

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы индустриальной антисейсмической защиты с автоматическим самоконтролем СИАЗ-2

#### Назначение средства измерений

Системы индустриальной антисейсмической защиты с автоматическим самоконтролем СИАЗ-2 (далее – системы) предназначены для измерений и регистрации сейсмических или искусственных воздействий на контролируемый объект; непрерывного контроля величины колебаний грунта площадки контролируемого объекта; автоматической выдачи сигналов в систему аварийной защиты.

#### Описание средства измерений

Конструктивно система представляет собой три одинаковых блока СИАЗ-2 и блок согласования.

При необходимости регистрации сигналов к выходам блока согласования можно подключить регистратор, обеспечивающий регистрацию аналоговых отдельных сигналов (АРХ, АРУ, АРЗ), с амплитудой до 5 В.

Блок согласования и регистратор устанавливаются отдельно от блоков СИАЗ-2 в помещении обслуживающего персонала.

Система имеет три независимых одинаковых канала (блока).

Принцип действия систем состоит в следующем: в каждом канале механическая энергия колебаний грунта по трем взаимно перпендикулярным направлениям X, Y, Z преобразуется в электрические сигналы. Электрические сигналы, пропорциональные ускорениям механических колебаний грунта, поступают на входы измерительных каналов X, Y, Z. После соответствующих преобразований каждый блок выдает следующие сигналы:

- аналоговые отдельные (АРХ, АРУ, АРЗ), которые поступают на запись;
- дискретный, типа «сухой контакт» для запуска регистратора (ДЗР);
- аналоговый общий (АО);
- дискретный, типа «сухой контакт» (ДЗ) для аварийной остановки реактора.

Последние два сигнала со всех трех блоков поступают в систему аварийной защиты реактора для организации логики срабатывания защиты по принципу «два из трех». Дискретные сигналы для запуска регистратора объединяются параллельно и поступают на вход дистанционного управления регистратора. В момент, когда величина ускорений колебаний грунта превышает установленный аварийный порог, система выдает аварийные сигналы в систему аварийной защиты (АЗ) АЭС. При превышении величины ускорений колебаний грунта значение порога запуска регистратора, система выдает дискретные сигналы на вход дистанционного управления регистратора для его запуска.

В системе предусмотрена возможность автоматической проверки работоспособности (самоконтроля) блоков в отдельности.

Общий вид системы приведен на рисунке 1.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид системы

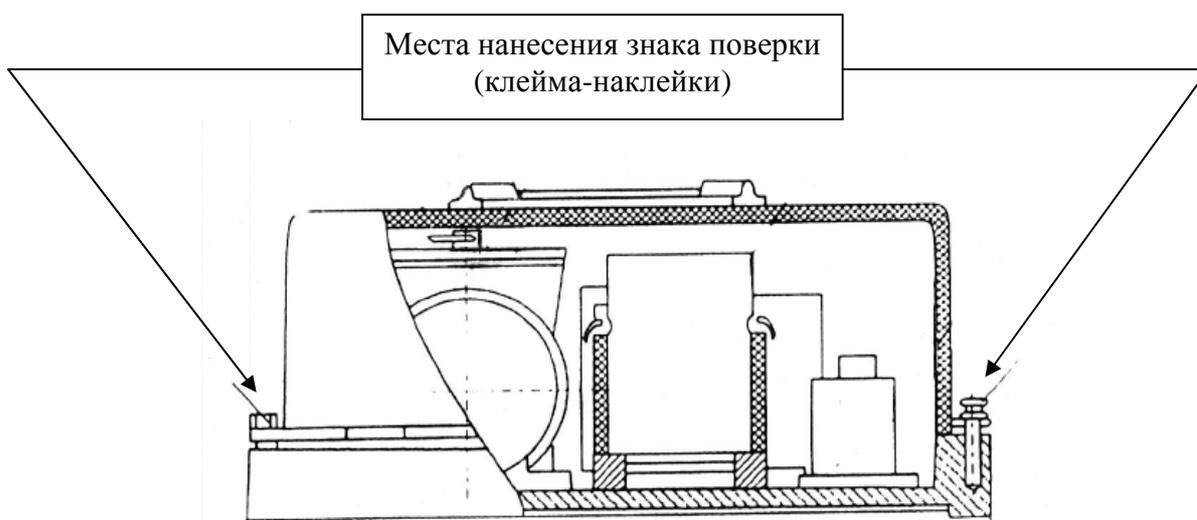


Рисунок 2 – Места нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон контролируемых ускорений колебаний грунта, $\text{см/с}^2$	от 5 до 400
Диапазон контролируемых частот колебаний грунта, Гц	от 0,5 до 20
Подавление сигналов на частотах выше 30 Гц, не менее, дБ на октаву	8
Диапазон установки ускорений порога запуска регистратора, $\text{см/с}^2$	от 5 до 25
Диапазон установки ускорений порога выдачи аварийного сигнала, $\text{см/с}^2$	от 25 до 200
Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки ускорений порога выдачи аварийного сигнала, %	$\pm 10$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванные изменением температуры окружающей среды на $1\text{ }^\circ\text{C}$ свыше $+25\text{ }^\circ\text{C}$ , %	$\pm 0,15$

Наименование характеристики	Значение характеристики
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 46 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Питание от аккумуляторной батареи напряжением, В	24
Масса блока СИАЗ-2, кг, не более	35
Масса системы, кг, не более	120
Габаритные размеры блока СИАЗ-2 (диаметр x высота), мм, не более	440 x 230
Наработка на отказ, ч, не менее	80000
Рабочие условия применения для блоков СИАЗ-2: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность при температуре + 35 °С, %	от минус 10 до 50 от 84 до 107 до 98

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель блока СИАЗ-2 в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки системы приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок системы	СИАЗ-2.1.00.00.00.00	3 шт.	
Блок согласования	СИАЗ-2.2.00.00.00.00	1 шт.	
Шнур соединительный	СИАЗ-1М.3.00.00.00.00	1 шт.	
Шнур соединительный	СИАЗ-2.1.07.00.00.00	3 шт.	
Руководство по эксплуатации	АМАВ.903289.001 РЭ	1 экз.	
Методика поверки	АМАВ.01804548.004 МП	1 экз.	

### Поверка

осуществляется по документу АМАВ.01804548.004 МП «Система промышленной антисейсмической защиты с автоматическим самоконтролем СИАЗ-2. Методика поверки», утвержденному директором национального института метрологии Республики Армения-18.04.2013.

Основные средства поверки - вибростенд С-004

### Сведения о методиках (методах) измерений

Система промышленной антисейсмической защиты с автоматическим самоконтролем СИАЗ-2. Руководство по эксплуатации. АМАВ.903289.001 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам промышленной антисейсмической защиты с автоматическим самоконтролем СИАЗ-2

ПНАЭ-Г-011-89 (ОПБ-88) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций».

ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

ТУ РА 01804548.2485-2000 «Система промышленной антисейсмической защиты с автоматическим самоконтролем СИАЗ-2. Технические условия».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Армянский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций» (ЗАО «Арматом»)

Адрес: Армения, г. Ереван, 0027, пр. Адмирала Исакова, 50

Тел.: (+37410) 74-21-30, тел./факс: (+37410) 73-46-10

**Экспертиза проведена**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиоизмерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский район, п/о Менделеево

Тел.: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.