

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2021 г. № 3008

Регистрационный № 61345-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные гидрологические ПМС

Назначение средства измерений

Системы измерительные гидрологические ПМС (далее системы) предназначены для измерений гидрофизических параметров морской среды: температуры, удельной электрической проводимости, гидростатического давления, плотности и солености морской воды, скорости распространения звука в морской воде.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на измерении с помощью контактных датчиков из состава прибора 1Л-ГЛ: температуры (медный термометр сопротивления) удельной электрической проводимости (индуктивный датчик) и гидростатического давления (тензорезисторный датчик), преобразовании результатов в цифровой код с последующей передачей в ЭВМ. Программное обеспечение системы косвенными методами по алгоритмам, установленным ГСССД 77-84 ГСССД 76-84 и ГСССД 202-2002, вычисляет плотность и соленость морской воды, а также скорость распространения звука в морской воде.

Система состоит из прибора 1Л-ГЛ, управляющей специализированной ЭВМ и линии связи (герметичный кабель), обеспечивающей сопряжение прибора 1Л-ГЛ с ЭВМ.

Система обеспечивает визуализацию и документирование информации путем отображения результатов измерений на дисплее ЭВМ и распечатки данных на принтере. Связующим компонентом системы в целом является линия связи, обеспечивающая питание прибора

1Л-ГЛ и передачу информации в цифровом виде от контроллера интерфейса прибора 1Л-ГЛ к конвертору интерфейса RS-422, входящему в состав ЭВМ.

Система изготавливается в двух модификациях ИВЛЦ.416431.002 и ИВЛЦ.416431.002-0Х, отличающихся максимальной глубиной погружения до 400 и до 600м, соответственно Модификация ИВЛЦ.416431.002-0Х выпускается в двух вариантах исполнения ИВЛЦ.416431.002-01 и ИВЛЦ.416431.002-02, отличающихся конструкцией крепления на внешнем носителе.

Внешний вид системы и место пломбирования приведены на рисунке 1.

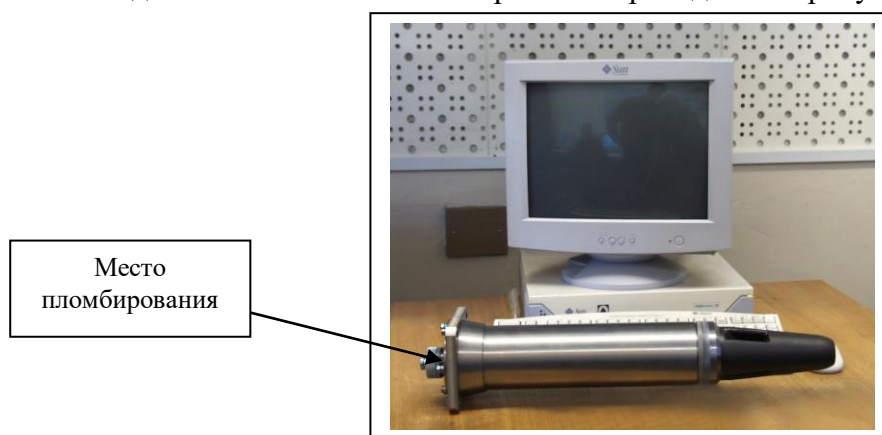


Рисунок 1 – Система измерительная гидрологическая ПМС

Программное обеспечение

Программное обеспечение системы запускается в автоматическом режиме после ее включения. Система имеет встроенное программное обеспечение «Программное обеспечение системы измерительной гидрологической ПМС», версия «1.0.0.2», специально разработанное для решения задач температурной компенсации при измерении параметров среды, а также сохранения в базе данных значений градуировочных характеристик контактных датчиков и измеренных параметров.

Структура программного обеспечения представляет собой структуру меню со следующими разделами:

- самотестирование;
- ввод данных первичных преобразователей;
- внутренний архив;
- передача информации на внешнюю печать.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 Идентификационные данные ПО.

Идентификационное наименование ПО	«PMS.exe»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	434f07a753fe12b89fed82636798b9b8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) находится в исполняемом файле «PMS.exe».

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений УЭП морской воды, См/м	от 2 до 6,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УЭП морской воды, См/м	$\pm 0,001$
Диапазон измерений гидростатического давления морской воды: - для ИВЛЦ.416431.002, кПа - для ИВЛЦ.416431.002-0X, кПа	от 0 до 4000 от 0 до 6000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений гидростатического давления морской воды, кПа	± 10
Диапазон измерений температуры морской воды, °C	от -2 до +35
Диапазон измерений солености морской воды, ‰ (ПЕС)	от 18 до 38
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений солености морской воды, ‰ (ПЕС)	$\pm 0,03$
Диапазон измерений плотности морской воды, кг/м ³	от 1012 до 1048
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности морской воды, кг/м ³	$\pm 0,038$
Диапазон измерений скорости звука в морской воде, м/с	от 1410 до 1560
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости звука в морской воде, м/с	$\pm 0,36$
Примечание Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УЭП определяют по отношению к нормальной морской воде.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса системы без учета масс ЭВМ и линии связи, кг, не более	10
Напряжение питания постоянного тока, В	от минус 18 до минус 22 и от 18 до 22
Мощность, потребляемая системой без учета мощности, потребляемой ЭВМ, Вт, не более	7,5
Габаритные размеры системы без учета размеров ЭВМ и линии связи, мм, не более: длина x ширина x высота	610 x 130 x 130
Время непрерывной работы системы, ч	72
Условия эксплуатации: - температура водной среды, °C - внешнее гидростатическое давление, Па - атмосферное давление, Па (мм рт. ст.) - относительная влажность воздуха при температуре 35°C, % - скорость движения носителя, м/с - синусоидальная вибрация в диапазоне частот от 1 до 35 Гц с амплитудой 9,8 м/с ²	от -2 до +35 от 0 до 6·10 ⁶ от 8,0 10 ⁴ до 20,3 10 ⁴ (от 600 до 1520) от 84,0 до 106,7 до 95 от 0,5 до 7,5
Средняя наработка на отказ системы при доверительной вероятности 0,9, ч	1,0 9000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование изделия	Количество
ИВЛЦ.416281.006	Прибор 1Л-ГЛ	1
	Вычислительная машина типа	1
	"ВК Эльбрус–90микро" с интерфейсом RS-422	1
	Общее и специальное программное обеспечение	1
ИВЛЦ.416431.002ВЭ	Линия связи	1
	Эксплуатационная документация согласно ведомости эксплуатационных документов	1 комплект
ИВЛЦ.416431.002Д	«Системы измерительные гидрологические. Методика поверки»	1
Примечания. 1 Необходимость поставки и условия эксплуатации управляющей ЭВМ определяются договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

ГСССД 77-84 «Морская вода. Шкала практической солености 1978г»

ГСССД 76-84 «Морская вода. Плотность в диапазонах температур –2...40°C, давлений 0...1000 бар и соленостей 0...42»

ГСССД 202-2002 «Морская вода. Скорость звука при соленостях 0...40 промилле, температурах 0...40°C и избыточных давлениях 0...60 МПа»

ИВЛЦ.416431.002РЭ «Система измерительная гидрологическая ПМС. Руководство по эксплуатации», раздел 2

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к

системам измерительным гидрологическим ПМС

ГОСТ 8.457-2000 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»

ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»

ГОСТ Р 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

ИВЛЦ.416431.002ТУ «Система измерительная гидрологическая ПМС Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Морские неакустические комплексы и системы»

(АО «Морские неакустические комплексы и системы»)

Юридический адрес: 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Госпитальная, д. 3

Почтовый адрес: 193091, г. Санкт-Петербург, Октябрьская наб., д. 6

ИНН 7815003736

Телефон: +7(812)676-33-99, факс: +7(812)676-32-52

Web-сайт: www.naeco.ru

E-mail: info@naeco.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие

«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 215-76-01, факс (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541