

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «12» апреля 2024 г. № 986

Регистрационный № 91884-24

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установка для многопараметрических многоканальных комплексных измерений параметров физических полей кораблей УВИ-С**

**Назначение средства измерений**

Установка для многопараметрических многоканальных комплексных измерений параметров физических полей кораблей УВИ-С (далее – установка УВИ-С) предназначена для проведения измерений параметров подводного шума, магнитного и электромагнитного полей кораблей на ходовых режимах, проводимых в условиях стационарного полигона.

**Описание средства измерений**

К данному типу средств измерений относится установка УВИ-С зав. № 01.

Принцип работы УВИ-С заключается в измерении звукового давления и градиента звукового давления в точке расположения измерительного гидрофона и комбинированного гидроакустического приёмника.

Конструктивно комплекс состоит из подводных и береговых устройств. Общий вид составных частей комплекса, приведён на рисунке 1.

При работе комплекса в режиме акустических измерений сигналы с выхода первичных измерительных преобразователей (комбинированный гидроакустический приёмник и гидрофон измерительный) через цепи согласования и преобразования, в виде цифровых кодов поступают на регистрацию и первичную обработку в компьютер подводной аппаратуры.

Окончательная обработка (постобработка) измерительной информации происходит в комплексе архивирования и обработке (КАО). Комплекс КАО обеспечивает обработку, анализ и вывод в графическом виде результатов измерений с использованием векторно-фазовых методов обработки сигналов, архивирование результатов обработки измерительной информации на серверной станции и формирование отчетов по результатам обработки измерительной информации. Обработка информации КАО может производиться, в том числе в специализированном помещении, предназначенном для выполнения работ, результатом вычислений в которых является закрытая информация.

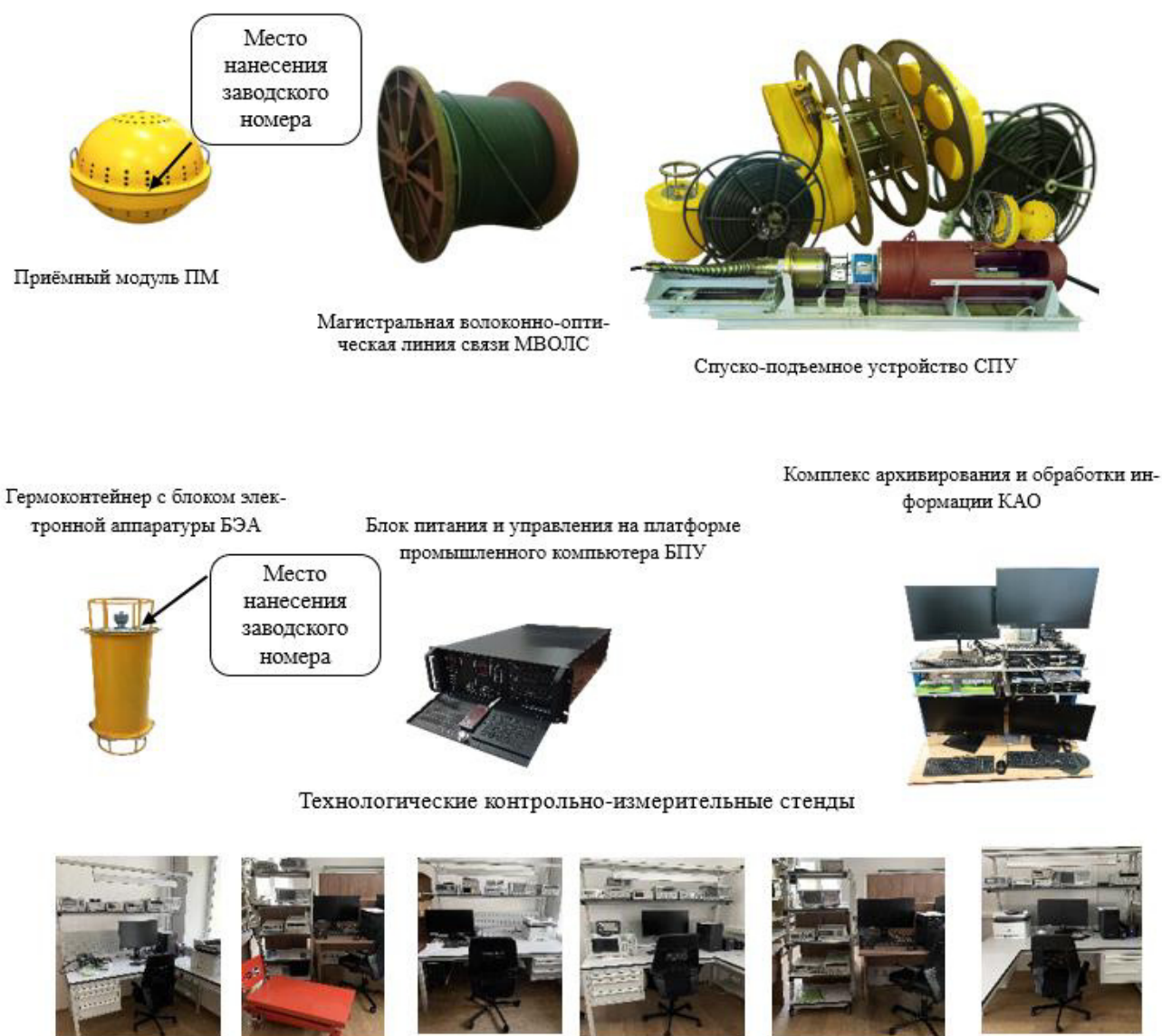


Рисунок 1 - Общий вид составных частей комплекса.

Средства измерения, входящие в состав комплекса, имеют следующие номера в ГРСИ РФ:

- приёмники гидроакустические комбинированные КГП10М: 90027-23;
- приёмники гидроакустические комбинированные КГП1М: 90028-23;
- гидрофоны ГИ53: 40216-08;

Пломбирование установки не производится.

Нанесение знака поверки на установку не предусмотрено.

Заводской номер наносится методом гравирования. Формат нанесения заводского номера числовой.

Приёмный модуль ПМ установки УВИ-С представляет из себя две пластиковые жёлтые полусферы разделённые кольцами плавучести. Внутри приёмного модуля ПМ размещены первичные преобразователи. Для идентификации приёмного модуля ПМ на фланце верхней полусферы размещена металлическая пластина с заводским номером, вид пластины приведён на рисунке 2.



Рисунок 2 - металлическая пластина с гравировкой приёмного модуля ПМ

Гермоконтeйнер с блоком электронной аппаратуры БЭА (БЭА) представляет собой полый титановый цилиндр оранжевого цвета, торцевые крышки цилиндра не окрашены. В торцевых крышках установлены разъёмы для подключения БЭА к другим составным частям установки УВИ-С. Для идентификации БЭА на верхней торцевой крышке размещена металлическая пластина с заводским номером, вид пластины приведён на рисунке 3.



Рисунок 3 - металлическая пластина с гравировкой БЭА

### **Программное обеспечение**

В комплекс входит следующее программное обеспечение (ПО):

"Комплекс специализированного программного обеспечения УВИ-С" МФРН.00028- 01 (далее - ПО УВИ-С).

ПО УВИ-С предназначено для управления режимами работы, сбора, обработки и отображения измерительной информации.

Метрологически значимая часть ПО УВИ-С и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приводятся в таблице 1.

Таблица 1 - идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	МФРН.00028- 01
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 01
Цифровой идентификатор программного обеспечения	vsprec.exe dfd470764b56832aa34cf42757ebf7be spspo.exe e3465f2dae97fd9012b59bd3b8a753c0 vpb_geo 66023d6aee3d8575f409717c329d8ee5

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон частот при измерении звукового давления, Гц	от 2 до 100000
Рабочий диапазон частот при измерении градиента звукового давления, Гц	от 10 до 10000
Максимальный измеряемый уровень звукового давления (относительно 20 мкПа) при коэффициенте нелинейных искажений не более 1 %, дБ, не менее	130
Максимальный уровень выходного сигнала каналов комбинированных гидроакустических приёмников (КГП) (относительно 1 мкВ) при коэффициенте нелинейных искажений не более 1 % и погрешности 0,1 дБ, дБ, не менее	120
Динамический диапазон уровня звукового давления, относительно максимального измеряемого комбинированными гидроакустическими приёмниками (КГП), дБ, не менее	60
Границы неисключённой систематической инструментальной погрешности измерения звукового давления в точке расположения гидрофона при доверительной вероятности $P = 0,95$ в диапазоне частот от 2 до 100000 Гц, дБ, не более	$\pm 2,5$
Границы неисключённой систематической инструментальной погрешности измерения градиента звукового давления в диапазоне от 0,15 до 3 Па в точке расположения КГП при доверительной вероятности $P = 0,95$ в диапазоне частот от 10 до 10000 Гц, дБ, не более	$\pm 3$
Границы неисключённой систематической инструментальной погрешности измерения направления на источник шумоизлучения в диапазоне от 0 до $2\pi$ (при отношении сигнал/шум на входе КГП не менее 30 дБ), радиан, не более	$\pm 0,1$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Повышенная рабочая температура среды для составных частей установки, размещаемых на акватории полигона, °С, не более	20
Пониженная рабочая температура среды для составных частей установки, размещаемых на акватории полигона, °С, не менее	- 4
Предельная повышенная температура среды для составных частей установки, размещаемых на акватории полигона, °С, не более	35
Предельная пониженная температура среды для составных частей установки, размещаемых на акватории полигона, °С, не менее	- 10
Повышенное гидростатическое давление (предельная глубина погружения) для составных частей установки, размещаемых на акватории полигона, МПа (м), не более	3 (300)
Повышенная рабочая температура среды для составных частей установки, размещаемых на берегу, °С, не более	25
Пониженная рабочая температура среды для составных частей установки, размещаемых на берегу, °С, не менее	15
Повышенная относительная влажность воздуха для составных частей установки, размещаемых на берегу при температуре 20 °С, %, не более	75
Пониженная относительная влажность воздуха для составных частей установки, размещаемых на берегу при температуре 20 °С, %, не менее	45
Повышенное атмосферное давление для составных частей установки, размещаемых на берегу, кПа, не более	105
Пониженное атмосферное давление для составных частей установки, размещаемых на берегу, кПа, не менее	98
Скорость спуска (подъёма) приёмного модуля при работе лебёдки, м/с, не менее	0,05
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Время подготовки изделия к работе, ч, не более	8
Срок службы, лет, не менее	10

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации МФРН.411711.020РЭ и формуляра МФРН.411711.020 ФО типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность УВИ-С

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Установка для многопараметрических многоканальных комплексных измерений параметров физических полей кораблей УВИ-С в составе:	МФРН.411711.020	1
Магистральная волоконно-оптическая линия связи МВОЛС	МФРН.203727.001	1
Приёмный модуль ПМ	МФРН.406231.049	1
Комплекс архивирования и обработки информации КАО	МФРН. 411734.015	1
Гермоконтейнер с блоком электронной аппаратуры БЭА	МФРН.468157.001	1
Блок питания и управления на платформе промышленного компьютера БПУ	МФРН.468332.001	1
Спуско-подъемное устройство СПУ	МФРН.483111.001	1
Комплекс специализированного программного обеспечения УВИ-С	МФРН.00028-01	1
Технологические контрольно-измерительные стенды	МФРН.442263.001	1
Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей (ЗИП-О) согласно ведомости ЗИП МГФК.411711.020ЗИ		1
Эксплуатационная документация согласно ведомости эксплуатационной документации МГФК.411711.020ВЭ		1

### Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 2 «использование по назначению» документа МФРН.411711.020РЭ «Установка для многопараметрических многоканальных комплексных измерений параметров физических полей кораблей УВИ- С. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 сентября 2018 г. № 2084 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений звукового давления и колебательной скорости в водной среде».

### **Правообладатель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

### **Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

