ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки дозиметрические гамма-излучения УДГ-АТ130

Назначение средства измерений

Установки дозиметрические гамма-излучения УДГ-АТ130 (далее − установки) предназначены для хранения и передачи единиц кермы в воздухе и мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, амбиентного эквивалента дозы (амбиентной дозы) и мощности амбиентного эквивалента дозы (мощности амбиентной дозы), индивидуального эквивалента дозы (индивидуальной дозы) и мощности индивидуального эквивалента дозы (мощности индивидуальной дозы) рабочим эталонам и средствам измерений при поверке, калибровке, градуировке и испытаниях в коллимированном поле гамма-излучения.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на создании коллимированного поля гамма-излучения от радионуклидного источника, находящего в облучателе установки, с мощностью кермы в воздухе, известной в интервале рабочих расстояний установки. Задание рабочего расстояния обеспечивается с помощью подвижной линейно позиционируемой платформы установки.

Диапазон значений мощности дозы гамма-излучения, обеспечиваемый установкой, достигается применением радионуклидных источников различной активности и изменением расстояния относительно источника в интервале рабочих расстояний установки.

Размер поля излучения варьируется расстоянием источник-детектор и/или диаметром выходного окна коллиматора установки.

Вид и значение дозиметрической величины, применяющейся при поверке (калибровке, градуировке или испытаниях) средства измерений, определяются расчетным путем на основе данных поверки установки с комплектом используемых источников.

Перевод источника излучения в облучателе в рабочее положение и в положение хранения, позиционирование поверяемого средства измерений, размещаемого на подвижной платформе, в поле излучения установки осуществляется оператором дистанционно с пульта управления установкой.

Установка включает в себя следующие составные части:

- дистанционно управляемый облучатель (ДУО);
- калибровочный стенд (КС);
- систему сигнализации и блокировки (ССБ);
- систему радиационного контроля (СРК);
- систему видеоконтроля (СВК).

ДУО обеспечивает дистанционное автоматическое линейное управление положением источников излучения в облучателе и радиационную безопасность установки совместно с ССБ и СРК.

КС обеспечивает дистанционное автоматическое линейное позиционирование проверяемого средства измерений относительно облучателя.

СВК обеспечивает видеонаблюдение за помещением рабочей камеры, состоянием облучателя в аварийных ситуациях.

СРК осуществляет радиационный контроль в рабочих зонах установки.

В установке предусмотрены интерфейсные адаптеры USB/RS485 для обеспечения дополнительной возможности управления ДУО и КС от персонального компьютера и автоматизации операций поверки, а также для передачи ПК метеоданных от метеометра из комнаты облучения (рабочей камеры).

Сетевой фильтр обеспечивает фильтрацию однофазной питающей сети переменного тока 230 В, 50 Гц.

Установка размещается в специально оборудованном помещении, обеспечивающем защиту персонала от воздействия гамма-излучения.

Оборудование установки размещается в двух смежных помещениях: в комнате облучения (рабочей камере) и комнате управления (операторской). Вход в рабочую камеру осуществляется из операторской через лабиринт и входную дверь, снабженную элементами системы сигнализации и блокировки. Рабочая камера и лабиринт считаются радиационно опасной зоной.

В рабочей камере размещаются: составная часть ДУО (облучатель), составные части КС (основание с направляющими, подвижная платформа, видеокамера, видеомонитор наведения, блок питания лазерных устройств, лазерные устройства ЛУ1 и ЛУ2, переговорное устройство (абонентская станция)), составные части ССБ (устройства сигнализации УС1 ССБ и УСЗ ССБ, устройство разблокировки закрывания двери), составные части СРК (блоки детектирования и устройства сигнализации СРК), составные части СВК (видеокамеры ВК1 и ВК2).

В операторской на рабочем месте оператора размещаются составные части ДУО (блок управления облучателя, пульт управления облучателя), составные части КС (блок управления стенда, пульт управления стенда, видеомонитор наблюдения, разделительный трансформатор, переговорное устройство (мастер-станция)), источник бесперебойного питания, составные части ССБ (блок управления ССБ, устройство индикации), составные части СРК (пульт управления и блок детектирования БД1 СРК, устройство сигнализации УС1 СРК), составные части СВК (видеомонитор контроля, видеорегистратор, блок питания).

На входе в рабочую камеру размещаются составные части системы блокировки двери (СБД), входящей в состав ССБ: входная дверь с электромеханическим замком ЭМЗ, пульт двери (ПД), устройство блокировки закрывания двери, датчики входной двери, а также устройства сигнализации ССБ и СРК.

Считывание показаний средства измерений, размещенного на подвижной платформе установки, проводится с помощью системы видеонаблюдения показаний (СВП).

Система управления установки обеспечивает выбор источника излучения из комплекта источников, находящихся в барабане защитного контейнера облучателя, перевод его в рабочее положение и обратно в положение хранения. В положении хранения облучатель обеспечивает снижение уровней гамма-излучения до допустимых значений.

Внешний вид установки дозиметрической гамма-излучения УДГ-АТ130 с местом нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1. На рисунке 2 обозначены места пломбирования составных частей установки от несанкционированного доступа.

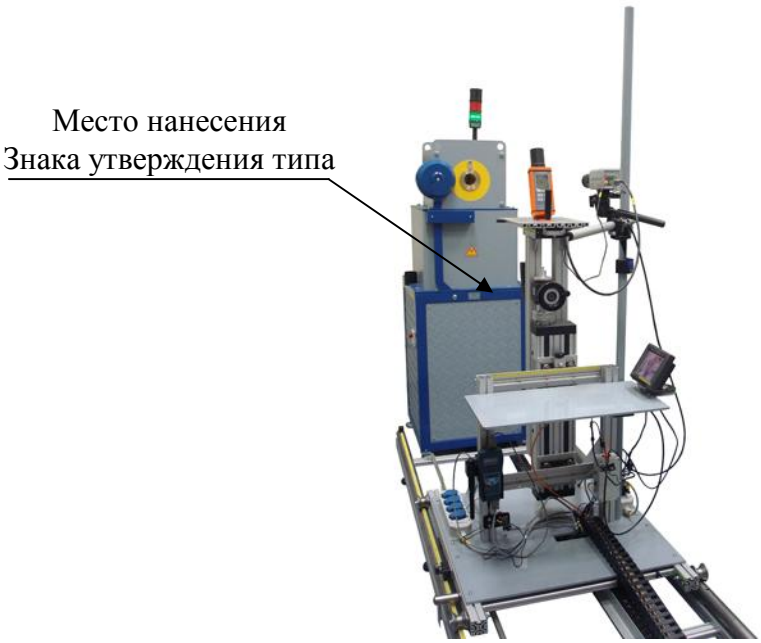
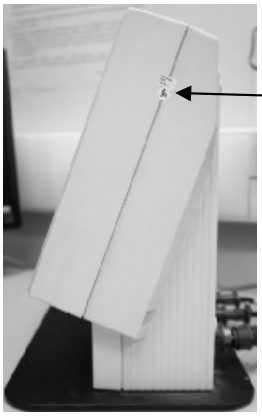
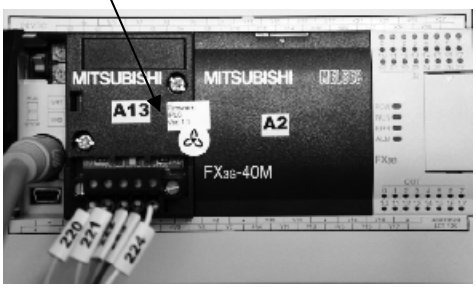


Рисунок 1 – Установка дозиметрическая гамма-излучения УДГ-АТ130





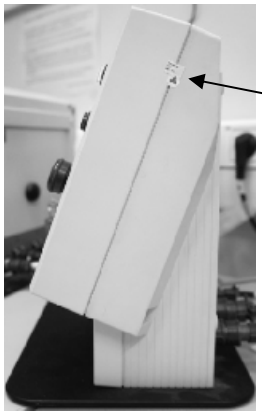
Место пломбирования



Пульт управления стенда

Контроллер блока управления стенда





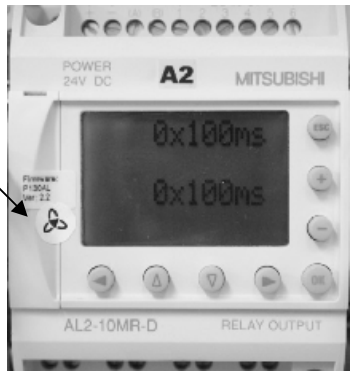
Место пломбирования



Пульт управления облучателя

Контроллер блока управления облучателя

Место пломбирования



Контроллер блока управления системы сигнализации и блокировки

Рисунок 2 – Установка дозиметрическая гамма-излучения УДГ-АТ130: места пломбирования составных частей установки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установки дозиметрической гамма-излучения УДГ-АТ130 состоит из встроенного и внешнего (прикладного).

Встроенное ПО включает:

- программу контроллера ДУО (контроллера блока управления облучателя), которая обеспечивает управление процессом перемещения (позиционирования) облучателя и обработку сигналов ДУО;

- программу контроллера КС (контроллера блока управления стенда), которая обеспечивает управление и позиционирование подвижной платформы по заданным координатам и обработку сигналов КС;

- программу панели оператора ДУО (панели оператора пульта управления облучателя), которая обеспечивает отображение состояния облучателя и инициализацию процесса перемещения источника путем передачи команд и обмена данными с контроллером ДУО;

- программу панели оператора КС (панели оператора пульта управления стенда), которая обеспечивает отображение текущего состояния КС, передачу команд позиционирования контроллеру КС.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения			
Встроенное ПО				
Наименование ПО	Программа контроллера ДУО	Программа контроллера КС	Программа панели оператора ДУО	Программа панели оператора КС
Идентификационное наименование ПО	IPLC.1.13[1)]	CPLC.1.8[1)]	IPO.1.12[1)]	CPO.1.10[1)]
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.13[1)]	1.8[1)]	1.12[1)]	1.10[1)]
Цифровой идентификатор ПО	Не определен [2)]	Не определен [2)]	Не определен [2)]	Не определен [2)]
Другие идентификационные данные, если имеются	Отсутствуют			
Внешнее ПО				
Наименование ПО	ATControl		Measurement_Tools	
Идентификационное наименование ПО	ATControl.exe		Measurement_Tools.exe	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.35.549[1)]		1.5.22.1384[1)]	
Цифровой идентификатор ПО	a1e715b519bfc872c49429b19b2e7cca[3)]		63a5951e674d34a2e72ff913d1de4d9e[3)]	
Другие идентификационные данные, если имеются	Отсутствуют			

Примечания: 1) Номер версии ПО должен соответствовать идентификационному наименованию ПО и быть не ниже указанного в таблице.
2) Встроенное ПО устанавливается на стадии производства. Доступа к цифровому идентификатору встроенного ПО нет.
3) Контрольная сумма относится к текущей версии ПО.

Оригинальные значения идентификационных данных метрологически значимой части ПО установки указываются в разделе «Особые отметки» руководства по эксплуатации установки.

Прикладное ПО «Программный комплекс УДГ» включает:

- программу ATControl, которая обеспечивает связь персонального компьютера (ПК) с установкой, пересчет метрологически значимых величин и сохранение результатов измерений в базе данных;

- программу Measurement_Tools, которая обеспечивает ввод и редактирование данных о средствах измерений радиационного контроля, эталонных средствах измерений, эталонных источниках излучения, контрольных источниках излучения, их поверках, сценариях поверок и сохранение инфомации в базе данных.

- программу MToolDBCreator, которая предназначена для создания и удаления базы данных, добавления и удаления пользователей, работающих с базой (не является метрологически значимой).

Прикладное ПО поставляется на компакт-диске, устанавливается на ПК и используется при подключении установки к ПК по каналу связи USB.

Все перечисленное ПО установки, кроме программы MToolDBCreator, является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО установки УДГ-АТ130 представлены в таблице 1.

Программы контроллера ДУО, контроллера КС, панели оператора ДУО, панели оператора КС защищены от несанкционированного изменения пломбами на корпусах контроллеров и пультов управления и паролем. Под пломбой размещается шильдик с наименованием программы после слова «Firmware» и номером версии программы после слова «Ver». Для перепрограммирования контроллеров и панелей требуется наличие специальных кабелей, специального программного обеспечения и знание пароля.

Программы ATControl и Measurement_Tools защищены от несанкционированного вмешательства проверкой цифрового идентификатора исполняемого файла на соответствие указанному в разделе РЭ «Особые отметки».

Уровень защиты встроенного программного обеспечения установки дозиметрической гамма-излучения УДГ-АТ130 соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты метрологически значимой части прикладного программного обеспечения «Программный комплекс УДГ» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

В установке применяются закрытые радионуклидные источники гамма-излучения с техническими характеристиками, указанными в таблице 2. Источники излучения в комплект поставки не входят и приобретаются потребителем в установленном порядке. Состав источников излучения в установке УДГ-АТ130 определяется потребителем. Загрузка источников излучения в установку обеспечивается потребителем. Допускается применение других типов источников излучения с характеристиками, указанными в данной таблице 2.

Таблица 2

Радионуклид, тип источника	Размеры источника, мм		Мощность экспозиционной дозы на расстоянии 1 м от поверхности источника, А/кг (Р/с)	Активность радионуклида в источнике, Бк (Ки), не более
	диаметр	высота		
Цезий-137 ИГИ-Ц-3-6 - ИГИ-Ц-3-11	6,0±0,2	10,0-1,0	$1,5\times10^{-10}$- $2,1\times10^{-9}$ ($5,8\times10^{-7}$- $8,1\times10^{-6}$)	$4,2\times10^{9}$ (0,11)
Цезий-137 ИГИ-Ц-4-1 - ИГИ-Ц-4-6; ГИД-Ц-2-1	8,0 не более	12,0 не более	$3,1\times10^{-9}$- $1,1\times10^{-7}$ ($1,2\times10^{-5}$- $4,1\times10^{-4}$)	$2,1\times10^{11}$ (5,6)

Продолжение таблицы 2

Радионуклид, тип источника	Размеры источника, мм		Мощность экспозиционной дозы на расстоянии 1 м от поверхности источника, А/кг (Р/с)	Активность радионуклида в источнике, Бк (Ки), не более
	диаметр	высота		
Цезий-137 ГИД-Ц-1-1	6,0±0,2	10,0-1,0	$(2,3\pm0,5)\times10^{-8}$ $(8,9\pm1,8)\times10^{-5}$	$4,4\times10^{10}$ (1,2)
Цезий-137 ИГИ-Ц-5-2	16,0 не более	18,0 не более	$(7,4\pm1,5)\times10^{-7}$ $(2,9\pm0,6)\times10^{-3}$	$1,5\times10^{12}$ (41)
Цезий-137 ИГИ-Ц-8-2	35,0 (+0,2; -0,3)	48,0-2,0	$(2,1\pm0,4)\times10^{-5}$ $(8,0\pm1,6)\times10^{-2}$	$5,1\times10^{13}$ (1400)
Цезий-137 ИГИ-Ц-9-1	38,0 (+0,2; -0,3)	49,0-2,0	$(2,9\pm0,6)\times10^{-5}$ $(1,1\pm0,2)\times10^{-1}$	$7,4\times10^{13}$ (2000)
Цезий-137 ИГИ-Ц-22-1	36,15 не более	65,35 не более	$(3,6\pm0,5)\times10^{-5}$ $(1,4\pm0,2)\times10^{-1}$	$9,6\times10^{13}$ (2600)
Кобальт-60 ГИК-2-13	6,0±0,2	7,0-0,8	$(8,0+8,0)\times10^{-9}$ $(3,1+3,1)\times10^{-5}$	$7,2\times10^{9}$ (0,20)
Америций-241 ИГИА-5м	20,0±0,2	6,0±0,5	$(4,2\pm1,3)\times10^{-10}$ $(1,6\pm0,5)\times10^{-6}$	$1,6\times10^{10}$ (0,43)

Основные метрологические и технические характеристики установки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
Диапазон мощности кермы в воздухе [1)]	$1,0\times10^{-10}$ – $1,4\times10^{-2}$ Гр/с
Диапазон мощности экспозиционной дозы [1)]	$2,8\times10^{-12}$ – $4,0\times10^{-4}$ А/кг ($1,1\times10^{-8}$ – 1,5 Р/с)
Диапазон мощностей [1)] - амбиентного эквивалента дозы, $\dot{H}^*(10)$ - индивидуального эквивалента дозы, $\dot{H}_p(10)$	$1,2\times10^{-10}$ – $1,6\times10^{-2}$ Зв/с
Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки при передаче единиц мощности кермы в воздухе и мощности экспозиционной дозы при аттестации установки в качестве: [2)] - рабочего эталона 1-го разряда - рабочего эталона 2-го разряда	 ±2,5 % ±5 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки при передаче единиц мощности амбиентного эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы при аттестации установки в качестве: [2)] - рабочего эталона 1-го разряда - рабочего эталона 2-го разряда	 ±4,5 % ±7 %
Рабочее расстояние установки [1)]	0,3–7,0 м
Переделы допускаемой относительной погрешности определения расстояния от центра источника до центра чувствительной области поверяемого средства измерений, не более	±0,2 %

Продолжение таблицы 3

Наименование	Значение
Количество источников гамма-излучения, размещаемых одновременно в барабане защитного контейнера облучателя установки	1–6 штук
Суммарная активность радионуклида цезий-137 в источниках, размещенных в барабане защитного контейнера облучателя установки, не более	$9{,}8\times10^{13}$ Бк (2650 Ки)
Уровень собственного радиационного фона облучателя на расстоянии 1 м от его поверхности при нахождении источников гамма-излучения в положении хранения, не более	0,6 мкЗв/ч
Время перевода источников гамма-излучения из положения хранения в рабочее положение в коллиматоре, не более	20 с
Высота центральной оси пучка излучения от уровня пола	(1500 ± 30) мм
Отклонение центральной оси пучка излучения от параллельности продольной оси калибровочного стенда установки на метр длины, не более	5 мм
Диапазон перемещений рабочего стола подвижной платформы калибровочного стенда установки: - по вертикали - по горизонтали - вокруг вертикальной оси	 от 1140 до 1480 мм от уровня пола ±50 мм вдоль оси пучка излучения ±140 мм поперек оси пучка излучения 360º с фиксацией через 15º (для поворотного столика)
Параметры горизонтальной системы облучения с узлом коллимации: - форма канала коллиматора - длина канала коллиматора от центра источника до поверхности коллиматора по направлению выхода излучения - диаметр выходного отверстия канала коллиматора	 цилиндрическая (150+3) мм (60±1) или (90±1) мм
Минимальный диаметр поля пучка установки на расстоянии 1 м от источника гамма-излучения при неравномерности поля не более ±3 % - при диаметре коллиматора 60 мм - при диаметре коллиматора 90 мм	 160 мм 260 мм
Минимальный диаметр поля установки на расстоянии 1 м от источника гамма-излучения при неравномерности поля не более ±6 % - при диаметре коллиматора 60 мм - при диаметре коллиматора 90 мм	 240 мм 360 мм
Время установления рабочего режима установки, не более	1 мин
Время непрерывной работы установки, не менее	24 ч
Электропитание от сети переменного тока - напряжением - частотой	 (230 ± 23) В (50 ± 1) Гц

Продолжение таблицы 3

Наименование	Значение
Мощность, потребляемая установкой от сети переменного тока, при номинальном напряжении 230 В без учета мощности потребления дополнительным оборудованием, не более	1000 В×А
Нормальные условия эксплуатации: - температура - атмосферное давление - относительная влажность	 (20±5) °С (101,3±4) кПа (60±20) %
Рабочие условия эксплуатации установки: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, не более - атмосферное давление	 15-35 °С 80 % 84-106,7 кПа
Показатели надежности установки: - средняя наработка на отказ, не менее - средний срок службы, не менее - среднее время восстановления, не более	 20000 ч 15 лет 12 ч

Примечания: 1) Действительные значения границ диапазонов дозиметрических величин и интервала рабочих расстояний установки определяются при ее аттестации для состава источников излучения, применяемых в установке.
2) Пределы основной относительной погрешности установки определяются при аттестации установки в зависимости от метода и средств передачи единиц в соответствии с ГОСТ Р 8.804-2012.

Установка соответствует требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС), установленным в ГОСТ Р 51522.1-2011 для оборудования класса А:

- по помехоэмиссии – по ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013;
- по устойчивости к электростатическим разрядам – испытательному уровню 3 и критерию качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.2-2013;
- по устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю – испытательному уровню 2 и критерию качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.3-2013;
- по устойчивости к наносекундным импульсным помехам – испытательному уровню 3 и критерию качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.4-2013;
- по устойчивости к микросекундным импульсам большой энергии – классу условий эксплуатации 3 и критерию качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.5-99;
- по устойчивости к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями – испытательному уровню 2 и критерию качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.6-99;
- по устойчивости к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения – классу 3 и критерию качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.11-2013.

Габаритные размеры и масса составных частей установки соответствуют значениям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более	Масса, кг, не более
Облучатель	640	640	1950	1370
Блок управления облучателя	1060	600	260	50
Пульт управления облучателя	305	200	292	4,5
Калибровочный стенд: - основание - подвижная платформа	 8000 910	 860 855	 220 1820	 135 70
Блок управления стенда	1060	600	260	44
Пульт управления стенда	305	200	292	4,5
Блок управления ССБ	460	600	260	26
Комплекты принадлежностей дистанционно управляемого облучателя и калибровочного стенда	-			750
Оборудование, устанавливаемое на подвижную платформу, в том числе устанавливаемое на рабочий стол	-			75 35

Знак утверждения типа

наносится методом компьютерной графики на титульный лист руководства по эксплуатации установки «Установка дозиметрическая гамма-излучения УДГ-АТ130. Руководство по эксплуатации. ТИАЯ.412118.020 РЭ» и методом офсетной печати на наклейку, клеящуюся на основание облучателя установки.

Комплектность средства измерений

В комплект установки дозиметрической УДГ-АТ130 входят составные части и эксплуатационная документация, указанные в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
1	Установка дозиметрическая гамма-излучения УДГ-АТ130 в комплекте:	ТИАЯ.412118.020	1	
2	Дистанционно управляемый облучатель ДУО-АТ130 в составе: - облучатель * - блок управления облучателя - пульт управления облучателя - комплект кабелей - комплект принадлежностей ДУО-АТ130 - комплект кабелей и шин	ТИАЯ.441342.005	1	Содержит комплект держателей источников, комплект приспособлений для сборки держателей, перегрузочный контейнер, подъемник *, технологические и контрольные устройства

Продолжение таблицы 5

№ п/п	Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
3	Стенд калибровочный КС-АТ130 в составе: - основание * - подвижная платформа - блок управления стенда - трансформатор разделительный ТР-600М - пульт управления стенда - система видеонаблюдения показаний - переговорное устройство - комплект приспособлений для привязки центра детектора проверяемого прибора к центру источника (система лазерной привязки) - комплект приспособлений для контроля работоспособности установки - комплект принадлежностей калибровочного стенда - комплект кабелей	ТИАЯ.441534.022	1	Содержит видеокамеру, мониторы наведения и наблюдения Содержит лазерные устройства ЛУ1 и ЛУ2, блок питания лазерных устройств Содержит калиброванные стержни N1, N2, эталонную измерительную ленту, штангенциркуль Содержит приспособления для крепления приборов на рабочем столе, поворотный столик, фантом размером 300 ´ 300 ´ 150 мм
4	Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327	ТИАЯ.412118.014	1	Содержит пульт управления, блоки детектирования, устройства сигнализации и руководство по эксплуатации
5	Система сигнализации и блокировки ССБ-АТ130	ТИАЯ.468232.009	1	Содержит блок управления, устройства сигнализации, устройство индикации, устройства системы блокировки входной двери, дверь, комплект кабелей
6	Система видеоконтроля СВК-АТ130	ТИАЯ.468211.007	1	Содержит видеокамеры, видеорегистратор, монитор, блок питания
7	Источник бесперебойного питания		1	
8	Фильтр сетевой		1	
9	Колодка SCHUKO		1	
10	Адаптер интерфейсный		1	
11	Комплект кабелей		1	

Продолжение таблицы 5

№ п/п	Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
12	Комплект принадлежностей	ТИАЯ.412918.029	1	Содержит устройство перегрузочное УП-АТ130, кран гидравлический 1т складной
13	Комплект монтажных частей	ТИАЯ.412918.026	1	
14	Комплект запасных частей	ТИАЯ.412918.028	1	
15	Компьютер персональный		1	
16	Руководство по эксплуатации	ТИ-АЯ.412118.020 РЭ	1	
17	Методика поверки	ТИАЯ.412118.020 МП	1	

Примечания:

1) Составные части установки, отмеченные знаком *, поставляются в разобранном виде.

2) Исполнение основания калибровочного стенда, состав и функции системы сигнализации и блокировки, связанные с системой блокировки входной двери, определяются схемой размещения установки.

3) В комплект поставки может быть включен дозиметр ДКС-АТ5350 с набором ионизационных камер фирмы PTW-Freiburg (Германия).

Поверка

осуществляется по документу ТИАЯ.412118.020 МП «Установка дозиметрическая гамма-излучения УДГ-АТ130. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 29.06.2015 г.

При аттестации установки по 1-ому разряду применяются вторичные эталоны по ГОСТ Р 8.804-2012, погрешность при измерении мощности кермы в воздухе не более 1,6 %.

При аттестации установки по 2-ому разряду применяются рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.804-2012, погрешность при измерении мощности кермы в воздухе (мощности экспозиционной дозы) не более 2,5 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Установка дозиметрическая гамма-излучения УДГ-АТ130. Руководство по эксплуатации. ТИАЯ.412118.020 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам дозиметрическим гамма-излучения УДГ-АТ130

ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».

ГОСТ 8.087-2000 «ГСИ. Установки дозиметрические рентгеновского и гамма- излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе».

ГОСТ Р 8.804-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений».

СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

ТУ BY 100865348.021-2011 «Установка дозиметрическая гамма-излучения УДГ-АТ130. Технические условия».

Изготовитель

Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ»
ОАО «МНИПИ» (УП «АТОМТЕХ»)
Адрес: 220005, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Гикало, 5
Тел. (+375-17) 284-51-35
Факс (+375-17) 292-81-42

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Тел. (812) 251-76-01
Факс(812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.