

446

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
И.И. Иванов



СОГЛАСОВАНО

Начальник ГНИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков
« 10 » 01 2003 г.

<p>Системы измерительные гидрологические СЗМС</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 24322-03 Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ИВЛЦ 416431.001ТУ

Назначение и область применения

Системы измерительные гидрологические СЗМС (далее — гидрологическая система) предназначены для измерения скорости звука в морской среде косвенным методом по измеренным в реальном масштабе времени следующим гидрофизическим параметрам морской среды: температуре, удельной электрической проводимости и гидростатическому давлению.

Гидрологическая система может эксплуатироваться в составе специализированных комплексов или систем на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Гидрологическая система состоит из прибора 1Л-ГЛ, линии связи (внешний герметичный кабель) и вычислительной машины типа УПМЗ (в дальнейшем — вычислительная машина) с интерфейсом RS-422, с общим и специализированным программным обеспечением «Эльбрус-90 микро», обеспечивающей обмен данными с прибором 1Л-ГЛ, обработку получаемых данных, визуализацию обработанных результатов измерения, архивирование и документирование измерительной информации.

Принцип действия гидрологической системы основан на измерении с помощью контактных датчиков, входящих в состав прибора 1Л-ГЛ, гидрофизических параметров морской среды и их непрерывном преобразовании в цифровой код, с последующей

передачей по кабельной линии связи в вычислительную машину. Значение скорости звука в морской среде рассчитывается по модифицированному полиному Миллера.

Система обеспечивает визуализацию и документирование рассчитанного значения скорости звука и измеряемых параметров морской среды (температуры, удельной электрической проводимости и гидростатического давления) посредством отображения информации на дисплее и распечатки данных на принтере.

Измерение параметров осуществляется с помощью соответствующих измерительных каналов гидрологической системы. Измерительными компонентами каналов являются соответствующие датчики прибора 1Л-ГЛ, подключенные к аналого-цифровому преобразователю с контроллером интерфейса RS-422, расположенные в герметичном корпусе прибора 1Л-ГЛ. Связующим компонентом гидрологической системы в целом является линия связи, обеспечивающая питание прибора 1Л-ГЛ от внешнего источника постоянного напряжения и передачу информации в цифровом виде от контроллера интерфейса RS-422 прибора 1Л-ГЛ к конвертору интерфейса RS-422 вычислительной машины. Вычислительная машина с соответствующим программным обеспечением выполняет функцию вычислительного компонента гидрологической системы.

Гидрологическая система обеспечивает независимое (автономное) функционирование измерительных каналов, исключая их взаимное влияние. Гидрологическая система обеспечивает возможность сквозной, бездемонтажной проверки функционирования в условиях эксплуатации.

Гидрологическая система относится к группе исполнения аппаратуры 2.1.4 по ГОСТ РВ 20.39.304-76, общее климатическое исполнение.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности
Температура, °С	От минус 2 до плюс 35	$\pm 0,01$
Удельная электрическая проводимость, См/м	От 2 до 6,5	$\pm 0,001$ (относительно «нормальной» морской воды)
Гидростатическое давление, кПа	От 0 до 4000	± 10
Скорость звука, м/с	от 1400 до 1560	$\pm 0,36$

Среднее квадратическое отклонение суммарной погрешности измерения скорости звука в морской среде в диапазоне от 1400 до 1560 м/с составляет не более 0,2 м/с.

Масса гидрологической системы без учета масс вычислительной машины и линии связи не должна превышать 10 кг.

Напряжения питания постоянного тока – от минус 18 до минус 22 В и от плюс 18 до плюс 22 В.

Мощность, потребляемая гидрологической системой, без учета мощности потребляемой вычислительной машиной, не более 7,5 Вт.

Максимальная частота измерений гидрологической системы 1 Гц.

Габаритные размеры гидрологической системы без учета размеров вычислительной машины и линии связи составляют (длина x ширина x высота) не более 610x130x130 мм.

Гидрологическая система сохраняет свои параметры при непрерывной работе в течение 72 ч.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура водной среды от минус 2 до плюс 35 °С;
- внешнее гидростатическое давление от 0 до $4 \cdot 10^6$ Па;
- атмосферное давление от $8,0 \cdot 10^4$ до $20,3 \cdot 10^4$ Па (от 600 до 1520 мм.рт.ст.);
- относительная влажность воздуха не более 95 % при 35 °С;
- скорость движения от 0,5 до 7,5 м/с;
- синусоидальная вибрация с амплитудой $9,8 (1,0) \text{ м/с}^2 (g)$ в диапазоне частот от 1 до 35 Гц

Средняя наработка на отказ гидрологической системы при доверительной вероятности 0,9 не менее 9000 ч.

Полный назначенный срок службы – 25 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта гидрологической системы методом компьютерной графики.

Комплектность

В комплект поставки входят: прибор ИЛ-ГЛ, линия связи (комплект кабелей), комплект эксплуатационной документации, вычислительная машина и программно-математическое обеспечение.

Поверка

Поверка гидрологической системы проводится в соответствии с документом «Системы измерительные гидрологические СЗМС. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ 30 сентября 2002 г., согласованным заместителем руководителя ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки: кондуктометрические ячейки КЛ-С-1-Б по 5Ж.840.047ТУ, манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60 по ГОСТ 8291-93, термометр платиновый лабораторный по ГОСТ 13646-68.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

Технические условия ИВЛЦ.416431.001ТУ.

Заключение

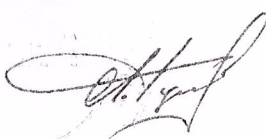
Системы измерительные гидрологические СЗМС соответствуют требованиям технических условий ИВЛЦ.416431.001ТУ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «Гранит-7»

191014 г. Санкт-Петербург ул. Госпитальная д.3

тел. (812)-2789857 факс. (812)-2740126

Директор ЗАО «Гранит-7»



А.В. Гусев