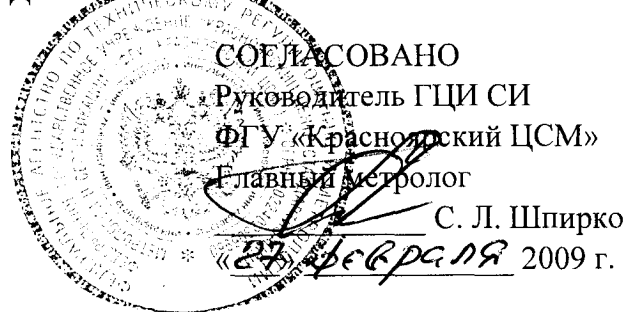


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система сейсмоакустическая измерительная	Внесена в Государственный реестр средств измерений
РЕЛОС-Р/Ш-64-Н	Регистрационный № <u>40546-09</u>
	Взамен № _____

Изготовлена по технической документации ЗАО НТЦ "Автоматика". Заводской номер 001.

Назначение и область применения

Система сейсмоакустическая измерительная РЕЛОС-Р/Ш-64-Н, (далее – система) предназначена для измерения виброскорости микросейсмических и сейсмоакустических колебаний.

Применяется при исследовании и мониторинге микросейсмических и сейсмоакустических колебаний, возникающих при динамических проявлениях давления в массивах горных пород, мониторинге потенциально опасных шахтных полей и их участков и прогнозировании степени их удароопасности.

Описание

Система представляет собой совокупность первичных преобразователей, приемопередающих и электронно-вычислительных блоков и вспомогательных устройств, размещаемых в подземных шахтах и на наземном стационарном посту (измерительно-вычислительном комплексе) внутри помещения.

Функционирование системы основано на выполнении следующих измерительных и вспомогательных задач:

- преобразование вертикальной и горизонтальной компоненты сейсмических колебаний, в электрические сигналы.
- усиление электрических сигналов, поступающих с первичных преобразователей, их частотное преобразование, уплотнение, передача по телеметрическому каналу и кабельным линиям связи в наземные обрабатывающие блоки системы.
- частотная фильтрация, демодуляция и аналого-цифровое преобразование сигналов.
- отображение, накопление и хранение измерительной информации и ее автоматизированная обработка.
- управление режимами измерения с цифрового блока на базе персональной ЭВМ.

– расчет дополнительных характеристик микросейсмических и сейсмоакустических сигналов.

Основные функциональные узлы и блоки системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные функциональные узлы и блоки системы.

№ п/п	Наименование
1	Первичные преобразователи упругих колебаний
2	Блоки телеметрической аппаратуры передачи и приема сигналов
3	Кабельные линии связи
4	Аппаратура селекции и накопления
5	Персональная ЭВМ
6	Сервисное и вспомогательное оборудование

Рабочие условия применения.

Для подземной части системы:

- температура окружающей среды..... от 0 до плюс 30 °С;
- относительная влажность воздуха 90% при 30 °С;

Для наземной части системы:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 30 °С;
- относительная влажность воздуха 90% при 25 °С;
- атмосферное давление 70-106,7 кПа (537-800 мм рт.ст.);

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	64
Рабочий диапазон частот	от 15 до 430 Гц
Номинальное значение коэффициента преобразования измерительных каналов на частоте 160 Гц, при коэффициенте усиления 60 дБ	19200 В/(м/с)
Отклонение от номинального значения коэффициента преобразования измерительного канала при коэффициенте усиления 60 дБ, на частоте 160 Гц	±10%
Уровень собственных шумов, приведённых к входу, выраженный в единицах виброскорости, не более	$2,8 \cdot 10^{-7}$ м/с
Максимальный входной сигнал (при коэффициенте гармоник не более 1%), выраженный в единицах виброскорости, не менее	$1,8 \cdot 10^{-4}$ м/с

1	2
Динамический диапазон, не менее	50 дБ
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, не более	6 дБ
Границы допускаемой относительной погрешностей измерения виброскорости при доверительной вероятности $P=0,95$ на частоте 160 Гц	$\pm 15 \%$
Диапазон установки коэффициента усиления	от 60 до 120 дБ
Дискретность переключения коэффициента усиления в диапазоне от 60 до 120 дБ	6 дБ
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента усиления	$\pm 0,5$ дБ
Коэффициент переходного затухания между измерительными каналами, не более	минус 30 дБ
Номинальное значение частоты дискретизации	2000 Гц
Отклонение от номинального значения частоты дискретизации, не более	$\pm 0,002 \%$
Время установления рабочего режима, не более	60 мин
Время непрерывной работы, не менее	24 ч
Напряжение электропитания однофазной сети переменного тока	(220 ± 22) В
Частота сети электропитания переменного тока	(50 ± 10) Гц
Потребляемая электрическая мощность по цепи переменного тока, не более	500 Вт
Напряжения сетей электропитания постоянного тока	$\pm (12 \pm 0,5)$ В
Пульсации напряжения питания постоянного тока, не более	20 мВ
Габаритные размеры: – отдельных блоков не более – габаритные размеры стоек не более	500 x 230 x 300 мм 600 x 600 x 1800 мм
Масса: – отдельных переносных блоков, не более – отдельных стоек, не более	30 кг 70 кг
Время восстановления, не более	6 ч
Среднее время наработки на отказ, не менее	3 000 ч
Средний срок службы, не менее	10 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа выполняется на специальном шильдике фотоспособом и крепится на лицевой панели аппаратуры селекции и накопления (АСН7-64/Ш), входящей в состав системы, а также на титульном листе руководства по эксплуатации 2.909.120РЭ методом компьютерной графики.

Комплектность

Система сейсмоакустическая измерительная РЭЛОС-Р/Ш-64-Н 2.909.120 – 1 шт.
 Комплект ЗИП (указывается при заказе) – 1 шт.
 Руководство по эксплуатации 2.909.120РЭ – 1 шт.
 Формуляр 2.909.120ФО – 1 шт.
 Методика поверки 2.909.120МП – 1 шт.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Система сейсмоакустическая измерительная РЕЛОС-Р/Ш-64-Н Методика поверки» 2.909.120МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Красноярский ЦСМ» 27 февраля 2009 г.

Межповерочный интервал – три года.

Основное поверочное оборудование приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Основное поверочное оборудование

№ п/п	Наименование средства измерений	Технические и метрологические характеристики средств измерений
1	2	3
1	Вольтметр универсальный цифровой В7-39	Диапазон измерения переменного напряжения от 10 мВ до 700 В, погрешность $\pm (0,15...2,5) \%$.
2	Вольтметр переменного тока ВЗ-60	Диапазон измерения переменного напряжения от 10 мкВ до 1000 В, погрешность $\pm (0,05...0,5) \%$.
3	Генератор прецизионный низкочастотный ГЗ-122	Диапазон 0,01 Гц...2 МГц, коэффициент гармоник не более $\pm 0,5 \%$.
4	Калибратор 8003	Диапазон значений воспроизводимой виброскорости (1...100) мм/с. Диапазон частот (10...1000) Гц, погрешность воспроизведения виброскорости не более 5 % в диапазоне частот от 15 до 430 Гц.
5	Измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11	Диапазон частот от 20 Гц до 199,9 кГц. Пределы измерения коэффициента гармоник (0,03...30)%, погрешность $\pm (0,075-3) \%$.

Нормативные и технические документы

Техническая документация ЗАО НТЦ "Автоматика".

Заключение

Тип системы сейсмоакустической измерительной РЕЛОС-Р/Ш-64-Н (заводской номер 001) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ЗАО НТЦ «Автоматика» Россия.

Адрес: 660028, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Баумана, 20В.

ИНН 2463009100, КПП 246301001

Тел./Факс: 8 (3912) 43-76-04

Генеральный директор
ЗАО НТЦ «Автоматика»



В.Н. Ветошкин