

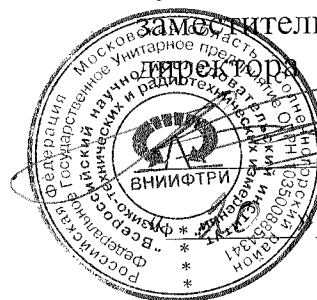
ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

"СОГЛАСОВАНО"

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального

директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2004

Система сейсмической защиты ССЗ-1М	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28306-04 Взамен №
------------------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ РА 28468199.3504-2003.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система сейсмической защиты ССЗ-1М (далее – система) предназначена для:

- измерения и регистрации сейсмических или искусственных воздействий на контролируемый объект;
- непрерывного контроля величины колебаний грунта площадки контролируемого объекта;
- автоматической выдачи сигналов в систему аварийной защиты контролируемого объекта при превышении интенсивности сейсмических или искусственных воздействий на сооружения уровня проектного землетрясения (порогового значения).

Система может быть применена на АЭС, АСТ, ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС, на важных объектах электро-, газо-, тепло- и водоснабжения крупных населенных пунктов, а также на крупных промышленных предприятиях.

Система разработана с учетом требований, предъявляемых к атомным электростанциям, и относится к управляющим системам безопасности.

ОПИСАНИЕ

Система состоит из трех самостоятельных и независимых каналов обработки сигналов, каждый из которых, в свою очередь, состоит из:

- блока сейсмодатчиков (БСД);
- модуля обработки сигналов (МОС);
- блока бесперебойного питания (ББП).

Конструктивно модули обработки сигналов и компьютер собраны в общем шкафу - блоке обработки сигналов (БОС).

Каждый канал изделия работает следующим образом: сигналы ортогональных (X, Y, Z) сейсмодатчиков, сформированные по принципу «токовая петля», поступают на

вход «Предусилителя». Здесь они преобразуются в пропорциональные напряжения и подаются на входы 3-х аналого-цифровых преобразователей (АЦП) микроконтроллера 6040. После преобразования в цифровой код, вычисляется мгновенное значение вектора ускорения сейсмических колебаний, которое сравнивается с пороговыми значениями регистрации и выдачи сигнала аварийной защиты. Если мгновенное значение вектора превысит порог запуска регистрации, то канал начнет записывать сейсмоинформацию в течении 50-ти секунд. Если при этом величина сейсмосигнала превысит и порог выдачи аварийных сигналов защиты, то микроконтроллер выдаст также сигналы аварии в систему аварийной защиты (САЗ) и оповестит об этом звуковой сигнализацией.

МОС обмениваются информацией с компьютером по двухпроводной линии связи, работающей по протоколу интерфейса RS 422.

Промышленный компьютер обеспечивает долговременное хранение информации обо всех зарегистрированных сейсмических событиях, позволяет устанавливать и изменять пороги срабатывания при наладке и эксплуатации, обеспечивает просмотр сейсмических событий на мониторе и запись на принтере.

Принтер подключается к компьютеру через LPT разъем при помощи стандартного кабеля.

При обнаружении неисправности в работе системы, обслуживающий персонал оповещается об аварийной ситуации звуковой и световой сигнализацией. Обнаруженные системой неисправности протоколируются.

В установленное время, автоматически, проводится проверка работоспособности всех узлов системы. Проверку работоспособности системы можно также провести по запросу с пульта УСБ, или в автономном режиме работы, по требованию оператора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон контролируемых ускорений колебаний грунта, м/с ²	от 0,05 до 4
Диапазон контролируемых частот колебаний грунта, Гц	от 0,4 до 50
Диапазон ускорений, в пределах которого устанавливается порог начала регистрации сейсмического события, м/с ²	от 0,05 до 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности установки начала регистрации, %	± 10
Диапазон ускорений, в пределах которых устанавливается порог выдачи аварийного сигнала, м/с ²	от 0,25 до 4
Пределы допускаемой относительной погрешности установки начала выдачи аварийного сигнала, %	± 5
Количество независимых каналов	3
Питание от сети переменного тока:	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота, Гц	от 46 до 51
Потребляемая мощность, ВА, не более	250
Наработка на отказ, ч, не менее	200000
Масса, кг, не более	80
Габаритные размеры БОС (длина*ширина*высота), мм, не более	462*700*400

Рабочие условия применения.

Температура, °С:

а) для БСД

от минус 30 до плюс 50;

б) для БОС и ББП

от плюс 10 до плюс 35.

Атмосферное давление, кПа

от 84 до 107.

Относительная влажность при температуре +25 °С, % до 80

Сейсмостойкость- система ССЗ-1М должна выполнять свои функции по защите во время сейсмических воздействий при МРЗ (максимальном расчетном землетрясении) интенсивностью 9 баллов по шкале MSK-64 и сохранять технические характеристики после них:

- на 0 - й отметке для БСД;
- на 24-ой отметке для ББП и БОС.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа ставится на титульном листе эксплуатационных документов типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки должны входить изделия и эксплуатационные документы, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
1		Система сейсмической защиты ССЗ-1М:	
		Блок обработки сигналов (БОС)	1
		Блок сейсмодатчиков (БСД)	3
		Блок бесперебойного питания (ББП)	4
		Лазерный принтер IBM - совместимый	1
		Кабель подключения принтера стандартный, LPT	1
2	28468199.02 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
3	28468199.02 МП	Методика поверки	
4	28468199.02 РО	Руководство оператора.	1
5		ЗИП:	
		Блок сейсмодатчиков (БСД)	1
		Модуль обработки сигналов (МОС)	1
		Блок бесперебойного питания	1
		Плата блокировки	1

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Система сейсмической защиты ССЗ-1М. Методика поверки» 28468199.02 МП, утвержденной ФГУП «ВНИИФТРИ» 20.12.04.

Межповерочный интервал – три года.

Основное поверочное оборудование: вибростенд С-004.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Перечень нормативных документов приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование документа
НП-026-01	Требования к управляющим системам, важным для безопасности АС.
ГОСТ 29075-91	Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

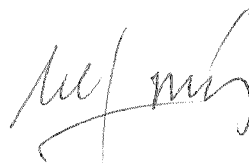
Тип системы сейсмической защиты ССЗ-1М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО "Атомэнергосейсмопроект"

Адрес: Республика Армения, г. Ереван-15, Разданское ущелье, ЕрГЭС- 2.

Главный инженер

ЗАО «Атомсейсмоизыскание»



Г.О. Акскалян