

Установка поверочная нейтронного излучения УПН-АТ140



Рабочая зона
(Камера облучения)

Эталонная установка нейтронного излучения УПН-АТ140 предназначена для воспроизведения и передачи единиц плотности потока нейтронов, мощности амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы нейтронного излучения при поверке, калибровке и испытаниях радиометров и дозиметров нейтронного излучения.

Принцип действия

Установка основана на применении радионуклидных источников $^{238}\text{Pu-Be}$ и ^{252}Cf . В установке реализуется схема облучения с неподвижным облучателем и линейно позиционируемой платформой калибровочного стенда, а также в "открытой" геометрии.

Подача радионуклидных источников из магазина источников в рабочее положение, позиционирование поверяемых приборов в пучке излучения автоматизированы. Управление автоматизированными функциями установки дистанционное из помещения оператора.

Безопасность установки обеспечивается системой управления совместно с системой сигнализации и блокировки, системой радиационного контроля.



Зона управления
(Операторская)

Область применения

Метрологическое обеспечение радиометров и дозиметров нейтронного излучения:

- Поверка и калибровка в лабораториях метрологических служб
- Настройка и градуировка средств измерений при разработке и изготовлении

Особенности

- Размещение в барабане магазина источников до 3 источников нейтронов
- Формирование поля быстрых или тепловых нейтронов в коллимированном пучке установок типа УКПН
- Формирование поля быстрых нейтронов в "открытой" геометрии с применением экранирующего конуса по ИСО 8529-2
- Программное управление перемещением источников в облучателе
- Программное управление позиционированием подвижной платформы в автоматическом и ручном режимах
- Перемещение источников в облучателе с помощью сервоприводов ϕ и Z , подвижной платформы – сервопривода X
- Центрирование детектора в пучке излучения с использованием лазерных устройств и калиброванных стержней
- Считывание данных поверяемых СИ с использованием системы видеонаблюдения или интерфейса приборов
- Система сигнализации и блокировки для обеспечения функций безопасности
- Три сетевые розетки (230 В, 50 Гц) с изолированной нейтралью на подвижной платформе для контролируемых приборов
- Контроль радиационной обстановки в рабочей камере и смежных помещениях с использованием СРК
- Система видеоконтроля за помещением рабочей камеры
- Наличие аудиосистемы для коммуникации операторов
- Безопасное торможение и ограничение хода подвижной платформы
- Аварийный источник электроснабжения
- Обеспечение загрузки источников в установку с использованием, перегрузочного контейнера и ручного электрического захвата
- Система управления с использованием панелей оператора и ПК с функциями автоматизации поверки
- Проектирование размещения, расчет радиационных параметров установки применительно к помещению заказчика



АТОМТЕХ[®]

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Установка поверочная нейтронного излучения УПН-АТ140

Основные характеристики

Источники нейтронов, тип, максимальный поток нейтронов

- ИБН-8 ($^{238}\text{Pu-Be}$)	5·10 ⁷ нейтр/с
- НК252М11 (^{252}Cf)	5·10 ⁸ нейтр/с

Формируемые диапазоны:

- плотность потока быстрых нейтронов	2,5 – 3,5·10 ³ нейтр/(с·см ²)
- плотность потока тепловых нейтронов	1 – 1,4·10 ³ нейтр/(с·см ²)
- мощность амбиентного эквивалента дозы, мощность индивидуального эквивалента дозы нейтронного излучения	3,5 – 4,0·10 ³ мкЗв/ч

Основная относительная погрешность

- плотность потока нейтронов	5%
- мощность амбиентного эквивалента дозы, мощность индивидуального эквивалента дозы	7%

Высота оси пучка излучения (1500±30) мм

Точность позиционирования источника по высоте ±2 мм

Интервал расстояний R от 0,5 м до 3 м

Воспроизводимость положения подвижной платформы по координате X <0,5 мм

Абсолютная погрешность позиционирования детектора в пучке излучения не более 0,002R

Скорость перемещения подвижной платформы от 0,9 мм/с до 26 см/с

Диапазон перемещений рабочего стола подвижной платформы:

- по вертикали от уровня пола	от 1140 мм до 1480 мм
- по горизонтали:	
вдоль оси пучка излучения	±50 мм
поперёк оси пучка излучения	±140 мм
- вокруг вертикальной оси с фиксацией через 15° (для поворотного столика)	360°

Время установления рабочего режима не более 1 мин

Время непрерывной работы не менее 24 ч

Электропитание (230±23) В, (50±1) Гц

Потребляемая мощность:

- установкой	1000 Вт
- дополнительным оборудованием	400 Вт

Диапазон рабочих температур от 15°С до 35°С

Относительная влажность воздуха до 80%

Габариты и масса:

- облучатель	1200x900x2950 мм; 350 кг
- основание калибровочного стенда	5060x860x320 мм; 70 кг
- подвижная платформа	1010x855x1820 мм; 170 кг
- перегрузочный контейнер	Ø654x684 мм; 300 кг
- оборудование рабочего места оператора (площадь)	3500x1500 мм; 200 кг

Действительные значения границ диапазонов и погрешность определяются при поверке
Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Комплектность

- Дистанционно управляемый облучатель:
 - облучатель
 - блок управления
 - пульт управления
 - комплект принадлежностей, включая держатели источников и приспособления для их сборки, электромагнитный захват, перегрузочный контейнер, подъёмник
- Калибровочный стенд:
 - основание
 - подвижная платформа
 - блок управления
 - пульт управления
 - устройство гамма-фона
 - система видеонаблюдения показаний
 - система лазерной привязки
 - комплект приспособлений для контроля работоспособности установки
 - подставка для фиксации блоков детектирования
 - фантом водный 300x300x150 мм
- Система сигнализации и блокировки
- Система радиационного контроля
- Система видеоконтроля
- Источник бесперебойного питания
- Блок сетевого питания
- Персональный компьютер
- Прикладное ПО "Программный комплекс УПН"
- Комплект принадлежностей
- Комплект запасных частей
- Методика поверки
- Руководство по эксплуатации

Установка соответствует:
требованиям ГОСТ 8.521-84, ГОСТ 27451-87,
требованиям безопасности
по ГОСТ ИЕС 61010-1-2014,
требованиям электромагнитной совместимости
по СТБ EN 55011-2012,
ГОСТ 30804.4.2-2013,
СТБ ИЕС 61000-4-3-2009,
ГОСТ 30804.4.4-2013,
ГОСТ ИЕС 61000-4-5-2014,
СТБ ИЕС 61000-4-6-2011,
СТБ МЭК 61000-4-11-2006.

Установка внесена в Государственный реестр
средств измерений Российской Федерации



ATOMTEX[®]
<http://www.atomtex.com>

Республика Беларусь, 220005
г.Минск, ул.Гикало, 5
Тел./Факс: +375-17-270-81-42
E-mail: info@atomtex.com



Корпоративный член
Европейского
Ядерного
Общества