



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.37.018.B № 48422**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Изделие 85Я6-МИА**

**ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 12058**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Открытое акционерное общество "Научно-исследовательский институт оптико-электронного приборостроения", г. Сосновый Бор Ленинградской обл.**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51472-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 51472-12**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **12 октября 2012 г. № 838**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006931

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Изделие 85Я6-МИА

#### Назначение средства измерений

Изделие 85Я6-МИА предназначено для измерений пространственных распределений в области от 0,28 до 1,1 мкм и на длинах волн 1,06 и 10,6 мкм коэффициентов яркости, яркости в диапазоне от 0,28 до 1,1 мкм, радиационной температуры в диапазонах от 3 до 5 и от 8 до 14 мкм, энергетической яркости в диапазонах от 3 до 5 и от 8 до 14 мкм.

#### Описание средства измерений

Конструктивно изделие 85Я6-МИА состоит из:

- телевизионного измерительного модуля (ТВИМ-1) предназначенного для работы в ультрафиолетовом, видимом и ближнем инфракрасном (ИК) диапазонах длин волн;
- телевизионного измерительного модуля (ТВИМ-2) для работы в видимом и ближнем ИК диапазонах длин волн при низкой освещенности;
- тепловизионного измерительного модуля (ТПВИМ-1) для работы в среднем ИК диапазоне длин волн;
- тепловизионного измерительного модуля (ТПВИМ-2) для работы в дальнем ИК диапазоне длин волн;
- лазерного измерительного модуля (ЛИМ-1) для формирования дальномерно-яркостных изображений в ближнем ИК диапазоне длин волн;
- лазерного измерительного модуля (ЛИМ-2) для формирования яркостных изображений в дальнем ИК диапазоне длин волн;
- опорно-поворотного устройства (ОПУ) для установки и наведения пассивных измерительных модулей;
- набора мер сравнения с нормированными метрологическими характеристиками;
- аппаратно-программных средств управления, цифровой обработки результатов и формирования многоспектральных и яркостных сигнатур объектов.

Изделие 85Я6-МИА представляет собой комплекс возимой аппаратуры. В разобранном (расстыкованном) состоянии комплекс перевозится в штатной транспортной таре. Для транспортировки используется автофургон (КУНГ) на шасси автомобиля повышенной проходимости. В рабочем режиме фургон используется для размещения лазерных измерительных модулей, аппаратно-программных средств управления, имеющих ограниченный диапазон рабочих температур, и двух операторов.

Принцип действия изделия 85Я6-МИА основан на проведении съемки образцов военной техники в оптическом диапазоне электромагнитного излучения, регистрации полей рассеянного (естественного и лазерного) и собственного теплового излучений, обработки полученных данных и определения по результатам измерений сложных (многоспектральных и яркостных) сигнатур военной техники в интересах снижения заметности.

При проведении измерений модули ТВИМ-1, ТВИМ-2, ТПВИМ-1, ТПВИМ-2 устанавливаются на ОПУ, которое по командам оператора осуществляет наведение модулей на выбранный объект, измерительные модули ЛИМ-1, ЛИМ-2 – на отдельных основаниях.

По устойчивости к климатическим воздействиям изделие 85Я6-МИА соответствует категории размещения 4.1 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ 15150-69.

Внешний вид изделия 85Я6-МИА, а также место нанесения наклеек и место пломбировки изделия 85Я6-МИА от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

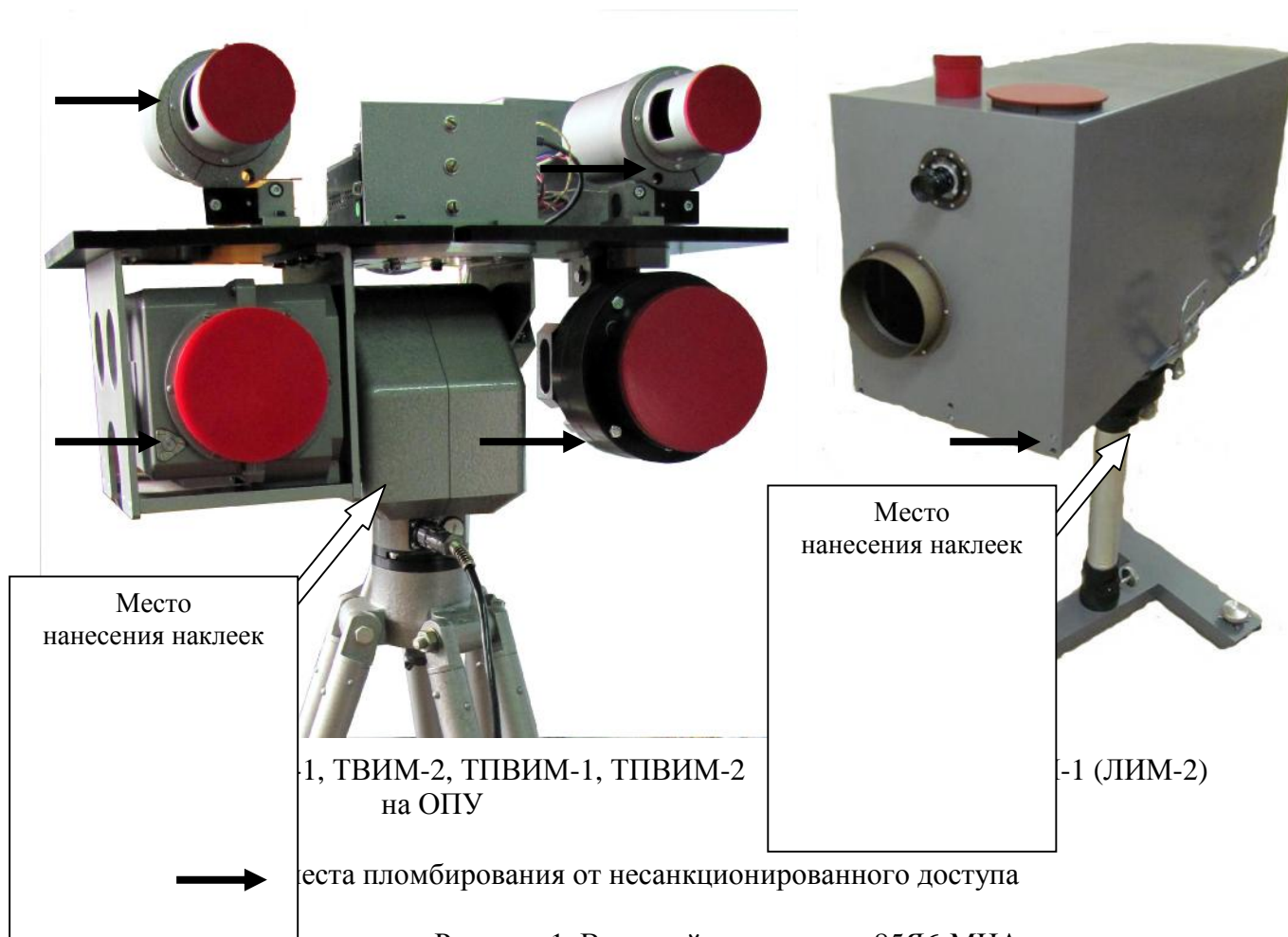


Рисунок 1. Внешний вид изделия 85Я6-МИА

### Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) изделия 85Я6-МИА представляет программный продукт «СПО ПК». Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части (ПО) указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«Съемка»	«Съемка 1.0»	1.0	25B5FCE5	CRC32
«Съемка ЛИМ»	«Съемка ЛИМ 1.0»	1.0	1C5A4167	CRC32

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики изделия 85Я6-МИА 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 изделия 85Я6-МИА.

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

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики изделия 85Я6-МИА приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики изделия 85Я6-МИА

Наименование параметра	Значение параметра
<b>Модуль ТВИМ-1:</b> - диапазон измерений коэффициента яркости, о.е. - диапазон измерений яркости, Вт/(ср·м <sup>2</sup> ) - пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента яркости и яркости, % - спектральный диапазон, мкм - угол зрения по горизонтали, °, не менее - угол зрения по вертикали, °, не менее - число сменных фильтров, шт. - тип интерфейса - напряжение питания, В - масса, кг, не более - габаритные размеры (диаметр× длина), мм, не более - диапазон рабочих температур, °С	от 0,01 до 5 от 10 <sup>-3</sup> до 50 ± 20 от 0,28 до 1,1 7 5 4 Ethernet 1Гбит/с 12 1,3 Ø84×212 от минус 20 до 40
<b>Модуль ТВИМ-2:</b> - диапазон измерений коэффициента яркости, о.е. - диапазон измерений яркости, Вт/(ср·м <sup>2</sup> ) - пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента яркости и яркости, % - спектральный диапазон, мкм - угол зрения по горизонтали, °, не менее - угол зрения по вертикали, °, не менее - тип интерфейса - напряжение питания, В - масса, кг, не более - габаритные размеры (диаметр× длина), мм, не более - диапазон рабочих температур, °С	от 0,01 до 5 от 10 <sup>-5</sup> до 50 ± 20 от 0,35 до 1,1 7 5 Ethernet 100 Мбит/с 12 1,1 Ø84×212 от минус 20 до 40
<b>Модуль ТПВИМ-1:</b> - диапазон измерений энергетической яркости, Вт/(ср·м <sup>2</sup> ) - пределы допускаемой погрешности измерений энергетической яркости, % - диапазон измерений радиационной температуры, °С - предел допускаемой погрешности измерений радиационной температуры, °С - спектральный диапазон, мкм - порог чувствительности, °С - угол зрения по горизонтали, °, не менее - угол зрения по вертикали, °, не менее - тип интерфейса - напряжение питания, В - масса, кг, не более - габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более - диапазон рабочих температур, °С	от 0,1 до 10 ± 20 от минус 20 до 80 ± 5 от 3,7 до 4,8 0,08 7 5 Ethernet 100 Мбит/с 27 6,2 350×138×146 от минус 20 до 40

Наименование параметра	Значение параметра
<b>Модуль ТПВИМ-2:</b> - диапазон измерений энергетической яркости, Вт/(ср·м <sup>2</sup> ) - пределы допускаемой погрешности измерений энергетической яркости, % - диапазон измерений радиационной температуры, °С - пределы допускаемой погрешности измерений радиационной температуры, °С - спектральный диапазон, мкм - порог чувствительности, °С - угол зрения по горизонтали, °, не менее - угол зрения по вертикали, °, не менее - тип интерфейса - напряжение питания, В - масса, кг, не более - габаритные размеры (диаметр× длина), мм - диапазон рабочих температур, °С	от 20 до 120 ±20 минус 20 до 80 ± 5 от 8 до 14 0,09 7 5 Ethernet 100 Мбит/с 12 4,5 Ø154×215 от минус 20 до 40
<b>Модуль ЛИМ-1:</b> - диапазон измерений коэффициента яркости, о.е. - пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента яркости, % - диапазон измерений эффективной площади рассеяния (ЭПР), м <sup>2</sup> - пределы допускаемой погрешности измерений ЭПР, % - рабочая длина волны, мкм - угол зрения по горизонтали, °, не менее - угол зрения по вертикали, °, не менее - тип интерфейса - напряжение питания, В - масса, кг, не более - габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более - диапазон рабочих температур, °С	от 0,01 до 5 ± 20 от 0,1 до 10 000 ± 40 1,053 5 5 USB 2.0 12 38 950×460×410 от 5 до 40
<b>Модуль ЛИМ-2:</b> - диапазон измерений коэффициента яркости, о.е. - пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента яркости, % - диапазон измерений ЭПР, м <sup>2</sup> - пределы допускаемой погрешности измерений ЭПР, % - рабочая длина волны, мкм - угол зрения по горизонтали, °, не менее - угол зрения по вертикали, °, не менее - тип интерфейса - напряжение питания, В - масса, кг, не более - габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более - диапазон рабочих температур, °С	от 0,01 до 5 ± 20 от 0,1 до 1000 ± 40 10,6 5 5 USB 2.0 24 40 1100×460×450 от 5 до 40
<b>Опорно-поворотное устройство:</b> - угол поворота по горизонтали, ° - угол поворота по вертикали, ° - тип интерфейса - напряжение питания, В - масса, кг, не более - габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более - диапазон рабочих температур, °С	± 60 ± 15 Ethernet 1 Гбит/с 24 20,5 550×325×500 от минус 20 до 40

Наименование параметра	Значение параметра
<b>Набор мер сравнения:</b> - коэффициент яркости плоских отражателей, мм, не менее - размеры плоских отражателей (длина × ширина × высота), мм, не более - ЭПР световозвращателя, м <sup>2</sup> - масса, кг, не более - диапазон рабочих температур, °С	0,5 300 × 10 × 300 от 2 до 200 14 от минус 20 до 40
<b>Изделие 85Я6-МИА:</b> - масса в штатной упаковке, кг, не более - напряжение питания, В - потребляемая мощность, ВА, не более	305 220±10 2000

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус изделия 85Я6-МИА методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- телевизионный измерительный модуль (ТВИМ-1) – 1 шт.;
- телевизионный измерительный модуль (ТВИМ-2) – 1 шт.;
- тепловизионный измерительный модуль (ТПВИМ-1) – 1 шт.;
- тепловизионный измерительный модуль (ТПВИМ-2) – 1 шт.;
- лазерный измерительный модуль (ЛИМ-1) – 1 шт.;
- лазерный измерительный модуль (ЛИМ-2) – 1 шт.;
- опорно-поворотное устройство (ОПУ) – 1 шт.;
- набор мер сравнения – 1 набор;
- аппаратно-программные средства управления, цифровой обработки результатов – 1 шт.;
- устройства отображения и документирования результатов измерений – 2 шт.;
- устройство электропитания – 1 шт.;
- комплект соединительных кабелей – 1 комплект;
- комплект эксплуатационной документации – 1 комплект;
- комплект ЗИП - 1 комплект;
- методика поверки – 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП 51472-12 «Инструкция. Изделие 85Я6-МИА. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 20.09.2012 г.

Основные средства поверки:

- военный эталон единицы коэффициента отражения в оптической области электромагнитного излучения ВЭ-44 (рабочие длины волн лазерного излучения 0,5; 0,63; 1,15; 10,6 мкм; предел среднего квадратического отклонения (СКО) результата измерений 3);
- военный эталон единицы средней мощности энергии лазерного излучения ВЭ-36-06 (диапазон единицы ср. мощности от 0,1 до 2 Вт, рабочие длины волн 0,5; 10,6 мкм; предел СКО результата измерений ±0,2);
- светоизмерительная лампа СИП-35-150 (рег. № 8367-81) (световой поток от 8,8 до 3920 лм);
- военный эталон единиц энергетической яркости и радиационной температуры ВЭ-38 (диапазон передачи размера единицы: единицы радиационной температуры от минус 53 до плюс 1573°С, единицы энергетической яркости от 40 до 51550 Вт/(ср.м<sup>2</sup>);

- люксметр LXP-1 (рег. № 48120-11) (диапазон освещенности от 1 до 400000 лк, пределы допустимой относительной погрешности при измерении освещенности  $\pm 8\%$ );
- светодальномер СТ5 (рег. №14064-94) (диапазон измеряемых расстояний от 3 до 3000 м, СКО измерения расстояния – не более 0,01 м).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Изделие 85Я6-МИА. Руководство по эксплуатации ИПВС.044.00.000 РЭ».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к изделию 85Я6-МИА**

ГОСТ 15150-69. «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

«Изделие 85Я6-МИА. Паспорт ИПВС.044.00.000 ПС».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства, в том числе при проведении исследований демаскирующих признаков вооружения, военной техники и военных объектов с целью разработки рекомендаций по их маскировке, экспериментальных исследований способов защиты от высокоточного оружия (ВТО), предварительных и государственных испытаний комплексов и средств защиты, обеспечение войсковых учений, показов и демонстраций возможностей средств снижения заметности и защиты от комплексированных средств разведки и наведения ВТО.

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт оптико-электронного приборостроения» (ОАО «НИИ ОЭП»)

Юридический (почтовый) адрес: 188540, г. Сосновый Бор, Ленинградская область

Телефон: (81369) 22778, факс: (81369) 45373.

### **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, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 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.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.