



Высокоточный одночастотный гидролокатор бокового обзора Гринда-119-О

Описание одночастотного сонара Гринда-119-О

Гринда-119-О — это компактный, простой в использовании гидролокатор бокового обзора (ГБО) с максимальной чёткостью снимков и низким уровнем потребления энергии. Устройство отличается простотой в эксплуатации и работает по современному цифровому принципу обработки сигнала методом сжатого высокоинтенсивного испускаемого сигнала CHIRP ("Compressed High-Intensity Radiated Pulse"). Данная технология основана на изменении частоты излучения импульса, что улучшает шумоподавление и повышает чувствительность прибора, позволяет чётко различать близко расположенные объекты. Угол раскрытия луча сканирования гарантирует превосходное качество изображения. Электропитание прибора осуществляется от источника постоянного тока 24 В при энергопотреблении 15 Вт.



ГБО Гринда-119-О поставляется в двух вариантах исполнения: отдельном и интегрированном. В отдельном – два набора датчиков, заключённых в отдельные корпуса, подключаются через кабели к электронному блоку, который может быть герметичного или не полностью герметизированного типа. Для удобства в решении различных задач, данный блок может быть установлен на беспилотные надводные суда (USV – Unmanned Surface Vessel) и дистанционно управляемые, безэкипажные автономные необитаемые подводные аппараты (ROV – Remotely Operated Vehicle; UUV – Unmanned Underwater Vehicles; AUV – Autonomous Underwater Vehicle), а также на другие небольшие носители. В интегрируемом варианте система Гринда-119-О полностью собирается в корпусе погружного элемента (буксируемой рыбе), который имеет надёжную и прочную конструкцию, компактен и лёгок, выдерживает давление воды на глубине до пятисот метров. Рыба буксируется при помощи кабеля, армированного кевларом. Высокая надёжность изделия подтверждена испытаниями в различных условиях эксплуатации.

Внедрённая в сонаре Гринда-119-О современная технология эквалайзерной обработки звука и изображения поддерживает скоординированный показ целей, находящихся на дальнем и ближнем расстоянии. Гидролокатор Гринда-119-О с предустановленным специальным программным обеспечением предоставляет пользователю расширенные возможности управления:

- качественное отображение результатов сканирования в виде картинок;
- многооконный режим просмотра информации от датчиков;
- планирование маршрута движения и навигация по траектории линии съёмки;
- отслеживание курса перемещения и отображение зоны покрытия;
- фиксация и воспроизведение информации;
- контроль исследуемых целей и экспорт сведений для дальнейшего анализа.



Программа для одночастотного ГБО Гринда-119-О с интуитивно понятным управлением и эргономичным практичным пользовательским интерфейсом обеспечивает быстроту и комфорт работы с устройством. Данные, полученные от сканирования, можно сохранить в стандартном формате XTF, что значительно облегчает их дальнейшую обработку в сторонних приложениях. ПО предлагает разнообразные варианты настройки, что позволяет адаптировать его под конкретные потребности и эффективно решать широкий спектр задач.



Технические характеристики высокоточного одностотного сонара Гринда-119-О

Параметр	Показатель
Рабочая частота	900 кГц
Тип сигнала	CW и CHIRP
Максимальная дальность обнаружения цели	75 м
Ширина луча сканирования	по горизонтали – 0,2°; по вертикали – 50°
Разрешение (диапазон h)	вдоль курса – 0,003 h; поперёк курса – 1,25 см
Угол понижения	20°
Максимальная рабочая глубина	500 м
Размеры буксируемой рыбы в интегрированной версии (длина x диаметр)	637 x 105 мм
Вес буксируемой рыбы в интегрированной версии (в воздухе)	7,5 кг
Размеры сенсорного элемента в отдельном исполнении при горизонтальном угле раскрытия 0,2° (длина x ширина)	517 x 58 мм
Вес одного сенсорного элемента в отдельном исполнении при горизонтальном угле раскрытия 0,2°	2 кг
Размеры одного сенсорного элемента в отдельном исполнении при горизонтальном угле раскрытия 0,3° (длина x ширина)	317 x 58 мм
Вес одного сенсорного элемента в отдельном исполнении при горизонтальном угле раскрытия 0,3°	1,5 кг
Размеры негерметичного электронного блока в отдельном исполнении (длина x ширина)	211 x 155 мм
Вес негерметичного электронного блока в отдельном исполнении	1,8 кг
Размеры герметичного электронного блока в отдельном исполнении (длина x диаметр)	240 x 105 мм
Вес герметичного электронного блока в отдельном исполнении	2,1 кг
Энергопотребление	18...36 В постоянного тока, 15 Вт
Программное обеспечение	операционная система Windows, ввод навигационных данных – NMEA 0183; форматы выходных данных – OTSS, XTF
Буксировочный трос	материал – кевлар; стандартная длина – 20 м (другие – опционально)



Достоинства одночастотного гидролокатора бокового обзора Гринда-119-О

1. Удобная транспортировка при использовании сонара достигается благодаря его компактным габаритам и малому весу.
2. Угол горизонтального раскрытия луча гидрографического аппарата $0,2^\circ$ обеспечивает сверхвысокое качество изображения.
3. Два режима работы – линейная частотная модуляция (ЛЧМ) и импульсная непрерывная волна CW (от "Continuous Wave") – с функцией переключения в реальном времени, гарантируют создание детализированных снимков независимо от характеристик водной среды.
4. Оптимизированное энергопотребление предоставляет ГБО возможность автономной работы от аккумулятора в течение длительного времени.
5. Профессиональное программное обеспечение, входящее в состав гидролокатора, постоянно совершенствуется благодаря бесплатным обновлениям, поддерживает актуальность используемых данных, функциональность и бесперебойную работу всей системы.

Области применения высокоточного гидролокатора бокового обзора Гринда-119-О

- Поддержание безопасности и контроль портовой инфраструктуры акваторий: обнаружение затонувших предметов, которые могут представлять угрозу судоходству, проверка состояния дна и предотвращение потенциальных аварий.
- Управление внутренними водными путями: отслеживание навигационных маршрутов, обнаружение препятствий на фарватерах (обломки судов, мусор).
- Научно-исследовательские и образовательные цели: океанографические и гидрологические исследования, изучение подводного рельефа, анализ динамики донных отложений и эксперименты в области гидроакустики. (Студенты, как и учёные, приобретают практический опыт работы с передовыми технологиями для развития водных исследований.)
- Экологический мониторинг и охрана гидрологических ресурсов: изучение экосистем, обследование русел рек, оценка состояния дренажных и канализационных систем и выявление источников загрязнения. ГБО также применяются для контроля состояния коралловых и искусственных рифов, что способствует сохранению морской биосферы и развитию устойчивой аквакультуры.
- Правоохранительная деятельность, службы спасения и поиска людей под водой: в случае аварий или стихийных бедствий сонары позволяют быстро обнаружить пропавших, обследовать затопленные объекты и координировать действия оперативных групп.
- Автономные системы и робототехника: установка на беспилотные платформы, такие как подводные дроны и автоматизированные катера, для обширного сканирования с последующим высокоточным картографированием морского дна, проведение инспекций гидросооружений в труднодоступных глубинах.