

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители облачности СД-02-2006

Назначение средства измерений

Измерители облачности СД-02-2006 (далее – измерители облачности) предназначены для измерения высоты нижней границы облаков (ВНГО).

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей облачности основан на регистрации времени прохождения импульсом оптического излучения расстояния до облака и отражения от него обратно.

Оптический импульс, сформированный передатчиком оптической системы, излучается, отражается от различных сред атмосферы, принимается приемником оптической системы и преобразуется в электрический сигнал. Полученный сигнал усиливается и преобразовывается в цифровой вид, обрабатывается соответствующим программным обеспечением и передается по модему или интерфейсу RS232 на персональный компьютер.

Измерители облачности состоят из блока оптико-электронного (БОЭ), модема, источника бесперебойного питания и персонального компьютера с программным обеспечением. Общий вид измерителей облачности представлен на рис. 1. В состав БОЭ входят оптическая система с передающим и принимающим каналами и процессор, обеспечивающий процессы измерения и управления.

Схема пломбирования измерителей облачности приведена на рис. 2.



Рисунок 1. Общий вид блока оптико-электронного измерителей облачности.

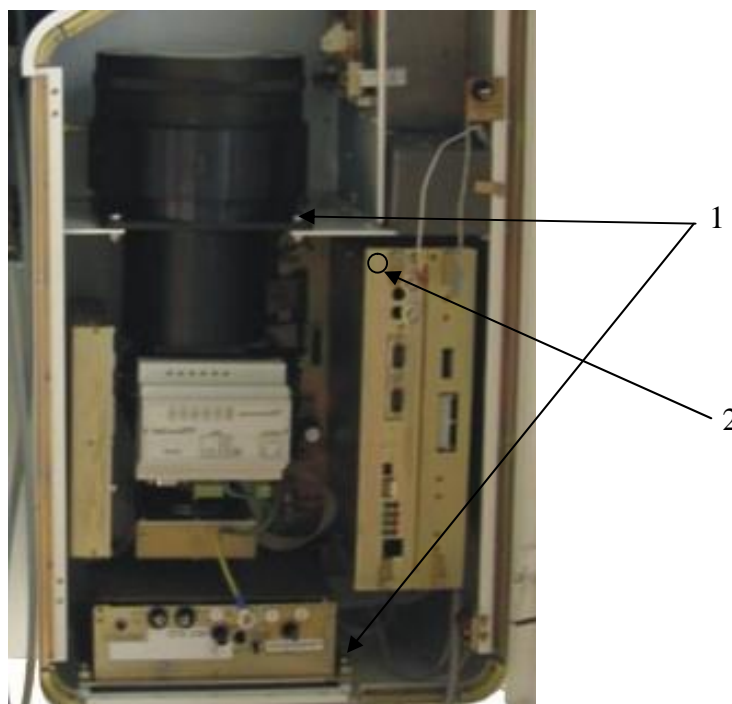


Рисунок 2. Схема пломбирования измерителей облачности.
1 – место пломбирования; 2 – место нанесения клейма-наклейки.

Программное обеспечение

Измерители облачности имеют автономное программное обеспечение 1530.100.230519.6272-01 90 01, включающее исполняемый файл `ingo2008.exe`, поставляемое на CD или DVD диске. ПО является полностью метрологически значимым.

Автономное ПО установлено на ПК и позволяет осуществлять обмен данными между БОЭ и ПЭВМ, проводить прием, регистрацию, обработку, хранение и отображение на дисплее информации:

- дата (число, месяц, год);
- время (часы, минуты, секунды);
- полученный результат измерений ВНГО;
- значение вертикальной видимости;
- самотестирование БОЭ.

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	« <code>ingo2008.exe</code> »
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО*	1AD39C48
Другие идентификационные данные (если имеются)	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014: высокий.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристики			
Диапазон измеряемых высот, м	от 15 до 7000			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ВНГО в диапазоне от 15 м до 100 м вкл., м	± 10			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ВНГО, %:				
- в диапазоне св. 100 до 2000 м вкл., м	± 10			
- в диапазоне св. 2000 до 7000 м вкл., м	± 5			
Длительность одного цикла измерений, с, не более	15			
Потребляемая блоком оптико-электронным мощность, В·А, не более	600			
Напряжение питания сети переменного тока, В	230 ± 23			
Средняя наработка на отказ, ч	4500			
Средний срок службы, лет	8			
Степень защиты, блока оптико-электронного, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP53			
Габаритные размеры, масса	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса, кг
Блок оптико-электронный	800	300	1300	50
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С; -относительная влажность воздуха, %, не более; -атмосферное давление, кПа	От минус 50 до 50 95 при температуре 35 °С От 66,0 до 106,7			

Знак утверждения типа

наносится на табличку корпуса блока оптико-электронного фотохимическим методом и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Блок оптико-электронный	1
Персональный компьютер (конфигурация по требованию заказчика)	1*
Источник бесперебойного питания	1*
Модем	1*
Комплект программного обеспечения 1530.100230519.6272-01 90 01 (компакт-диск)	1
Комплект монтажных частей	1
Комплект запасных частей и инструмента	1
Комплект тары	1
Комплект эксплуатационной документации:	
- руководство по эксплуатации 6272.00.00.000РЭ	1
- формуляр 6272.00.00.000ФО	1
- методика поверки МРБ МП.1884-2009	1
*Поставляется по требованию заказчика	

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1884-2009 «Измеритель облачности СД-02-2006. Методика поверки», утвержденному Бел ГИМ 04.03.2009 года.

Перечень эталонов, необходимых для поверки:

- генератор импульсов Г5-60, длительность временного сдвига t : 0,1 - 50 мкс; погрешность установки $\pm (1 \cdot 10^{-6} t + 10 \text{ нс})$

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации 6272.00.00.000РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям облачности СД-02-2006

1. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

2. ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.

3. ТУ ВУ 100230519.191-2010 «Измеритель облачности СД-02-2006».

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области гидрометеорологии, мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды

Изготовитель

ОАО «Пеленг»

Адрес: 220023, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, д. 23, тел. (017) 334-98-13.

Экспертиза проведена

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,

Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.19, тел. (812) 251-76-01, факс. (812) 713-01-14.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п . «_____» _____ 2015 г.