

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУ «УРАЛТЕСТ»


В.Н. Суряков
«29» 12 2003 г.

Устройства детектирования УДИН-06Р	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный №10919-87 Взамен №
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 95 1778-88

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства детектирования УДИН-06Р предназначены для измерения плотности потока запаздывающих нейтронов от технологических трубопроводов.

Устройства применяются со стандартной электронно-физической аппаратурой на объектах с атомными энергетическими установками.

ОПИСАНИЕ

При эксплуатации водо-водяных энергетических реакторов допускается наличие в активной зоне до 1% ТВЭЛов с микротрещинами и до 0,1% с крупными дефектами. При появлении крупных дефектов возможен непосредственный контакт топлива с теплоносителем. Размещается устройство на технологических трубопроводах диаметром от 100 до 150 мм, по которым часть общего потока теплоносителя I контура направляется на системы специальной водоочистки. Технологический трубопровод охватывается двумя корпусами, составляющими устройство детектирования УДИН-07Р. Счетчики медленных нейтронов размещаются в полостях, расположенных симметрично относительно контролируемого трубопровода вплотную к внутренней поверхности корпусов. Счетчики окружены вставками из полиэтилена, на внешней поверхности кото-

рых закреплены экраны из кадмия. Запаздывающие нейтроны, вылетающие из трубопровода, попадают в полиэтиленовые вставки, замедляются и регистрируются счетчиком СНМ-32. Устройство включает в себя устройство детектирования УДИН-07Р и блок коммутации БКА-12Р. Узлы первичной обработки сигнала, входящие в состав блока БДИН-09Р, обеспечивают усиление сигнала от счетчика СНМ-32, дискриминацию шумовых импульсов и усиление сигнала по мощности для передачи его на блок БКА-12Р. Средняя частота статистически распределенных во времени импульсов на выходе блока БДИН-09Р пропорциональна плотности потока запаздывающих нейтронов от контролируемого трубопровода.

Блок БКА-12Р включает в себя два узла, один из которых предназначен для очередного включения блоков детектирования. Переключение осуществляется при подаче сигнала УПР. Второй узел, входящий в блок БКА, предназначен для выравнивания значений чувствительности четырех блоков БДИН-09Р и передачи сигналов на устройство накопления и обработки информации. Использование четырех блоков БДИН-09Р с одинаковым значением чувствительности позволяет обеспечить необходимую длительность непрерывной работы без дополнительной настройки измерительного канала.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики и показатели надежности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Диапазон измерения плотности потока запаздывающих нейтронов, $\text{с}^{-1} \text{ м}^{-2}$	от 10^4 до 10^7
Допускаемая основная относительная погрешность устройства при измерении плотности потока быстрых и промежуточных нейтронов, %, не более	± 25
Уровень собственного фона, с^{-1} , не более	0,2
Импульсный поток на выходе устройства в режиме проверки, с^{-1}	от 30 до 250

Продолжение таблицы 1

Характеристика	Значение	
Габаритные размеры, мм, не более	УДИН-07Р	520x580x870
	БКА-12Р	236x285x90
Масса, кг, не более	УДИН-07Р	75
	БКА-12Р	5
Наработка на отказ, ч, не менее		8000
Назначенный срок службы, лет		10
Сигнал на конце согласованного кабеля		
амплитуда, В		(8.0±4.0)
длительность, мкс		(2,0±1,0)
полярность		положительная
Диапазон рабочих температур при относительной влажности 90%, °С		от +5 до +50

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа на специальной табличке наклеивается на корпус УДИН-07Р, и на блоки БКА-12Р. На титульном листе паспорта устройства знак утверждения типа наносится типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки устройства входят изделия и эксплуатационная документация, указанная в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЖШ1.289.217	Устройство детектирования УДИН-07Р в составе:	1	
ЖШ3.619.130	Блок коммутации БКА-12Р	1	
ЖШ2.328.749	Устройство детектирования УДИН-07Р, в том числе:	1	
ЖШ2.328.728	Блок детектирования БДИН-09Р	4	
ЖШ5.284.247	Коробка распределительная ПКК-18Р	2	

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплект монтажных частей:		
ЖШ8.892.046	Ключ	1	
ЖШ8.842.162	Ключ	1	
	Розетка 2PM24КПН19Г1В1 ГЕ0.364.126ТУ	5	
	Комплект запасных частей согласно ведомости ЖШ1.289.217 ЗИ	1	
	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости ЖШ1.289.217 ЭД	1	
ЖШ1.289.217 ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	

дополнение поверки?

ПОВЕРКА

Поверку устройств детектирования УДИН-06Р осуществляют в соответствии с методикой поверки в составе технического описания и инструкции по эксплуатации ЖШ1.289.217 ТО (раздел 10 - методика поверки), согласованной ФГУ «УРАЛТЕСТ» в 2003г.

Перечень оборудования, необходимого для поверки, указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и обозначение	Обозначение стандарта, ТУ, чертежа	Краткая характеристика
Источники нейтронов плутоний-бериллиевые образцовые		
ИБН-8-7	ТУ95.504-83	$5 \cdot 10^7 \text{ с}^{-1}$
ИБН-8-4	ТУ95.504-83	$5 \cdot 10^8 \text{ с}^{-1}$
ИБН-21	ТУ95.7162-83	$5 \cdot 10^5 \text{ с}^{-1}$
Установка градуировочная КИС-НРД-МБ	Тг1.560.800 ТУ	Расстояние источник-детектор от 0,4 до 9,0 м. Погрешность аттестации 7%
Прибор пересчетный ПС02-4	еМ2.801.022 ТУ	Разрешающее время (1-2,5) мкс; емкость 10^5 имп

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 27451-87 “Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия”.

2 ГОСТ 27452-87 “Аппаратура контроля радиационной безопасности на атомных станциях. Общие технические требования”.

3 ОСТ 95 332-84 “Изделия ядерного приборостроения и радиационной техники. Правила приемки”.

4 ЖШ1.289.217 ТУ “Устройство детектирования УДИН-06Р. Технические условия”.

5 “Специальные условия поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Устройств детектирования УДИН-06Р» 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: РФ Минатом. ФГУП “Приборостроительный завод”
456080, г. Трехгорный Челябинской области, ул. Заречная, 13.

Телетайп: 624718, 634723 «ВЫСОТА»

Телефакс: (35111) 60148, 55372

E-mail: psz@imwp.chel.su

Генеральный директор ФГУП «ПСЗ»  А.Д. Попов

