



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.37.018.A № 50196

Срок действия до 15 марта 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Средства измерений энергетических и пространственных параметров
лазерного излучения СИЭПХ**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью "ЛАМЕТ" (ООО "ЛАМЕТ"),
г. Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53013-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 53013-13

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **15 марта 2013 г. № 245**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **009026**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Средства измерений энергетических и пространственных параметров лазерного излучения СИЭПХ

Назначение средства измерений

Средства измерений энергетических и пространственных параметров лазерного излучения СИЭПХ (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений энергии импульсного лазерного излучения и ширины пучка лазерного излучения.

Описание средства измерений

Прибор состоит из преобразователя ПЭФ532 и (или) преобразователя ПФ1-6, камеры КИ-2П, ноутбука, регистратора информации цифрового РИЦ822, комплекта кабелей и вспомогательного оборудования.

Принцип действия приборов основан на преобразовании фоточувствительным матричным преобразователем распределения интенсивности лазерного излучения в поперечном сечении пучка в цифровые коды и последующей их обработке с помощью компьютера.

Фотография внешнего вида прибора приведена на рисунке 1.

Места пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для размещения наклеек приведены на рисунке 2.



Рисунок 1. Внешний вид прибора



Рисунок 2. Места пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для размещения наклеек

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) приборов представляет программный продукт «РИЦ822». Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
РИЦ822	РИЦ822 9.0	9.0	EA41D12E	CRC32

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики приборов не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО размещается в энергонезависимой части памяти микроконтроллера, запись которой осуществляется в процессе производства. Доступ к микроконтроллеру исключён конструкцией аппаратной части анализатора. Модификация ПО возможна только в сервисных центрах фирмы-производителя.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочая длина волны, нм: - с преобразователем ПЭФ532 - с преобразователем ПФ1-6	532 1064
Диапазон измерений энергии с преобразователем ПЭФ532, мДж	от 0,4 до 4
Диапазон измерений энергии с преобразователем ПФ1-6, Дж	от 5 до 200
Частота следования импульсов, Гц: - с преобразователем ПЭФ532 - с преобразователем ПФ1-6	от одиночных импульсов до 1000 одиночные импульсы
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений энергии, %	± 10
Диапазон измерений ширины пучка, мм	от 0,2 до 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ширины пучка, %	± 10
Потребляемая мощность, В·А, не более	110
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: камера измерительная КИ-2П преобразователь энергии лазерного излучения ПЭФ532 преобразователь энергии лазерного излучения ПФ1-6 регистратор сигналов РИЦ822	92x50x56 210x125x182 210x125x182 288x258x60
Масса, кг, не более	4
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, % атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 до 80 от 96 до 104

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

№	Наименование	Тип, модель Обозначение	Кол. шт.	Заводской номер	Примечание
1	Цифровой регистратор информации РИЦ822	ИВПС.421452.106	1		
2	Преобразователь лазерного излучения ПФ532	ИВПС. 203581.127	1		по заказу
3	Преобразователь лазерного излучения ПФ1-6	ИВПС. 203581.131	1		по заказу
4	Телекамера КИ-2П	ИВПС.433832.101	1		
5	Ноутбук	-	1		
6	Кабель «ПФ - РИЦ822»	-	1		
7	Кабель «телекамера КИ-2П – РИЦ822»	-	1		

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 53013-13 «Инструкция. Средства измерений энергетических и пространственных параметров лазерного излучения СИЭПХ. Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 08.10.2012 года.

Средства поверки:

эталон-переносчик единицы энергии импульсного лазерного излучения ВЭПЭ (Рег. № 22253-01) (диапазон воспроизведения единицы энергии от 10^{-5} до 0,18 Дж; суммарная погрешность воспроизведения единицы энергии не более 0,8 % в диапазоне от $5 \cdot 10^{-3}$ до 0,18 Дж и не более 3 % в диапазоне от 10^{-5} до $5 \cdot 10^{-3}$ Дж; погрешность передачи единицы энергии не более 1,0 %);

преобразователь энергии импульсного лазерного излучения первичный измерительный калориметрический ТПИ-2М.1 (Рег. № 5532-88) (диапазон измерений энергии $1 \div 1000$ Дж, длина волны $0,5 \div 2; 10,6$ мкм);

средство измерений пространственно-энергетических характеристик импульсного лазерного излучения СИПХ-1 (Рег. № 19478-00) (диапазон измерений относительного распределения плотности энергии от 0,05 до 1).

Сведения о методиках (методах) измерений

ИПВС.421452.103РЭ. Средства измерений энергетических и пространственных параметров лазерного излучения СИЭПХ. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений энергетических и пространственных параметров лазерного излучения СИЭПХ

ГОСТ 8.275-2007 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений средней мощности лазерного излучения и энергии импульсного лазерного излучения в диапазоне длин волн от 0,3 до 12,0 мкм».

ИВПС.421452.103 ТУ. «Средство измерений энергетических и пространственных параметров лазерного излучения СИЭПХ».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, в области обороны и безопасности, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

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

Юридический (почтовый) адрес: 107014, г. Москва, ул. 3-я Сокольническая, д. 1, 120

Телефон: (494) 490-92-27, факс: (499) 269-65-55

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»). Аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

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

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

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.