



Гидролокатор бокового обзора Гринда-116-И

Описание гидрологического аппарата Гринда-116-И

Малогабаритный встраиваемый сонар Гринда-116-И — это компактное устройство с высоким разрешением гидролокации, созданное для применения на беспилотных надводных судах USV (Unmanned Surface Vessel), дистанционно управляемых транспортных средствах ROV (Remotely Operated Vehicle), автономных аппаратах AUV (Autonomous Underwater Vehicle) и непилотируемых кораблях UUV (Unmanned Underwater Vehicles) подводного типа, а также на других небольших носителях. Данное изделие отличается миниатюрностью, лёгкостью, высоким качеством передаваемого изображения. Система оснащена объединённым массивом датчиков, который одновременно обеспечивает двойное боковое сканирование и на частоте 600 кГц использует технологию CHIRP ("Compressed High-Intensity Radiated Pulse", то есть "сжатого высокоинтенсивного излучаемого сигнала"), относящуюся к линейной частотной модуляции – ЛЧМ (или LFM от "Linear Frequency Modulation"). Имея узкий угол раскрытия луча ($0,3^\circ$) в направлении движения, этот гидролокатор способен точно отображать подводный рельеф и находить мелкие объекты, что делает его идеальным инструментом для задач по обнаружению подводных целей, обеспечению безопасности акваторической среды, а также для поисково-спасательных операций.

Основным компонентом устройства является единая матрица датчиков и электронных блоков, которую можно устанавливать на различных платформах, включая беспилотные суда или подводные аппараты. Оборудование Гринда-116-И легко фиксируется с помощью специальных кронштейнов, что позволяет адаптировать его к разнообразным задачам. Структура комплекта измерителей отличается прочностью и долговечностью, обеспечивает простоту монтажа и устойчива к давлению на глубинах до трёхсот метров. Система рассчитана на низкое энергопотребление и функционировать от источников питания постоянного тока с напряжением в диапазоне от 9 до 18 В.

Программное обеспечение автономного типа предоставляет гидролокатору Гринда-116-И широкий спектр функционала для обработки данных акустического и оптического оборудования:

- отображение в режиме реального времени полученных данных;
- планирование и навигация по маршруту;
- мониторинг траектории и визуализация покрытия;
- запись, воспроизведение и перенос данных;
- управление и экспорт целевых объектов;
- многооконная демонстрация информации с датчиков.

Самодостаточная технология обработки и выравнивания аудио- и видеоданных обеспечивает согласованное отображение как удалённых, так и близких объектов.

Интуитивный интерфейс и упрощённая настройка параметров делают ПО удобным в применении при использовании ручного управления. Данные сканирования выводятся в общепринятом формате XTF, совместимом с большинством сторонних программных продуктов для постобработки. Дополнительно возможны настройки под конкретные требования пользователя.

Функции сонара Гринда-116-И:

- точность передачи данных на дальних расстояниях, достигаемая за счёт передовой технологии ЛЧМ;



- многооконная визуализация в режиме реального времени, возможность загрузки картографических изображений;
- инновационная конструкция в виде единовременно интегрируемого массива датчиков для быстрой установки;
- дружелюбное программное обеспечение с автоматизированным многорежимным функционалом и бесплатными регулярными обновлениями;
- универсальная совместимость с беспилотными платформами, включая USV, ROV и AUV;
- минимальное энергопотребление для продолжительной автономной работы от аккумулятора.

Технические характеристики сонара Гринда-116-И

Параметр	Показатель
Рабочая частота	600 кГц
Тип сигнала	ЛЧМ / непрерывный сигнал (CW от "Continuous Wave")
Максимальная дальность обнаружения цели	90 м
Ширина луча	по горизонтали – 0,3°; по вертикали – 50°
Разрешение	вдоль курса – 0,005 ч; поперёк курса – 1,25 см
Максимальная рабочая глубина	300 м
Размеры погружного элемента (длина x ширина)	390 x 60 мм
Вес погружного элемента	2,2 кг
Размеры негерметизированного палубного блока	172 x 100 x 98 мм
Вес негерметизированного палубного блока	1,9 кг
Энергопотребление	напряжение постоянного тока 9...18 В; мощность 15 Вт
Программное обеспечение	Windows, ввод навигационных данных – NMEA 0183, форматы выходных данных – OTSS, XTF
Длина кабеля датчика	3 м

Области применения гидролокатора Гринда-116-И:

- экологический мониторинг: защита водных ресурсов от загрязнений, выявление и определение точного местоположения скрытых канализационных сетей;
- безопасность общества, водное патрулирование: быстрая и эффективная локализация тонущих объектов, проведение поисково-спасательных операций;
- защита и разведка подводного мира: обеспечение безопасности водолазов и исследователей, выявление потенциальных опасностей, помощь в изучении таинственных глубин;
- надзор за водными путями: проведение детального сканирования и обследования препятствий для судоходства, оптимизация навигации, обеспечение безопасности водных артерий;
- исследование морской экосистемы: оценка состояния коралловых рифов, искусственных рыболовных угодий и ферм подводной аквакультуры, содействие устойчивому управлению морскими ресурсами.