

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «02» декабря 2022 г. № 3024

Регистрационный № 87543-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплексы автоматизированные актинометрические МКС-М6А**

**Назначение средства измерений**

Комплексы автоматизированные актинометрические МКС-М6А (далее – комплексы МКС-М6А) предназначены для автоматических измерений скорости воздушного потока, продолжительности солнечного сияния, прямой, суммарной, отраженной, рассеянной энергетической освещенности солнечным излучением (солнечной радиации) и радиационного баланса.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплексов МКС-М6А основан на измерении метеорологических параметров первичными измерительными преобразователями с последующим преобразованием в цифровой код и выдачей результатов измерений на устройствах отображения. Принцип действия первичных измерительных преобразователей (ПИП) основан:

- при измерении скорости воздушного потока – на преобразовании скорости воздушного потока во вращательное движение вала и измерении параметров его вращения (механический преобразователь) или на изменении времени распространения ультразвукового сигнала между излучателем и приемником в зависимости от скорости воздушного потока (ультразвуковой преобразователь);
- при измерении продолжительности солнечного сияния – на регистрации времени воздействия солнечного излучения на фотодиод;
- при измерении энергетической освещенности – на термоэлектрическом эффекте, при котором разность температур на тепловом сопротивлении детектора создает электродвижущую силу, которая прямо пропорциональна созданной разности температур. Разность температур на тепловом сопротивлении детектора преобразуется в напряжение как линейная функция от энергетической освещенности поглощенного солнечного излучения.

Конструктивно комплексы МКС-М6А выполнены по модульному принципу и включают в себя модуль центрального устройства и измерительные каналы.

В модуле центрального устройства имеются блок регистрации и обработки измерительной информации (контроллер), средства связи, средства электрической защиты.

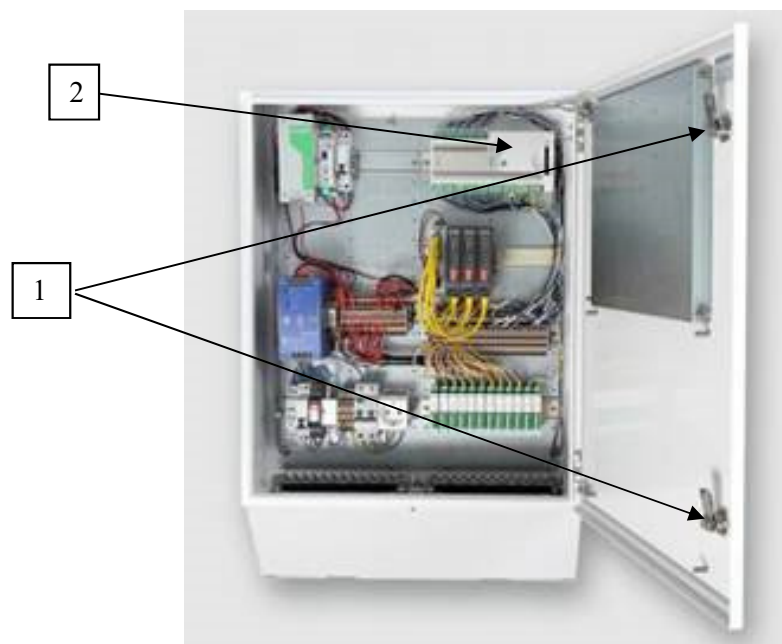
С помощью линий связи к модулю центрального устройства подключаются измерительные каналы с первичными измерительными преобразователями.

Комплексы МКС-М6А выпускаются с различным количеством первичных преобразователей. Количество и состав первичных преобразователей конкретного комплекса МКС-М6А указывается в его формуляре. Максимально возможное количество первичных преобразователей составляет 35 шт.

Заводской номер, состоящий из четырех цифр, двух заглавных букв и одной цифры, где первые четыре цифры - год производства, дефис, идентификатор партии, дефис, порядковый номер в партии наносится на шильдике бокса. Нанесение знака поверки на комплексы МКС-М6А не предусмотрено.

Пломбирование комплексов МКС-М6А не предусмотрено, для защиты от несанкционированного доступа имеются замки, расположение замков представлено на рисунке 1.

Общий вид комплексов МКС-М6А приведен на рисунке 2.



- 1 – Замки на корпусе модуля центрального устройства комплекса МКС-М6А
- 2 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа СИ

Рисунок 1 – Схема расположение замков



Рисунок 2 – Общий вид комплекса МКС-М6А

### Программное обеспечение

Комплексы МКС-М6А имеют автономное программное обеспечение (ПО), состоящее из «АРМ оператора ААК» и «ААКАgent», предназначенные для отображения и хранения результатов измерений на ПК, обработки измерительной информации от первичных измерительных преобразователей и выдачи информации в линию связи.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ААКАgent	«АРМ оператора ААК»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование ИК	Наименование характеристики	Значение
ИК прямой энергетической освещенности	Диапазон измерений прямой энергетической освещенности, кВт/м <sup>2</sup>	от 0,4 до 1,1
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений прямой энергетической освещенности, %	±4
ИК суммарной, рассеянной и отраженной энергетической освещенности	Диапазон измерений суммарной, рассеянной и отраженной энергетической освещенности, кВт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 1,6
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений суммарной, рассеянной и отраженной энергетической освещенности, %	±11
ИК продолжительности солнечного сияния	Диапазон измерений продолжительности солнечного сияния, ч	от 0 до 24
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений продолжительности солнечного сияния, %	±10
ИК радиационного баланса	Диапазон измерений радиационного баланса, кВт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 1,6
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений радиационного баланса, %	±10
ИК скорости воздушного потока	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 1 до 55
	Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока:	
	-абсолютной, в диапазоне от 1 до 5 м/с включ., м/с - относительной, в диапазоне св. 5 до 55 м/с, %	±0,5 ±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Диапазон показаний приходящей и уходящей энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	от 0,1 до 250		
Параметры питания, от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 244 от 49 до 51		
Потребляемая мощность, Вт, не более	25		
Средняя наработка до отказа, не менее, ч	10000		
Средний срок службы, лет, не менее	10		
Габаритные размеры, мм, не более:	длина	ширина	высота
	215	600	600
Масса, кг, не более:	20		
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -50 до +50 от 0 до 100 от 600 до 1100		

#### Знак утверждения типа

наносится на табличку, располагаемую на верхней панели модуля центрального устройства и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Место нанесения знака утверждения типа СИ приведено на рисунке 1.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов МКС-М6А

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс автоматизированный актинометрический	МКС-М6А*	1
Формуляр	ЯКИН.411713.721 ФО	1
Руководство по эксплуатации	ЯКИН.411713.721 РЭ	1
* Комплектация уточняется при заказе, осуществляется в соответствии с договором поставки		

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «использование по назначению» Руководства по эксплуатации «Комплексы автоматизированные актинометрические МКС-М6А» ЯКИН.411713.721 РЭ.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм, спектральной плотности потока излучения в диапазоне длин волн от 0,25 до 2,5 мкм, энергетической освещенности и энергетической яркости монохроматического излучения в диапазоне длин волн от 0,45 до 1,6 мкм, спектральной плотности потока излучения возбуждения флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,8 мкм и спектральной плотности потока излучения эмиссии флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,85 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2815;

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Росстандарта от 25 ноября 2019 г. № 2815;

Технические условия ЯКИН.411713.721 ТУ «Комплексы автоматизированные актинометрические МКС-МБА».

#### **Правообладатель**

Акционерное общество «Лаборатория новых информационных технологий «ЛАНИТ» (АО «ЛАНИТ»)

ИНН 7727004113

Юридический адрес: 105066 г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Басманный, ул. Доброслободская, д. 5, помещ. I, этаж/ком. 2/17Д

Web-сайт: [www.lanit.ru](http://www.lanit.ru)

E-mail: [lanit@lanit.ru](mailto:lanit@lanit.ru)

Телефон (факс): (495) 967 66 50, (495) 967 66 50

#### **Изготовитель**

Акционерное общество «Лаборатория новых информационных технологий «ЛАНИТ» (АО «ЛАНИТ»)

ИНН 7727004113

Адрес осуществления деятельности: 105066 г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Басманный, ул. Доброслободская, д. 5, помещ. I, этаж/ком. 2/17Д.

Юридический адрес: 105066 г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Басманный, ул. Доброслободская, д. 5, помещ. I, этаж/ком. 2/17Д

Web-сайт: [www.lanit.ru](http://www.lanit.ru)

E-mail: [lanit@lanit.ru](mailto:lanit@lanit.ru)

Телефон (факс): (495) 967 66 50, (495) 967 66 50

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

