

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» июня 2022 г. № 1428

Регистрационный № 85849-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции автономные измерительные

Назначение средства измерений

Станции автономные измерительные (далее – станции) предназначены для измерений скорости водного потока, температуры воды, удельной электропроводности (далее – УЭП), гидростатического давления, массовой концентрации растворенного в воде кислорода, окислительно-восстановительного потенциала (далее – ОВП) и рН.

Описание средства измерений

Принцип действия станции основан на измерении океанографических параметров первичными измерительными преобразователями с последующим преобразованием полученных сигналов в цифровой код. Принцип действия первичных измерительных преобразователей (датчиков):

- датчика скорости водного потока основан на эффекте Доплера. Четыре преобразователя излучают короткие импульсы вдоль узконаправленных лучей, эти же преобразователи фиксируют сигналы, отраженные от находящихся в воде взвешенных частицы (минеральные, планктон, пузырьки), полученный при этом сдвиг частоты используется для расчета текущей скорости потока;

- датчика температуры воды основан на зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента от температуры окружающей среды;

- датчика гидростатического давления основан на пьезорезистивном эффекте – изменении сопротивления от воздействия механического давления;

- датчика УЭП воды основан на индуктивном принципе, ток, индуцируемый в катушке, преобразуется в значение проводимости;

- датчика массовой концентрации растворенного в воде кислорода основан на способности отдельных веществ к динамическому гашению флуоресценции.

- датчика рН и ОВП основан на потенциометрическом методе.

Конструктивно станции построены по модульному принципу и представляют из себя измерительную платформу с регистратором данных, линиями связи и разъемами для подключения датчиков: скорости водного потока, температуры воды, УЭП, гидростатического давления, массовой концентрации растворенного в воде кислорода, ОВП, рН, индикации мутности.

Каждая станция комплектуется датчиком скорости водного потока, датчиком температуры воды, датчиком УЭП, датчиком гидростатического давления, датчиком массовой концентрации растворенного в воде кислорода, рН и ОВП.

Станции представляют собой электронный модуль, на передней панели которого расположены следующие элементы: жидкокристаллический дисплей для настройки станции и программы измерений, кнопка включения питания, слот для SD карты. Сзади измерительной платформы устанавливаются 1-2 щелочные или литиевые батареи. Измерительная платформа помещается в герметичный титановый корпус.

К настоящему типу средств измерений относятся станции следующих модификаций:

1) РИП- стоит на дне в автономном режиме- питание прибора осуществляется за счет аккумуляторных батарей. Данные передаются по кабелю через радиоантенну на поплавке над станцией.

2) СИП - соединяется с приёмным пунктом кабелем, по которому осуществляется подача с судна(берега) и съём информации.

Станции имеют два режима работы:

- автономный режим, в котором получаемые данные записываются на SD карту памяти для последующего их переноса в персональный компьютер, обработки и визуализации.

- режим реального времени, в котором данные могут выводиться в реальном времени без запроса от внешнего устройства по кабелю или через гидроакустический модем.

Для обеспечения возможности получения результатов измерений в режиме реального времени станция оборудуется водонепроницаемым разъемом с серийным выходом RS-422 или RS-232.

По кабелю, подключаемому к этому разьему, может также подаваться и электропитание, если станция устанавливается на постоянной основе.

Общий вид станции с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 1-2.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, в случае его оформления и (или) в паспорт.

Серийный номер наносят на шильдик, который приварен к раме.

Пломбирование станции не предусмотрено.

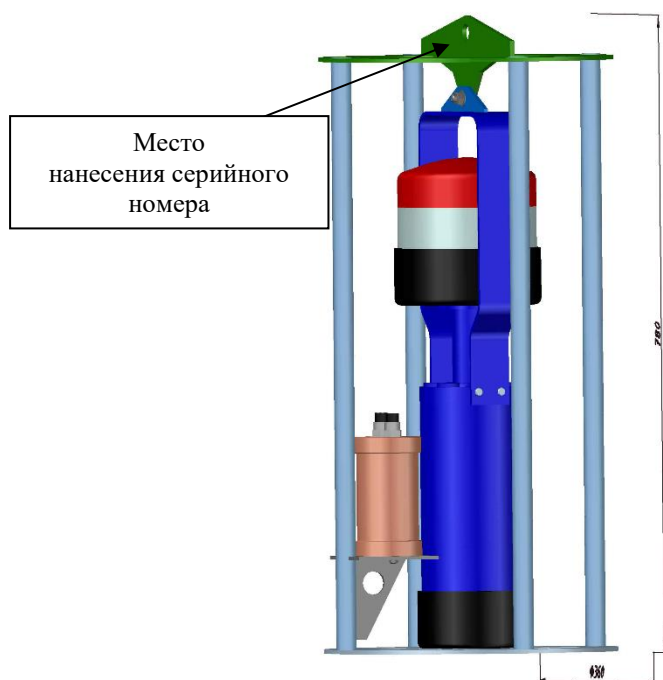


Рисунок 1 – Общий вид станции модификации СИП

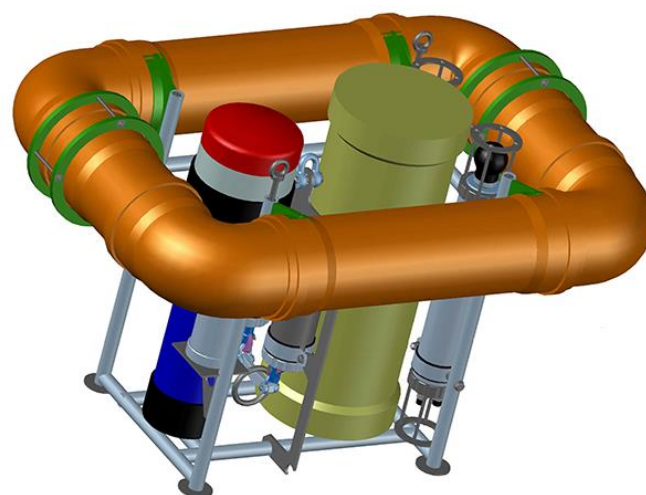


Рисунок 2 – Общий вид станции модификации РИП



Рисунок 3 – Шильдик с указанием места знака утверждения типа СИ

Программное обеспечение

Станции имеют встроенное и автономное программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО «Seaguard Image» обеспечивает сбор, обработку, архивирование и передачу индикацию результатов измерений, настройку станции и автономное ПО «AADI Real-Time Collector», предназначенное для отображения, настройки и хранения результатов измерений на ПК.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки)

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	Встроенное	Автономное
Идентификационное наименование ПО	Seaguard Image	AADI Real-Time Collector
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0.201	не ниже 6.0.90.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с	от 0,1 до 5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости водного потока, м/с	$\pm(0,03+0,015 \cdot V)^*$
Диапазон измерений температуры воды, °С	от -4 до +35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воды, °С	$\pm 0,3$
Диапазон измерений удельной электропроводности, См/м	от 0,1 до 7,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельной электропроводности, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода, мг/дм ³	от 0,2 до 16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода, %	± 5
Диапазон измерений гидростатического давления, МПа	от 0 до 1
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону) погрешности измерений гидростатического давления, %	$\pm 0,02$

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений окислительно-восстановительного потенциала, мВ	от -1000 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала, мВ	±10
Диапазон измерений pH	от 1 до 13
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH	±0,1
*V- измеренная скорость водного потока, м/с	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон показаний параметров волнения воды: -средняя и максимальная высота волны за 10 минут, м -средний период волны за 10 минут, с	от 0,5 до 10 от 0,5 до 30	
Напряжение питания от встроенного аккумулятора, В	от 12 до 30	
Потребляемая мощность, Вт, не более	РИП	СИП
	60	0,5
Наработка до отказа, ч, не менее	10000	
Средний срок службы, лет	10	
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	РИП	СИП
	1100	360
	800	360
	800	780
Масса, кг, не более	160	42
Условия эксплуатации: - температура водной среды, °С - глубина погружения, м	От -5 до +35 до 100	

Знак утверждения типа наносится

фотохимическим способом, тиснением или другими способами на корпус станции рядом с наименованием, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации. Место нанесения знака утверждения типа СИ приведено на рисунке 3.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность станций

Наименование	Обозначение	Количество
Станция автономная измерительная	РИП зав. № 00001, СИП зав. №№ 00001, 00002 в зависимости от модификации	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЛТВА. 416271.001РЭ/ЛТВА. 416271.002РЭ	1 экз.
Паспорт	ЛТВА. 416271.001ПС/ЛТВА. 416271.002ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 руководства по эксплуатации ЛТВА. 416271.001РЭ/ЛТВА. 416271.002РЭ «Станции автономные измерительные»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.486-83. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости водного потока в диапазоне от 0,005 до 25 м/с.

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

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная Приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664.

ГОСТ 8.120-2014. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН.

Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей, утвержденная Приказом Росстандарта от 27.12.2018 г. № 2771.

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339.

Постановление Правительства РФ № 1847 от 16 ноября 2020 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СИТЕКРИМ» (ООО «СИТЕКРИМ»)

Адрес: 142034, Московская область, Ленинский р-он, г п., Горки Ленинские, п. Мещерино, мкр. Южные горки, ул. 1-ый квартал, д.134

ИНН 7705399027

Телефон: +7 (499) 674-05-06; факс +47 55 60 48 01

Web-сайт: <http://seatechrim.ru/main/>

E-mail: seatechrim@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СИТЕКРИМ» (ООО «СИТЕКРИМ»)

Адрес: 142034, Московская область, Ленинский р-он, г п., Горки Ленинские, п. Мещерино, мкр. Южные горки, ул. 1-ый квартал, д.134

ИНН 7705399027

Телефон: +7 (499) 674-05-06; факс +47 55 60 48 01

Web-сайт: <http://seatechrim.ru/main/>

E-mail: seatechrim@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

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

Телефон: (812) 251-76-01

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

