

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» сентября 2021 г. № 1943

Регистрационный № 82820-21

Лист № 1
Всего листов 15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматического метеорологического наблюдения на аэродроме IMS AWOS

Назначение средства измерений

Системы автоматического метеорологического наблюдения на аэродроме IMS AWOS (далее - системы IMS AWOS) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: скорости и направления воздушного потока, температуры и относительной влажности воздуха, высоты облаков, метеорологической оптической дальности, атмосферного давления, количества осадков, интенсивности осадков, температуры почвы, энергетической освещенности.

Описание средства измерений

Принцип действия систем IMS AWOS 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:

- при измерении относительной влажности воздуха основан на изменении емкости полимерного конденсатора в зависимости от относительной влажности воздуха;
- при измерении температуры воздуха основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры окружающей среды;
- при измерении температуры почвы основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры окружающей среды;
- при измерении атмосферного давления основан на изменении емкости конденсатора (емкостной преобразователь) или изменении частоты вибрационно-частотного преобразователя (вибрационно-частотный преобразователь) в зависимости от изменения атмосферного давления;
- при измерении скорости воздушного потока основан 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 направления воздушного потока основан на преобразовании угла поворота флюгарки в электрический сигнал с помощью оптического регистратора угла поворота или ультразвуковым преобразователем;
- при измерении количества атмосферных осадков основан на взвешивании собранных осадков устройством взвешивания (весовой преобразователь) или на регистрации количества электрических импульсов в зависимости от опрокидываний челночного механизма (челночный преобразователь);
- при измерении высоты облаков основан на измерении времени необходимого для прохождения импульса света до отражающей или рассеивающей среды;

-при измерении метеорологической оптической дальности (далее – МОД) основаны на измерении интенсивности рассеянного в атмосфере излучения, обратно пропорциональной МОД (нефелометрический преобразователь), или на измерении коэффициента направленного пропускания импульсного излучения модулированного светового потока, прошедшего через слой атмосферы фиксированной длины (импульсный фотометрический преобразователь);

-при измерении интенсивности осадков основан на регистрации количества электрических импульсов за промежуток времени в зависимости от опрокидываний челночного механизма (челночный преобразователь);

-при измерении энергетической освещенности основан 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 системы IMS AWOS выполнены по модульному принципу и состоят из центрального устройства, измерительных каналов, вспомогательных и связующих компонентов. Центральное устройство представляет собой ПЭВМ с автономным программным обеспечением (ПО «ims»), измерительного преобразователя атмосферного давления и коммуникационного оборудования. Компоненты центрального устройства установлены и размещены в помещении служб метеорологического обеспечения. С помощью линий связи к центральному устройству подключаются измерительные преобразователи образуя измерительные каналы (далее – ИК). Измерительные преобразователи, используемые для измерения физических величин, размещаются по схемам, приведенным в эксплуатационной документации. Наименования измерительных преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Наименование измерительных преобразователей систем IMS AWOS

Наименование измерительного канала	Измерительные преобразователи
Канал измерений влажности и температуры воздуха	Датчик влажности и температуры воздуха RHT175 Измерители влажности и температуры HMP155 Измерители влажности и температуры HMP45D
Канал измерений температуры воздуха/почвы	Термопреобразователь сопротивления PT100
Канал измерений скорости и направления воздушного потока	Преобразователи скорости и направления воздушного потока Thies Clima «First Class» Преобразователь скорости и направления воздушного потока ультразвуковые Thies Clima «Ultrasonic Anemometer 2D» Преобразователь скорости воздушного потока WAA151/252 Преобразователь направления воздушного потока WAV151/252 Преобразователь скорости и направления воздушного потока ультразвуковые WMT702 Измеритель параметров ветра ИПВ-01
Канал измерений атмосферного давления	Барометры цифровые MSB181 Барометры цифровые MSB780, MSB780X Барометры цифровые PTB220 Барометры цифровые PTB330 Барометры авиаметеорологические БА-1

Продолжение таблицы 1

Наименование измерительного канала	Измерительные преобразователи
Канал измерений высоты нижней границы облаков	Измеритель высоты облаков СВМЕ80В Измеритель высоты облаков CL31 Датчик высоты облаков СТ25К Регистратор высоты облаков РВО-5 Датчик высоты облаков ДВО-2 Измерители нижней границы облаков Пеленг СД-02-2006
Канал измерений метеорологической оптической дальности	Датчики оптической видимости Biral (VFP-710, VPF-730, VPF-750, SWS-050, SWS-100, SWS-250) Нефелометр FS11/FS11P Трансмиссометр LT31 Трансмиссометр MITRAS Нефелометр PWD Нефелометр FD12/FD12P Нефелометр FD70 Измеритель дальности видимости (фотометр импульсный) ФИ-3 Измерители дальности видимости ФИ-4 Измеритель дальности видимости ИМДВ-1
Канал измерений интенсивности и количества осадков	Осадкомер MR2/MR2H и MR3/MR3H Весовые осадкомеры TRwS Осадкомер RG13/RG13H Датчики атмосферных осадков OTT Pluvio ² 200/OTT и Pluvio ² 200 RH
Канал измерений энергетической освещённости	Пиранометры SMP6, SMP21, SMP3, SMP6, SMP10
Канал преобразования сигналов	Регистратор данных AMS 111 II Регистратор данных AMS 111 IV

Системы IMS AWOS выпускаются с различным количеством ИК. Количество ИК зависит от типа аэродрома (вертодрома), количества взлётно-посадочных полос. Количество ИК конкретной системы IMS AWOS указывается в ее формуляре.

Системы IMS AWOS работают непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу. Для обмена информацией системы IMS AWOS имеют последовательные интерфейсы передачи данных RS-232, RS-485, а также Ethernet.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в формуляр. Заводской номер наносится на корпус центрального устройства в виде наклейки.

Общий вид и схема систем IMS AWOS представлены на рисунке 1 и рисунке 2.

Пломбировка не предусмотрена, для защиты систем IMS AWOS от несанкционированного доступа применяются замки. Схема расположения замков представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид систем IMS AWOS

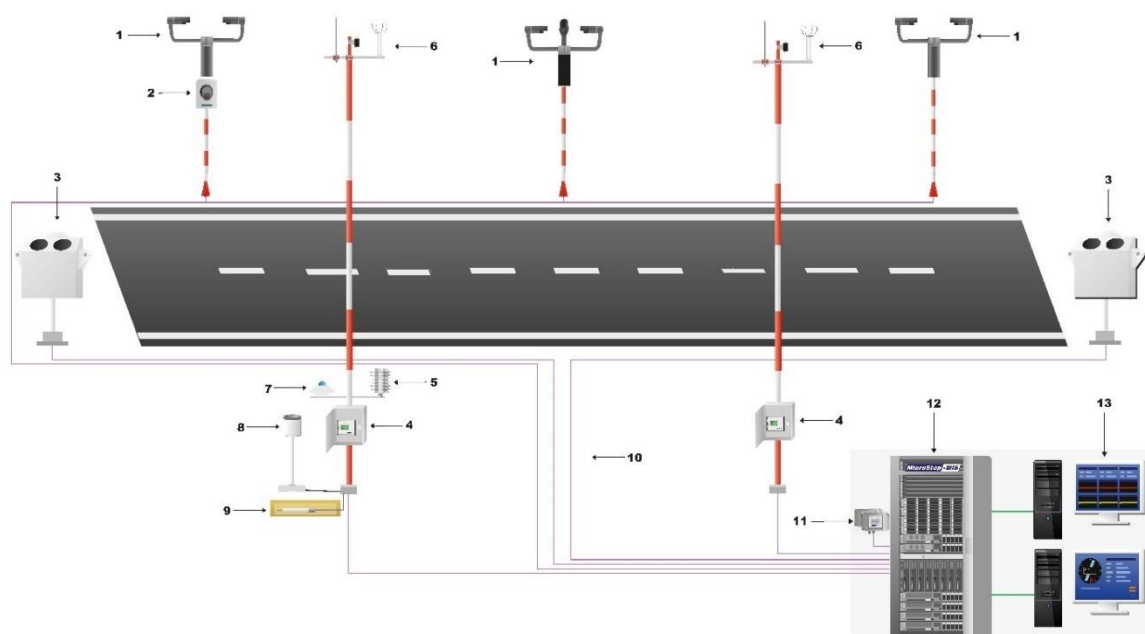


Рисунок 2 – Общая схема системы IMS AWOS

1 – преобразователи МОД, 2 – датчик яркости фона, 3 – преобразователи высоты облаков, 4 – модуль преобразователей измерительных (регистраторов данных), 5 – преобразователь температуры и влажности воздуха, 6 – преобразователи скорости и направления воздушного потока, 7 – преобразователь энергетической освещенности, 8 – преобразователь интенсивности и количества осадков, 9 – преобразователь температуры почвы, 10 – линии связи, 11 – преобразователи атмосферного давления, 12 – модуль центрального устройства, 13 – устройства отображения.

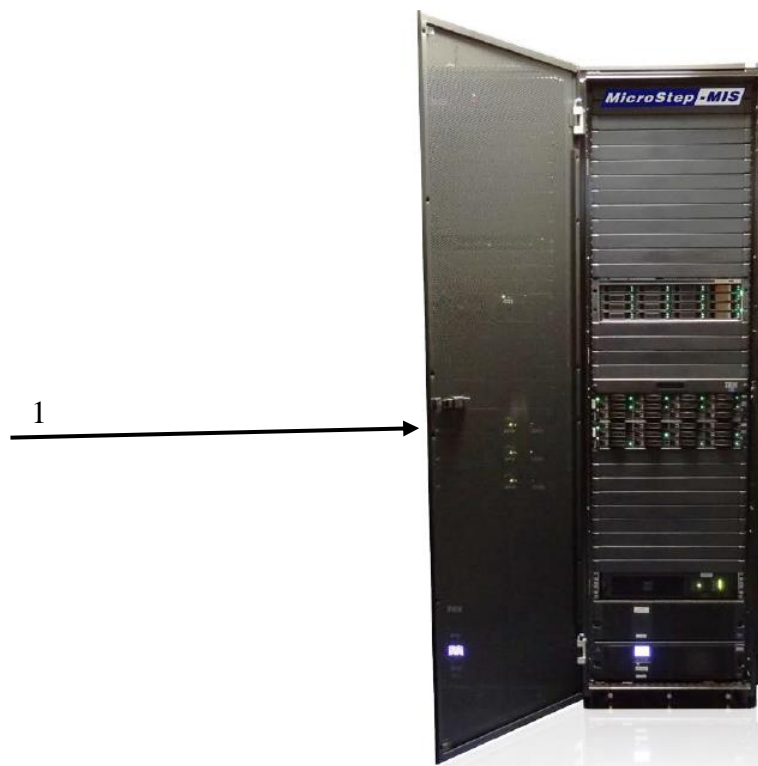


Рисунок 3 – Схема расположения замков на системе IMS AWOS
1 – замки на корпусе

Программное обеспечение

Системы IMS AWOS имеют автономное программное обеспечение «ims».

Автономное ПО «ims» установлено в центральной системе и обеспечивает сбор, обработку, анализ, отображение, архивирование результатов измерений, расчеты дополнительных параметров таких как точка росы, боковая скорость ветра, тенденция атмосферного давления и др., создание и передачу метеорологических сообщений, самопроверку состояния систем.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ims
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение
ИК атмосферного давления	MSB780, MSB780X	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 500 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа MSB780, MSB780X	±0,3 ±0,15
	MSB181	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±0,3
	РТВ220	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 500 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±0,3
	РТВ330	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 500 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±0,3
	БА-1	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±0,5

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение
ИК температуры воздуха	RHT175	Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -60 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С: - в диапазоне от св. -40 до +60 °С включ.; - в диапазоне от -60 до -40 °С включ.	±0,2 ±0,4
	HMP155	Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -60 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне св. -30 до +50 °С включ.; - в диапазоне от -60 до -30 °С включ. и в диапазоне св. +50 до +60 °С	±0,2 ±0,4
	HMP45D	Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -40 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне св. -30 до +50 °С включ.; - в диапазоне от -40 до -30 °С включ. и в диапазоне св. +50 до +60 °С	±0,2 ±0,4
ИК относительной влажности воздуха	RHT175	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %: - в диапазоне от 0 до 90 % включ.; - в диапазоне св. 90 до 100 %	±3 ±4
	HMP155	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %: - в диапазоне от 0 до 90 % включ.; - в диапазоне св. 90 до 100 %	±3 ±4
	HMP45D	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %: - в диапазоне от 0 до 90 % включ.; - в диапазоне св. 90 до 100 %	±3 ±4

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение
ИК температуры воздуха/почвы	PT100	Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °С: - в диапазоне св. -30 до +50 °С включ.; - в диапазоне от -60 до -30 °С включ. и в диапазоне св. +50 до +60 °С	±0,2 ±0,4
ИК скорости воздушного потока	Thies Clima «First Class»	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	±(0,2+0,03·V)*
	WAA151, WAA252	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, м/с: - в диапазоне от 0,5 до 5 м/с, включ.; - в диапазоне св. 5 до 60 м/с	±0,5 ±(0,3+0,04·V)*
	Thies Clima «Ultrasonic Anemometer 2D»	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока: - абсолютной в диапазоне от 0,5 до 5 м/с, включ., м/с; - относительной в диапазоне св. 5 до 60 м/с, %	±0,1 ±2
	WMT700	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока: - абсолютной в диапазоне от 0,5 до 7 м/с, включ., м/с; - относительной в диапазоне св. 7 до 60 м/с, %	±0,2 ±3
	ИПВ-01	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока: - абсолютной в диапазоне от 0,5 до 6 м/с, включ., м/с; - относительной в диапазоне св. 6 до 60 м/с, %	±0,5 ±5

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение	
ИК направления воздушного потока	Thies Clima «First Class»	Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°	
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	± 3°	
	WAV151, WAV252,	Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°	
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	±3°	
	Thies Clima «Ultrasonic Anemometer 2D»	Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°	
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	±2°	
	WMT700	Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°	
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	±2°	
	ИПВ-01	Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°	
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока: - в диапазоне от 0,5 до 1 м/с включ.; - в диапазоне св. 1 м/с до 60 м/с	±10° ±3°	
	ИК энергетической освещенности	CMP6, CMP21 SMP3, SMP6, SMP10	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ²	от 10 до 1600
			Пределы допускаемой относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %	± 11
ИК интенсивности осадков	MR2, MR2H MR3, MR3H RG13, RG13H	Диапазон измерений интенсивности осадков, мм/ч	от 0,2	
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интенсивности осадков, мм/ч	±(0,2+0,05·N)*	

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение
ИК высоты облаков	СВМЕ80В	Диапазон измерений высоты облаков, м	от 10 до 3000
		Диапазон показаний высоты облаков, м	от 10 до 7600
	СВМЕ80В	Пределы допускаемой погрешности измерений:	
		- абсолютной, в диапазоне от 10 до 100 м включ., м; -относительно в диапазоне св. 100 до 3000 м, %	±10 ±10
	CL31	Диапазон измерений высоты облаков, м	от 10 до 7600
		Пределы допускаемой погрешности измерений:	
	CL31	- абсолютной, в диапазоне от 10 до 100 м включ., м; -относительно в диапазоне св. 100 до 7600 м, %	±10 ±10
		СТ25К	Диапазон измерений высоты облаков, м
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты облаков, м		$\pm (7,5 + 0,02 \cdot H)^*$
	Пеленг СД-02-2006	Диапазон измерений высоты облаков, м	от 15 до 3000
		Пределы допускаемой погрешности измерений высоты облаков:	
	Пеленг СД-02-2006	- абсолютной в диапазоне от 15 до 100 м включ., м; - относительной в диапазоне св. 100 до 3000 м, %	±10 ±10
		РВО-5	Диапазон измерений высоты облаков, м
	Пределы допускаемой погрешности измерений высоты облаков:		
РВО-5	- абсолютной в диапазоне от 15 до 100 м включ., м; - относительной в диапазоне св. 100 до 3000 м, %	±10 ±10	
	ДВО-2	Диапазон измерений высоты нижней границы облаков, м	от 15 до 2000
Пределы допускаемой погрешности измерений высоты нижней границы облаков:			
ДВО-2	- абсолютной в диапазоне от 15 до 100 м включ., м; - относительной в диапазоне св. 100 до 2000 м., %	±10 ±10	

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение
ИК метеорологической оптической дальности	Датчики оптической видимости Biral	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м мод. VPF-710, VPF-730, VPF-750, SWS-100, SWS-250 мод. SWS-050	от 10 до 50000 от 10 до 40000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, метеорологической оптической дальности, %:	
		мод. VPF-710, VPF-730, VPF-750: - в диапазоне от 10 до 600 м включ.; - в диапазоне св. 600 до 10000 м включ.; - в диапазоне св. 10000 до 50000 м	±8 ±10 ±20
		мод. SWS-050, SWS-100, SWS-250: - в диапазоне от 10 до 10000 м включ.; - в диапазоне св. 10000 до 30000 м включ.; - в диапазоне св. 30000 до 50000 м	±10 ±15 ±20
	LT31	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м	от 10 до 10000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %: - в диапазоне от 10 до 2000 м включ.; - в диапазоне св. 2000 до 4500 м включ.; - в диапазоне св. 4500 до 6500 м включ.; - в диапазоне св. 6500 до 10000 м	±5 ±10 ±15 ±20
	FS11, FS11P PWD	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м	от 10 до 20000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, метеорологической оптической дальности, %: - в диапазоне от 10 до 10000 м включ.; - в диапазоне св. 10000 до 20000 м	±10 ±20
	ФИ-3	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м; - при измерительной базе 50 м; - при измерительной базе 70 м; - при измерительной базе 100 м	от 30 до 4000 от 40 до 6000 от 60 до 8000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %: - в диапазоне от 30 до 200 м включ.; - в диапазоне св. 200 до 400 м включ.; - в диапазоне св. 400 до 1500 м включ.; - в диапазоне св. 1500 до 3000 м включ.; - в диапазоне св. 3000 до 8000 м	±15 ±10 ±7 ±10 ±20

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение
ИК метеорологической оптической дальности	ФИ-4	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м; - при измерительной базе 35 м; - при измерительной базе 100 м	от 20 до 6000 от 45 до 10000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений метеорологической оптической дальности, %: - в диапазоне от 20 до 250 м включ.; - в диапазоне св. 250 до 3000 м включ.; - в диапазоне св. 3000 до 10000 м	±15 ±10 ±20
	MITRAS	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м	от 10 до 10000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %: - в диапазоне от 10 до 2000 м включ.; - в диапазоне св. 2000 до 4500 м включ.; - в диапазоне св. 4500 до 6500 м включ.; - в диапазоне св. 6500 до 10000 м	±5 ±10 ±15 ±20
		Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м	от 10 до 50000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, метеорологической оптической дальности, %: - в диапазоне от 10 до 10000 м включ.; - в диапазоне св. 10000 до 50000 м	±10 ±20
	FD70	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м	от 10 до 50000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений метеорологической оптической дальности, %: - в диапазоне от 10 до 600 м включ.; - в диапазоне св. 600 до 10000 м включ.; - в диапазоне св. 10000 до 50000 м	±8 ±10 ±20
	ИМДВ-1	Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м: - при измерительной базе 50 м; - при измерительной базе 70 м; - при измерительной базе 100 м	от 30 до 4000 от 40 до 6000 от 60 до 8000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений метеорологической оптической дальности, %: - в диапазоне от 30 до 200 м включ.; - в диапазоне св. 200 до 400 м включ.; - в диапазоне св. 400 до 1500 м включ.; - в диапазоне св. 1500 до 3000 м включ.; - в диапазоне св. 3000 до 8000 м	±15 ±10 ±7 ±10 ±20

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование применяемого компонента	Наименование характеристики	Значение
ИК количества осадков	MR2, MR2H MR3, MR3H RG13, RG13H	Диапазон измерений количества осадков, мм	от 0,2
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества осадков, мм	$\pm(0,2+0,05 \cdot M)^*$
	TRwS215, TRwS215H Pluvio ²	Диапазон измерений количества осадков, мм	от 0,2 до 1500
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества осадков, мм	$\pm(1+0,01 \cdot M)^*$
*V-измеренное значение скорости воздушного потока, м/с; H-измеренная высота облаков, м; M-измеренное значение количества осадков, мм; N-измеренное значение интенсивности осадков, мм/ч			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: -напряжение переменного тока, В -частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	2500
Интерфейсы связи	RS-232, RS-485, Ethernet
Габаритные размеры центрального устройства, мм, не более: - высота - ширина - длина	1900 700 800
Масса центрального устройства, кг, не более	150
Условия эксплуатации частей, размещенных в помещении: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	от +5 до +40 от 0 до 100 от 600 до 1100
Условия эксплуатации измерительных преобразователей, размещаемых на открытом воздухе: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа -скорость воздушного потока, м/с	от -60 до +60 от 0 до 100 от 500 до 1100 до 60
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом, тиснением или другими способами нанесения маркировки на корпус центрального устройства, а также типографским способом на титульный лист формуляра.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность систем автоматических IMS AWOS

Наименование	Обозначение	Количество
Система*	IMS AWOS	1 шт.
Формуляр	РЕУС.416311.001 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЕУС.416311.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 254-0104-2021	1 экз.

*Состав системы определяется заказом и указывается в формуляре.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Системы автоматического метеорологического наблюдения на аэродроме IMS AWOS», раздел 2.5.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам IMS AWOS

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Росстандарта № 2815 от 25.11.2019 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Росстандарта №2482 от 26.11.2018 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 256 от 07.02.2018 г.

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 №2815 от 29.12.2018 г.

Постановление № 1847 от 16.10.2020 Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Технические условия РЕУС.416311.001 «Системы автоматического метеорологического наблюдения на аэродроме IMS AWOS»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МикроСтеп-МИС»

(ООО «МикроСтеп-МИС»)

ИНН: 7801342150

Адрес: 199106, Россия, г. Санкт-Петербург пл. Морской Славы 1, строение А, оф. 5038

Тел.: + 7 (812) 401 44 86

Web-сайт: www.microstep-mis.ru

E-mail: info.russia@microstep-mis.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

RA.RU.311541

