



## Двухчастотный сонар бокового обзора Гринда-113-Д

### Описание многоцелевого гидролокатора Гринда-113-Д

Гринда-113-Д представляет собой универсальный гидролокатор бокового обзора (ГБО), предназначенный для исследования различных акваторий как на малых, так и на больших глубинах. В изделии реализована функция одновременной передачи и приёма звуковых волн на частотах 300 и 600 кГц, а также применяется технология обработки данных методом сжатого высокоинтенсивного излучаемого сигнала CHIRP (от "Compressed High-Intensity Radiated Pulse"), что существенно расширяет диапазон сканирования и гарантирует отличное качество снимков даже крайне мелких объектов.

В комплект аппаратуры Гринда-113-Д входит погружной элемент – буксируемая рыба из нержавеющей стали, выдерживающая глубоководное давление, герметичный блок для установки на палубе, особопрочный кевларовый кабель и специализированное программное обеспечение для настройки параметров ГБО и получения результатов исследований. Прибор отличается чрезвычайно низким уровнем потребления энергии и функционирует как от сети переменного тока, так и от аккумуляторной батареи через инвертор.



Буксируемая рыба рассчитана на длительную эксплуатацию благодаря высокой надёжности и износостойкости своей конструкции. Установку и управление модулем сонара Гринда-113-Д легко осуществлять одному оператору, а универсальность погружного элемента предусматривает несколько вариантов его размещения и последующей эксплуатации – это собственно буксировка, а также монтаж на днище или фиксация сбоку (на одном из бортов) судна. Специальная конструкция предохранительного штифта снижает риск повреждений от ударов при движении и повышает уровень безопасности работающего оборудования в ходе подводных изысканий. Хорошие гидродинамические параметры формы рыбы обеспечивают плавное и стабильное перемещение.

Программное обеспечение, устанавливаемое на подводный локатор Гринда-113-Д, предоставляет такие полезные возможности как визуализация получаемых данных, создание траекторий съёмки, отслеживание путей движения, демонстрация охватываемых сканированием зон, фиксация и повтор результатов, контроль отмеченных целей и экспорт результатов, а также вывод показаний датчиков в нескольких окнах одновременно. Применение эквалайзерной обработки гарантирует когерентность показа объектов, находящихся на близких и дальних дистанциях. Интерфейс программы интуитивно понятен, прост в использовании и допускает гибкую настройку параметров под индивидуальные требования пользователей. Данное ПО способно формировать файлы стандартного формата XTF, совместимые с внешними приложениями для дальнейшего анализа.

### Достоинства двухчастотного гидролокатора Гринда-113-Д

- Синхронная работа на двух частотах позволяет одновременно охватывать широкую зону исследования и получать детализированные изображения высокого разрешения.
- Имеется возможность оперативного переключения между сигналом ЛЧМ (линейной частотной модуляции) CHIRP и непрерывным импульсными волнами CW (от "Continuous Wave") в реальном времени для оптимальной адаптации к условиям подводного наблюдения.
- Встроенные датчики глубины и курса, крена и тангажа обеспечивают превосходную ориентацию ГБО в пространстве.
- Интегрированный в систему эхолот без задержек показывает высоту нахождения погружного элемента в толще воды.



- Буксируемая рыба, выполненная из нержавеющей стали 316 и способная выдержать давление на глубинах до двух тысяч метров, идеально подходит для глубоководного использования.
- Многофункциональное собственное ПО с поддержкой регулярных бесплатных обновлений повышает точность обработки данных, расширяет возможности гидролокатора.

## Технические характеристики гидролокатора бокового обзора Гринда-113-Д

Параметр	Показатель
Рабочие частоты	300, 600 кГц (обе одновременно)
Тип сигнала	CW, ЛЧМ CHIRP
Максимальная дальность обнаружения цели	250 м при 300 кГц; 120 м при 600 кГц
Ширина луча	по горизонтали – 0,3° при 300 кГц; 0,2° при 600 кГц; по вертикали – 50°
Разрешение (диапазон h)	вдоль курса – 0,005 h при 300 кГц; 0,003 h при 600 кГц; поперёк курса – 1,25 см
Угол понижения	10, 15°, 20°; по умолчанию – 20°
Максимальная рабочая глубина	2000 м
Стандартные датчики	крен, тангаж, азимут, давление, положение
Размеры буксируемой рыбы (длина x Ø)	1143 x 105 мм
Вес буксируемой рыбы (в воздухе)	25 кг
Размеры палубного блока	210 x 150 x 50 мм
Вес палубного блока	1 кг
Энергопотребление	110/220 В переменного тока, 30 Вт
Программное обеспечение	ОС Windows, ввод навигационных данных – NMEA 0183; форматы выходных данных – OTSS, XTF
Материал буксируемой рыбы	нержавеющая сталь 316
Буксировочный трос	материал – армированный кевлар, стандартная длина – 50 м (опционально: другие длины, лебёдки)

## Области применения двухчастотного ГБО Гринда-113-Д:

- оперативная помощь при чрезвычайных ситуациях, расследование инцидентов, содействие в спасательных работах;
- контроль безопасности акваторий портов, обнаружение подводных объектов;
- разведывательная помощь в эксплуатации водных путей, выявление преград на фарватерах;
- геофизический анализ и классификация морских грунтов;
- археологические разработки, поиск затопленных городов и затонувших судов;
- инспекция, подводных коммуникаций (кабельных линий и трубопроводных сетей);
- изучение естественных (в том числе, коралловых) и искусственных рифов, исследования аквакультур.