

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2006 г.

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ УКПН-2М-Д	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>31390-06</u>
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-052-31867313-2005

Назначение и область применения

Установка поверочная УКПН-2М-Д (далее – установка) для воспроизведения мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы (МАЭД) нейтронного излучения и плотности потока нейтронов (ППН) предназначена для поверки дозиметров нейтронного излучения по МАЭД и радиометров нейтронного излучения по ППН в каллимированном пучке нейтронного излучения источника Pu-Be (ИБН-8-5) в нормальных климатических условиях.

Описание

В состав установки входят следующие изделия:

- контейнер с типовым полиэтиленовым коллиматором быстрых нейтронов и защитным затвором для перекрытия пучка нейтронов;
- штанга-держатель для нейтронного источника;
- направляющие с градуировочной линейкой, на которых крепится тележка с рабочим столиком;
- приборный столик для размещения блока детектирования поверяемого прибора в пучке излучения с механизмом перемещения и фиксирования столика и блоков детектирования поверяемых приборов на приборном столике относительно оси пучка нейтронного излучения;
- захват для источника;
- переносной перегрузочный полиэтиленовый контейнер с держателем источника нейтронов;
- лазерный прицел для юстировки источника и дозиметра.

Контейнер с типовым полиэтиленовым коллиматором, предназначен для размещения в нем источника быстрых нейтронов Pu-Be типа ИБН-8-5.

Нейтронный источник размещают в штанге-держателе, служащим для его фиксации в контейнере с коллиматором.

Переносной перегрузочный полиэтиленовый контейнер обеспечивает кратковременное хранение источника нейтронов в держателе. Он служит для зарядки/разрядки установки, для проведения ремонтных работ или в случае аварийной ситуации, обеспечивает подачу источника нейтронов в рабочую точку в центре коллиматора и, при необходимости, возврат его обратно в перегрузочный контейнер с помощью захвата источника нейтронов.

Принцип действия установки основан на создании в месте расположения детектора дозиметра или радиометра нейтронов заданного значения МАЭД или ППН в коллимированном пучке быстрых нейтронов от источника Pu-Be.

Изменение МАЭД или ППН достигается путем изменения расстояния источник-детектор.

В процессе работы с измерительными приборами при смене расстояния между прибором и источником пучок коллимированного излучения перекрывается с помощью защитного поворотного полиэтиленового затвора.

Основные технические характеристики

Активность источника ИБН-8-5	$2,4 \times 10^{11}$ Бк
Диапазон воспроизведения МАЭД нейтронного излучения	от 20 до 800 мкЗв·ч ⁻¹
Диапазон воспроизведения ППН	от 10 до 400 нейтр·см ⁻² ·с ⁻¹
Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения при доверительной вероятности 0,95:	
- МАЭД	±15 %
- ППН	±8 %
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, связанной с отклонением от закона обратных квадратов	±4 %
Размеры однородного поля на расстоянии 1 м от источника, в пределах которого значение МАЭД изменяется не более чем на ±5 %	±15 см от оси пучка
Время непрерывной работы, не менее	18 ч
Время зарядки/разрядки установки, не более	5 мин
Габаритные размеры, не более:	
- длина	3000 мм
- высота	2000 мм
- ширина	750 мм
Масса, не более:	300 кг
Средняя наработка на отказ, не менее	25 000 ч
Средний срок службы, не менее	10 лет
Рабочие условия эксплуатации установки:	
- температура окружающего воздуха	(20 ±5) °С
- атмосферное давление	(101,3 ±4) кПа
- относительная влажность воздуха	(60 ±20) %
- радиационный гамма-фон, не более	0,25 мкЗв·ч ⁻¹

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотоспособом на табличку, расположенную на корпусе, и типографским способом на руководство по эксплуатации ФВКМ.412118.002РЭ и паспорт ФВКМ.412118.002ПС.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице.

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт
ДКУБ 007.02.00.00.00	Контейнер - коллиматор	1
ТУ 95.504-83	Pu-Be источник нейтронов ИБН-8-5*	1
ДКУБ 007.01.00.00.00	Переносной перегрузочный полиэтиленовый контейнер для кратковременного хранения нейтронного источника	1
ДКУБ 007.03.02.00.00	Тележка с приборным столиком	1
ДКУБ 007.03.01.00.00	Направляющие с градуировочной линейкой	2
ДКУБ 007.02.04.00.00.	Штанга-держатель для источника нейтронов	1
ДКУБ 007.04.00.00.00	Лазерный прицел	1
ДКУБ 007.02.04.00.03	Захват для источника	1
ФВКМ.412118.002РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ФВКМ.412118.002ПС	Паспорт	1
ДКУБ.007.15.00.00.00.00	Упаковка транспортная	1
ДКУБ.007.16.00.00.00.00		1
ДКУБ.007.17.00.00.00.00		1
ДКУБ.007.18.00.00.00.00		1
УДТА.0970.16.00.00.00		1
УДТА.0970.18.00.00.00		1
УДТА.0970.20.00.00.00		1
*Примечание - Приобретение источника ИБН-8-5, размещение его в транспортном контейнере, доставка транспортного контейнера с источником к потребителю, зарядка источника в держатель и держателя с источником в контейнер- коллиматор установки у потребителя производится по отдельному договору с ВО «Изотоп».		

Поверка

Поверка проводится в соответствии с ГОСТ 8.521-84 «ГСИ. Установки поверочные нейтронного излучения. Методика поверки».

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.031-82 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений потока и плотности потока нейтронов.

ГОСТ 8.347-79 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ТУ 4362-052-31867313-2005. Установка поверочная дозиметрическая нейтронного излучения УКПН-2М-Д. Технические условия.

Заключение

Тип установки поверочной нейтронного излучения УКПН-2М-Д утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.031-82 и ГОСТ 8.347-79.

Изготовитель:

ЗАО «НПП «Доза», Россия;

124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6, корпус Б;

Тел. (095) 777-84-85;

Факс: (095) 742-50-84.

Генеральный директор
ЗАО «НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев