

Дозиметрическая установка гамма-излучения УДГ-АТ130



Эталонная дозиметрическая установка гамма-излучения предназначена для воспроизведения и передачи единиц кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального эквивалентов дозы и их мощностей гамма-излучения рабочим эталонам и средствам измерений при поверке, калибровке и испытаниях.



Зона управления
(Операторская)

Область применения

Метрологическое обеспечение дозиметрии гамма-излучения:

- Поверка и калибровка в лабораториях метрологических служб
- Калибровочные процедуры в дозиметрических лабораториях вторичного стандарта (SSDL)
- Градуировка средств измерений при разработке, изготовлении и выпуске
- Практическая метрология

Особенности

- Типовой коллимационный узел в соответствии с ГОСТ 8.087.2000
- Поворотный барабанный магазин с позициями для 6 источников
- Программное управление перемещением источников в положении экспозиции и хранения
- Программное управление позиционированием подвижной платформы в автоматическом или ручном режимах
- Позиционирование источников с помощью сервоприводов φ и Z , подвижной платформы – сервопривода X
- Система управления с использованием панелей оператора и компьютера с функциями автоматизации поверки
- Центрирование детектора в пучке излучения с использованием лазерных устройств и стержней калиброванной длины
- Считывание показаний с использованием системы видеонаблюдения или интерфейса приборов
- Метеометр на подвижной платформе
- Наличие аудиосистемы для коммуникации операторов в рабочей камере и операторской
- Три сетевые розетки (230 В, 50 Гц) с изолированной нейтралью на подвижной платформе для контролируемых приборов
- Система сигнализации и блокировок для обеспечения функций безопасности
- Контроль радиационной обстановки в рабочей камере и смежных помещениях
- Система видеоконтроля за помещением рабочей камеры
- Безопасное торможение и ограничение хода подвижной платформы
- Аварийный источник электроснабжения
- Загрузка источников в установку с использованием перегрузочного устройства, перегрузочного контейнера и набора приспособлений
- Проектирование размещения, расчет радиационных параметров установки применительно к помещению заказчика

Принцип действия

Установка основана на использовании радионуклидных источников ^{137}Cs , дополнительно ^{60}Co и ^{241}Am .

В установке реализуется схема облучения с неподвижным облучателем и линейно позиционируемой платформой калибровочного стенда.

Диапазон значений мощности дозы гамма-излучения достигается применением источников ^{137}Cs различной активности и изменением расстояния “источник-детектор”. Размер поля излучения варьируется расстоянием “источник-детектор” или диаметром канала коллиматора.

Управление автоматизированными функциями облучателя и комбинированного стенда дистанционное из помещения оператора.



ATOMTEX®

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Дозиметрическая установка гамма-излучения УДГ-АТ130

Основные характеристики

Источники гамма-излучения, максимальная активность	$^{137}\text{Cs} - 9,6 \cdot 10^{13}$ Бк (2600 Ки) $^{60}\text{Co} - 7,2 \cdot 10^9$ Бк (0,2 Ки) $^{241}\text{Am} - 1,6 \cdot 10^{10}$ Бк (0,4 Ки)
Формируемые диапазоны - мощность кермы в воздухе - мощность экспозиционной дозы - мощность амбиентного эквивалента дозы, индивидуального эквивалента дозы	0,36 мкГр/ч – 50 Гр/ч 40 мкР/ч – 5400 Р/ч 0,43 мкЗв/ч – 58 Зв/ч
Основная относительная погрешность при аттестации установки в качестве рабочего эталона 1-го разряда (2-го разряда)	$\pm 2,5\%$ ($\pm 5\%$) [мощность кермы в воздухе и мощность экспозиционной дозы] $\pm 4,5\%$ ($\pm 7\%$) [мощность амбиентного эквивалента дозы и мощность индивидуального эквивалента дозы]

Действительные значения границ диапазонов и погрешность определяются при поверке

Канал коллиматора	Ø60 мм или Ø90 мм длина 150 мм
Высота оси пучка излучения от уровня пола	(1500±30) мм
Интервал рабочих расстояний R	от 0,3 м до 7 м
Диаметр равномерного поля на R=1 м (неравномерность ±3%) - при коллиматоре Ø60 мм - при коллиматоре Ø90 мм	160 мм 260 мм
Время перевода источника в рабочее положение	не более 20 с
Радиационный фон на 1 м от облучателя в положении хранения	не более 0,6 мкЗв/ч
Воспроизводимость положения подвижной платформы по координате X	менее 0,5 мм
Абсолютная погрешность позиционирования детектора в поле 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 - по горизонтали: вдоль оси пучка излучения поперёк оси пучка излучения - вокруг вертикальной оси с дискретностью 15°	от 1140 мм до 1480 мм ±50 мм ±140 мм 360°
Масса оборудования, устанавливаемого: на рабочий стол на подвижную платформу	до 35 кг до 75 кг
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 дополнительным оборудованием	не более 1000 В·А не более 400 В·А
Диапазон рабочих температур	от 15°C до 35°C
Относительная влажность воздуха	до 80 %
Габариты и масса, не более облучатель основание калибровочного стенда подвижная платформа рабочий стол оборудование управления (площадь, масса) перегрузочное устройство перегрузочный контейнер	640x640x1950 мм; 1370 кг до 8000x860x220 мм; 135 кг 910x855x1820 мм; 70 кг 270x330 мм 3500x1500 мм; 150 кг 1250x765x1330 мм; 200 кг 270x409 мм; 200 кг
Размеры помещения рабочей камеры, не менее	10x5x3,5 м

Комплектность

- Дистанционно управляемый облучатель:
 - облучатель
 - блок управления, пульт управления
 - комплект принадлежностей, включая держатели источников и приспособления для их сборки, перегрузочный контейнер, подъёмник
- Калибровочный стенд:
 - основание
 - подвижная платформа
 - система видеонаблюдения показаний
 - система лазерной привязки
 - переговорное устройство
 - комплект приспособлений для контроля работоспособности установки
 - комплект принадлежностей, включая приспособления для крепления приборов на рабочем столе, фантом размером 300x300x150 мм
- Блок сетевого питания
- Источник бесперебойного питания
- Система сигнализации и блокировки
- Система радиационного контроля
- Система видеоконтроля
- Комплект принадлежностей
- Комплект запасных частей
- Прикладное ПО "Программный комплекс УДГ"
- Персональный компьютер
- Устройство перегрузочное
- Руководство по эксплуатации
- Дополнительно в комплект может быть включен эталонный дозиметр ДКС-АТ5350/1 (основная погрешность не более ±3%)

Установка соответствует: требованиям ГОСТ 8.087-2000, ГОСТ 27451-87, требованиям безопасности по ГОСТ IEC 61010-1-2014, требованиям электромагнитной совместимости по СТБ EN 55011-2012, ГОСТ 30804.4.2-2013, СТБ IEC 61000-4-3-2009, ГОСТ 30804.4.4-2013, ГОСТ IEC 61000-4-5-2014, СТБ IEC 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