



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**АППАРАТУРА КОНТРОЛЯ
РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ**

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 29074—91

Издание официальное

52 руб. БЗ 7—91/807

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР

Москва

**АППАРАТУРА КОНТРОЛЯ РАДИАЦИОННОЙ
ОБСТАНОВКИ**

Общие требования

ГОСТEquipment for monitoring of radiation
situation. General requirements**29074—91**ОКП 43 6211, 43 6212, 43 6215, 43 6216, 43 6219, 43 6221,
43 6222, 43 6223, 43 6224, 42 6225, 43 6226, 43 6229,
43 6231, 43 6252, 43 6253Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемую и модернизируемую аппаратуру контроля радиационной обстановки (далее — аппаратуру), предназначенную для контроля параметров, характеризующих радиационную обстановку (далее — РО), на радиационно-опасных и радиационно-чувствительных объектах народного хозяйства.

Стандарт устанавливает общие требования к объему контроля РО, обеспечиваемому аппаратурой, номенклатуру видов технических средств контроля РО, входящих в ее состав (далее — средств), и общие требования к ним при нормальной и аварийной РО (далее соответственно — НРО, АРО).

Стандарт распространяется на средства, предназначенные для эксплуатации как автономно, так и в составе систем контроля РО (далее — СКРО) любого уровня.

Стандарт не распространяется на:

средства, предназначенные для измерения, контроля (далее — контроля) радиационных параметров в технологических и исследовательских установках (устройствах);

средства для контроля параметров, характеризующих импульсное ионизирующее излучение, протонное излучение и излучение тяжелых заряженных частиц, поток и плотность потока энергии ионизирующих излучений, временное распределение ионизирующих излучений;

вспомогательные средства, предназначенные для обеспечения функционирования средств по данному стандарту (например, уст-

Издание официальное**© Издательство стандартов, 1991**

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

ройства отбора и подготовки проб, измерители расхода, средства вычислительной техники);

системы, разрабатываемые и проектно компокуемые с использованием средств по данному стандарту.

Используемые в стандарте единицы измерения соответствуют ГОСТ 8.417 и РД 50—454.

Термины, используемые в стандарте, и их пояснения приведены в приложении 1.

Исполнения рабочих и индикаторных средств приведены в приложении 2.

Соотношения единиц измерения контролируемых радиационных параметров приведены в приложении 3.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТУРЕ

1.1. Общие требования к объему контроля РО

1.1.1. Аппаратура должна обеспечивать контроль РО по следующим направлениям:

контроль ионизирующих излучений от источников любого происхождения (далее — контроль источников);

контроль ионизирующих излучений в окружающей среде (далее — контроль среды);

контроль облучения персонала и населения (далее — контроль человека).

Результаты контроля РО должны использоваться для определения соответствия контролируемых радиационных параметров требованиям норм радиационной безопасности НРБ—76 и выработки решений по обеспечению радиационной безопасности объектов, населения и окружающей среды.

1.1.2. Аппаратура должна обеспечивать выполнение объема контроля РО, установленного в табл. 1.

1.2. Номенклатура средств, входящих в состав аппаратуры

1.2.1. Для технического обеспечения объема контроля РО по табл. 1 в состав аппаратуры должны входить средства, классифицирующиеся:

— по функциональному назначению на группы:

дозиметрические;

радиометрические;

спектрометрические;

многофункциональные (выполняющие две или более функции);

— по контролируемому радиационному параметру:

для контроля эквивалентной (амбиентной эквивалентной, полевой эквивалентной) дозы;

Требования к объему контроля РО, обеспечиваемому аппаратурой

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения системная (внешняя)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля средств, не менее	
				при НРО	при АРО
1.1 Контроль ионизирующих излучений от технологического оборудования; отдельных источников излучений, включая потерянные и выброшенные в результате аварии; радиоактивных отходов в помещенных на территории объекта	1.1.1 Мощность эквивалентной, амбидентной эквивалентной доз излучения *	Зв/ч (бэр/ч)	1.1.1.1 Бета	От $4 \cdot 10^{-4}$ до $4 \cdot 10^{-6}$ (от $4 \cdot 10^{-6}$ до $4 \cdot 10^{-2}$)	—
	1.1.2 Мощность излучения в Гр/ч (рад/ч)	Гр/ч (рад/ч)	1.1.1.2 Нейтроны 1.1.1.3 Фотоны	То же От $4 \cdot 10^{-7}$ до $4 \cdot 10^{-4}$ (от $4 \cdot 10^{-5}$ до $4 \cdot 10^{-2}$)	—
	1.1.3 Мощность излучения		1.1.2.1 Бета	—	От $4 \cdot 10^{-5}$ до $4 \cdot 10^{-1}$ (от $4 \cdot 10^{-3}$ до $4 \cdot 10^1$)
			1.1.2.2 Нейтроны	—	То же
			1.1.2.3 Фотоны	—	От $4 \cdot 10^{-5}$ до 4 (от $4 \cdot 10^{-3}$ до $4 \cdot 10^2$)

1 Контроль источника

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения системная (внешняя)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее		
				при НРО	при АРО	
1 2. Контроль загрязнений поверхностей в помещениях и на территории объекта (оборудования, рабочих мест, транспорта, СИЗ, одежды, тела человека)	1 2.1. Плотность потока ионизирующих частиц	см^{-2} [част/(мин· см^2)]	1 2.1.1. Альфа	От $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^5$	От $1 \cdot 10^4$ до $1 \cdot 10^9$	
				1 2.1.2 Бета	От $6 \cdot 10^{-1}$ до $6 \cdot 10^2$	(от $6 \cdot 10^1$ до $6 \cdot 10^6$)
					От $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^7$	От $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^{11}$
	1 2.2 Поверхностная активность радионуклидов	Бк/ м^2 (Ки/ м^2)	1 2.1 3 Нейтроны	От 6 до $6 \cdot 10^4$	(от $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^8$)	
				1 2.2 1 Альфа	От $6 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^7$	От $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^{11}$
					От 4 до $4 \cdot 10^4$	(от $6 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^8$)
	1 2.2.2 Бета	От $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	От $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$	От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^6$		
			1 2.2 2 Бета	(от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$)	(от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-4}$)	
				От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^5$	От $4 \cdot 10^4$ до $4 \cdot 10^7$	
	1 2.2 3 Фотоны	От $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	От $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	(от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-3}$)		
			1 2.2 3 Фотоны	От $4 \cdot 10^4$ до $4 \cdot 10^6$	От $4 \cdot 10^5$ до $4 \cdot 10^7$	
				(от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$)	(от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-3}$)	

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения системная	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
1.3. Контроль радиоактивных аэрозолей и паров в воздухе помещений объекта и в выбросах в атмосферу	1.3.1 Объемная активность радиоактивных аэрозолей	Бк/м ³ (Ки/л)	1.3.1.1. Альфа-активные аэрозоли (плутоний 239 ^{α*})	От 1·10 ⁻² до 1·10 ¹ (от 3·10 ⁻¹⁶ до 3·10 ⁻¹³)	От 1 до 1·10 ³ , (от 3·10 ⁻¹⁴ до 3·10 ⁻¹¹)
			1.3.1.2. Альфа-активные аэрозоли радионуклидов урана (уран естественный)	От 7·10 ⁻¹ до 7·10 ² (от 2·10 ⁻¹⁴ до 2·10 ⁻¹¹)	От 7·10 ¹ до 7·10 ⁴ (от 2·10 ⁻¹² до 2·10 ⁻⁹)
			1.3.1.3. Бета-активные аэрозоли долгоживущих радионуклидов (стронций-90 + иттрий 90) ^{**}	От 1,5·10 ¹ до 1,5·10 ⁴ (от 4·10 ⁻¹³ до 4·10 ⁻¹⁰)	От 1,5·10 ³ до 1,5·10 ⁶ (от 4·10 ⁻¹¹ до 4·10 ⁻⁸)
	1.3.2 «Скрытая энергия» дочерних продуктов распада радона	Дж/м ³ (МэВ/л)	1.3.2.1. Альфа-активные аэрозоли	От 1·10 ⁻¹³ до 1·10 ⁻¹⁰ (от 6·10 ² до 6·10 ⁵)	От 1·10 ⁻¹¹ до 1·10 ⁻⁸ (от 6·10 ⁴ до 6·10 ⁷)
			1.3.2.4. Бета активные аэрозоли радионуклидов неизвестного или частично известного состава ^{**}	От 3 до 3·10 ³ (от 7·10 ⁻¹⁴ до 7·10 ⁻¹¹)	От 3·10 ² до 3·10 ⁵ (от 7·10 ⁻¹² до 7·10 ⁻⁹)
			1.3.3. Объемная активность радиоактивных паров	От 4·10 ¹ до 4·10 ⁴ (от 1·10 ⁻¹² до 1·10 ⁻⁹)	От 4·10 ³ до 4·10 ⁶ (от 1·10 ⁻¹⁰ до 1·10 ⁻⁷)

Продолжение табл. 1

Вид радиационно о контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения (внесистемная)	Вид ionизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
1 4 Контроль радиоактивных газов в воздухе помещений объекта и в выбросах в атмосферу	1 3 4 Объемная активность смеси радиоактивных аэрозолей, паров и инертных газов	Бк/м ³ (Ки/л)	1 3 4 1 Бета-гамма активная смесь	—	От 4·10 ⁵ до 4·10 ⁸ (от 1·10 ⁻³ до 1·10 ⁻⁹)
	1 4 1 Объемная активность радиоактивных газов	То же	1 4 1 1 Альфа-активные (радон, торон)	От 2·10 ¹ до 2·10 ⁵ (от 5·10 ⁻¹³ до 5·10 ⁻⁹)	От 2·10 ⁴ до 2·10 ⁸ (от 5·10 ⁻¹⁰ до 5·10 ⁻⁶)
			1 4 1 2 Бета-активные инертные	От 4·10 ³ до 4·10 ⁷ (от 1·10 ⁻¹⁰ до 1·10 ⁻⁶)	От 4·10 ⁶ до 4·10 ¹⁰ (от 1·10 ⁻⁷ до 1·10 ⁻³)
1 5 Контроль радионуклидов в жидкости и жидких сбросах	1 5 1 Объемная активность радионуклидов	Бк/м ³ (Ки/л)	1 4 1 3 Бета-активные низкоэнергетические (триций, углерод-14)	От 4·10 ⁴ до 4·10 ⁷ (от 1·10 ⁻⁹ до 1·10 ⁻⁶)	От 4·10 ⁶ до 4·10 ⁹ (от 1·10 ⁻⁷ до 1·10 ⁻⁴)
			1 5 1 1 Альфа (плутоний-239)	От 4·10 ⁵ до 4·10 ⁸ (от 1·10 ⁻⁸ до 1·10 ⁻⁵)	От 4·10 ⁷ до 4·10 ¹⁰ (от 1·10 ⁻⁶ до 1·10 ⁻³)
			1 5 1 2 Бета (стронций-90 + иттрий-90)	От 4·10 ⁴ до 4·10 ⁷ (от 1·10 ⁻⁹ до 1·10 ⁻⁶)	От 4·10 ⁶ до 4·10 ¹¹ (от 1·10 ⁻⁷ до 1·10 ⁻²)

Продолжение табл 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения (внесистемная)	Вид ионизирующего излучения, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
1.6 Контроль радионуклидов в сыпучих, вязких и твердых материалах (включая твердые радиоактивные отходы)	1.6.1. Удельная активность радионуклидов	Бк/кг (Ки/кг)	1.5.1.3 Бета (тритий)	От $4 \cdot 10^6$ до $4 \cdot 10^9$ (от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-1}$)	От $1 \cdot 10^8$ до $4 \cdot 10^{12}$ (от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-1}$)
			1.5.1.4. Гамма (цезий-137)	От $4 \cdot 10^8$ до $4 \cdot 10^{11}$ (от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-5}$)	От $4 \cdot 10^7$ до $4 \cdot 10^{11}$ (от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$)
			1.6.1.1. Альфа (плутоний-239)	От $4 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$)	От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^7$ (от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-3}$)
1.7. Контроль состава и содержания радионуклидов в пробах сред, отходов, с загрязненных поверхностей	1.7.1 Энергетическое распределение излучения	Дж (МэВ)	1.6.1.2 Бета (стронций-90 + иттрий-90)	От $4 \cdot 10^1$ до $1 \cdot 10^3$ (от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$)	От $4 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^7$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-3}$)
			1.6.1.3 Гамма (цезий-137)	От $4 \cdot 10^1$ до $4 \cdot 10^5$ (от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-5}$)	От $4 \cdot 10^4$ до $4 \cdot 10^8$ (от $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^{-2}$)
			1.7.1.1 Альфа 1.7.1.2 Бета*** 1.7.1.3 Гамма	—	—

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения (внешняя системная)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
	1 7 2 Объемная активность, удельная и поверхностная активности радионуклидов	Бк/м ³ (Ки/л),	1 7 2 1. Альфа 1 7 2 2 Бета *** 1 7 2 3 Гамма	—	—
2. Контроль среды					
2 1 Контроль мощностей доз ионизирующих излучений в помещениях и в окружающей среде	2 1 1. Мощность эквивалентной, амбиентной эквивалентной доз излучения *	Зв/ч (бэр/ч)	2 1 1 1. Бета	От 4·10 ⁻⁸ до 4·10 ⁻² , (от 4·10 ⁻⁶ до 4·10 ⁻³)	—
	2 1 2 Мощность поглощенной, полевой поглощенной доз излучения ^	Гр/ч (рад/ч)	2 1 1 2 Фотоны 2 1 2 1 Бета	То же	От 4·10 ⁻⁶ до 4·10 ⁻² (от 4·10 ⁻⁴ до 4)
2 2 Контроль радиоактивных аэрозолей и паров в воздухе	2 2 1 Объемная активность радиоактивных аэрозолей и паров	Бк/м ³ (Ки/л)	2 1 2 2 Фотоны	—	От 4·10 ⁶ до 4·10 ⁻¹ (от 4·10 ⁻⁴ до 4·10 ¹)
			2 2 1 1. Альфа-активные аэрозоли (плутоний-239) **	От 4·10 ⁻⁴ до 4·10 ⁻¹ (от 1·10 ⁻¹⁷ до 1·10 ⁻¹⁴)	От 4·10 ⁻² до 4·10 ¹ (1·10 ⁻¹⁵ до 1·10 ⁻¹²)

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения системная (вне системная)	Вид ионизирующей излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
23 Контроль радиоактивных газов в воздухе	221 Объемная активность радиоактивных аэрозолей и паров	Бк/м ³ (Ки/л)	2212 Бета активные аэрозоли долгоживущих радионуклидов (стронций-90 + иттрий-90) **	От $4 \cdot 10^{-1}$ до $4 \cdot 10^2$ (от $1 \cdot 10^{-14}$ до $1 \cdot 10^{-11}$)	От $4 \cdot 10^1$ до $4 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^{-12}$ до $1 \cdot 10^{-9}$)
			2213 Бета-активные аэрозоли неизвестного или частично известного состава **	От $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^2$ (от $3 \cdot 10^{-15}$ до $3 \cdot 10^{-12}$)	От $1 \cdot 10^1$ до $1 \cdot 10^4$ (от $3 \cdot 10^{-13}$ до $3 \cdot 10^{-10}$)
	231 Объемная активность радиоактивных газов	То же	2214 Бета-гамма-активные пары радионуклидов йода (Йод-131)	От 2 до $2 \cdot 10^3$ (от $5 \cdot 10^{-14}$ до $5 \cdot 10^{-11}$)	От $2 \cdot 10^2$ до $2 \cdot 10^5$ (от $5 \cdot 10^{-12}$ до $5 \cdot 10^{-9}$)
			2311 Альфа активные (радон, торон)	От 2 до $2 \cdot 10^4$ (от $5 \cdot 10^{-14}$ до $5 \cdot 10^{-10}$)	—
2312 Бета-активные инертные	2312 Бета-активные инертные	То же	—	—	От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^9$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-4}$)
			2313 Бета-активные низкоэнергетические (триций углерод-14) **	От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^6$ (от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-7}$)	От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^6$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-5}$)

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения (внесистемная)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
2.4 Контроль радиоактивной загрязненности вод	2.4.1. Объемная активность радионуклидов	Бк/м ³ (Ки.л)	2.4.1.1. Альфа (плутоний-239)	—	От $4 \cdot 10^4$ до $4 \cdot 10^7$ (от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-6}$)
			2.4.1.2. Бета (стронций-90 + иттрий-90)	От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^6$ (от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-7}$)	От $4 \cdot 10^5$ до $4 \cdot 10^9$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-4}$)
			2.4.1.3. Бета (тригий)	—	От $4 \cdot 10^7$ до $4 \cdot 10^{11}$ (от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$)
2.5 Контроль радиоактивной загрязненности почвы	2.5.1. Удельная активность радионуклидов	Бк/кг (Ки/кг)	2.1.1.4. Гамма (цезий 137)	От $2 \cdot 10^4$ до $2 \cdot 10^7$ (от $5 \cdot 10^{-10}$ до $5 \cdot 10^{-7}$)	От $2 \cdot 10^6$ до $2 \cdot 10^{10}$ (от $5 \cdot 10^{-8}$ до $5 \cdot 10^{-4}$)
			2.5.1.1. Альфа (плутоний-239)	От $4 \cdot 10^1$ до $4 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-6}$)	От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^5$ (от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-3}$)
			2.5.1.2. Бета (стронций-90)	От 4 до $4 \cdot 10^3$ (от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-7}$)	От $4 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^6$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-4}$)
2.5.1.3. Гамма (цезий-137)	То же	То же	То же	То же	

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения системная (вне системная)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
26 Контроль радионуклидной загрязненности в пробах продуктов питания	261 Удельная активность радионуклидов	Бк/кг, л (Ки/кг, л)	2611 Бета (стронций-90) 2612 Гамма (цезий-137)	От $3 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-7}$)	От $3 \cdot 10^2$ до $3 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$)
27 Контроль радионуклидной загрязненности объектов окружающей среды (сооружений, населенных пунктов, сельхозугодий, рек, дорог, озер и т.п.), промышленной природной и сельскохозяйственной продукции; одежды, тела человека	271 Плотность потока ионизирующих частиц 272 Поверхностная активность радионуклидов	см^{-2} [част./(мин см ²)] Бк/м ² (Ки/м ²)	2711 Альфа 2712 Бета 2721 Бета 2722 Гамма	От $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^4$ (от $6 \cdot 10^{-1}$ до $6 \cdot 10^1$) От $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^6$ (от 6 до $6 \cdot 10^3$) От $4 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-5}$)	От $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^7$ (от 6 до $6 \cdot 10^4$) От $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^9$ (от $6 \cdot 10^2$ до $6 \cdot 10^6$) От $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^6$ (от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-4}$)

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения системная (внешняя)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
28 Контроль состава и содержания радионуклидов в пробах сред, продуктов, с загрязненных поверхностей	281 Энергетическое распределение излучения	Дж (МэВ)	2811 Альфа 2812 Бета** 2813 Гамма	—	—
	282 Объемная, удельная, поверхностная активность радионуклидов	Бк/м ³ (Ки/л),	2821 Альфа 2822 Бета**	—	—
		Бк/кг (Ки/кг), Бк/м ² (Ки/м ²)	2823 Гамма	—	—
31 Контроль внешнего облучения	311 Эквивалентная, амбиентная, эквивалентная, полевая эквивалентная дозы излучения*	3 Контроль человека			
		Зв (бэр)	3111 Бета (кожная доза)	От 3·10 ⁻³ до 5 (от 3·10 ⁻¹ до 5·10 ²)	—
		3112 Фотоны	От 5·10 ⁻² до 1,5 (от 5·10 ⁻³ до 1,5·10 ²)	—	
3113 Нейтроны	От 1·10 ⁻⁴ до 15 (от 1·10 ⁻² до 1,5·10 ²)	—	—		

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Контролируемый радиационный параметр	Единица измерения (внешняя/внутренняя)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля средств, не менее		
				при НРО	при АРО	
3.1. Контроль внешнего облучения	3.1.1. Эквивалентная, амбиентная, полевая эквивалентная дозы излучения*	Зв (бэр)	3.1.1.4. Смешанное (фотоны, нейтроны)	—		
				От $5 \cdot 10^{-9}$ до $1,5$ (от $5 \cdot 10^{-3}$ до $1,5 \cdot 10^2$)		
	3.1.2. Полевая поглощенная доза излучения*	Гр (рад)	3.1.2.1. Бета (кожная доза)	От $5 \cdot 10^{-1}$ до $5 \cdot 10^1$ (от $5 \cdot 10^1$ до $5 \cdot 10^3$)		
				От $1 \cdot 10^{-1}$ до $5 \cdot 10^1$ (от $1 \cdot 10^1$ до $5 \cdot 10^3$)		
3.2. Контроль внутреннего облучения	3.2.1. Активность радионуклидов в организме, критическом органе	Бк (мкКи)	3.2.1.1. Гамма-активные радионуклиды кобальт-60	От $4 \cdot 10^1$ до $4 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1)		
				3.1.2.4. Смешанное (фотоны, нейтроны)	—	
					От $1 \cdot 10^{-1}$ до $5 \cdot 10^1$ (от $1 \cdot 10^1$ до $5 \cdot 10^3$)	

Продолжение табл. 1

Вид радиационного контроля	Количество радиационных параметров	Единица измерения (внешняя/внутренняя)	Вид ионизирующих излучений, радионуклид	Диапазон контроля рабочих средств, не менее	
				при НРО	при АРО
			Йод-131	От $2 \cdot 10^2$ до $2 \cdot 10^5$ (от $7 \cdot 10^{-3}$ до 7)	От $2 \cdot 10^4$ до $2 \cdot 10^7$ (от $7 \cdot 10^{-1}$ до $7 \cdot 10^2$)
			цезий-137	От $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^3$ (от $3 \cdot 10^{-3}$ до 3)	От $1 \cdot 10^4$ до $1 \cdot 10^7$ (от $3 \cdot 10^{-1}$ до $3 \cdot 10^2$)

Примечания:

1. Диапазоны энергий ионизирующих излучений при контроле параметров по пп 1.1—2.8 альфа от 4,5 до 6,0 МэВ; бета — от 0,065 до 2,5 МэВ (от 0,006 МэВ для трития, углерода-14), фотонного — от 0,02 до 3,0 МэВ; нейтронного — от 0,005 до 20 МэВ.

Диапазоны энергий альфа-, бета-излучений и фотонного излучения, превышающие вышеуказанные значения, устанавливаются по согласованию с заказчиком конкретного средства.

2. Диапазоны энергий ионизирующих излучений при контроле параметров по пп 3.1.1 и 3.1.2 бета — от 0,15 до 4,0 МэВ; фотонного — от 5,0 до 60,0 кэВ, нейтронного — от 0,04 до 15,0 МэВ смешанного со спектром ЛПЭ — от 0,02 до 200,0 кэВ/мкм воды.

3. Увеличение верхнего предела диапазона контроля может быть достигнуто применением индикаторов

* Вид эквивалентной и поглощенной доз (мощностей доз) ионизирующих излучений устанавливается по согласованию с заказчиком конкретных средств контроля

** Контроль радионуклидов на уровне 0,3—1 ДКа и ДКи проводится в лабораторных условиях

*** Проводится в лабораторных условиях.

- для контроля мощности эквивалентной (амбиентной эквивалентной, полевой эквивалентной) дозы;
- для контроля поглощенной (полевой поглощенной) дозы;
- для контроля мощности поглощенной (полевой поглощенной) дозы;
- для контроля плотности потока ионизирующих частиц;
- для контроля поверхностной активности радионуклидов;
- для контроля объемной активности радиоактивных аэрозолей (паров);
- для контроля объемной активности радиоактивных газов;
- для контроля объемной активности радионуклидов в жидкостях;
- для контроля удельной активности радионуклидов;
- для контроля активности радионуклидов, содержащихся в пробе, источнике, организме, органе;
- для контроля энергетического распределения ионизирующего излучения;
- для контроля двух и более параметров, обеспечиваемых средствами одной функциональной группы (комбинированные);
- по виду ионизирующего излучения:
 - для контроля альфа-излучения;
 - для контроля бета-излучения;
 - для контроля фотонного излучения;
 - для контроля нейтронного излучения;
 - для контроля смешанного излучения;
- по пригодности к контролю различных состояний РО:
 - для контроля НРО;
 - для контроля АРО;
 - для контроля НРО и АРО;
- по назначению при эксплуатации:
 - рабочие (измерители, мониторы, измерители-сигнализаторы);
 - индикаторные;
 - образцовые (специально разработанные и рабочие средства, аттестованные в качестве образцовых);
- по временному характеру контроля:
 - для непрерывного контроля;
 - для эпизодического (периодического) контроля;
- по исполнению, связанному с местом размещения при эксплуатации:
 - стационарные (в том числе лабораторные);
 - переносные;
 - носимые;
 - бортовые;
 - средства для индивидуального контроля;
- по месту проведения контроля:
 - для местного контроля;

для дистанционного контроля;
 — по месту и способу контроля параметров на средства:
 непосредственного контроля;
 с отбором и подготовкой проб;
 с накоплением радиационного воздействия;
 — по уровню квалификации обслуживающего персонала на классы применения:

I — требующие обслуживания высококвалифицированным персоналом;

II — требующие обслуживания квалифицированным персоналом;

III — допускающие обслуживание персоналом низкой квалификации или населением.

1.2.2. Номенклатура видов средств и их применяемость в зависимости от направлений и видов контроля должна соответствовать табл. 2.

1.2.3. В состав каждого вида средств по табл. 2 должна входить минимально необходимая (для объектов контроля в народном хозяйстве) группа средств конкретных типов, разрабатываемых по согласованию с заказчиком в соответствии с классификационными характеристиками по данному стандарту.

1.2.4. Количество типов рабочих средств для определенного вида излучения и исполнения в составе каждого вида должно быть минимальным и составлять не более двух типов для НРО и двух типов средств для АРО.

Таблица 2

Номенклатура видов средств

Виды средств	Предел допускаемой основной погрешности рабочих средств при доверительной вероятности 0,95, не более, %	Применяемость видов средств по направлениям и видам радиационного контроля*		
		источника	среды	человека
1. Средства (установки и приборы) дозиметрические для контроля:				
1.1. эквивалентной, амбиентной эквивалентной, полевой эквивалентной доз излучения	40 (бета, нейтроны)	—	—	3.1
1.2. поглощенной, полевой поглощенной доз излучения	30 (фотоны) То же	—	—	3.1
1.3. мощности эквивалентной, амбиентной эквивалентной, полевой эквивалентной доз излучения	40 (бета, нейтроны, фотоны)	1.1	2.1	—

Продолжение табл. 2

Виды средств	Предел допускаемой основной погрешности рабочих средств при доверительной вероятности 0,95, не более, %	Применяемость видов средств по направлениям и видам радиационного контроля*		
		источника	среды	человека
1.4. мощности поглощенной, полевой поглощенной, доз излучения	40 (бета, нейтроны) 50 (фотоны)	1.1	2.1	—
1.5. двух и более дозиметрических параметров (комбинированные) **	**	1.1; 2.1; 3.1	1.1; 2.1; 3.1	1.1; 2.1; 3.1
2. Средства (установки и приборы) радиометрические для контроля:				
2.1. плотности потока ионизирующих частиц	25 (альфа) 30 (бета, нейтроны)	1.2	2.7	—
2.2. поверхностной активности радионуклидов	**	1.2	2.7	—
2.3. объемной активности радиоактивных аэрозолей и паров	40 (естественные) 60 (искусственные и йод-131) 25 («скрытая энергия» дочерних продуктов распада радона и торона)	1.3	2.2	—
2.4. объемной активности радиоактивных газов	60	1.4	2.3	—
2.5. объемной активности радионуклида в жидкости	35 (отдельные радионуклиды)	1.5	2.4, 2.6	—
2.6. удельной активности радионуклида в твердых, вязких и сыпучих веществах	То же	1.6	2.5; 2.6	—
2.7. активности радионуклида (в источнике, пробе, организме, органе)	35 (альфа, бета, гамма)	—	—	3.2
2.8. для двух и более радиометрических параметров (комбинированные) **	**	**	**	**

Виды средств	Предел допускаемой основной погрешности рабочих средств при доверительной вероятности 0,45, не более, %	Применяемость видов средств по направлениям и видам радиационного контроля*		
		источника	среды	человека
3 Средства (установки и приборы) спектрометрические для контроля энергетического распределения излучения (определения состава радионуклидов в пробе)	**	13— 16	22— 26	32
4. Средства, совмещающие контроль двух и более параметров из пп. 1-3 настоящей таблицы — многофункциональные** (например, радиометр-спектрометр для определения состава и содержания радионуклидов в пробе; дозиметр-радиометр для определения индивидуальной дозы облучения и загрязненности проб)	**			

* Нумерация видов радиационного контроля соответствует принятой в табл. 1 настоящего стандарта

** Устанавливается по согласованию между разработчиком и заказчиком конкретных типов средств

1.2.5. Разработка индикаторных средств, а также многофункциональных и комбинированных рабочих средств должна выполняться по согласованию с заказчиком.

1.2.6. В состав видов средств для контроля загрязненности окружающей среды и облучения человека должны входить соответствующие типы рабочих и/или индикаторных средств, предназначенных для применения населением.

1.2.7. Для каждого вида средств должны быть предусмотрены средства метрологического обеспечения и проверки функционирования индикаторов.

Примечание Требования к этим средствам настоящий стандарт не устанавливает и они не входят в состав видов средств по данному стандарту.

Состав средств метрологического обеспечения и проверки должен быть достаточен для обеспечения поверки и проверки БСХ образцовых, рабочих и индикаторных средств каждого вида.

2. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ

2.1. Требования к средствам НРО и АРО

2.1.1. Номенклатура показателей и требования к рабочим и образцовым средствам должны соответствовать настоящему стандарту, ГОСТ 4.59, ГОСТ 27451, ГОСТ 27452, ГОСТ 17209, ГОСТ 17225, ГОСТ 17226, ГОСТ 21496, ГОСТ 22251, ГОСТ 23923, ГОСТ 28271, стандартам ГСИ на соответствующий вид средств и устанавливаться в НТД на средства конкретного типа.

2.1.2. Требования к многофункциональным и комбинированным рабочим, индикаторным, а также средствам для населения должны определяться по согласованию между заказчиком и разработчиком с учетом требований п. 2.1 и устанавливаться в НТД на средство конкретного типа.

2.1.3. Средства, предназначенные для эксплуатации на радиационноопасных объектах, должны дополнительно соответствовать требованиям документов Госпроматомнадзора (ГПАН), ПНАЭ Г-1—011 (ОПБ) и «Специальных условий поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики» в объеме, согласованном с ГПАН.

2.1.4. Требования к отдельным средствам в зависимости от их особенностей и специфики могут быть дополнены по согласованию с разработчиком требованиями действующих отраслевых документов заказчика.

2.1.5. Состав вспомогательных технических средств (пробоотборников, расходомеров, воздуходувок и др.), необходимых для обеспечения функционирования средств конкретного типа, должен устанавливаться по согласованию между заказчиком и разработчиком в НТД или ТУ на средства конкретного типа.

2.1.6. Диапазоны конкретных типов средств должны устанавливаться в пределах диапазонов для соответствующего контролируемого параметра по табл. 1.

Взаимное перекрытие рабочих диапазонов конкретных типов средств должны быть не более одного десятичного порядка.

2.1.7. Пределы допускаемых основных погрешностей рабочих средств должны соответствовать табл. 2.

2.1.8. Шкалы средств должны градуироваться по согласованию с заказчиком в одной из предпочтительных единиц по приложению 3

По требованию заказчика допускается градуировка шкал во внесистемных единицах, указанных в табл. 1 в скобках.

Числовые значения диапазонов контроля на шкалах средств следует выбирать с учетом эргономических требований и удобства считывания показаний.

2.1.9. Нестабильность показаний дозиметрических и радиометрических рабочих средств в течение времени, установленного в НТД на средства конкретного типа, не должна быть более:

$\pm 10\%$ при показаниях, превышающих $1/3$ от полной линейной шкалы наиболее чувствительного поддиапазона контроля;

$\pm 20\%$ при показаниях, в 3 раза превышающих наименьшее значение по логарифмической шкале диапазона контроля.

2.1.10. Средства должны обеспечивать световую и/или звуковую сигнализацию (индикацию) при достижении установленного порогового значения контролируемого параметра, превышении верхнего предела диапазона контроля и, по требованию заказчика, при срабатывании защиты средства от перегрузки, неисправности средства.

По требованию заказчика должна быть обеспечена возможность контроля пороговых значений параметров с помощью поверяемых сигналов или радиоактивных источников.

2.1.11. Нестабильность порога срабатывания сигнализации — не более $\pm 10\%$ за 24 ч и не более $\pm 20\%$ за 500 ч.

2.1.12. Постоянная времени средств при увеличении значения контролируемого параметра должна быть не более: 10 с — для средств НРО, 1 с — для средств АРО, а при уменьшении значения контролируемого параметра — не более удвоенного времени его уменьшения.

2.1.13. Временные характеристики отбора и подготовки проб и выполнения измерений устанавливаются по согласованию между разработчиком и заказчиком в НТД на средства конкретного типа.

2.1.14. Средства должны сохранять работоспособность после десятикратного превышения верхнего предела диапазона контроля

Время и допустимая кратность перегрузки должны устанавливаться в НТД на средства конкретного типа.

Во время воздействия указанных перегрузок показания средства должны соответствовать или быть большего верхнего предела диапазона контроля.

По требованию заказчика при превышении допустимой кратности перегрузок средства должны иметь элементы защиты от перегрузок, характеристики которых устанавливаются в НТД на средства конкретного типа.

2.1.15. По устойчивости к внешним воздействующим факторам (ВВФ) средства должны соответствовать группам исполнения и уровням факторов, указанным в ГОСТ 27451.

2.1.16. Требования по устойчивости к воздействию температуры окружающего воздуха и относительной влажности средств, предназначенных для эксплуатации на открытом пространстве (при контроле на территориях объектов, контроле окружающей среды и контроле при АРО), отличные от указанных в ГОСТ 27451, а также требования по устойчивости к другим ВВФ (например, по сей-

смостойкости, помехоустойчивости и др.) определяются по согласованию между разработчиком и заказчиком и устанавливаются в НТД на средства конкретного типа

2 1 17 Средства должны разрабатываться с использованием типовых унифицированных базовых несущих конструкций (БНК) и принципов агрегатирования

Тип БНК устанавливается в НТД на средства конкретного типа

2 1 18 Конструкция средства должна обеспечивать взаимозаменяемость сменных одноименных элементов, узлов, блоков, а также доступ ко всем сменным и регулируемым элементам

2 1 19 Конструкция средств должна соответствовать квалификации их возможных пользователей.

2 1 20 Для уменьшения радиоактивного загрязнения средств при эксплуатации их наружные и внутренние поверхности должны обладать малой сорбционной способностью, а также должны быть предусмотрены меры по снижению поступления радиоактивных веществ внутрь средств

2 1 21 Конструкция средств, выбранные материалы и покрытия должны допускать многократную эффективную дезактивацию средств штатными дезактивирующими средствами. При этом должна быть предусмотрена возможность легкого извлечения детектора (детекторов), быстрой его дезактивации и последующей сборки блока (узла) детектирования.

Методика дезактивации и используемые дезактивирующие средства должны указываться в НТД на средства конкретного типа

2 1 22 При невозможности уменьшения загрязнения средства до уровня, при котором вклад загрязнения в показания не превышает установленное в НТД на средства конкретного типа значение или установленный для оборудования допустимый уровень загрязнения по ИРБ —76, эксплуатация средства должна быть прекращена

2 1 23 Средства должны соответствовать общим эргономическим требованиям по ГОСТ 12.2 049.

2 1 24. Командные символы на лицевых панелях средства должны выполняться в соответствии с ГОСТ 25874, а надписи — гравированием по ГОСТ 26 008 или шрифтом по ГОСТ 26 020

2 1 25 Операторы для работы со средствами I и II классов применения должны проходить в установленном на объекте порядке медицинский, образовательный и психофизиологический профессиональный отбор и обучение.

2 1 26. Продолжительность гарантийных сроков эксплуатации, среднего срока службы, срока хранения и среднего срока сохранности должны устанавливаться по согласованию с заказчиком с учетом ГОСТ 22352.

2 2 **Дополнительные общие требования к средствам АРО**

2.2.1. Средства должны обеспечивать установленные для них рабочие диапазоны контроля с автоматическим выбором поддиапазонов.

2.2.2. Количество параметров, контролируемых средством, должно быть не более двух.

2.2.3. Средства должны допускать работу в длительном ждущем режиме или включаться при возникновении аварийной РО по сигналам от соответствующих средств НРО или другим сигналам о превышении установленных уровней контролируемых параметров.

2.2.4. Средства должны сохранять работоспособность в условиях факторов пожара и (или) взрыва во время и после воздействия:

— теплового потока от открытого огня пожара с уровнем не менее $0,5 \text{ кВт/м}^2$;

— фронта ударной волны взрыва с избыточным давлением не менее $1 \cdot 10^5 \text{ Па}$.

Значение указанных факторов, условия и продолжительность их воздействия на средства, а также требования к основным параметрам и характеристикам средств во время и после воздействия факторов должны устанавливаться в НТД на средства конкретного типа.

2.2.5. Время установления рабочего режима рабочих средств и индикаторов не должно превышать:

— для носимых и средств индивидуального контроля — 5 мин;

— для переносных и бортовых — 10 мин;

— для стационарных — 60 мин.

2.2.6. Время контроля параметров АРО с помощью средств должно быть минимальным и не превышать значения, за которое оператор может получить дозовую нагрузку, превышающую установленную НРБ-76 и другими документами, регламентирующими контроль АРО.

В случаях превышения верхних значений диапазонов контроля параметров АРО, определение дозовых нагрузок на оператора или лиц из населения должно выполняться службами радиационной безопасности объектов, Гражданской обороны или санитарно-эпидемиологическими станциями в установленном на них порядке.

2.2.7. Среднее значение коэффициента готовности средств должно быть не менее:

0,999 — для средств эпизодического контроля;

0,99 — для средств периодического и стационарного контроля.

Примечание. Коэффициент готовности $K_r = \frac{T_0}{T_0 + T_B}$,

где T_0 — наработка на отказ;

T_B — время восстановления.

2.2.8. По требованию заказчика в средствах должно обеспечиваться документальное фиксирование результатов разового и/или

многократного контроля по специальным командам, подаваемым полномочными операторами, или в другом установленном порядке.

По требованию заказчика в средствах могут быть предусмотрены меры, исключающие изменение или уничтожение полученной в результате контроля информации.

2.2.9. По требованию заказчика могут разрабатываться (модернизироваться) средства, предназначенные для функционирования в составе СКРО для АРО, обеспечивающих следующие функции:

прогнозирование изменений параметров РО, включая, при необходимости, ввод и учет метеопараметров;

формирование управляющих сигналов для систем (устройств) локализации выхода и распространения радиоактивных веществ;

дистанционную разведку источников излучений в условиях АРО;

контроль направлений и динамику распространения радиоактивных выбросов в воздушном пространстве и выпадений радиоактивных веществ по территории.

2.2.10. Техническое обслуживание, ремонт и проверка работоспособности средств при эксплуатации должны выполняться на месте установки или применения, а средств стационарных и бортовых — и без демонтажа.

Периодичность технического обслуживания средств при эксплуатации (без учета работ по метрологическому обеспечению) — не более одного раза в квартал, а трудозатраты — не более 1 чел.-ч на каждое средство.

2.2.11. Средства должны допускать хранение до трех лет у потребителя без проведения технического обслуживания и оперативно приводиться в состояние готовности для применения в течение времени, установленного в НТД на средства конкретного типа.

2.2.12. Гарантийный срок эксплуатации средств должен устанавливаться в НТД на средства конкретного типа с учетом срока хранения по п. 2.2.11.

2.2.13. Допустимый срок хранения средств должен быть равен среднему сроку службы средства до списания.

Техническое обслуживание во время хранения должно производиться не чаще, чем через 3 года с установленным в НТД объемом работ.

ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Таблица 3

Термин	Пояснение
1. Радиационно-опасный объект	Объект, изготовляющий и (или) применяющий потенциально опасные для объекта, персонала объекта, населения и окружающей среды источники ионизирующих излучений
2. Радиационно-чувствительный объект	Объект (сооружение, предприятие, территория, продукты производства, окружающая среда, персонал, население и т. д.), на функционирование (использование, состояние здоровья) которого могут отрицательно воздействовать радиационные факторы
3. Радиационная обстановка (РО)	Совокупность радиационных факторов в пространстве и во времени, способных воздействовать на функционирование (использование) объекта, вызвать облучение персонала, населения и окружающей среды
4. Нормальная радиационная обстановка (НРО)	РО, соответствующая для радиационно-опасного объекта — протеканию технологического процесса на объекте в соответствии с заданными технологическими требованиями; для радиационно-чувствительного объекта установленным для объекта допустимым уровнем воздействия радиационных факторов на персонал, население, окружающую среду, продукцию (продукты)
5. Аварийная радиационная обстановка (АРО)	РО, соответствующая неожиданным существенным отклонениям хода технологического процесса от заданных требований и (или) возникновению радиационной или ядерной аварии; Для АРО характерны: — повышенная радиационная опасность продолжения или невозможность функционирования объекта; — повышенное радиационное воздействие на персонал, население, среду, продукцию (продукты) и т. д.
6. Контроль радиационной обстановки (КРО)	Получение необходимой и достоверной информации о значениях и динамике изменения параметров РО и сравнение значений этих параметров с установленными нормами
7. Объем КРО	Совокупность видов радиационного контроля, контролируемых радиационных параметров, видов излучений и (или) нуклидов и соответствующих им диапазонов контроля при НРО и АРО, обеспечиваемых выпускаемой промышленностью аттестованной аппаратурой КРО

Термин	Пояснение
8 Контролируемый радиационный параметр	Физическая величина, характеризующая поля ионизирующих излучений, источники ионизирующих излучений и результаты взаимодействия ионизирующих излучений со средой используемая для оценки состояния РО
9 Аппаратура контроля радиационной обстановки (аппаратура КРО)	Совокупность технических средств, предназначенных для контроля радиационных параметров. — источников излучения на объектах народного хозяйства, — загрязненности окружающей среды и продукции (продуктов) народного хозяйства, — облучения персонала и населения
10 Техническое средство КРО (средство КРО)	Составная часть аппаратуры контроля РО в виде установок, приборов, устройств и блоков детектирования, предназначенная для измерения (контроля), обнаружения или оценки радиационных параметров
11 Вид технического средства КРО (вид средства КРО)	Совокупность средств (образцовых, рабочих и индикаторов), предназначенных для контроля определенного радиационного параметра в пределах диапазонов, установленных в настоящем стандарте
12 Индикатор	Средство для установления наличия или приближенной оценки величины какого-либо радиационного параметра
13 Средства КРО для населения	Средства КРО (рабочие и индикаторы), реализуемые через торговую сеть и используемые населением для самостоятельного осуществления контроля РО
14 Средства массового КРО	Средства КРО (рабочие и индикаторы, переносные и носимые), используемые при часто повторяющихся измерениях (например, периодический контроль внешнего гамма-излучения на объектах и территориях, многоточечный периодический контроль загрязнения окружающей среды на определенной территории, профилактический или послеаварийный контроль внешнего и внутреннего облучения больших контингентов людей и т п)
15 Стационарное средство	Средство, предназначенное для эксплуатации в определенном месте (в лаборатории, под навесом и т п) в течение всего срока службы (за исключением перемещений, связанных с ремонтом или проверкой)
16 Буртовое средство	Средство, предназначенное для эксплуатации на транспортных средствах
17 Переносное средство	Средство рассчитанное на переноску (с допустимой нагрузкой до 20 кг на одну ручку для переноски) в различные точки (места) контроля и нормальное функционирование в месте установки (автономно или при соединении с другими средствами)

Термин	Пояснение
18 Носимое средство	Средство, нормально функционирующее при ношении человеком
19 Средство для индивидуального дозиметрического контроля	Носимое средство применяемое для индивидуального контроля
20 Непосредственный контроль	Способ получения информации о контролируемом параметре непосредственно в точке (месте) контроля
21 Контроль с накоплением радиационного воздействия	Способ получения информации о контролируемом параметре через определенный промежуток времени, необходимый для накопления активности, достаточной для проведения измерения с заданной погрешностью
22 Контроль с отбором проб	Способ получения информации о контролируемом параметре, при котором в установленном порядке происходит предварительный отбор и (или) подготовка пробы (отбор жидкости, в кювету, прокачивание воздуха через фильтр и т п)
23 Непрерывный контроль	Контроль радиационного параметра с получением информации о нем в любой момент или за любой промежуток времени
24 Эпизодический (инспекционный) контроль	Контроль с получением результатов по мере необходимости
25 Периодический контроль	Контроль с получением результатов через фиксированные интервалы времени

ИСПОЛНЕНИЯ РАБОЧИХ И ИНДИКАТОРНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 4

Виды средств контроля	Стационарные, в т.ч. лабораторные		Горюемые		Переносные		Носимые		Индивидуальные	
	НРО	АРО	НРО	АРО	НРО	АРО	НРО	АРО	НРО	АРО
1. Средства дозиметрические для контроля:										
1.1 мощности эквивалентной, амбиентной эквивалентной, полевой эквивалентной доз излучения	+	+	+	+			-	+		
1.2 мощности поглощенной, полевой поглощенной доз излучения										
1.3 эквивалентной, амбиентной эквивалентной, полевой эквивалентной доз излучения	+	+							+	
1.4 поглощенной, полевой поглощенной доз излучения	+									+
2. Средства радиометрические для контроля:										
2.1 плотности потока ионизирующих частиц	+	+	+	+				+	+	
2.2 поверхностной активности радонуклида										+
2.3. объемной активности радиоактивных аэрозолей и паров	+	+	+	+			+	+		
2.4. объемной активности радонуклида в газах										
2.5. объемной активности радонуклида в жидкости	+	+	+	+			+	+		
2.6. удельной активности радонуклида	+	+	+	+			+	+		
3. Средства спектрометрические для контроля энергетического распределения излучения (определения состава радонуклидов в пробе)	+		+				+			

Продолжение табл 4

Виды средств контроля	Стационарные, в т ч лабораторные		Бортовые		Переносные		Носимые		Индивидуальные	
	НРО	АРО	НРО	АРО	НРО	АРО	НРО	АРО	НРО	АРО
4 Многофункциональные, например, радиометр-спектрометр (для определения состава и содержания радионуклидов в пробе и т д) и другие дозиметр-радиометр	-	+	+	+	+	+	+	+	- ¹⁾	+

¹⁾ В том числе для населения

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ ИЗМЕРЕНИЙ РАДИАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица 5

Величина	Наименование и обозначение единиц		Соотношения между единицами
	Единица СИ и предпочтительные единицы	Внесистемная единица	
1 Эквивалентная доза ионизирующего излучения, амбиентная эквивалентная доза, полевая эквивалентная доза	Зиверт (Зв)	Бэр (бэр)	$Зв = 10^2 \text{ бэр}$ $мкЗв = 10^{-6} \text{ Зв} = 10^{-4} \text{ бэр}$ $мЗв = 10^{-3} \text{ Зв} = 10^{-1} \text{ бэр}$ $бэр = 10^{-1} \text{ Зв}$

Продолжение табл 5

Величина	Наименование и обозначение единиц		Соотношения между единицами
	Единица СИ и предпочтительные единицы	Внесистемная единица	
2. Мощность эквивалентной дозы, мощность амбиентной эквивалентной дозы, мощность полевой эквивалентной дозы	Зиверт в секунду (Зв/с)	Бэр в секунду (бэр/с)	Зв/с = 10 ² бэр/с Зв/с = 3,6 · 10 ⁹ мкЗв/ч бэр/с = 10 ⁻² Зв/с
3 Поглощенная доза ионизирующего излучения, полевая поглощенная доза	Грей (Гр)	рад (рад)	Гр = 10 ² рад нГр = 10 ⁻⁹ Гр = 10 ⁻⁷ рад мкГр = 10 ⁻⁶ Гр = 10 ⁻⁴ рад мГр = 10 ⁻³ Гр = 10 ⁻¹ рад кГр = 10 ³ Гр = 10 ⁵ рад МГр = 10 ⁶ Гр = 10 ⁸ рад рад = 10 ⁻² Гр
4 Мощность поглощенной дозы ионизирующего излучения, мощность полевой поглощенной дозы	Грей в секунду (Гр/с)	рад в секунду (рад/с)	Гр/с = 10 ² рад/с мГр/мин = 0,16 · 10 ⁻¹⁰ Гр/с = 0,16 · 10 ⁻⁸ рад/с Гр/мин = 6 · 10 ¹ Гр/с = 6 · 10 ³ рад/с мГр/с = 10 ⁻³ Гр/с = 10 ⁻¹ рад/с кГр/с = 10 ³ Гр/с = 10 ⁵ рад/с см ⁻² · с ⁻¹ = 10 ⁴ м ⁻² · с ⁻¹ см ⁻² мин ⁻¹ = 1,67 · 10 ² м ⁻² · с ⁻¹
5. Плотность потока ионизирующих частиц, Ф _ω	Единица на квадратный метр в секунду (м ⁻² · с ⁻¹)	—	
6. Объемная активность радионуклида, А _v	Беккерель на кубический метр (Бк/м ³)	Кюри на литр (Ки/л)	Бк/м ³ = 2,7 · 10 ⁻¹⁴ Ки/л Бк/мл = 10 ⁶ Бк/м ³ = 2,7 · 10 ⁻⁸ Ки/л кБк/мл = 10 ⁹ Бк/м ³ = 2,7 · 10 ⁻⁵ Ки/л МБк/мл = 10 ¹² Бк/м ³ = 2,7 · 10 ⁻² Ки/л Ки/л = 3,7 · 10 ¹³ Бк/м ³

Безицича	Наименование и обозначение единицы		Согласно решению метрологических служб
	Единица СИ и предпочтительные единицы	Внесистемная единица	
7 Удельная активность радионуклида, А _{уд}	Беккерель на килограмм (Бк/кг)	Кюри на килограмм (Ки/кг)	$\text{Бк/кг} = 2,7 \cdot 10^{-11} \text{ Ки/кг}$ $\text{Бк/г} = 10^3 \text{ Бк/кг} = 2,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ки/кг}$ $\text{кБк/г} = 10^6 \text{ Бк/кг} = 2,7 \cdot 10^{-5} \text{ Ки/кг}$ $\text{МБк/г} = 10^9 \text{ Бк/кг} = 2,7 \cdot 10^{-2} \text{ Ки/кг}$ $\text{ГБк/г} = 10^{12} \text{ Бк/кг} = 2,7 \cdot 10^1 \text{ Ки/кг}$ $\text{ТБк/г} = 10^{15} \text{ Бк/кг} = 2,7 \cdot 10^4 \text{ Ки/кг}$ $\text{Ки/кг} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Бк/кг}$
8 Поверхностная активность радионуклида, А _с	Беккерель на квадратный метр (Бк/м ²)	Кюри на квадратный километр (Ки км ²)	$\text{Бк/м}^2 = 2,7 \cdot 10^{-9} \text{ Ки/км}^2$ $\text{Бк/см}^2 = 10^4 \text{ Бк/м}^2 = 2,7 \cdot 10^{-1} \text{ Ки/км}^2$ $\text{кБк/см}^2 = 10^7 \text{ Бк/м}^2 = 2,7 \cdot 10^2 \text{ Ки/км}^2$
9 Активность радионуклида в пробе, образце, человеке, органе, А	Беккерель (Бк)	Кюри (Ки)	$\text{Бк} = 2,7 \cdot 10^{-9} \text{ мкКи}$ $\text{кБк} = 10^3 \text{ Бк} = 2,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ки}$ $\text{МБк} = 10^6 \text{ Бк} = 2,7 \cdot 10^{-5} \text{ Ки}$ $\text{ГБк} = 10^9 \text{ Бк} = 2,7 \cdot 10^{-2} \text{ Ки}$ $\text{ТБк} = 10^{12} \text{ Бк} = 2,7 \cdot 10 \text{ Ки}$ $\text{ПБк} = 10^{15} \text{ Бк} = 2,7 \cdot 10^4 \text{ Ки}$ $\text{Ки} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Бк}$

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством атомной энергетики и промышленности

РАЗРАБОТЧИКИ

Л. В. Артеменкова, канд. техн. наук (руководитель темы);
Ю. Е. Залманзон, канд. техн. наук; В. В. Коваленко, канд. техн. наук;
О. А. Кочетков, канд. техн. наук; В. М. Скаткин, канд. техн. наук;
В. И. Петров, канд. техн. наук; О. А. Чуткин, канд. техн. наук;
В. И. Цветков, канд. техн. наук; В. А. Казанкин, Ю. А. Харламов, И. С. Гаврюченкова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 12.07.91 № 1249

3. Срок первой проверки — 1996 г., периодичность проверки — 5 лет

4. Стандарт соответствует международным стандартам МЭК 325, 761, 846, 861 и 951 в части видов средств контроля нормальной и аварийной радиационной обстановки, назначения этих средств; Публикации МКРЗ 43 в части направлений контроля

5. ВЗАМЕН ОСТ 95 10091—84, ОСТ 95 10098—84, ОСТ 95 10141—85

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение ИТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 4 59—79	2 1 1
ГОСТ 8 417—81	Вводная часть
ГОСТ 12.2.049—80	2.1 23
ГОСТ 26.008—85	2 1 24
ГОСТ 26.020—80	2 1 24
ГОСТ 17209—89	2 1 1
ГОСТ 17225—85	2 1.1
ГОСТ 17226—71	2 1 1
ГОСТ 21496—89	2.1 1
ГОСТ 22251—89	2.1 1
ГОСТ 22352—77	2 1 26
ГОСТ 23923—89	2.1 1
ГОСТ 25874—83	2.1.24
ГОСТ 27451—87	2 1 1, 2 1.15 2 1 16
ГОСТ 27452—87	2.1 1
ГОСТ 28271—89	2.1 1
НРБ —76/87	1.1.1, 2.1 22, 2 2 6

Обозначение ИД на который дана ссылка	Номер пункта
ИНАЭ Г-1 011—89 (ОПБ 88) РД 50—454 84	213 Вводная часть

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *В. И. Матюкова*
Корректор *О. Я. Чернецова*

С 1991 г. в наоб. 08.08.91. Подп. к печ. 27.11.91. 20 усл. п. л. 213 усл. кр. отг. 216 усл. изд. л.
Тираж 610 экз. Цена 52 р.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3

Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1573