



Интегрируемый гидролокатор бокового обзора Гринда-114-И

Описание одночастотного сонара Гринда-114-И

Гринда-114-И представляет собой компактный и энергоэффективный гидролокатор бокового обзора (ГБО), разработанный для проведения изучения и инспекций дна различных акваторий. В основе работы данного сонара лежит технология обработки сигнала с частотной модуляцией 450 кГц, которая обеспечивает дальность действия до 150 метров в обе стороны. Это позволяет охватывать значительное пространство и формировать узкий луч шириной всего 0,3°, направленный вдоль траектории движения, что гарантирует получение высококачественных изображения.

ГБО Гринда-114-И имеет два варианта исполнения: интегрируемый и отдельный. В состав версии модели с обособленными деталями входят два сенсорных элемента и электронный блок, имеющий герметичную и негерметичную версии и легко устанавливаемый на большинстве дистанционно управляемых подводных аппаратов (ROV – Remotely Operated Vehicle) и беспилотных надводных судов (USV – Unmanned Surface Vessel). Погружной модуль выдерживает давление на глубине до пятисот метров, при этом он компактный и лёгкий, а его конструкция надёжна и прочна. Изделие разработано с расчётом на особо низкое энергопотребление и может питаться напрямую от аккумуляторной батареи постоянного тока.

Применённая в сонаре Гринда-114-И технология эквалайзерной обработки звука и изображения гарантирует стабильное и качественное отображение целей, расположенных как на дальнем, так и на ближнем расстоянии.

Специальное программное обеспечение, разработанное для гидролокатора Гринда-114-И, предлагает разнообразные опции для удобного управления устройством:

- качественная визуализация изображений, поступающих от сонара;
- возможность навигации по линии съёмки для безопасного перемещения в сложной подводной среде, избегая столкновений с препятствиями;
- запись и последующее воспроизведение информации для дальнейшего анализа;
- удобство управления целями и вывода данных.

Программа для Гринда-114-И поддерживает функцию многооконного режима, позволяя одновременно контролировать результаты от нескольких датчиков. Данные, полученные после сканирования, могут быть экспортированы в универсальный формат XTF, что существенно упрощает последующую обработку с использованием разнообразных программных инструментов. ПО отличается гибкостью настроек; и может быть адаптирована под конкретные требования пользователей, что делает её универсальным инструментом для решения широкого спектра задач.

Достоинства интегрированного гидролокатора бокового обзора Гринда-114-И:

- Простота управления и интуитивно понятный интерфейс обеспечивают эргономичную лёгкость эксплуатации даже для начинающих пользователей.
- Небольшие размеры и малый вес устройства гарантируют доступность портативного применения и его превосходную мобильность.
- Отличная визуализация изучаемых объектов достигается благодаря большой дальности действия сонара и его высокой разрешающей способности, которая создаёт чёткие и детализированные снимки подводного мира, предоставляет точные сведения о рельефе дна и объектах.



- Переключаемые в реальном времени режимы работы, использующие современные технологии передачи сигналов – частотной модуляции сжатых импульсов излучения высокой интенсивности FM-CHIRP (от "Frequency Modulation" и "Compressed High-Intensity Radiated Pulse") и импульсной непрерывной волны CW (от "Continuous Wave") – позволяют получать высокоточные данные сканирования вне зависимости от свойств водной среды, повышая тем самым эффективность использования гидролокатора.
- Низкий уровень энергопотребления ГБО значительно увеличивает время его эксплуатации до подзарядки.
- Энергопитание от аккумуляторных батарей обеспечивает длительную, автономную работу устройства.
- Современное ПО, поставляемое в комплекте с гидрографическим аппаратом, регулярно обновляется бесплатно, гарантирует актуальность функциональных возможностей и стабильную работу системы.

Технические характеристики интегрируемого сонара Гринда-114-И

Параметр	Показатель
Рабочая частота	450 кГц
Тип сигнала	CW и CHIRP
Максимальная дальность обнаружения цели	150 м
Ширина луча сканирования	по горизонтали – 0,3°, по вертикали – 50°
Разрешение (диапазон h)	вдоль курса – 0,005 h, поперёк курса – 1,25 см
Угол понижения	20°
Максимальная рабочая глубина	500 м
Размер 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 (длина x ширина)	517 x 58 мм
Вес сенсорного элемента в отдельном исполнении (в воздухе)	2 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	ОС Windows, ввод навигационных данных – NMEA 0183; форматы выходных данных – OTSS, XTF
Буксировочный трос	материал – армированный кевлар, стандартная длина – 20 м (другие – опционально)

Области применения гидролокатора бокового обзора Гринда-114-И с установкой на беспилотные катера, подводные роботы и другие глубинные платформы:

- Гидрографические изыскания: изучение донного рельефа водоёмов, точная оценка глубин и анализ характеристик водной среды, помогающие картографам и гидрологам создавать карты дна, планировать безопасные морские пути, оценивать экологическое состояние акваторий.
- Геофизическая разведка: обследование структуры земной коры под водой, обнаружение скрытых аномалий, точное определение месторождений полезных ископаемых для добычи природных ресурсов и планирования крупных инженерных проектов.
- Мониторинг кабелей и трубопроводов под водой: тщательный контроль состояния коммуникационных систем, помогающий вовремя обнаруживать повреждения, предотвращать аварии и, в целом, способствующий безопасности инфраструктур.
- Поиск объектов на больших водных пространствах – быстрое сканирование обширных территорий для отыскивания потерянного, проведения спасательных операций и обнаружения исторических артефактов.
- Контроль целостности гидротехнических сооружений: осмотр причалов и портовых стен для выявления вероятных повреждений и поддержания безопасности объектов.
- Археологические работы: исследование затопленных древних поселений и артефактов, скрытых под водой.
- Обнаружение, изучение и идентификация затонувших кораблей: поиск обломков знаменитых судов, нередко погребённых под слоем песка и ила, установление мест крушений водных транспортных средств.