

Утвержден
ЯКИН. ЯКИН.411713.721 ТУ -ЛУ



УТВЕРЖДАЮ:
Управляющий директор
АО «ЛАНИТ»
Грибов В. Ю.
«10» мая 2022 г.

Комплексы автоматизированные актинометрические МКС-М6А

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Подп. и дата	Инв.№ и дил.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ЯКИН.411713.721 РЭ				
				Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат
Инв.№ Подл.	Разраб.	Колесник				Литер	Лист	Листов
	Проверил	Боев						
	ГИП							
	Н.Контр.							
	Утв.	Михалев						
							1	27
							АО «ЛАНИТ»	

Содержание

Введение.....	7
1 Состав комплекса МКС-М6А.....	8
1.1 Назначение изделия	8
1.2 Метрологические и технические характеристики.....	9
1.3 Состав изделия.....	11
1.4 Устройство и работа.....	11
1.5 Инструмент и принадлежности.....	13
1.6 Маркировка и пломбирование	14
1.7 Упаковка	15
2 Использование по назначению	16
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	16
2.2 Подготовка изделия к эксплуатации	16
2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия	16
2.2.2 Монтаж изделия на месте эксплуатации.....	17
2.3 Использование изделия.....	17
3 Техническое обслуживание	18
3.1 Общие указания.....	18
3.2 Меры безопасности.....	18
3.3 Порядок технического обслуживания изделия.....	18
3.3.1 Периодическая проверка первичного измерительного преобразователя прямой солнечной радиации.....	19

3.3.2 Периодическая проверка первичного измерительного преобразователя суммарной, рассеянной и отраженной энергетической освещенности 20

3.3.3 Периодическая проверка первичного измерительного преобразователя проходящей и уходящей длинноволновой радиации 21

3.4 Проверка работоспособности комплекса МКС-М6А 21

4 Текущий ремонт 23

4.1 Текущий ремонт комплекса МКС-М6А 23

4.2 Текущий ремонт составных частей изделия 23

4.2.1 Поиск и устранение отказов первичного измерительного преобразователя прямой солнечной радиации 23

4.2.2 Поиск и устранение отказов первичного измерительного преобразователя суммарной, рассеянной и отраженной энергетической освещенности 24

4.2.3 Поиск и устранение отказов датчика суммарной, рассеянной и отраженной радиации 25

5 Транспортирование и хранение 26

6 Утилизация 27

Инв.№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ и дидл.	Подп. и дата						Ст
Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат	ЯКИН.4 11713.721 РЭ					3

Список сокращений

ГГО	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» – ФГБУ «ГГО»
ААК	Автоматизированный актинометрический комплекс
ПО	Программное обеспечение
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
БД ААК	База данных для сбора актинометрической информации с ААК
ПК	Персональный компьютер
TST	True Solar Time (Истинное солнечное время)
UTC	Universal Time Coordinated (Всемирное скоординированное время (ВСВ))
SWD	Суммарная солнечная радиация
DIR	Прямая солнечная радиация
DIF	Рассеянная солнечная радиация
SWU	Отраженная солнечная радиация
LWU	Длинноволновая уходящая радиация
LWD	Длинноволновая приходящая радиация
UV-a	Ультрафиолетовая радиация в зоне А (суммарная)
UV-b	Ультрафиолетовая радиация в зоне В (суммарная)

Список таблиц

Таблица 1 – Метрологические характеристики комплекса МКС–М6А9

Таблица 2 – Технические характеристики комплекса МКС–М6А9

Таблица 3 – Технические характеристики составных частей комплекса МКС–М6А**Ошибка!**

Закладка не определена.

Таблица 4 – Комплектность поставки комплекса МКС-М6А для измерений по стандартной программе Росгидромета.....	11
---	----

Таблица 5 - Состав комплекса МКС-М6А для измерений по стандартной программе

Росгидромета.....Ошибка! Закладка не определена.

Инв.№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ и дубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат
ЯКИН.4 11713.721 РЭ				Ст 5

Список иллюстраций

Рисунок 1 – Внешний вид бокса со снятой дверью.....**Ошибка! Закладка не определена.**

Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная комплекса (стандартный набор датчиков).....**Ошибка! Закладка не определена.**

Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная комплекса (расширенный набор датчиков).....**Ошибка! Закладка не определена.**

Рисунок 4 – Схема подключения питания.....**Ошибка! Закладка не определена.**

Ст	ЯКИН.411713.721 РЭ					
6						
		Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на комплексы автоматизированные актинометрические МКС-М6А (комплексы МКС-М6А), предназначенные для автоматических измерений скорости воздушного потока, продолжительности солнечного сияния, прямой, суммарной, отраженной, рассеянной энергетической освещенности солнечным излучением (солнечной радиации) и радиационного баланса..

Руководство предназначено для изучения принципа действия, устройства и правильного использования комплекса МКС-М6А.

При изучении принципа действия и устройства комплекса МКС-М6А необходимо использовать настоящий документ и комплект эксплуатационной документации на комплексы МКС-М6А.

Техническое обслуживание изделия должно проводиться технически подготовленными, квалифицированными специалистами при строгом соблюдении указаний, приведенных в настоящем руководстве.

К использованию комплекса МКС-М6А допускаются специалисты, изучившие документацию и получившие устойчивые навыки работы с комплексами МКС-М6А.

Инв.№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ и дубл.	Подп. и дата

Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат

1 Состав комплекса МКС-М6А

1.1 Назначение изделия

Комплекс автоматизированный актинометрический МКС-М6А предназначен для автоматического измерения определенного числа актинометрических параметров: скорости воздушного потока, продолжительности солнечного сияния, прямой, суммарной, отраженной, рассеянной энергетической освещенности солнечным излучением (солнечной радиации) и радиационного баланса.

Полученные данные с контроллером ААК передаются в ПО ААК. ПО ААК обеспечивает сбор актинометрической информации в БД ААК, просмотр в графическом виде накопленных актинометрических данных, формирование данных для ввода в используемую на сети Росгидромета систему обработки.

Комплекс ААК размещается в специализированном боксе с креплением на мачту (стойку).

Комплекс при эксплуатации устанавливается на открытом воздухе и работоспособен при:

- при температуре от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительной влажности воздуха до 100%;
- скорости воздушного потока до 60 м/с;
- атмосферном давлении от 600 до 1100 гПа.

Ст	ЯКИН.411713.721 РЭ								
8									
					Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат

1.2 Метрологические и технические характеристики

Нормируемые метрологические характеристики приведены в Таблица 1.

Основные технические характеристики комплекса МКС-М6А приведены в Таблица 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики комплекса МКС-М6А

Наименование ИК	Наименование характеристики	Значение
ИК прямой энергетической освещенности	Диапазон измерений прямой энергетической освещенности, кВт/м ²	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 ²	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 ²	от 0,01 до 1,60
	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, м/с - относительной, в диапазоне св. 5 до 55 м/с, %	±0,5 ±10

Таблица 2 – Технические характеристики комплекса МКС-М6А

Наименование характеристик	Значение
Диапазон показаний приходящей и уходящей	от 0,1 до 250

Инв.№	Подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв.№ и дил.	Подп. и дата
Инв.№	Подл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ документа
Подпись	Дат	

ЯКИН.411713.721 РЭ

энергетической освещенности, Вт/м²			
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	20000		
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		

1.3 Состав изделия

Комплектность поставки комплекса МКС-М6А приведена в Таблица 3.

Таблица 3 – Комплектность поставки комплекса МКС-М6А

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
МКС-М6А	Комплексы автоматизированные актинометрические «МКС-М6А»	1	Количество измерительных каналов указывается в формуляре на изделие
ЯКИН.4.11713.721 РЭ	Комплексы автоматизированные актинометрические «МКС-М6А». Руководство по эксплуатации	1	
ЯКИН.4.11713.721 ФО	Комплексы автоматизированные актинометрические «МКС-М6А». Формуляр	1	

Конкретный состав поставляемого комплекса МКС-М6А приведен в документе ЯКИН.4.11713.721 ФО.

1.4 Устройство и работа

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.

Первичные измерительные преобразователи размещаются на открытом воздухе на подготовленной площадке.

ЯКИН.4.11713.721 РЭ

Ст

11

Комплексы МКС-М6А работают круглосуточно и непрерывно передают сообщения об актинометрических параметрах.

Общий вид комплексов МКС-М6А приведен на рисунке 2.

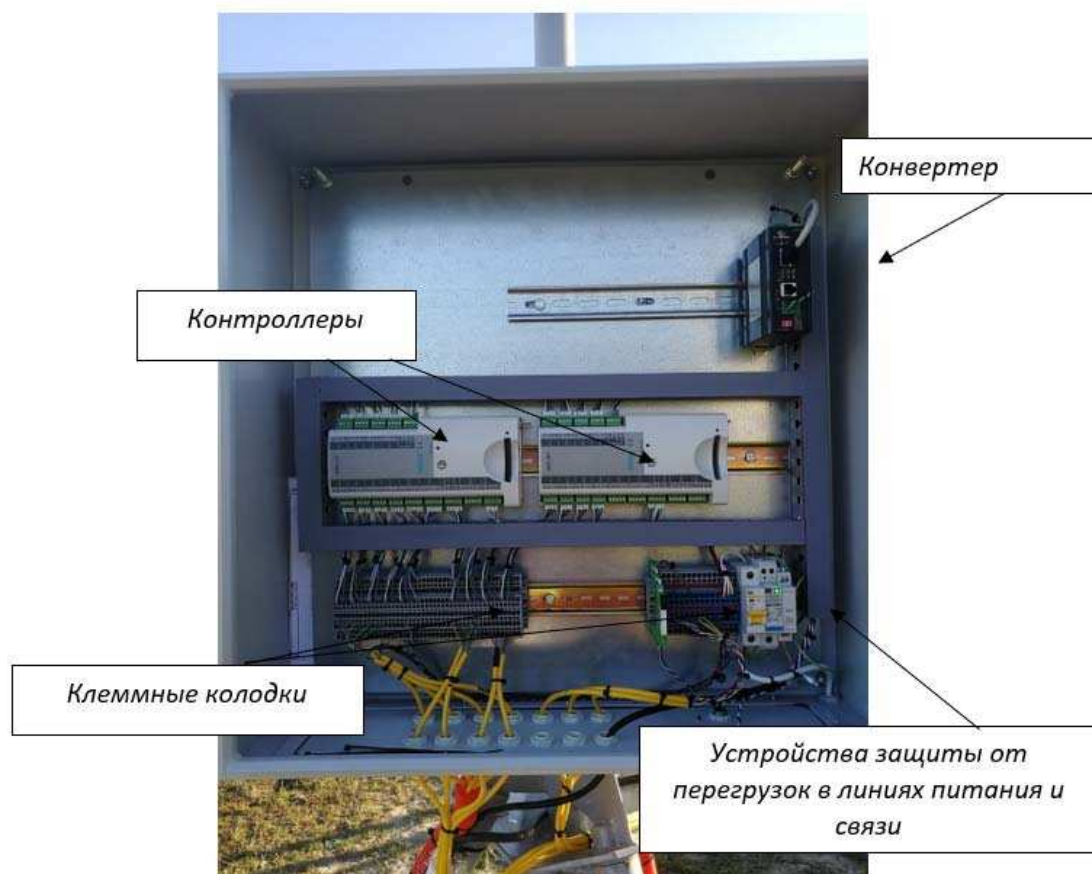


Рисунок 1 – Общий вид модуля центрального устройства



Рисунок 2 – Общий вид комплекса МКС-М6А

1.5 Инструмент и принадлежности

Комплексы МКС-М6А в своём составе не имеют специальных инструментов и принадлежностей для ремонта и технического обслуживания изделия и его составных частей.

1.6 Маркировка и пломбирование

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. Место нанесения маркировки указано на рисунке 3.

Маркировка может содержать:

- наименование;
- обозначение технических условий;
- номер комплекса МКС-М6А;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- интервал рабочих температур;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;
- номинальное напряжение питания;
- заводской номер;
- год изготовления.

1.7 Упаковка

Упаковывание комплекса МКС-М6А произведено по правилам, указанным в технической документации на комплекс МКС-М6А. Сведения об упаковывании содержатся в «Упаковочном листе», который заполняется на предприятии, уполномоченном на сборку комплекса МКС-М6А.

Упаковка отправляемого комплекса МКС-М6А должна соответствовать ГОСТ 23216-78.

На транспортную тару, в которую упаковывают комплекс МКС-М6А, должны наноситься манипуляционные знаки-изображения в соответствии с ГОСТ 14192-96.

Упаковку эксплуатационной документации осуществляют во внутреннюю упаковочную тару. В зависимости от количества эксплуатационных документов и наличия варианта тары упаковку производят в:

- пакеты из полиэтиленовой пленки (ГОСТ 10354-82). При этом маркировку на пакет наносят, если оболочка пакета непрозрачная. При прозрачной оболочке пакета эксплуатационные документы укладывают так, чтобы наименование верхнего документа было отчетливо видно;
- картонные или пластиковые канцелярские папки;
- картонные коробки.

Инв.№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ и дидл.	Подп. и дата						Ст
										15
					Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат	ЯКИН.411713.721 РЭ

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Комплексы МКС-М6А работают круглосуточной предназначены для эксплуатации в условиях, не выходящих за рамки приведённых:

- при температуре от минус 50 до плюс 50 °С;*
- относительной влажности воздуха до 100%;*
- скорости воздушного потока до 60 м/с.*

Не рекомендуется открывать корпус модуля центрального устройства МКС-М6А при плохих погодных условиях

2.2 Подготовка изделия к эксплуатации

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

При проведении монтажа, пуска, регулирования комплексов МКС-М6А должны соблюдаться определённые меры безопасности. К работам по монтажу, пуску, регулированию, обкатке и эксплуатации изделия допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию и обученные правилам техники безопасности при работе с электроустановками потребителей до 1000 В.

Для обеспечения безопасности при работе с изделием необходимо:

- заземлить корпуса всех блоков, электропитание которых осуществляется переменным током напряжением более 42 В или постоянным током напряжением более 110 В;*
- ремонт производить только при отключенном электропитании;*

- запрещается проверять наличие электрического напряжения на клеммах и проводниках прикосновением к ним рукой или токопроводящими предметами;
- все замеры электрических параметров производить так, чтобы исключить прикосновение открытых частей к металлическим частям корпусов изделий и к проводам заземлений.

2.2.2 Монтаж изделия на месте эксплуатации

Монтаж изделия выполняется в следующем порядке:

- распакуйте изделие;
- проверьте комплектность изделия в соответствие с формуляром;
- проверьте составные части на отсутствие повреждений;
- установите составные части изделия на монтажные опоры;
- проведите соединения согласно электрической схеме.

2.3 Использование изделия

К использованию по назначению допускаются изделия, прошедшие предварительную настройку, технологический прогон и введенные в эксплуатацию. О факте ввода в эксплуатацию должен свидетельствовать акт приёмки изделия в эксплуатацию и соответствующая запись в формуляре на изделие.

Для использования МКС-М6А по назначению:

1. Включите МКС-М6А, модуль центрального.
2. Укажите IP контроллера и VCOM-порт.
3. Подключитесь к комплексу МКС-М6А любой терминальной программой и проверьте его работоспособность.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание комплекса МКС-М6А производится инженерно-техническим персоналом, имеющим специальную подготовку.

Для выполнения процедур обслуживания должны использоваться соответствующие инструменты и оборудование для проверки.

Техническое обслуживание комплекса проводится один раз в шесть месяцев.

3.2 Меры безопасности

Для обеспечения безопасности при работе с изделием необходимо:

- заземлить корпуса всех блоков, электропитание которых осуществляется переменным током напряжением более 42 В или постоянным током напряжением более 110 В;*
- ремонт производить только при отключенном электропитании;*
- запрещается проверять наличие электрического напряжения на клеммах и проводниках прикосновением к ним рукой или токопроводящими предметами;*
- все замеры электрических параметров производить так, чтобы исключить прикосновение открытых частей к металлическим частям корпусов изделий и к проводам заземлений.*

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Сами по себе комплексы МКС-М6А являются необслуживаемыми, но для точности измерений требуется периодическое техническое обслуживание, которое сводится к

периодической проверке первичных измерительных преобразователей и проверки крепления инженерных сооружений и оттяжек мачты.

3.3.1 Периодическая проверка первичного измерительного преобразователя прямой солнечной радиации

Сразу после установки необходимо выполнить небольшое техническое обслуживание актинометра (пиргелиометра). Окно необходимо регулярно очищать и проверять, в идеале – каждое утро.

Регулярная проверка предназначена для того, чтобы убедиться, что силикагелевый поглотитель влаги все еще имеет оранжевый цвет. После того, как желтый силикагель в сушильной кассете станет полностью прозрачным его необходимо заменить на свежий силикагель, который поставляется в небольших упаковках для пополнения запаса. Содержимого одной упаковки достаточно для одной полной заправки. При этом также проверьте надежность крепления радиометра и убедитесь, что кабель находится в хорошем состоянии.

Перед заправкой силикагеля убедитесь в чистоте поверхностей радиометра и сушильной кассеты, которые соприкасаются с резиновым уплотнительным кольцом (в этом месте большой вред может причинить коррозия, которую может вызвать грязь в сочетании с водой);

Для повышения герметичности резиновое уплотнительное кольцо покрыто силиконовой смазкой. Если резиновое уплотнительное кольцо выглядит сухим, нанесите на него немного смазки (также можно вазелин);

Проверьте, чтобы сушильная кассета была плотно вкручена в корпус радиометра.

Инв.№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ и дубл.	Подп. и дата						Ст
Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат	ЯКИН.411713.721 РЭ					19

Чувствительность радиометра меняется с течением времени и по мере действия излучения. Рекомендуется выполнять калибровку раз в два года.

3.3.2 Периодическая проверка первичного измерительного преобразователя суммарной, рассеянной и отраженной энергетической освещенности

Сразу после установки необходимо выполнить небольшое техническое обслуживание радиометра. Наружный колпак (колпаки) необходимо регулярно очищать и проверять, в идеале – каждое утро.

Колпак пиранометра можно непрерывно вентилировать с помощью вентиляторного воздухонагревателя для поддержания температуры колпака выше точки росы. Необходимость обогрева сильно зависит от местных климатических условий. Обычно рекомендуется использовать обогрев в холодное время года, когда ожидается выпадение инея и росы.

Регулярная проверка предназначена для того, чтобы убедиться, что радиометр установлен ровно и силикагелевый поглотитель влаги все еще имеет оранжевый цвет. После того, как оранжевый силикагель в сушильной кассете станет полностью прозрачным (обычно это происходит через несколько месяцев), его необходимо заменить на свежий силикагель, который поставляется в небольших упаковках для пополнения запаса. Содержимого одной упаковки достаточно для одной полной заправки. При этом также проверьте надежность крепления радиометра и убедитесь, что кабель находится в хорошем состоянии.

Чувствительность радиометра меняется с течением времени и по мере действия излучения. Рекомендуется выполнять калибровку раз в два года.

Если на колпаке появилась вода или лед, очистите его. Скорее всего, на солнце капли воды испарятся менее чем за час.

Ст	ЯКИН.411713.721 РЭ								
20									
					Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат

3.3.3 Периодическая проверка первичного измерительного преобразователя проходящей и уходящей длинноволновой радиации

Сразу после установки необходимо выполнить небольшое техническое обслуживание пиргеометра. Колпак/окно необходимо регулярно очищать и проверять, в идеале – каждое утро.

Колпак пиргеометра можно непрерывно вентилировать с помощью вентиляторного воздухонагревателя для поддержания температуры колпака/окна выше точки росы. Необходимость обогрева сильно зависит от местных климатических условий. Обычно рекомендуется использовать обогрев в холодное время года, когда ожидается выпадение инея и росы.

Регулярная проверка предназначена для того, чтобы убедиться, что пиргеометр установлен ровно и силикагелевый поглотитель влаги все еще имеет оранжевый цвет. После того, как оранжевый силикагель в сушильной кассете станет полностью прозрачным (обычно это происходит через несколько месяцев), его необходимо заменить на свежий силикагель, который поставляется в небольших упаковках для пополнения запаса. Содержимого одной упаковки достаточно для одной полной заправки. При этом также проверьте надежность крепления пиргеометра и убедитесь, что кабель находится в хорошем состоянии.

Чувствительность пиргеометра меняется с течением времени и по мере действия излучения. Рекомендуется выполнять калибровку раз в два года.

3.4 Проверка работоспособности комплекса МКС-М6А

Проверка работоспособности изделия производится при проведении каждого технического обслуживания. При этом под работоспособностью подразумевается состояние

Подп. и дата	
Инв.№ и дил.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв.№ Подл.	

Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат	ЯКИН.4 11713.721 РЭ	Ст 21
----	-----	-------------	---------	-----	---------------------	----------

комплекса МКС-М6А, при котором оно способно выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, указанных в Таблица 1.

4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт комплекса МКС-М6А

Текущий ремонт изделия производится инженерно-техническим персоналом.

При проведении текущего ремонта комплекса МКС-М6А должны соблюдаться общепринятые правила техники безопасности при работе с электрическими изделиями потребителей I класса защиты (ГОСТ 12.2.003).

Ремонт производить только при отключенном электропитании.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВЕРЯТЬ НАЛИЧИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА КЛЕММАХ И ПРОВОДНИКАХ ПРИКОСНОВЕНИЕМ К НИМ РУКОЙ ИЛИ ТОКОПРОВОДЯЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ.

4.2 Текущий ремонт составных частей изделия

4.2.1 Поиск и устранение отказов первичного измерительного преобразователя прямой солнечной радиации

Выходной сигнал отсутствует или показывает неправдоподобные значения:

- Проверьте правильность подключения проводов к считывающему оборудованию.
- Проверьте расположение измерительного прибора. Есть ли какие-либо препятствия, которые отбрасывают тень на окно путем блокирования прямого солнечного света в определенный промежуток времени в течение дня?
- Проверьте окно, оно должно быть прозрачным и чистым. Если на внутренней стороне появляется влага, пожалуйста, замените поглотитель влаги. Если внутри скопилось слишком много влаги, следует удалить сушильную кассету и согреть измерительный прибор для просушки.

Инв.№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ и дубл.	Подп. и дата						Ст
										23
Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат	ЯКИН.4 11713.721 РЭ					

- Проверьте полное сопротивление измерительного прибора (предполагаемые значения смотрите в технических характеристиках).
- Проверьте смещение регистратора данных или накопителя путем подключения искусственной нагрузки (резистора на 100 Ом). В этом случае должны быть “нулевые” показания.
- Если на окне появилась вода или лед, очистите его. Скорее всего, на солнце капли воды испарятся менее чем за час.

4.2.2 Поиск и устранение отказов первичного измерительного преобразователя суммарной, рассеянной и отраженной энергетической освещенности

Выходной сигнал отсутствует или показывает неправдоподобные значения:

- Проверьте правильность подключения проводов к считывающему оборудованию.
- Проверьте расположение измерительного прибора. Есть ли какие-либо препятствия, которые отбрасывают тень на измерительный прибор путем блокирования прямого солнечного света в определенный промежуток времени в течение дня?
- Проверьте колпак, он должен быть прозрачным и чистым. Если на внутренней стороне появляется влага, пожалуйста, замените поглотитель влаги. Если внутри скопилось слишком много влаги, следует удалить сушильную кассету и согреть измерительный прибор для просушки.
- Проверьте полное сопротивление измерительного прибора (предполагаемые значения смотрите в технических характеристиках).

- Проверьте смещение регистратора данных или накопителя путем подключения искусственной нагрузки (резистора на 100 Ом). В этом случае должны быть “нулевые” показания.
- Проверьте выравнивание (пузырек внутри кольца).

4.2.3 Поиск и устранение отказов датчика суммарной, рассеянной и отраженной радиации

Выходной сигнал отсутствует или показывает неправдоподобные значения:

- Проверьте правильность подключения проводов к считывающему оборудованию.
- Проверьте колпак, он должен быть прозрачным и чистым. Если на внутренней стороне появляется влага, пожалуйста, замените поглотитель влаги. Если внутри скопилось слишком много влаги, следует удалить сушильную кассету и согреть измерительный прибор для просушки.
- Проверьте полное сопротивление измерительного прибора (предполагаемые значения смотрите в технических характеристиках).
- Проверьте смещение регистратора данных или накопителя путем подключения искусственной нагрузки (резистора на 100 Ом). В этом случае должны быть “нулевые” показания.
- Проверьте выравнивание (пузырек внутри кольца).

Если на колпаке появилась вода или лед, очистите его. Скорее всего, на солнце капли воды испарятся менее чем за час.

Инв.№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ и дубл.	Подп. и дата						Ст
Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат	ЯКИН.411713.721 РЭ					25

5 Транспортирование и хранение

В транспортную упаковку упаковываются бокс, датчики и оборудование, прошедшее совместное тестирование.

Комплексы в транспортной упаковке транспортируются любым видом транспорта на любые расстояния.

Условия транспортирования изделия не должны быть хуже условий хранения по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150. (Закрытые помещения с температурным режимом от минус 50°C до плюс 50°C).

Хранение осуществляется в упаковке предприятия – изготовителя, условия хранения 2 (С) ГОСТ 15150. (Не отапливаемое хранилище в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, температурный режим от минус 50°C до плюс 40°C).

В местах хранения воздух не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

Сопроводительная документация, укладывается в полиэтиленовый пакет.

Предельный срок хранения три года, при этом переконсервация должна производиться один раз в год.

6 Утилизация

Утилизация изделия и его основных частей производится в соответствии с правилами утилизации вычислительной техники эксплуатирующей организации.

Инв.№ Подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв.№ и дидл.	Подп. и дата	
Из	Лис	№ документа	Подпись	Дат	ЯКИН.4 11713.721 РЭ	Ст 27