

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система мониторинга крена здания ХОЯТ СМК-10-1

Назначение средства измерений

Система мониторинга крена здания ХОЯТ (хранилище отработанного ядерного топлива) СМК-10-1 предназначена для непрерывного измерения вертикального линейного перемещения контролируемых точек здания ХОЯТ Смоленской АЭС относительно уровня жидкости в резервуаре реперной точки (9 точек для здания транспортно-технологического блока (ТТБ) и 5 точек для здания химического блока (ХБ)).

Описание средства измерений

Принцип действия системы мониторинга крена здания ХОЯТ СМК-10-1 заключается в измерении вертикального перемещения резервуаров, жестко закрепленных в контролируемых точках здания, относительно уровня жидкости в резервуаре реперной точки лазерными триангуляционными датчиками перемещения, установленными внутри измерительных резервуаров. Резервуары установлены в контролируемых точках сооружения, заполнены жидкостью и соединены между собой трубопроводами по принципу сообщающихся сосудов.

В состав системы мониторинга крена здания ХОЯТ СМК-10-1 входят: измерительные резервуары, резервуар реперной точки, соединительные трубопроводы, лазерные триангуляционные датчики и аппаратура регистрации и хранения данных (АРХД).

АРХД предназначена для сбора, хранения, обработки результатов измерений, диагностики состояния измерительных датчиков и контроля уровня жидкости в системе.

Результаты измерений и самодиагностики предоставляются пользователю в виде отчетов, сформированных по установленным формам с использованием Web - интерфейса.



Рис.1 Общий вид резервуара с датчиком



Рис.2 Общий вид АРХД

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для вычисления относительных осадок контролируемых точек здания, сбора и хранения результатов измерений, диагностики состояния измерительных датчиков, предоставления пользователю результатов измерений и самодиагностики.

Метрологически значимое ПО K_Solver обеспечивает вычисление измеряемых параметров на основании показаний датчиков.

Метрологически не значимое ПО SMK_Collector обеспечивает сбор и хранение результатов измерений, диагностику состояния измерительных датчиков.

Программное обеспечение устанавливается в АРХД

Примененные средства защиты ПО соответствуют уровню защиты «А» по МИ 3286-2010.

Таблица 1 Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
SMK_Collector	SMK_Collector	1.3	725AE467E0F46E5C2B4EEE9ACF8AF7B8	MD5
K_Solver	K_Solver	1.32	B34AFA0725256D2CBFA917D099FEA7F4	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	± 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейного перемещения, мм	$\pm 0,5$
Напряжение питания, В	$220 \pm 10 \%$
Габаритные размеры резервуара, мм, не более - длина, ширина, высота	245x205x40
Масса резервуара, не более, кг	19
Габаритные размеры АРХД, мм, не более - длина, ширина, высота	800x700x1200
Масса АРХД, не более, кг	120
Рабочие условия эксплуатации -температура окружающего воздуха, °С -относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от + 5 до + 50 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Система мониторинга крена здания ХОЯТ СМК-10-1 включает в себя две независимых гидросистемы для двух частей здания ХОЯТ.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Резервуары с кронштейнами крепления	16	
Поверочный резервуар	2	Используется для поверки системы
Трубопроводы	350 м	
Измерительные датчики	16	
АРХД с установленным программным обеспечением	1	
Кабели питания	550 м	
Сигнальные кабели	1040 м	
Комплект ЗИП	1	
Паспорт ШФВИ.СМК-10-1 ПС	1	
Руководство по эксплуатации ШФВИ.СМК-10-1 РЭ	1	
Методика поверки МП ТИИТ 153-2014 «Система мониторинга крена здания СМК-10-1. Методика поверки»	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП ТИИТ 153-2014 «Система мониторинга крена здания ХОЯТ СМК-10-1. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ООО «ТестИн-Тех » 28.03.2014 г.

Основные средства поверки:

-штангенрейсмас ШРЦ-400-0,01 ГОСТ 164-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерения выполняются в соответствии с документом «Методика (метод) измерений здания ХОЯТ Смоленской АЭС» ШФВИ.СМК-10-1 МИ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Системе мониторинга крена здания ХОЯТ СМК-10-1

Комплект проектной документации системы мониторинга крена ХОЯТ ШФВИ.СМК-10-1.00.000.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

ООО «Пролог»

Россия, 239032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д.6, офис 223

тел/факс (48439) 68922

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»,
123308, г. Москва, ул. Мневники, д.1
Тел./факс: +7(499)944-40-40

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.