



Двухчастотный сонар бокового обзора ГРИНДА-111

Описание гидролокатора Гринда-111

Гринда-111 представляет собой многофункциональное гидрографическое устройство – так называемый "сонар" (от английской аббревиатуры SONAR, которая в свою очередь является сокращением словосочетания "sound navigation and ranging"), в русской традиции чаще именуемый гидролокатором. Данный гидрологический измерительный аппарат предназначен для использования как на мелководье, так и на значительных глубинах.

Для мониторинговых целей гидролокатор бокового обзора (ГБО) Гринда-111 использует передовую технологию обработки сигналов CHIRP ("compressed high-intensity radiated pulse", т. е. сжатый излучаемый импульс высокой интенсивности), которая позволяет достигать значительной дальности захвата цели и высокой чёткости получаемых при съёмке изображений. Система разработана с учётом возможности параллельной одновременной работы срезу на двух частотах (сто пятьдесят и четыреста пятьдесят килогерц), либо на каждой по отдельности.

В стандартную комплектацию двухчастотного сонара Гринда-111 входят защищённый от влаги палубный блок, погружной модуль из нержавеющей стали (буксируемая рыба) со встроенными датчиками направления, наклона, глубины и особо прочный армированный кевларовый кабель для буксирования, а также специализированное программное обеспечение. Изделие отличается низким потреблением энергии и может функционировать как от сети питания переменного тока, так и постоянного – через инвертор. Конструкция устройства рассчитана на долгий срок службы, а управление им под силу одному оператору.

Специально разработанное для таких ГБО как Гринда-111 программное обеспечение имеет разнообразный полезный и действенный функционал. Оно не только отображает данные, получаемые от датчиков, и навигационные сведения, но и позволяет записывать и воспроизводить полученные результаты. В программе наличествует опция управления целями. Кроме того, для удобства пользователей ПО поддерживает многооконный режим отображения. Для дальнейшей работы с собранными замерами в сторонних программах есть возможность экспорта информации в достаточно хорошо распространённый формат XTF, что позволяет легко адаптироваться к различным требованиям, обеспечивая максимальную гибкость использования продукта.

Важные особенности гидролокатора бокового обзора Гринда-111:

- работа на двух частотах одновременно для большего охвата и детализации;
- получение высококачественных изображений с чётким отображением подводных элементов, находящихся на значительном удалении;
- возможность выбора сигнала сонара: частотного CHIRP или импульсного CW (от "continuous wave", т. е. непрерывная волна) – в зависимости от рельефа, структуры дна, характеристик водной среды и свойств исследуемого объекта;
- большой набор предустановленных сенсоров;
- наличие эхолота, позволяющего с отменной точностью определять местоположение буксируемой рыбы в толще воды;
- бесплатно обновляемое программное обеспечение с интуитивно понятным интерфейсом для эргономичного оперирования, оптимизации настроек и анализа данных.



Технические характеристики двухчастотного ГБО Гринда-111

Параметр	Показатель
Рабочие частоты	150 и 450 кГц (двойная синхронная работа)
Тип сигнала	CW и CHIRP
Максимальна дальность обнаружения цели	450 м при 150 кГц, 150 м при 450 кГц
Ширина луча сканирования	по горизонтали: 0,6° при 150 кГц, 0,2° при 450 кГц; по вертикали: 50°
Разрешение (диапазон h)	вдоль курса: 0,01 h при 150 кГц, 0,003 ч при 450 кГц; поперёк курса: 1,25 см
Угол понижения	регулировка наклона вниз 10°, 15°, 20°; по умолчанию – 20°
Максимальная глубина погружения	2000 м
Материал буксируемой рыбы	нержавеющая сталь 316
Размер буксируемой рыбы (длина x Ø)	1264 x 105 мм
Вес буксируемой рыбы на воздухе	29 кг
Стандартные датчики буксируемой рыбы	крен, тангаж, курс, глубина, высота
Размер палубного блока	210 x 150 x 50 мм
Вес палубного блока	1 кг
Энергопотребление	110/220 В переменного тока, 40 Вт
Программное обеспечение	ОС Windows, ввод навигационных данных – NMEA 0183; форматы выходных данных – OTSS, XTF
Буксировочный трос	материал – армированный кевлар, стандартная длина – 20 м (опционально: до 250 м, лебёдки)

Области применения двухчастотного буксирного сонара Гринда-111:

- гидрографические исследования: создание карт морского дна для облегчения безопасной навигации судов, топографическая съёмка для инновационных научных разработок (например, альтернативной энергетики);
- геофизические изыскания: изучение структуры земной коры и обнаружение полезных ископаемых;
- обследования кабелей и трубопроводов: выявление повреждений и обеспечение их своевременного ремонта;
- поисковые операции на обширных территориях: обнаружение и локализация пропавших объектов, таких как самолёты и затонувшие корабли;
- инспекции пирсов и стен гаваней: мониторинг состояния портовых сооружений для поддержания безопасности и целостности;
- контроль состояния подводных гидротехнических сооружений (плотин, дамб, электростанций и так далее);
- археологические задачи: обнаружение затонувших городов и артефактов, проливающих свет на прошлое человечества;
- охота за затонувшими кораблями: нахождение и обследование обломков кораблей в рамках изучения истории мореплавания;
- подводная топографическая съёмка ветроэнергетики и других новых областей.