

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура M052.971M

Назначение средства измерений

Аппаратура M052.971M (далее – аппаратура) предназначена для измерений звукового давления в водной среде, а также виброскорости и виброускорения.

Описание средства измерений

Конструктивно аппаратура включает первичные измерительные преобразователи (ПИП), устройства 2.04, 2.04Д (блоки предварительных усилителей и аналого-цифровых преобразователей), устройства 3.04 (блоки преобразования виброускорения в виброскорость), устройства 4.04, 4.04Д, 8.04Д (блоки источников питания и коммутации), устройства 5.04, 5.04Д, 6.04Д (блоки управления, обработки, хранения и отображения измерительной информации). Функционально аппаратура имеет три независимых подсистемы контроля параметров: гидроакустического поля, роторных механизмов и специального оборудования корабля.

Принцип действия аппаратуры основан на измерении ПИП (гидрофонами и виброизмерительными преобразователями) текущих значений звукового давления в забортном пространстве корабля, виброскорости и виброускорения роторных механизмов и элементов конструкций внутри корабля, дальнейшем преобразовании измерительных сигналов в цифровую форму, их обработке в соответствии с заданными алгоритмами.

По условиям эксплуатации аппаратура относится к группам исполнения 2.3.1 (устройства 5.04, 5.04Д и 6.02), 2.3.2 (устройства 2.04, 2.04Д, 3.04, 4.04, 4.04Д и 8.04Д), 2.3.4 (виброизмерительные преобразователи) и 2.7 (гидрофоны) по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Внешний вид аппаратуры приведен на рисунке 1.

Внешний вид виброизмерительного преобразователя и гидрофона приведен на рисунке 2.

Пломбировка от несанкционированного доступа предусмотрена на лицевой панели и крышках устройств 3.04, на крышках устройств 2.04, 2.04Д, 4.04, 4.04Д аппаратуры (рисунок 3).

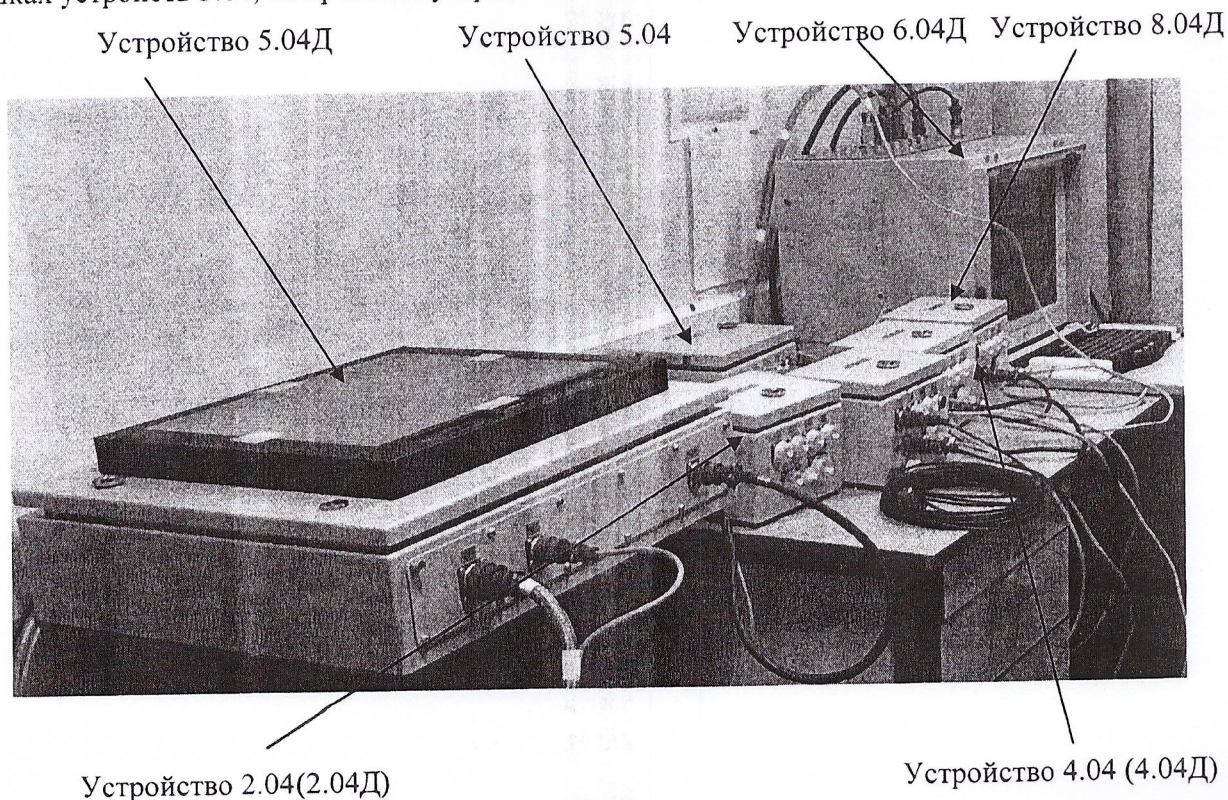
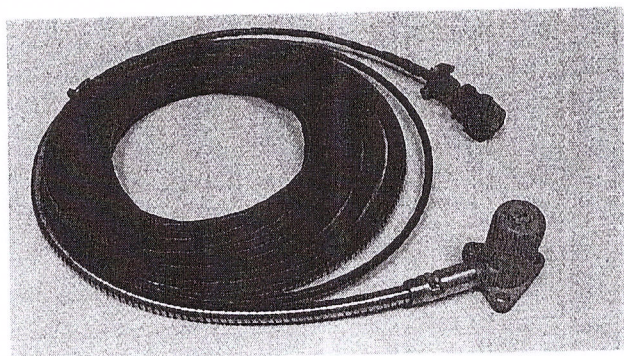
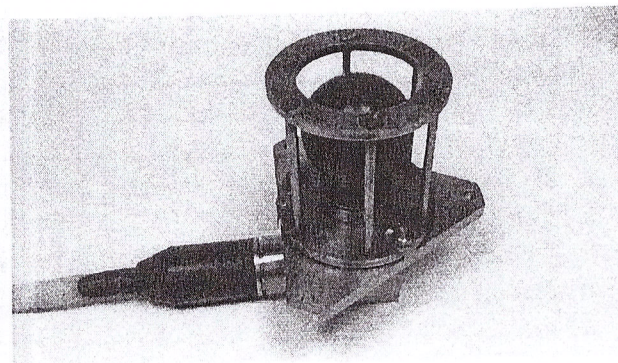


Рисунок 1



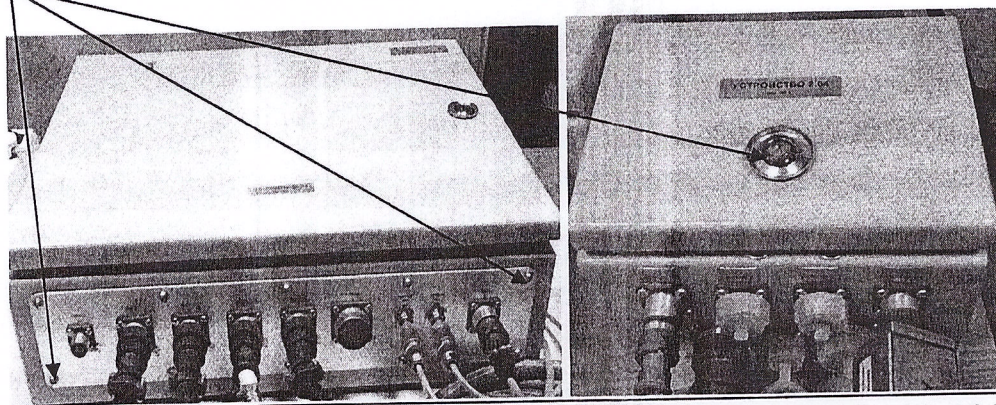
виброизмерительный преобразователь



гидрофон

Рисунок 2

Места пломбировки



Устройство 3.04

Устройства 2.04 (2.04Д, 4.04, 4.04Д)

Рисунок 3

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) представляет собой подпрограмму «Поверка» (режим «Поверка») ГИЕШ.411711.004ГУ.

Подпрограмма «Поверка» предназначена для реализации алгоритмов автоматической обработки, хранения и записи измерительной информации при определении метрологических характеристик аппаратуры.

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

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
POVN_971M.EXE	1.0	3902009096	CRC (1003.2-1992 Standard)

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений звукового давления в водной среде в 1/3-октавных полосах в диапазоне частот от 5 до 10000 Гц, дБ относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па от 60 до 150.

Диапазон измерений виброускорения в 1/3-октавных полосах частот в диапазоне от 5 до 10000 Гц, дБ относительно 10^{-6} м/с² от 100 до 150.

Диапазон измерений виброскорости в 1/3-октавных полосах частот в диапазоне от 10 до 10000 Гц, мм/с от 0,1 до 11,2.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, % :

звукового давления в водной среде ± 16;

виброускорения ± 16;

виброскорости ± 16.

Потребляемая мощность, ВА, не более 2000.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В 220 ± 22 .

Габаритные размеры и масса составных частей аппаратуры указаны в таблице 2.

Таблица 2

Составные части аппаратуры			Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
шифр (тип)	обозначение	наименование	длина	ширина	высота	
2.04	ГИЕШ.411549.007	устройство 2.04	200	150	150	4,0
2.04Д	ГИЕШ.411549.008	устройство 2.04Д	200	150	150	4,0
3.04	ГИЕШ.411124.003	устройство 3.04	500	400	150	20,0
4.04	ГИЕШ.411563.007	устройство 4.04	250	200	150	6,5
4.04Д	ГИЕШ.411563.008	устройство 4.04Д	250	200	150	6,5
5.04	ГИЕШ.411614.008	устройство 5.04	500	400	300	39
5.04Д	ГИЕШ.411614.009	устройство 5.04Д	500	400	400	46
6.04Д	ГИЕШ.467846.002	устройство 6.04Д (монитор)	600	500	150	26
8.04Д	ГИЕШ.418119.003	устройство 8.04Д	200	200	150	7,0
МВ-43ВА	ЖЯИУ.433642.001ТУ	виброизмерительный преобразователь	68	40	38	0,15
Г61Н	ГПКН.406231.006ТУ	гидрофон	220	диаметр 18		0,5

Рабочие условия эксплуатации составных частей аппаратуры соответствуют требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Составные части аппаратуры			Температура окружающей среды, °С		Влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %
шифр (тип)	обозначение	наименование	пониженная	повышенная	
2.04	ГИЕШ.411549.007	устройство 2.02	0	45	100
2.04Д	ГИЕШ.411549.008	устройство 2.02	0	45	100
3.04Д	ГИЕШ.411124.003	устройство 3.04Д	0	45	100
4.02	ГИЕШ.411563.007	устройство 4.02	0	45	100
4.02Д	ГИЕШ.411563.008	устройство 4.02Д	0	45	100
5.02Д	ГИЕШ.411614.008	устройство 5.02Д	0	40	98
6.02Д	ГИЕШ.467846.002	устройство 6.02Д	0	40	98
8.02Д	ГИЕШ.418119.003	устройство 8.04Д	0	45	100
МВ-43ВА	ЖЯИУ.433642.001ТУ	виброизмерительный преобразователь	0	45	100
Г61Н	ГПКН.406231.006ТУ	гидрофон	минус 4	35	-

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационных документов методом компьютерной графики. На аппаратуру не наносится в связи с ее размещением в рабочих отсеках корабля.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки аппаратуры приведен в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
ЖЯИУ.433642.001ТУ	виброизмерительный преобразователь МВ-43ВА	до 256 (по требованию Заказчика)
ГПКН.406231.006ТУ	гидрофон Г61Н	
ГИЕШ.411549.007	устройство 2.04	до 32 (по требованию Заказчика)
ГИЕШ.411549.008	устройство 2.04Д	до 32 (по требованию Заказчика)
ГИЕШ.411124.003	устройство 3.04Д	до 8 (по требованию Заказчика)
ГИЕШ.411563.007	устройство 4.04	до 8 (по требованию Заказчика)
ГИЕШ.411563.008	устройство 4.04Д	до 8 (по требованию Заказчика)
ГИЕШ.411614.008	устройство 5.04	1
ГИЕШ.411614.009	устройство 5-04Д	1
ГИЕШ.467846.002	устройство 6.0Д	1
ГИЕШ.418119.003	устройство 8.04Д	до 8 (по требованию Заказчика)
ГИЕШ.411711.004РЭ	руководство по эксплуатации	1
ГИЕШ.411711.004ПС	паспорт	1
ГИЕШ.411711.004ЗИ	комплект ЗИП	1
ГИЕШ.411711.004ДЗ	методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу ГИЕШ.411711.004ДЗ «Инструкция. Аппаратура М052.971М. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 18 февраля 2014 г.

Основные средства поверки:

- поверочная вибрационная установка по МИ 2070-90: диапазон измерений виброускорения от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^4$ м/с² в диапазоне частот от $3 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц, доверительная

относительная погрешность измерений виброускорений при доверительной вероятности 0,95 от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1}$;

- рабочий эталон звукового давления в водной среде 2-го разряда по МИ 1620-92: диапазон рабочих частот от 0,01 Гц до 100 кГц, доверительная относительная погрешность поверки (градуировки) измерительных гидрофонов при доверительной вероятности 0,95 не более 1 дБ;

- установка измерительная К2-76 (рег. № 24151-02): диапазон частот от 0,1 Гц до 50 МГц, пределы допускаемой основной относительной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$, диапазон измерений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 50 Гц до 20 кГц от 10 мВ до 500 В, пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока $\pm 1,0 \%$;

- аттенюатор образцовый ступенчатый АО-4 (рег. № 8491): диапазон частот от 0 до 200 кГц, диапазон ослабления от 0 до 100 дБ, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления $\pm 0,6$ дБ.

Сведения о методиках (методах) измерений

Аппаратура М052.971М. Руководство по эксплуатации. ГИЕШ.411711.004РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре

1. ГОСТ РВ 20.39.304-98.
2. Аппаратура М052.971М. Технические условия. ГИЕШ.411711.004ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «МЕРА» (ЗАО «МЕРА»)
Юридический (почтовый) адрес: 196128, г. С-Петербург, ул. Благодатная, 6.
Телефон/факс (812) 369-88-38.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Минобороны России» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»).

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13.

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ» Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

«16» 12 2014 г.

ПРОЦЕДУРА
ПРОЦЕДУРА
И СЕРВИСНО ПЕЧАТНО
5 (ксеро)

