

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04»

Назначение средства измерений

Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04» (далее регистраторы) предназначены для измерения времени задержки сигналов источников электромагнитного излучения (ЭМИ) в сверхдлинноволновом (СДВ) диапазоне, в том числе молниевых разрядов, по отношению к сигналам точного времени.

Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов основан на измерении времени прихода электрической компоненты сигнала от источника ЭМИ по отношению к секундной отметке сигналов точного времени систем GPS.

При работе в составе многопунктовых пеленгационных сетей местоопределения гроз (ПСМГ), определение местоположения молниевых разряда происходит путём измерения моментов времени приема сигнала сетью регистраторов (не менее четырех). Зафиксированные моменты времени передаются от регистраторов на сервер отображения информации, где производится вычисление координаты молниевых разряда разностно-дальномерным методом.

Конструктивно регистраторы представляют собой антенный модуль и рабочее место оператора.

Антенный модуль состоит из внешней антенны регистрации электрической компоненты ЭМИ, антенны GPS приемника, блоков предварительного усиления и фильтрации низких и высоких частот, размещенных в корпусе, обеспечивающем защиту от неблагоприятных условий внешней среды. Монтаж антенного модуля производится на несущую стойку.

Рабочее место оператора представляет собой персональный компьютер с предустановленным автономным программным обеспечением (ПО «Алвес7.04»), блок АЦП и GPS приемник.

Антенна GPS приемника через кабель подключается к входу приемника, установленного в корпусе ПК. Секундные импульсы с GPS приемника обрабатываются и поступают на блок АЦП. Общий вид и регистраторов приведен на рисунке 1.

Регистраторы работают непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу. Для обмена информацией с сервером регистраторы оборудованы сетевой картой с интерфейсом связи LAN.

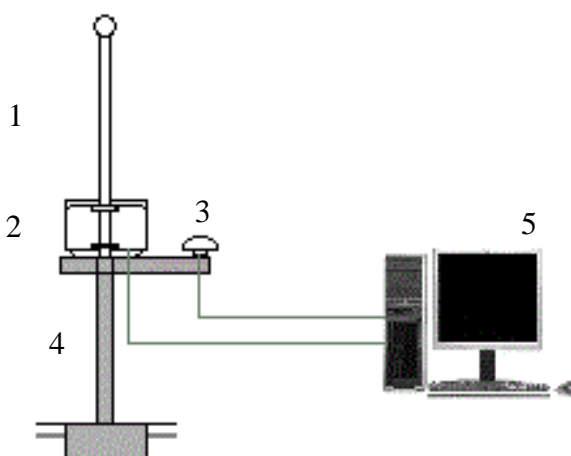


Рис.1 Общий вид регистраторов грозовой опасности «Алвес 7.04»: 1 – антенна регистрации электрической компоненты ЭМИ; 2 – защитный корпус антенного модуля; 3 - антенна GPS приемника; 4 - несущая стойка; 5 - рабочее место оператора.

Пломбирование регистраторов грозовой опасности «Алвес 7.04» производится при установке путем пломбирования защитного корпуса антенного модуля (рис. 2).

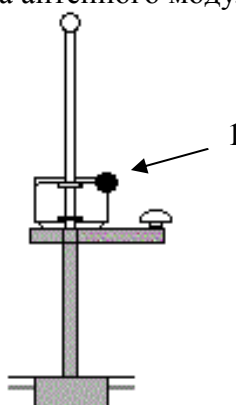


Рис.2 Схема пломбирования регистраторов грозовой опасности «Алвес 7.04»: 1 – пломбы.

Программное обеспечение

Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04» имеют автономное программное обеспечение «Алвес7.04» (ПО «Алвес7.04»). Автономное ПО «Алвес7.04» обеспечивает отображение и архивирование результатов измерений, проверку состояния и управление системами регистратора. ПО «Алвес7.04» являются полностью метрологически значимым. Идентификационные данные программного обеспечения:

Таблица 2

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Alves704.exe	не ниже 5.0.2	75A9C12B для файла Alves704.exe	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений времени задержки сигналов ЭМИ, с	от 0 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$\pm 3 \cdot 10^{-6}$
Максимальное число импульсов ЭМИ, регистрируемых за 1 секунду	1
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220±20
Потребляемая мощность, не более, Вт	300
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	8
Условия эксплуатации Для антенного модуля:	

- температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % Для рабочего места оператора: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от минус 50 до 50 от 0 до 98 при температуре 25 °С				
	от 1 до 40 от 0 до 80 при температуре 25 °С				
Габаритные размеры, масса	длина, мм	шири- на, мм	высота, мм	диаметр, мм	масса, кг
Антенна регистрации электрической компоненты ЭМИ	-	-	400	30	5
Защитный корпус антенного модуля	70	190	190	-	
Несущая стойка	-	-	1000	50	
Антенна GPS			80	100	1
ПК с приемником GPS	500	250	500	-	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на защитный корпус антенного модуля путем гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Количество
Антенный модуль	1
Рабочее место оператора	1
Стойка с опорными фланцами	1
Комплект кабелей	1
Паспорт ПС «Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04»	1
Руководство по эксплуатации РЭ «Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04»	1
Методика поверки МП 2551-0102-2013 «Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04»	1

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 2551-0102-2013 «Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.12.2013 года.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

1. Источник временных сдвигов И1-8, диапазон (0 – 1) с, цена младшего разряда 0,1 нс, погрешность $\pm 0,05$ нс.

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам грозовой опасности «Алвес 7.04»

1. ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
3. ТУ 4213-247-31041642-2011 «Регистраторы грозовой опасности «Алвес 7.04»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

ООО «Алвес», г. Санкт-Петербург.
Адрес: 193318, Санкт-Петербург, ул.Бадаева,1/1, п/я 8., тел. 8 921 319 26 30

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма «Метеосистемы» (ЗАО «НПФ «МС»), г. Санкт-Петербург.
Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Киевская, д. 14, лит. А, пом. 6Н. тел. 8 (911) 972-8249

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, д.19, тел. (812) 251-76-01, факс. (812) 713-01-14.
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.