

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные контрольно-проверочной аппаратуры «Кема»

Назначение средства измерений

Каналы измерительные контрольно-проверочной аппаратуры «Кема» (далее по тексту – ИК КПА «Кема») предназначены для воспроизведения избыточного давления, измерений скорости звука в водной среде и частоты напряжения переменного тока.

Описание средства измерений

Конструктивно ИК КПА «Кема» содержат мобильную планшетную станцию МПС-КПА-10М (управляющий компьютер) с интегрированной звуковой картой (АЦП), прибор ПИВ, манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60 и измеритель скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М. Отображение измерительной информации, а также управление режимами работы производится с помощью жидкокристаллического сенсорного дисплея на лицевой панели МПС-КПА-10М.

Функционально ИК КПА «Кема» состоят из:

- измерительного канала (ИК) частоты напряжения переменного тока;
- ИК избыточного давления;
- ИК скорости звука в водной среде.

Принцип действия ИК частоты напряжения переменного тока основан на преобразовании входных электрических сигналов в АЦП в цифровой вид, измерений частоты с использованием быстрого преобразования Фурье и выводе результатов измерений на экран жидкокристаллического дисплея.

Принцип действия ИК избыточного давления основан на воспроизведении избыточного давления с помощью манометра грузопоршневого МП-60.

Принцип действия ИК скорости звука в водной среде основан на воспроизведении скорости звука в воде путем управления влияющими факторами (температурой и соленостью водной среды) и измерении значений скорости звука с помощью аппаратуры измерителя скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М с передачей измерительной информации в цифровом виде в управляющий компьютер.

Прибор ПИВ предназначен для обеспечения электропитания поверяемых приборов и коммутации измерительных сигналов.

По условиям эксплуатации ИК КПА «Кема» удовлетворяют требованиям группы 1.1 по ГОСТ РВ 20.39.304-98 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от 15 до 25 °С и относительной влажностью окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 20 °С, без предъявления требований к механическим воздействиям, к воздействию статической и динамической пыли, к снеговой нагрузке, к атмосферному пониженному давлению, к пониженной влажности воздуха, к атмосферным выпадающим осадкам (дождю), к соляному туману, к воздействию сред заполнения и испытательных сред.

Внешний вид измерителя скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М приведен на рисунке 1.

Внешний вид мобильной планшетной станции МПС-КПА-10М приведен на рисунке 2.

Внешний вид манометра избыточного давления грузопоршневого МП-60 приведен на рисунке 3.

Внешний вид прибора ПИВ и место для наклеек приведены на рисунке 4.

Места пломбировки от несанкционированного доступа прибора ПИВ и измерителя скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М приведены на рисунках 5 и 6, соответственно.

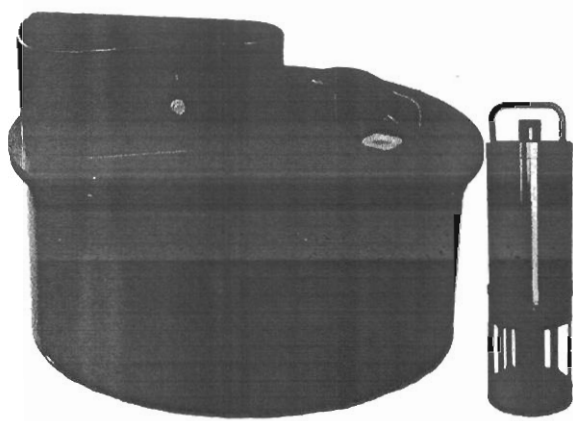


Рисунок 1 - Измеритель скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М

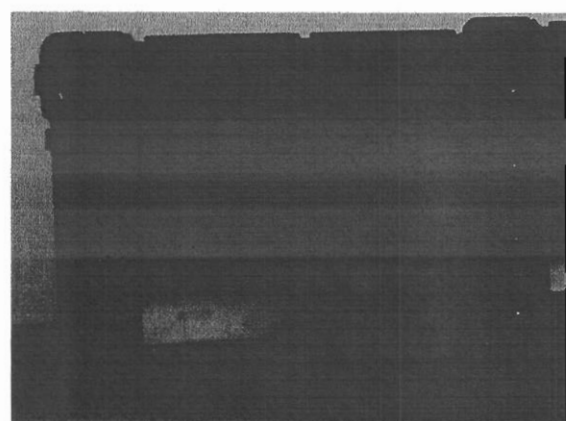


Рисунок 2 - Мобильная планшетная станция МПС-КПА-10М

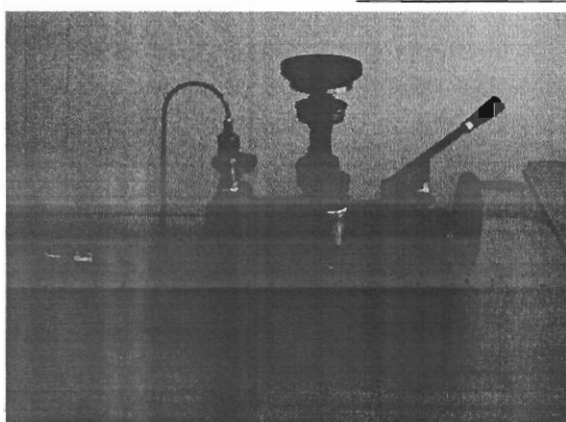


Рисунок 3 - Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60

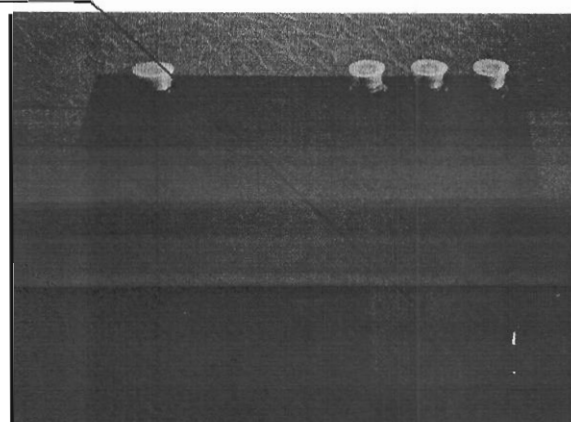


Рисунок 4 – Прибор ПИВ

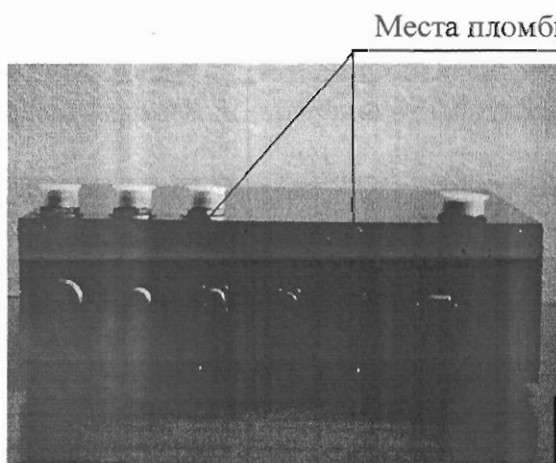


Рисунок 5 - Прибор ПИВ

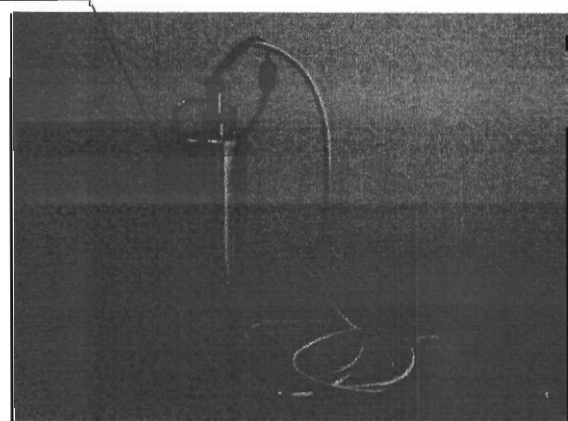


Рисунок 6 - Измеритель скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) ИК КПА «Кема» представляет собой программный модуль «Поверка» интерфейса оператора КПА «Кема» (*test_kpa.tar.bz2), работающего в среде операционной системы Linux.

ПО «Поверка» позволяет проводить измерения частоты напряжения переменного тока, воспроизведения скорости звука, автоматический расчет по известным линейным градуировочным зависимостям значений измеряемых величин и значений абсолютной погрешности измерений ПИП, регистрацию и вывод результатов измерений и расчетных величин на экран жидкокристаллического дисплея, а также осуществлять необходимые настройки.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Программный модуль «Поверка» интерфейса оператора КПА «Кема»	КПА	V.1.0	b1ec58bd969f867d10d5b3fbd354e86	MD-5

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики ИК КПА «Кема» не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО ИК КПА «Кема» и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

ИК частоты напряжения переменного тока

Диапазон измерений частоты, Гц.....от 20 до 20000.
Номинальная цена единицы младшего разряда, Гц 0,01.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц $\pm 0,3$.
Количество ИК..... 1.

ИК избыточного давления

Диапазон воспроизведения избыточного давления, МПа от 0,1 до 5,9.
Номинальная цена единицы младшего разряда, кПа 0,1.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения избыточного давления в диапазоне давлений от 0,1 до 0,6 МПа, кПа $\pm 0,3$.
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения избыточного давления в диапазоне давлений от 0,6 до 5,9 МПа, % $\pm 0,05$.
Количество ИК..... 1.

ИК скорости звука в водной среде

Диапазон измерений скорости звука в водной среде, м/с..... от 1407 до 1560.
Номинальная цена единицы младшего разряда, м/с 0,01.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости звука в водной среде, м/с $\pm 0,25$.
Количество ИК..... 1.

Общие характеристики

Время непрерывной работы, ч, не менее 8.
Параметры электропитания:
напряжение переменного тока, В..... 220 ± 22 ;
частота переменного тока, Гц..... $50 \pm 0,5$.
Потребляемая мощность, В·А, не более..... 500.
Габаритные размеры (ширина x высота x длина), мм, не более:
Прибор ПИВ $350 \times 132,5 \times 364$;
МПС-КПА-10М $320 \times 243 \times 53$;
МП-60..... $800 \times 600 \times 700$;

РЭ-ИСЗ-М:

измеритель РЭ ИСЗ-М (диаметр х длина) 90 × 335;
ванна калибровочная (диаметр х высота)..... 480 × 330.
Суммарная масса с учётом массы грузов к МП-60, кг, не более .. 110.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации КПА «Кема» методом компьютерной графики и на лицевую часть блока ПИВ в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- прибор ПИВ – 1 шт.;
- мобильная планшетная станция МПС-КПА-10М – 1 шт.;
- измеритель скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М – 1 шт.;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60 - 1 шт.;
- комплект инструмента и принадлежностей – 1 к-т.;
- комплект эксплуатационной документации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. Каналы измерительные контрольно-проверочной аппаратуры «Кема». Методика поверки. ТГИЮ.365193.005ДЗ», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» в 14.07.2011 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (рег. № 10237-85): диапазон рабочих частот от 0,001 до 1999999,999 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$, выходное напряжение до 2,5 В, коэффициент гармоник выходного сигнала не более 0,5 %;

Сведения о методиках (методах) измерений

Контрольно-проверочная аппаратура «Кема». Руководство по эксплуатации. ТГИЮ.365193.005РЭ.

Измеритель скорости звука в морской воде РЭ ИСЗ-М. Руководство по эксплуатации. ТГИЮ.416243.006РЭ.

Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60. Паспорт. ДДД.242.00.000ПС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к каналам измерительным контрольно-проверочной аппаратуры «Кема»

ГОСТ РВ 20.39.304-98

Контрольно-проверочная аппаратура «Кема». Технические условия. ТГИЮ.365193.005ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Деятельность в области обороны и безопасности государства, в том числе для поверки в лабораторных условиях ИК скорости звука и гидростатического давления авиационных радиотелеметрических буев гидрологической разведки типа РТБ-93, РТБ-93К и других модификаций.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Дальприбор» (ОАО «Дальприбор»)
Юридический (почтовый адрес): 690105, г. Владивосток, ул. Бородинская, д. 46/50.
Тел.: (4232) 32-63-68
Тел/Факс: (4232) 32-63-07
E-mail: dalpribor@mail.primorye.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 государственный научно-исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»
(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИ Минобороны России»)
141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13
Телефон: (495) 583-99-23
Факс: (495) 583-99-48
Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



[Handwritten signature]

Е.Р. Петросян

9 » 12 2011 г.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]