. Для вызова меню выполните команду:

— [MENU] + “TRANSDUCER SETUP” + [ENTER]

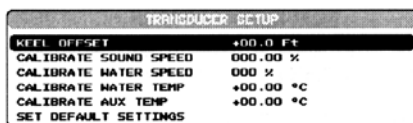


Рис. 3.1.13. Меню настройки датчика

3.1.13.1. Поправка к глубине (Keel Offset)

Ввод постоянно поправки к значению глубины позволяет вести отсчет не от датчика, а от поверхности водоема или от нижнего края киля судна.

3.1.13.2. Скорость распространения звука в воде (Calibrate Sound Speed)

Данный пункт позволяет ввести значение скорости распространения звука в воде, которая зависит от температуры воды и ее солености.

3.1.13.3. Калибровка датчика лага (Calibrate Water Speed)

Данный пункт позволяет ввести постоянную поправку к показаниям датчика лага. Значение может находиться в пределах от -10% до +10%. Эта величина будет добавляться (вычитаться) к показаниям датчика.

3.1.13.4. Калибровка встроенного датчика температуры (Calibrate Water Temperature)

Данный пункт позволяет ввести постоянную поправку к показаниям встроенного датчика температуры. Измерьте температуру воды эталонным прибором, рассчитайте положительную или отрицательную поправку, и она будет добавляться к измеренному значению.

3.1.13.5. Калибровка внешнего датчика температуры (Calibrate Aux Temperature)

Данный пункт позволяет ввести постоянную поправку к показаниям внешнего датчика температуры. Измерьте температуру воды эталонным прибором, рассчитайте положительную или отрицательную поправку, и она будет добавляться к измеренному значению.

3.1.14. Меню сигнализации

Данное меню позволяет задавать пороги срабатывания для сигналов появления рыб, изменения глубины и изменения температуры воды.

Для вызова меню выполните команду:

— [MENU] + “ALARM” + [ENTER]

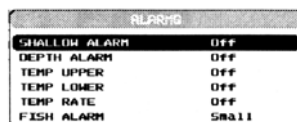


Рис. 3.1.14. Меню сигнализации

3.1.14.1. Сигнал уменьшения глубины

Предупредительный сигнал подается, когда глубина становится меньше заданного порогового значения.

3.1.14.2. Сигнал увеличения глубины

Предупредительный сигнал подается, когда глубина становится больше заданного порогового значения.

3.1.14.3. Сигнал увеличения температуры воды

Предупредительный сигнал подается, когда температура (по показаниям встроенного датчика) становится больше заданного порогового значения.

3.1.14.4. Сигнал уменьшения температуры воды

Предупредительный сигнал подается, когда температура (по показаниям встроенного датчика) становится меньше заданного порогового значения.

3.1.14.5. Сигнал превышения скорости изменения температуры воды

Предупредительный сигнал подается, когда скорость изменения температуры воды (по показаниям встроенного датчика) становится больше заданного порогового значения.

3.1.14.6. Сигнал появления рыб

Предупредительный сигнал подается при появлении на экране символов рыб заданного размера (маленького, среднего, большого или очень большого).

Глава 4. Технические характеристики и установка SD-FISH PRO

4.1. Спецификация

Цветовая палитра	16 цветов на моделях картплоттеров с цветным дисплеем 16 оттенков серого цвета на моделях картплоттеров с ч/б дисплеем
Разрешение дисплея по вертикали	До 400 точек (зависит от разрешения дисплея картплоттера)
Напряжение питания	16 – 35 В постоянного тока
Защита по напряжению	Есть
Защита от переплюсовки	Есть
Потребляемая мощность	до 1.7 Вт
Рабочая частота	50 и 200 кГц
Выходная мощность	50/1000 Вт
Глубина сканирования: 1 кВт/200 кГц 1 кВт/50 кГц 500 Вт/200 кГц 500 Вт/50 кГц	0.8 – 365 м 1.6 – 1219 м 0.8 – 213 м 1.6 – 457 м
Индикатор состояния	На светодиоде
Внешний звуковой сигнал	12 В постоянного тока, 400 мА
Датчик лага	Встроенный на датчике эхолота (если есть)
Датчик температуры	Встроенный на датчике эхолота (если есть), гнездо TEMP 1; дополнительно можно подключить внешний датчик к гнезду TEMP 2
Передаваемые сообщения NMEA	Глубина: \$SDDPT, \$SDDBT Скорость: \$VWVHW Путь: \$VWLW Температура воды: \$YXMTW Температура TEMP 2: \$YXXDR
Диапазон измеряемых температур	от 0°C до +50°C
Температура хранения	от -20°C до +70°C
Масса	1 кг
Класс защиты от влаги	IP 54
Размеры корпуса	193.3 мм x 174.3 мм x 55.5 мм

После вскрытия упаковки, пожалуйста, проверьте комплектность эхолота SD-FISH PRO:

- Эхолот SD-FISH PRO (с подключенными кабелями питания и внешних устройств).
- Руководство пользователя.

4.2. Размеры

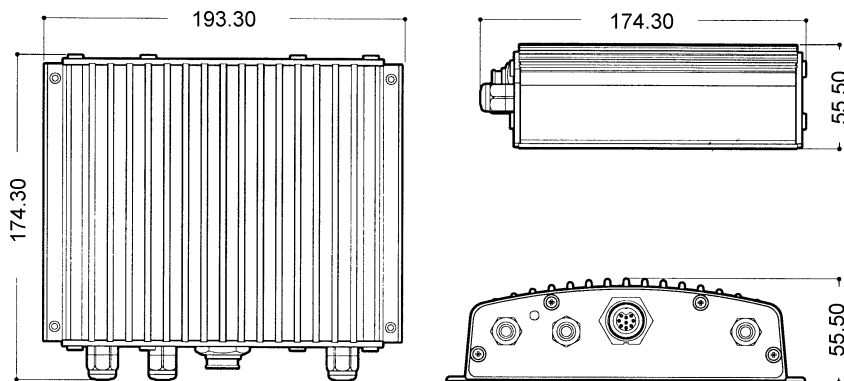


Рис. 4.2. Размеры эхолота SD-FISH PRO

4.3. Установка эхолота

Эхолот SD-FISH PRO рекомендуется устанавливать в сухом, хорошо проветриваемом месте. Не допускайте погружения эхолота под воду и воздействия на него высоких температур.

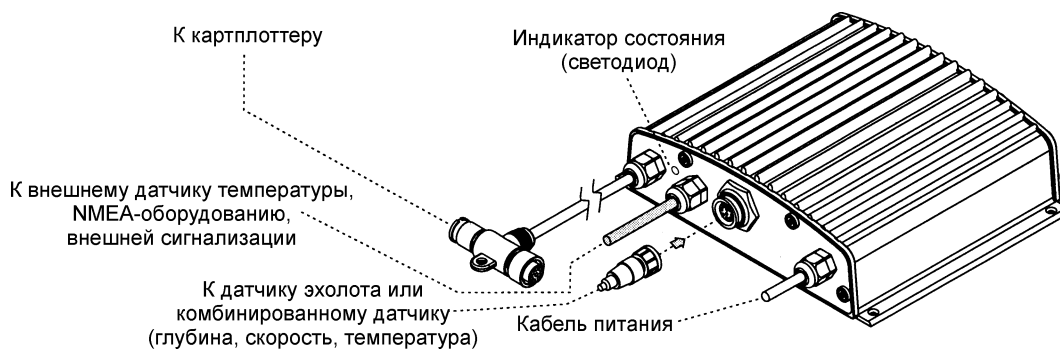


Рис. 4.3. Эхолот SD-FISH PRO

4.3.1. Установка

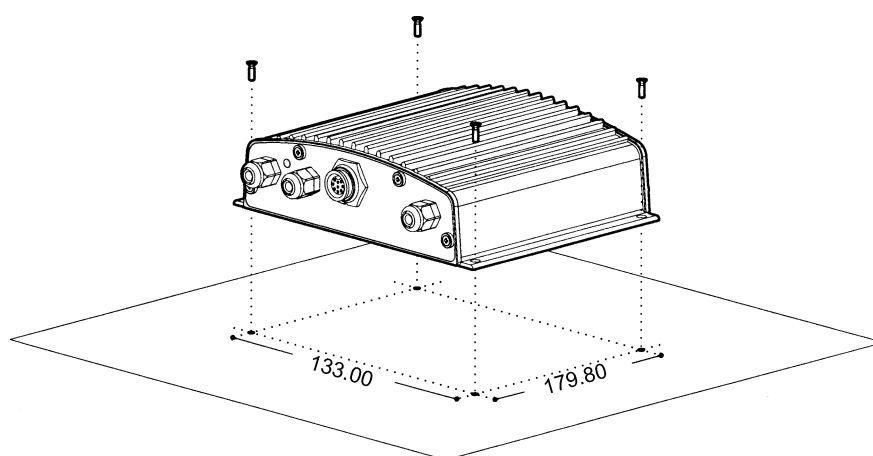


Рис. 4.3.1. Установка эхолота SD-FISH PRO

- Закрепите эхолот на монтажной поверхности при помощи четырех шурупов (диаметр отверстий 4 мм). См. рис. 4.3.1.
- Подключите кабель с маркировкой CHART PLOTTER к картплоттеру.
- Установите датчик эхолота в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.
- Подключите кабель с маркировкой POWER к аккумулятору. Учтите, что в режиме ожидания эхолот также потребляет электроэнергию.

4.3.2. Подключение дополнительных устройств

См. схему подключения внешних устройств.

4.4. Индикация состояния

На корпусе эхолота имеется светодиод, показывающий состояние устройства. Ниже описаны 7 возможных состояний:

1. Загрузка.

Светодиод: не горит.

SD-FISH PRO находится в состоянии загрузки или не подключен к источнику питания.

2. Автономный режим без датчика

Светодиод: горит постоянно.

SD-FISH PRO находится в автономном режиме, но не передает данные о глубине, скорости и температуре, так как не имеет связи с датчиком. Данное состояние возникает при отсутствии связи как с картплоттером, так и с датчиком.

3. Автономный режим

Светодиод: подает длинные сигналы с интервалом в 2 секунды.

SD-FISH PRO находится в автономном режиме и может передавать данные. Данное состояние возникает, когда датчик подключен правильно, но отсутствует связь с картплоттером. В автономном режиме эхолот может передавать данные о глубине, скорости и температуре в виде сообщений NMEA.

4. Стандартный режим работы эхолота

Светодиод: подает короткие сигналы с интервалом в 2 секунды.

SD-FISH PRO и датчик работают нормально. Это стандартное состояние, когда вся система функционирует правильно.

5. Ожидание команды

Светодиод: подает по 2 коротких сигнала каждые 2 секунды.

SD-FISH PRO находится в состоянии ожидания команды от картплоттера.

6. Пониженная мощность

Светодиод: подает по 3 коротких сигнала каждые 2 секунды.

SD-FISH PRO не обнаружил датчика, но с картплоттера была подана команда на игнорирование, и эхолот работает на пониженной мощности.

7. Отсутствие датчика

Светодиод: подает по 4 коротких сигнала каждые 2 секунды.

SD-FISH PRO не обнаружил датчика, и с картплоттера не была подана команда на игнорирование.

4.5. Подключение внешних устройств

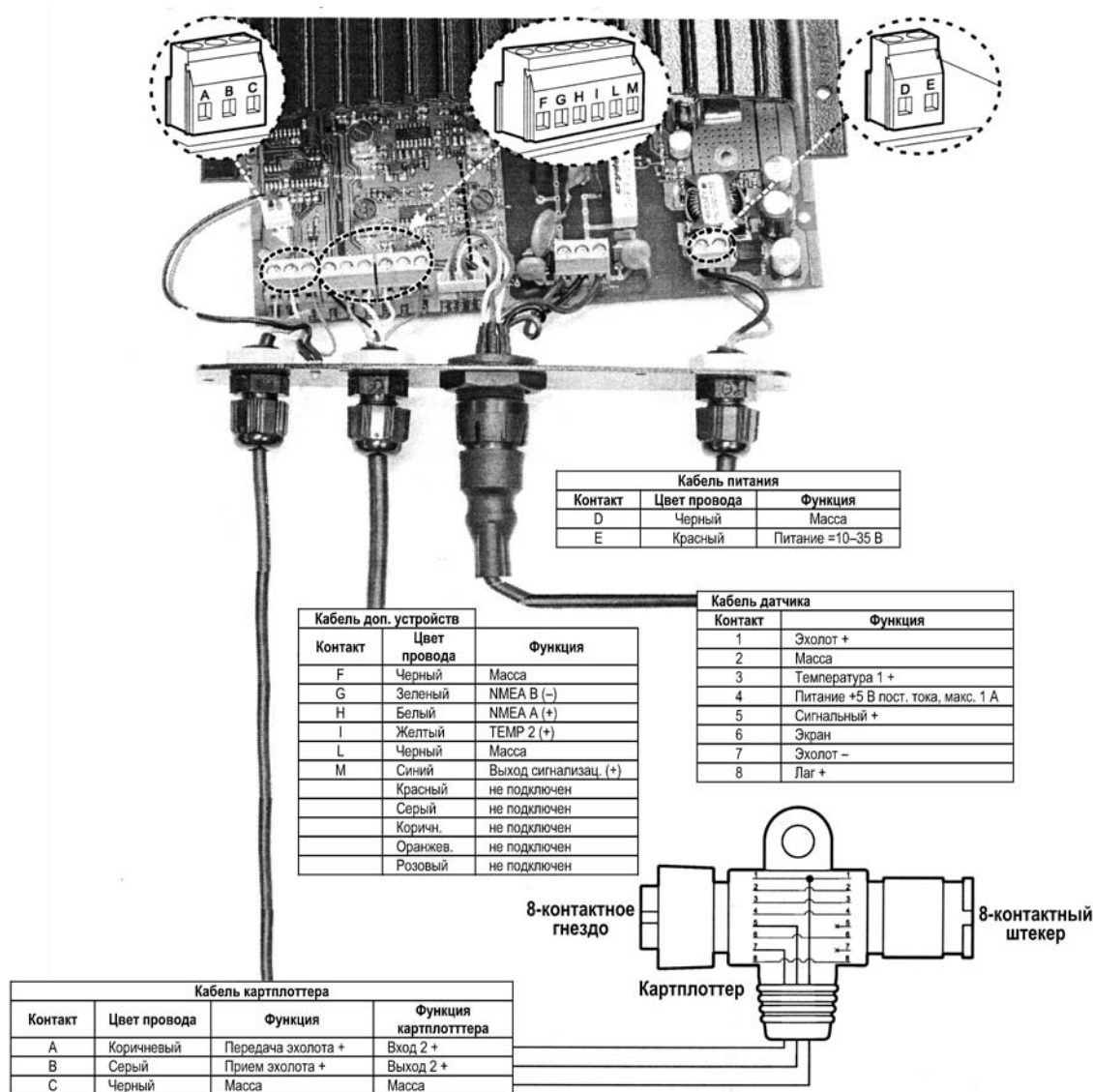


Рис. 4.5. Схема подключения внешних устройств

4.6. Подключение источника питания

В положительную цепь питания эхолота SD-FISH PRO рекомендуется включать рубильник и предохранитель на 5 А. Этот рубильник необходим, так как даже при выключенном картплоттере эхолот продолжает передавать данные о глубине через NMEA-интерфейс.

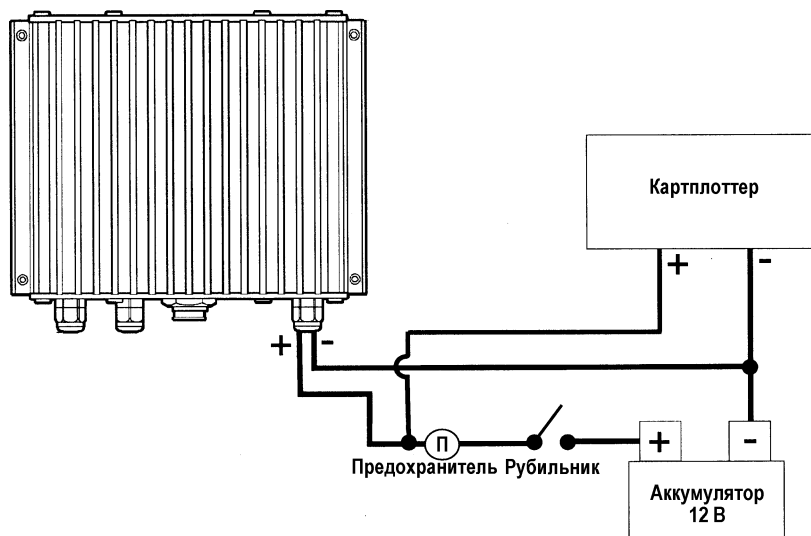


Рис. 4.6. Схема подключения источника питания

4.7. Подключение эхолота к картплоттеру

Если картплоттер имеет быстросъемный кронштейн (см. руководство картплоттера), то подключение производится в соответствии со следующей схемой:



Рис. 4.7. Подключение эхолота к картплоттеру с быстросъемным кронштейном

Если картплоттер имеет 8-контактное гнездо питания и обмена данными, то подключение производится в соответствии с другой схемой:

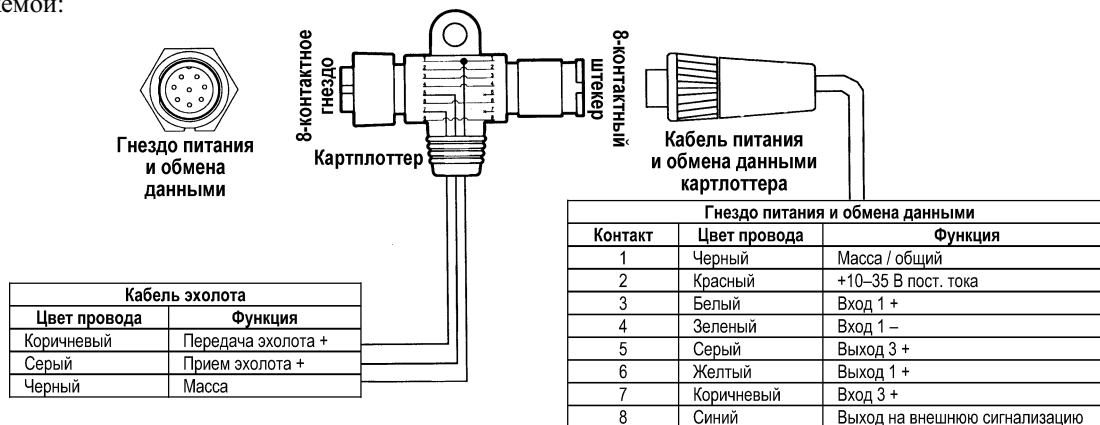


Рис. 4.8. Подключение эхолота к картплоттеру с 8-контактным гнездом питания и обмена данными












5. Датчики

Датчик эхолота — это устройство, излучающее и принимающее ультразвуковые волны в водной среде. Активный элемент датчика изготовлен из пьезокерамического материала. При установке датчика следуйте инструкциям производителя.

Примечание: В приведенной ниже таблице в колонке «Функции» используются следующие сокращения: *D* — глубина, *S* — скорость, *T* — температура.

5.1. Датчики для SD-FISH PRO

5.1.1. Датчики эхолота

Внешний вид	ARIMAR #	Обозначение модели	Корпус	Место установки	Функции	Мощность
 P58	31-492-1-01	P58 Low cost Transom Mount	Пластик	Транец	D / S / T	500 Вт
 P66	31-493-1-01	P66 Hi Performance	Пластик	Транец	D / S / T	500 Вт
 P79	31-494-1-01	P79 Plastic	Пластик	Внутри корпуса	D	500 Вт
 P319	31-495-1-01	P319 Plastic	Пластик	В отверстии корпуса	D	500 Вт
 B744V	31-496-1-01	B744V W/ Hi Performance Fairing	Бронза	В отверстии корпуса	D / S / T	500 Вт
 B256						
 TM256						
 B256	41-189-1-01	B256 W/ Hi Performance Fairing	Бронза	В отверстии корпуса	D / T	1000 Вт
 B258	41-191-1-01	B258 W/ Hi Performance Fairing	Бронза	В отверстии корпуса	D / T	1000 Вт
 B260						
 B260	41-190-1-01	B260 W/ Hi Performance Fairing	Бронза	В отверстии корпуса	D / T	1000 Вт

Внешний вид	ARIMAR #	Обозначение модели	Корпус	Место установки	Функции	Мощность
 M260	41-193-1-01	M260 W/ In-Hull Tank Kit	Полиуретан	Внутри корпуса	D	1000 Вт
 M258	41-192-1-01	M258 W/ Transom Bracket	Полиуретан	Транец	D	1000 Вт

5.1.2. Дополнительные датчики для SD-FISH PRO

Внешний вид	ARIMAR #	Обозначение модели	Корпус	Место установки	Функции	Мощность
 EST800	35-005-2-01	EST800 Speed/Temp Sensor	Пластик	В отверстии корпуса	S / T	—
 TEMP2 Sensor	35-039-9-01	TEMP2 Sensor, Transom Mounted	Нержавеющая сталь	На поверхности корпуса	T	—

6. Ответы на часто задаваемые вопросы

6.1. Как можно отсоединить кабели от SD-FISH PRO, если это требуется для установки?

— Отвинтите 4 крепежных винта и откройте корпус SD-FISH PRO (см. рис. 6.1).

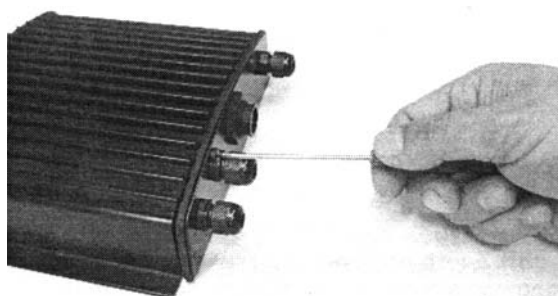


Рис. 6.1. Отсоединение кабелей (1)

— Снимите переднюю панель и печатную плату. Открутите винты, удерживающие кабели на плате.

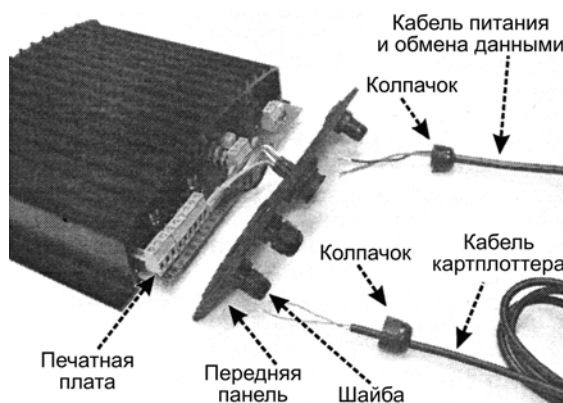


Рис. 6.1а. Отсоединение кабелей (2)

- Проложите кабели, как требуется.
- Снова подсоедините кабели к печатной плате (см. рис. 4.5).
- Прижмите переднюю панель к корпусу (следите за тем, чтобы резиновая прокладка была уложена правильно). Закрепите панель четырьмя винтами.

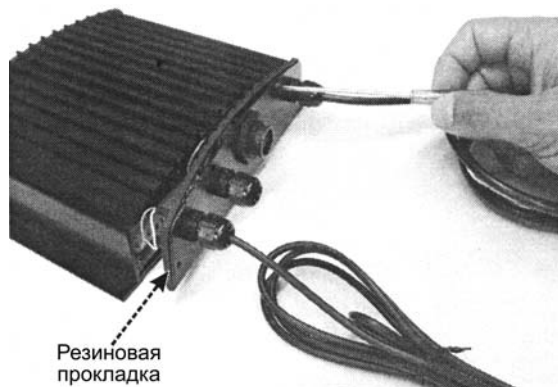


Рис. 6.1b. Отсоединение кабелей (3)

6.2. Как подобрать оптимальные параметры работы эхолота?

Оптимальные параметры следует выбирать в соответствии с предполагаемым использованием эхолота. Для быстрой настройки можно выбирать предустановленные параметры: например, для рыбной ловли подойдет режим FISH, а для прогулочных выходов — режим CRUISE.

6.3. Что такое предустановленные режимы?

Предустановленные режимы используют заранее заданные наборы настроек. Всего имеется 5 предустановленных режимов. Благодаря этим режимам, в большинстве случаев можно быстро настроить эхолот в соответствии с условиями эксплуатации.

- Круизный режим (CRUISE). Эхолот работает в полностью автоматическом режиме. Настройки чувствительности оптимизированы для наилучшего просмотра дна.
- Рыболовный режим FISH). Эхолот работает в полностью автоматическом режиме. Настройки чувствительности оптимизированы для поиска свободно плавающих объектов.
- Режим с автоматическим выбором диапазона глубины (AUTORANGE). Диапазон глубины регулируется автоматически, а чувствительность — вручную.
- Режим с фиксацией дна (BOTTOM LOCK). Зона просмотра фиксируется в придонной области, регулировка чувствительности ручная.
- Ручной режим (MANUAL). И диапазон глубины, и чувствительность регулируются вручную.

6.4. Как восстановить стандартные настройки эхолота?

Просто выберите предустановленный режим CRUISE или FISH. Эти режимы задают оптимальные настройки для прогулочных выходов и рыбной ловли.

6.5. Как подобрать оптимальные параметры работы эхолота в ручном режиме?

Оптимальные настройки зависят от особенностей водоема, предпочтений пользователя и конкретных задач (например, рыбная ловля или прогулка). В любом случае, лучше всего начинать с полностью автоматического предустановленного режима, например FISH или CRUISE. Подождите пока изображение заполнит экран и стабилизируется на заданных настройках, а затем переключитесь в ручной режим. В этом режиме произведите точную настройку параметров, слегка корректируя автоматически полученные значения.

6.6. Можно ли пользоваться только полностью автоматическим режимом?

Да, но следует учитывать, что автоматика дает хорошие результаты в примерно 90% случаев. В особых ситуациях она может оказаться неэффективной, и тогда потребуются переход в ручной режим.

6.7. В каких ситуациях автоматический режим не подходит?

На очень большой глубине, при очень высокой скорости движения судна, на очень малой глубине (менее 1.5 м), при сильной загрязненности водоема, при большом волнении.

6.8. Что делать, когда автоматика не справляется?

Неудовлетворительная работа эхолота в автоматическом режиме может объясняться разными причинами. Ниже рассмотрены различные возможные варианты.

6.9. Автоматическая регулировка диапазона глубины не действует на малых глубинах. Числовое значение глубины при этом больше реального. Что делать?

Обычно это происходит, если для параметра STC выбрано значение LONG или MID при малой глубине водоема или SHORT при очень малой глубине. В такой ситуации автоматика начинает реагировать на вторичное или даже третье эхо от дна (на мелководье возможно многократное отражение ультразвукового сигнала). Попробуйте на малой глубине установить для STC значение SHORT, а на очень малой — VERY SHORT или вовсе отключить данную функцию (OFF).

6.10. Автоматическая регулировка диапазона глубины не действует, эхолот показывает очень маленькое значение глубины. Что делать?

Обычно это происходит, если функция STC отключена или для нее установлен короткий интервал, в результате чего шум от волнения у поверхности оказывается сильнее, чем сигналы от дна. Попробуйте увеличить интервал STC. Как правило, для STC лучше использовать установку SHORT (короткий интервал) в мелких водоемах и LONG (длинный интервал) — в глубоких.

6.11. Автоматическая регулировка диапазона глубины не действует при очень большой глубине водоема. Числовое значение глубины намного меньше реального. Что делать?

Способность эхолота обнаруживать дно снижается по мере роста глубины. Если при этом дно мягкое или илистое, море неспокойное, а в водоеме много термоклин или взвешенных частиц ситуация еще более ухудшается, и в конечном итоге прибор перестает определять численное значение глубины. Когда это происходит, алгоритм автоматического выбора диапазона также перестает работать. В такой ситуации следует переключиться в ручной режим работы и задать ручной поиск дна (DEPTH MODE = MANUAL). В этом случае поиск дна будет вестись уже только в пределах диапазона глубины, установленного пользователем. Затем начинайте понемногу увеличивать диапазон, пока изображение дна не появится на экране. Если мощность сигналов от дна окажется достаточной, эхолоте удастся определить численное значение глубины, после чего можно будет снова вернуться в автоматический режим. Пожалуйста, учтите, что если присутствует один или более из перечисленных выше факторов, затрудняющих просмотр, дно может оказаться совсем недоступным. В этой ситуации эхолот может ошибочно принять за дно термоклин или помехи, вызванные волнением у поверхности.

6.12. На очень малой глубине верхняя половина экрана заполнена помехами от волн. Как можно их удалить?

На малой глубине это следует считать нормальным. Для удаления помех у поверхности без нарушения работы алгоритма расчета глубины установите для STC пользовательский интервал и сперва сделайте его равным размеру области с помехами. Затем постепенно увеличивайте STC, пока помехи не исчезнут. В очень мелком водоеме лучше включить ручную регулировку чувствительности, чтобы исключить колебания усиления, связанные с резкими изменениями характера дна.

6.13. Почему никогда не видно рыб в диапазоне от 0 до 0.7 м?

Минимальная глубина просмотра для эхолота составляет 0.7 м. До этого значения эхолот не может обнаруживать ни дно, ни подводные объекты.

6.14. Как уменьшить помехи от волн?

Правильно подберите величину STC, как описано выше в п. 6.12. Затем увеличьте уровень подавления фоновых помех (NOISE THRESHOLD), уменьшите чувствительность (в ручном режиме) или уменьшите подстройку усиления (GAIN OFFSET) (в автоматическом режиме). Помните при этом, что слишком интенсивное подавление помех у поверхности может затруднить просмотр подводных целей.

6.15. Эхолот находится в режиме автоматической регулировки чувствительности, однако на экране слишком много мелких пятен. Как очистить изображение?

Попробуйте увеличить уровень подавления фоновых помех (NOISE THRESHOLD) или коэффициент подстройки усиления (GAIN OFFSET).

6.16. В очень мелком водоеме при автоматической регулировке чувствительности наблюдаются перепады в толщине профиля дна с изменениями его цветового представления. Что делать?

В очень мелком водоеме условия (характеристики дна и воды) быстро меняются, а это, в свою очередь, вызывает колебания чувствительности при попытках алгоритма подобрать оптимальный уровень. Чтобы этого избежать, включите ручной режим регулировки чувствительности и выберите оптимальный постоянный уровень.

6.17. В очень глубоком водоеме даже при максимальном уровне чувствительности дна не видно. Что делать?

Попробуйте снизить уровень подавления фоновых помех (NOISE THRESHOLD). Если это не поможет, то значит сигналы от дна слишком слабы, и эхолот их уже не может зарегистрировать.

Гарантийные обязательства

Фирма «Фордевинд-Регата» гарантирует безотказную работу эхолота SD-FISH PRO в течение 12 месяцев со дня продажи. Если во время этого срока прибор выйдет из строя по причине производственного или технического брака, фирма гарантирует его бесплатный ремонт или замену на новый.

За поломки, произошедшие по вине пользователя вследствие неправильного обращения с прибором, фирма ответственности не несет.

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Подпись продавца _____



ООО «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Левашовский пр. 15А,
тел.: (812) 655 59 15, office@fordewind-regatta.ru
www.fordewind-regatta.ru