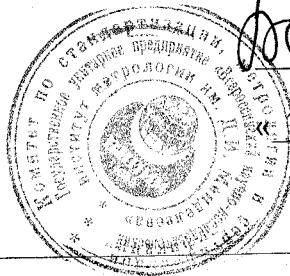


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ ГУП
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



В.С. Александров

«30» 06 2000 г.

Системы измерительные химико-физических
параметров водной
среды автоматические

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 20201-00
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ИВЛЦ.416438.001 ТУ.

Назначение и область применения

Система измерительная химико-физических параметров водной среды автоматическая (далее именуется системой) предназначена для измерения в реальном времени следующих параметров водной среды: удельной электрической проводимости (УЭП), температуры, водородного показателя (рН), окислительно-восстановительного потенциала, массовой концентрации растворенного кислорода, гидростатического давления (глубины погружения) и может эксплуатироваться автономно и в составе специализированных природоохранных комплексов или систем (в том числе автомобильных и судовых) для экологического мониторинга природных водоемов, а также очищенных сточных вод.

Описание

Система состоит из преобразователя гидрохимикофизических параметров (ГХФП), линии связи (внешний кабель), ПЭВМ с интерфейсом RS-485 и источника питания.

Принцип действия системы основан на измерении, посредством контактных датчиков преобразователя ГХФП, параметров водной среды и их непрерывном преобразовании в цифровой код, с последующей передачей по кабельной линии связи в ПЭВМ.

Система обеспечивает визуализацию, документирование и архивирование до восьми одновременно измеряемых параметров водной среды, включая температуру (Т), удельную электрическую проводимость (УЭП), водородный показатель (рН), окислительно-восстановительный потенциал (Еh), гидростатическое давление (глубину погружения, Н), массовую концентрацию растворенного кислорода (O_2).

Измерение параметров осуществляется с помощью измерительных каналов системы, состав и количество которых определяется комплектностью преобразователя ГХФП, входящего в состав системы. Измерительными компонентами каналов являются соответствующие датчики преобразователей ГХФП, подключенные к аналого-цифровому преобразователю с контроллером интерфейса RS-485, расположенные в корпусе преобразователя ГХФП. Связующим компонентом системы в целом является линия связи, обеспечивающая передачу информации в цифровом виде от контроллера интерфейса RS-485 преобразователя ГХФП к конвертору интерфейса RS-485 ПЭВМ. ПЭВМ с соответствующим программным обеспечением выполняет функцию вычислительного компонента системы. В системе имеется автоматическая температурная компенсация и автоматическое переключение диапазонов измерения УЭП.

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

Система может использоваться автономно и в составе специализированных информационно-измерительных и природоохранных комплексов (систем).

Основные технические характеристики

1.1 Основные метрологические характеристики системы при использовании в стационарных условиях.

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемых значений погрешности	
		абсолютная погрешность	относительная погрешность
Удельная электрическая проводимость, См/м	От 0,005 до 6,5		$\pm 3\%$ от текущего значения
Температура, °C	От 0 до плюс 35	$\pm 0,05$	
Водородный показатель, ед. рН	От 2 до 12	$\pm 0,05$	
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	От минус 700 до плюс 1200	± 5	
Массовая концентрация растворенного кислорода, мг/л	От 0 до 16	$\pm 0,2$	
Глубина погружения (гидростатическое давление), м (Па)	От 0 до 50 (От 0 до $5,05 \cdot 10^5$)	$\pm 0,5$ ($\pm 5,05 \cdot 10^3$)	

1.2 Основные метрологические характеристики системы при использовании на природоохранных судах при скоростях движения не более 6,5 м/с.

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемых значений погрешности	
		абсолютная погрешность	относительная погрешность
Удельная электрическая проводимость, См/м	От 0,005 до 6,5		$\pm 3\%$ от текущего значения
Температура, °C	От 0 до плюс 35	$\pm 0,1$	
Водородный показатель, ед. pH	От 2 до 12	$\pm 0,1$	
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	От минус 700 до плюс 1200	± 10	
Массовая концентрация растворенного кислорода, мг/л	От 0 до 16	$\pm 0,4$	
Глубина погружения (гидростатическое давление), м (Па)	От 0 до 50 (От 0 до $5,05 \cdot 10^5$)	± 1 ($\pm 1,01 \cdot 10^4$)	

1.3 Напряжение питания постоянного тока - от минус 18.5 до минус 24 В и от плюс 18.5 до плюс 24 В;

1.4 Мощность, потребляемая от источника питания постоянного тока 24 В, не более 10 Вт на один преобразователь ГХФП.

1.5 Масса автоматической системы определяется как сумма масс составных частей и при наличии в своем составе линии связи длиной 10 м, ПЭВМ, источника питания и преобразователя ГХФП не превышает 30 кг.

1.6 Габаритные размеры: диаметр, не более, 125 мм, длина, не более, 700 мм (без линии связи, источника питания и ПЭВМ).

1.7 Условия эксплуатации

Система рассчитана на работу при использовании в стационарных условиях, передвижных лабораториях и на природоохранных судах при скоростях движения не более 6,5 м/с в следующих условиях эксплуатации:

- температура водной среды от 0 до плюс 35 °C;
- глубина погружения преобразователя ГХФП не более 75 м;
- скорость водного потока от 0 до 6,5 м/с;
- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 35 °C ;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;
- атмосферное давление от $8,6 \cdot 10^4$ до $10,6 \cdot 10^4$ Па (от 645 до 795 мм рт. ст.).
- синусоидальная вибрация с амплитудой $9,8 \text{ м/с}^2$ в частотном диапазоне от 10 до 60 Гц.

1.8 Срок службы 10 лет.

1.9 Средняя наработка на отказ при доверительной вероятности 0,9 не менее 8000 ч (без ПЭВМ).

Знак утверждения типа

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

Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество
ИВЛЦ.414331.010	Преобразователь ГХФП	1
	ПЭВМ PC/AT-486 или Pentium с интерфейсом RS-485	1
	Линия связи	1
	Источник питания	1
ИВЛЦ.416438.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ИВЛЦ.416438.001ПС	Паспорт	1
ИВЛЦ.416438.001Д1	Инструкция оператору по использованию программного обеспечения	1
ИВЛЦ.416438.001Д2	Методика поверки	1
	Программное обеспечение для WINDOWS	1
Примечание - Комплект поставки автоматической системы, включая состав предоставляемой эксплуатационной документации, может быть изменен в договоре на ее поставку.		

Поверка

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки «Система измерительная химико-физических параметров автоматическая. Методика поверки», ИВЛЦ.416438.001Д2, утвержденной ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18 апреля 2000 г.

Основные средства поверки – лабораторный кондуктометр КЛ-4 «Импульс» по 5Ж2.840.047ТУ, грузопоршневой манометр ММП-60 по ТУ 50-457-84, термометры ртутные ТР-1 по ГОСТ 13646-68, стандарт-титры для рН-метрии по ГОСТ 8.135-74, стандартные растворы по ГОСТ 8.450-81.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

Технические условия, ИВЛЦ.416438.001ТУ, «Система измерительная химико-физических параметров водной среды автоматическая».

Заключение

Система измерительная химико-физических параметров водной среды автоматическая соответствует требованиям технических условий ИВЛЦ 410400.001 ТУ.

Изготовитель: ЗАО "Гранит-7" г.С.-Петербург

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений ГЦИ СИ
ГУП ВНИИМ им. Д. И. Менделеева



Л. А. Конопелько

Директор ЗАО «Гранит-7»



А. В. Гусев

191014 г. Санкт-Петербург
ул. Госпитальная, д. 3
тел. 278-94-90
факс 274-01-26

