

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» сентября 2023 г. № 1915

Регистрационный № 90025-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Гидрофоны измерительные ГИ21**

**Назначение средства измерений**

Гидрофоны измерительные ГИ21 (далее – гидрофоны) предназначены для измерения звукового давления в водной среде (пресная вода) и преобразования измеренных значений в электрический сигнал, измеряемая гидрофонами величина паскаль.

**Описание средства измерений**

К данному типу средств измерений относятся гидрофоны измерительные ГИ21 зав. №№ 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 61, 63.

Принцип работы гидрофонов основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте пьезокерамических материалов: при воздействии звукового давления на поверхность пьезокерамического элемента на его электродах возникает электрическое напряжение, пропорциональное действующему давлению.

Конструктивно гидрофоны представляют собой герметичный корпус, в котором размещён пьезоэлектрический чувствительный элемент (пьезоэлемент), и встроенный водонепроницаемый кабель. Для обеспечения механической, гидrolитической и химической защиты пьезоэлемент снаружи защищён слоем звукопроницаемого покрытия – компаунда. Корпус гидрофонов выполнен из титанового сплава. Корпус гидрофонов не имеет электрического контакта с чувствительным элементом и кабелем. Коаксиальный водонепроницаемый кабель гидрофона заканчивается соединительной вилкой типа СР-50.

Заводской номер и буквенно-цифровое обозначение гидрофонов, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр средств измерений, а также продольная риска для идентичности ориентации гидрофона при градуировках, нанесены на металлической части корпуса с помощью гравировки.

Гидрофоны могут быть использованы в качестве излучателя.

Гидрофоны не имеют в своём составе усилителя.

Конструкция гидрофонов герметичная и неразборная.

Пломбирование гидрофонов не производится.

Нанесение знака поверки на гидрофоны не предусмотрено.

Общий вид гидрофона ГИ21 на рисунке 1.



Место гравировки  
заводского номера  
и буквенно-цифрового  
обозначения

Рисунок 1 - Общий вид гидрофонов ГИ21

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 250000
Уровень чувствительности на частоте 80 Гц, относительно 1 мкВ/Па, дБ, не менее	23
Неравномерность частотной характеристики чувствительности в диапазоне частот от 1 Гц до 80 кГц, дБ, не более	10
Неравномерность частотной характеристики чувствительности в диапазоне частот от 1 Гц до 250 кГц, дБ, не более	20
Неравномерность диаграммы направленности в горизонтальной плоскости в рабочем угловом секторе $\pm 180^\circ$ на частоте 80 кГц, дБ, не более	4
Неравномерность диаграммы направленности в вертикальной плоскости в рабочем угловом секторе $\pm 30^\circ$ относительно оси гидрофона на частоте 80 кГц, дБ, не более	6
Доверительные границы относительной погрешности измерения уровня чувствительности гидрофона при доверительной вероятности 0,95, дБ	$\pm 1,5$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическая ёмкость чувствительного элемента, пФ, не менее	3000
Масса гидрофона (с кабелем), кг, не более	0,5
Габаритные размеры гидрофона без учёта длины кабеля, мм, не более: диаметр длина	16 196
Рабочие условия применения гидрофона: - рабочая среда - температура водной среды, °С - избыточное гидростатическое давление, МПа, не более	пресная вода от +15 до +25 0,1
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	5000

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации МГФК.406231.195 РЭ и паспорта МГФК.406231.195 ПС типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность гидрофонов ГИ21

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Гидрофон ГИ21	МГФК.406231.195	9
Руководство по эксплуатации	МГФК.406231.195 РЭ	9
Паспорт	МГФК.406231.195 ПС	9
Методика поверки	-	по требованию
Футляр	МГФК.323366.059	9

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование изделия» документа МГФК.406231.195 РЭ «Гидрофоны измерительные ГИ21. 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.

