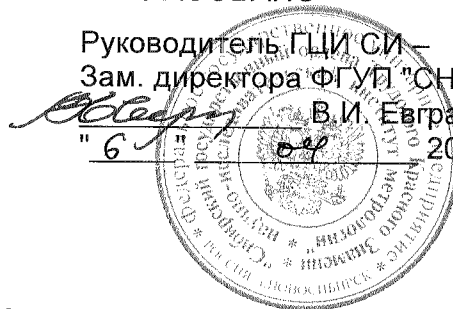


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
Зам. директора ФГУП "СНИИМ"
В.И. Евграфов
" 6 " 04 2005 г



ОПИСАНИЕ ТИПА средств измерений

Регистраторы многоканальные геофизические МГР-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 31292-06
--	---

Выпускаются по техническим условиям АМЯ3.309.001ТУ.

Назначение и область применения

Регистраторы многоканальные геофизические МГР-01 предназначены для измерения и регистрации временных и пространственных вариаций параметров естественного электромагнитного поля Земли (ЕИЭМПЗ) и применяются в геофизических исследованиях, связанных с изучением геодинамических процессов в земной коре.

Описание

Принцип действия регистратора МГР-01 основан на одновременном приеме и преобразовании магнитной и электрической составляющих ЕИЭМПЗ в электрический сигнал, измерении и регистрации временных и пространственных вариаций параметров сигнала и накоплении информации для последующей обработки.

Регистратор включает в свой состав два канала преобразования и регистрации сигнала магнитной составляющей ЕИЭМПЗ по двум ортогональным направлениям; канал преобразования и регистрации электрической составляющей ЕИЭМПЗ в ближней зоне; устройство управления.

По магнитной составляющей осуществляется регистрация сигнала на резонансной частоте, лежащей в диапазоне частот 14÷15 кГц. По электрической – в диапазоне от 3 до 200 кГц.

Каждый канал включает в свой состав собственный микроконтроллер типа ADuC812BS и программу, которая загружается через последовательный порт. Усилительный тракт каждого канала имеет регулируемый коэффициент усиления. Сигнал с первичного преобразователя, пройдя через усилительный тракт, поступает на один из входов компаратора и сравнивается с опорным напряжением. При превышении сигналом опорного напряжения, компаратор генерирует импульс, который поступает на вход счетчика контроллера.

Сигнал с выхода усилительного тракта поступает также на вход АЦП и далее в ОЗУ для хранения и последующей обработки.

Устройство управления осуществляет прием /передачу данных между управляющим компьютером и блоком сбора и предварительной обработки аналоговых сигналов через последовательный интерфейс RS-232 или RS-485, синхронизацию работы всех измерительных каналов, программирует параметры усилительных трактов, считывает цифровые данные из каналов в буферную память, выполняет оцифровку аналоговых сигналов, поступающих с выходов усилительных трактов и осуществляет хранение информации в ОЗУ.

Конструктивно регистратор МГР-01 выполнен в виде отдельных блоков, связанных между собой соединительными кабелями.

В условиях эксплуатации блок обработки сигналов БОС-25 и блок питания БПН-53 с аккумулятором размещаются в герметичном корпусе.

Блок антенный БАН-01 в условиях эксплуатации располагается на площадке, имеющей отклонение от горизонтальной (вертикальной) плоскости не хуже, чем 5°.

Основные технические характеристики регистратора МГР-01 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики, единица измерения	Значение параметра	
	Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной погрешности
1 Резонансная частота приема магнитной составляющей ЕИЭМПЗ, кГц	14 ÷ 15	–
2 Коэффициент преобразования канала магнитной составляющей при коэффициенте усиления от 1 до 10000, $\frac{В \cdot м}{А}$	$5,8 \cdot 10^{-3} \div 58$	–
3 Диапазон измеряемых напряжений измерительного преобразователя магнитной составляющей ЕИЭМПЗ на резонансной частоте и коэффициенте усиления от 1 до 10000, мВ	0,18 ÷ 1550	± 10 %
4 Уровень собственных шумов измерительного преобразователя магнитной составляющей, мкВ	9	–
5 Опорное напряжение компаратора, мВ	1,2 ÷ 2500	–
6 Диапазон измеряемых напряжений измерительного преобразователя электрической составляющей ЕИЭМПЗ в диапазоне частот от 3 до 200 кГц и коэффициенте усиления от 1 до 10000, мВ	1,2 ÷ 1550	± 10 %
7 Уровень собственных шумов измерительного преобразователя электрической составляющей при закороченном входе, мкВ, не более	60	–
8 Интервал задания времени дискретизации, с	1 ÷ 59	–
9 Емкость ОЗУ не менее 1 Мб. 10 Время хранения информации в ОЗУ не менее 3 месяцев. 11 Протокол обмена данных между регистратором и ПЭВМ осуществляется через последовательный интерфейс RS-232. 12 Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха от минус 30°С до плюс 50°С (для блока питания БПН-53 от 5 до 40°С); - относительная влажность воздуха 98% при температуре 25°С. 13 Время непрерывной работы – круглосуточное. 14 Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В частотой (50±1) Гц или от источника постоянного тока (аккумулятора) напряжением (13,2±2,4) В. 15 Мощность, потребляемая регистратором МГР-01, не более 5 В·А. 16 Масса регистратора не более 12,0 кг. 17 Габаритные размеры составных частей регистратора, мм, не более: - блок антенный БАН-01 220×190×30; - блок обработки сигналов БОС-25 254×195×134; - блок питания БПН-53 190×138×67; - герметичный контейнер ГК 410×340×205. 18 Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч. 19 Средний срок службы не менее 6 лет.		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в левом верхнем углу паспорта АМЯЗ.309.001ПС, принтером.

Комплектность

Комплект поставки регистратора МГР-01 в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Количество	Примечание
1 Регистратор многоканальный геофизический МГР-01	АМЯЗ.309.001ТУ	1	
1.1 Блок антенный БАН-01	АМЯ5.097.048	1	
1.2 Блок питания БПН-53	АМЯ5.087.126	1	
1.3 Блок обработки сигналов БОС-25	АМЯЗ.077.016	1	
1.4 Контейнер герметичный ГК	–	1	
1.5 Аккумулятор FG20721	–	1	
1.6 Кабель	АМЯ4.853.886	1	
1.7 Кабель	АМЯ4.853.884	1	*
1.8 ПЭВМ с операционной системой Windows 98 и выше		1	*
2 Комплект ЗИП			
2.1 Вставка плавкая ВП1-1-0,25А	АГО481.310ТУ	1	
2.2 Вставка плавкая ВП1-1-0,5А	АГО481.310ТУ	1	
3 Комплект эксплуатационной документации			
3.1 Руководство по эксплуатации	АМЯЗ.309.001РЭ	1 экз	
3.2 Паспорт	АМЯЗ.309.001ПС	1 экз	
3.3 Методика поверки	АМЯЗ.309.001МП	1 экз	
3.4 Программное обеспечение	АМЯЗ.309.001ПО	1 экз.	**
3.5 Руководство оператора	АМЯЗ.309.001РО	1 экз.	
* Поставляется по требованию заказчика			
** Поставляется на магнитном носителе			

Поверка

Поверка регистратора МГР-01 осуществляется в соответствии с «Регистратор многоканальный геофизический МГР-01. Методика поверки АМЯЗ.309.001МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "СНИИМ" в апреле 2006 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Средства поверки: мера магнитной индукции образцовая 2-го разряда; генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112; прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9; микровольтметр переменного тока ВЗ-57; магазин сопротивлений Р4830/1.

Нормативные и технические документы

- ГОСТ Р51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие положения.
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- Технические условия АМЯЗ.309.001ТУ.

Заключение

Тип «Регистратор многоканальный геофизический МГР-01» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ООО "Сибаналитприбор"

Адрес изготовителя: Россия, 634055, г. Томск, 55
пр. Академический, 10/3, офис 318;
тел: (8-382-2)-491-885;
факс: (8-382-2)- 491-988.

Директор ООО "Сибаналитприбор"



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Азбукин'.

А.А. Азбукин