

О внесении изменения в раздел 11 главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)

Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 16 декабря 2025 года № 129

В соответствии с пунктом 2 статьи 57 Договора о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 года и пунктом 20 приложения № 2 к Регламенту работы Евразийской экономической комиссии, утвержденному Решением Высшего Евразийского экономического совета от 23 декабря 2014 г. № 98, Коллегия Евразийской экономической комиссии **решила:**

1. Внести в раздел 11 главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299, изменение согласно приложению.

2. Настоящее Решение вступает в силу по истечении 30 календарных дней с даты его официального опубликования.

*Председатель Коллегии
Евразийской экономической комиссии*

Б. Сагинтаев

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Решению Коллегии
Евразийской экономической комиссии
от 16 декабря 2025 г. № 129

**ИЗМЕНЕНИЕ,
вносимое в раздел 11 главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)**

Раздел 11 главы II изложить в следующей редакции:

"Раздел 11. Требования к продукции, изделиям, являющимся источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также к изделиям и товарам, содержащим радиоактивные вещества

1. Общие требования

При всех видах обращения с продукцией (товарами) и изделиями, включенными в пункты 5, 7, 9, 11 и 15 раздела I Единого перечня продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на

таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза, утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299, имеющими в своем составе источники ионизирующего излучения (далее – ИИИ) или оказывающими влияние на уровни облучения людей, должна обеспечиваться радиационная безопасность населения.

Под радиационной безопасностью населения понимается обеспечение приемлемого уровня защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения в результате выполнения требований ко всем видам продукции, содержащей ИИИ, и условиям ее использования, при которых исключается недопустимый риск вредного влияния ионизирующего излучения на здоровье людей как в настоящем, так и в будущем.

Все виды продукции, содержащей ИИИ и предназначенной для работы с ИИИ или оказывающей влияние на облучение людей, должны удовлетворять требованиям радиационной безопасности, то есть обеспечивать радиационную безопасность населения при соблюдении требований безопасности при обращении с соответствующим видом продукции, содержащихся в руководстве по ее эксплуатации. Поэтому конкретные значения численных показателей допустимого уровня облучения, определенные в требованиях к продукции, могут существенно зависеть от правил обращения с ней.

Все виды продукции, содержащей ИИИ, должны быть безопасными в течение срока службы, установленного для нее в технической документации, укомплектовываться необходимыми приспособлениями и запасными деталями в соответствии с перечнем, содержащимся в паспорте на продукцию.

Все виды продукции, содержащей техногенные ИИИ, должны обеспечивать при соблюдении установленных требований к обращению с ней ограничение годовых доз техногенного облучения всех категорий облучаемых лиц не более установленных пределов, а также выполнение требований, указанных в таблице 1.

Контроль, учет, допуск на рынок продукции, содержащей ИИИ, разрешение на ее эксплуатацию и лицензирование деятельности, связанной с обращением с ИИИ, осуществляются в соответствии с законодательством государств-членов.

Таблица 1

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
	нефиксированное (снимаемое) радиоактивное загрязнение на поверхности материалов и изделий, поступающих для использования в хозяйственной деятельности:	

Продукция, изделия, являющиеся техногенными ИИИ, а также изделия и товары, содержащие техногенные ИИИ	для бета-излучающих радионуклидов	0,4 Бк/см ² (10 част./((см ² мин))
	для альфа-излучающих радионуклидов	0,04 Бк/см ² (1част./((см ² мин))
	транспортируются всеми видами транспорта как безопасные в радиационном отношении грузы: содержащие только природные радионуклиды с эффективной удельной активностью не более 10 Бк/г; содержащие радионуклиды с удельной или суммарной активностью в грузе, не превышающей значений, указанных в приложениях № 1 и 2 к настоящему разделу. В случаях, когда мощность дозы* на поверхности груза превышает 1,0 мкЗв/ч, он должен помещаться в тару для продукции производственно-технического назначения, обеспечивающую:	
	мощность дозы на поверхности тары	не более 2,5 мкЗв/ч
	мощность дозы на поверхности транспортного средства	не более 1,0 мкЗв/ч

* Здесь и далее под мощностью дозы понимается мощность эквивалентной дозы или мощность амбиентного эквивалента дозы.

2. Продукция, содержащая закрытые радионуклидные источники ионизирующего излучения и радиоактивные вещества, а также транспортные средства, специально предназначенные для транспортировки радиоактивных материалов

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 2844, 8709 19, 9022.

Радиационная упаковка – транспортные и промышленные упаковочные комплекты, содержащие радиоактивные материалы. Груз, состоящий из одной или нескольких радиационных упаковок, называется радиационным грузом.

Закрытые радионуклидные ИИИ должны обеспечивать надежную герметизацию содержащихся в них радионуклидов и исключать возможность их выхода за пределы источника в условиях эксплуатации, на которые он рассчитан.

Конструкция изделий, содержащих закрытые радионуклидные ИИИ, должна обеспечивать при соблюдении требований безопасности, содержащихся в руководстве по эксплуатации, годовые эффективные дозы техногенного облучения людей не более установленных пределов для соответствующих категорий облучаемых лиц.

Транспортирование закрытых радионуклидных ИИИ и радиоактивных веществ должно осуществляться в специальных транспортных упаковочных комплектах, обеспечивающих радиационную безопасность персонала и населения как в условиях нормальной транспортировки, так и в случае возможных транспортных аварий.

Мощность дозы излучения на поверхности радиационной упаковки должна соответствовать допустимым уровням излучения с учетом транспортной категории такой упаковки согласно приложению № 3 к настоящему разделу. Радиоактивное загрязнение радиационных упаковок, защитных контейнеров и транспортных средств не должно превышать уровней, приведенных в приложении № 4 к настоящему разделу.

Таблица 2

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Продукция, содержащая закрытые радионуклидные ИИИ и радиоактивные вещества Транспортные средства, специально предназначенные для транспортировки радиоактивных материалов	мощность дозы на расстоянии 1,0 м от поверхности защитного блока источника изделия с закрытым радионуклидным ИИИ, находящимся в положении хранения	20 мкЗв/ч
	мощность дозы на поверхности транспортного средства, перевозящего радиоактивные материалы	2,0 мЗв/ч
	мощность дозы на расстоянии 1,0 м от поверхности транспортного средства, перевозящего радиоактивные материалы	0,1 мЗв/ч

3. Радиоизотопные приборы

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Конструкция радиоизотопных приборов (далее – РИП) должна предусматривать:

наличие устройств, информирующих о положении ИИИ в блоке (положение " работа" или "хранение");

возможность перекрытия выхода прямого пучка излучения за пределы блока ИИИ и снижения уровней излучения до регламентированных величин при нахождении ИИИ в положении "хранение";

надежную фиксацию ИИИ в положениях "работа" и "хранение", исключающую возможность перевода ИИИ из положения "хранение" в положение "работа" без использования специального ключа, но позволяющую беспрепятственно перевести его из положения "работа" в положение "хранение";

невозможность доступа к ИИИ без использования специального инструмента и без повреждения пломбы изготовителя.

Радиационная защита РИП (блока источника) должна обеспечивать при соблюдении требований безопасности, предусмотренных руководством по эксплуатации РИП, годовые эффективные дозы техногенного облучения людей не

более установленных пределов для соответствующих категорий облучаемых лиц. Конструкция радиационной защиты РИП должна быть устойчивой к механическим, химическим, температурным и другим воздействиям.

На наружной поверхности РИП (блока источника) должны быть нанесены знаки радиационной опасности, отчетливо видимые с расстояния не менее 3,0 м.

В технической документации на РИП должна быть указана группа, к которой он относится, в соответствии с таблицей 3.

Не вводится никаких ограничений на использование РИП с радионуклидным источником гамма-излучения с радионуклидом ^{40}K на основе природных материалов, содержащих К (калий).

Таблица 3

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Радиоизотопные приборы (уровнемеры, толщиномеры, плотномеры, счетчики предметов, измерители давления, влагомеры, радиоизотопные извещатели дыма, анализаторы и т. п.)	снимаемое поверхностное радиоактивное загрязнение: для альфа-излучающих радионуклидов для бета-излучающих радионуклидов	0,04 Бк/см ² (1 част./((см ² мин)) 0,4 Бк/см ² (10 част./((см ² мин))
РИП, предназначенные для размещения в производственных помещениях без рабочих мест	мощность дозы ионизирующего излучения на расстоянии 1,0 м от блока источника	20 мкЗв/ч**
РИП, предназначенные для размещения в производственных помещениях, имеющих рабочие места	мощность дозы ионизирующего излучения: на расстоянии 1,0 м от блока источника	3,0 мкЗв/ч **

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
	на расстоянии 0,1 м от блока источника	100 мкЗв/ч **
РИП 1 группы	активность используемого источника альфа- или бета-излучения мощность дозы на расстоянии 0,1 м от используемого закрытого радионуклидного источника гамма-излучения	не более МЗА 1,0 мкЗв/ч

РИП 2 группы	активность используемого источника альфа-, бета- или гамма-излучения	0,01 ПРО***
РИП 3 группы	активность используемого источника альфа-, бета-, гамма-излучения или нейтронов	ПРО
РИП 4 группы	активность используемого источника альфа-, бета-, гамма-излучения или нейтронов	более ПРО

** Данные требования должны выполняться для всех доступных точек при нахождении ИИИ в положении "хранение" и для всех доступных точек вне зоны прямого пучка излучения при нахождении ИИИ в положении "работа".

*** Критерии потенциальной радиационной опасности (ПРО) радионуклидного ИИИ приведены в приложении № 5 к настоящему разделу.

4. Радиоизотопные дефектоскопы

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Защитные устройства для дефектоскопов с источниками гамма-излучения изготавливаются из тяжелых материалов (обедненного урана, вольфрамовых сплавов, свинца, меди, стали, чугуна и т. п.), для дефектоскопов с нейтронными источниками – из водородосодержащих веществ (полиэтилена, парафина и т. п.). В защитных устройствах для дефектоскопов не допускается наличие внутренних дефектов, снижающих их защитные свойства.

В нерабочем положении ИИИ должны находиться в защитном блоке дефектоскопа.

В конструкции дефектоскопов должны предусматриваться специальные устройства для надежной фиксации ИИИ в положении "хранение", а также устройства, исключающие возможность несанкционированного доступа к ИИИ посторонних лиц.

Конструкция дефектоскопов должна обеспечивать их устойчивость к механическим, температурным и атмосферным воздействиям, возможность дезактивации и радиационную безопасность при пожаре, для чего легкоплавкие материалы заключают в кожухи из тугоплавких материалов, исключающих возможность выплавления материала защиты или смещения ИИИ из положения "хранение".

Конструкция дефектоскопов должна предусматривать специальные устройства для дистанционного перемещения ИИИ в положение "хранение" или закрытия затвора, а также для принудительного выполнения этой операции в случае обесточивания дефектоскопа, застревания ИИИ в ампулопроводе или любой другой аварии.

Дефектоскопы должны оборудоваться системой сигнализации (электрической, механической, цветовой, радиометрической, звуковой), включающейся при переводе

ИИИ в рабочее положение. При цветовой системе сигнализации рабочему положению ИИИ соответствует красный цвет, промежуточному положению – желтый, положению "хранение" – зеленый цвет.

Система механической сигнализации должна располагаться на защитном блоке дефектоскопа, система электрической и радиометрической сигнализации – на пульте управления.

Конструкция стационарных дефектоскопов должна обеспечивать возможность автоматической блокировки входной двери в помещение, где размещается дефектоскоп, с механизмом для перемещения ИИИ или поворота затвора дефектоскопа для исключения возможности случайного облучения персонала при открывании входной двери, а также возможность размещения пульта управления дефектоскопом в смежном помещении, обеспечивающем защиту персонала.

На наружную поверхность защитного блока дефектоскопа должны наноситься четкая, устойчивая к внешним воздействиям маркировка с указанием наименования дефектоскопа и заводского номера, радионуклида и допустимой величины активности ИИИ, а также знак радиационной опасности, видимые с расстояния не менее 1,0 м.

Конструкция переносных дефектоскопов должна обеспечивать возможность транспортировки их отдельных узлов вручную из расчета не более 20 кг на одного человека.

В технической документации переносных радиоизотопных дефектоскопов должны быть указаны размеры зоны ограничения доступа и безопасное расстояние для оператора при их нестационарном использовании на открытой местности.

Таблица 4

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Радиоизотопные дефектоскопы	мощность дозы гамма-излучения на расстоянии 1,0 м от радиационной головки в положении "хранение"	20 мкЗв/ч
	снимаемое радиоактивное загрязнение наружных поверхностей дефектоскопов	0,4 Бк/см ² (10 бета-частиц/(см ² ·мин))
	при нестационарном использовании переносного радионуклидного дефектоскопа на открытой местности: мощность дозы на границе зоны ограничения доступа	1,0 мкЗв/ч

мощность дозы на безопасном расстоянии для оператора	12 мкЗв/ч
--	-----------

5. Скважинные приборы для радиоактивного каротажа скважин

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Для радиометрических исследований разрезов буровых скважин могут использоваться закрытые радионуклидные ИИИ, удовлетворяющие требованиям безопасности в условиях, при которых проводится каротаж скважин.

Используемая для работы с радионуклидными ИИИ геофизическая аппаратура должна исключать возможность установки в нее и извлечения из нее ИИИ без использования специальных манипуляторов, обеспечивающих возможность размещения ИИИ на безопасном расстоянии от оператора.

Комплект оборудования для радиометрических исследований разрезов буровых скважин должен включать в себя устройства и приспособления для дистанционной работы, которые должны обеспечивать захват и удержание ИИИ при извлечении из защитных устройств, помещение и закрепление его в зондовом устройстве, подсоединение зондового устройства к скважинному прибору, поддержание и направление скважинного прибора в устье скважины, а также выполнение обратных операций. При этом должны выполняться требования безопасности.

Защитные устройства для хранения радионуклидных ИИИ (ниши, колодцы, сейфы, контейнеры и т. п.) должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивалась радиационная защита персонала при всех допустимых видах работ и чтобы при закладке или извлечении отдельных ИИИ персонал не подвергался облучению от остальных ИИИ.

6. Рентгеновские дефектоскопы

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Рентгеновские дефектоскопы должны оснащаться надежными системами блокировки и сигнализации, обеспечивающими радиационную безопасность персонала

На радиационной защите рентгеновских дефектоскопов, состоящей из отдельных съемных защитных блоков, должны быть предусмотрены блокировочные устройства для автоматического отключения высокого напряжения в случае удаления либо неправильной установки любого съемного защитного блока.

На пульте управления рентгеновским дефектоскопом должна быть предусмотрена световая сигнализация, включающаяся при включении высокого напряжения и гаснущая после окончания просвечивания.

Конструкция рентгеновского дефектоскопа должна исключать возможность его включения при неисправности систем блокировки и сигнализации и обеспечивать поступление этой информации на пульт управления.

Для исключения возможности несанкционированного использования рентгеновские дефектоскопы должны оснащаться надежным устройством, исключающим возможность их включения без использования специального ключа или ввода кода.

На поверхность блока излучателя должны наноситься четкая, устойчивая к внешним воздействиям маркировка с указанием наименования дефектоскопа и заводского номера, а также знак радиационной опасности. Блоки рентгеновских дефектоскопов должны пломбироваться изготовителем так, чтобы нельзя было изменить их характеристики, влияющие на безопасность, без нарушения пломбы изготовителя.

В технической документации переносных рентгеновских дефектоскопов должны быть указаны размеры зоны ограничения доступа и безопасное расстояние для оператора при их нестационарном использовании на открытой местности.

Таблица 5

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Рентгеновские дефектоскопы	мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1,0 м от фокуса рентгеновского излучателя переносного рентгеновского дефектоскопа, работающего при максимальном анодном напряжении до 150 кВ	1,0 мЗв/ч
	мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1,0 м от фокуса рентгеновского излучателя переносного рентгеновского дефектоскопа, работающего при максимальном анодном напряжении более 150 кВ	10 мЗв/ч
	При нестационарном использовании переносного рентгеновского дефектоскопа на открытой местности: мощность дозы на границе зоны ограничения доступа мощность дозы на безопасном расстоянии до оператора	1,0 мкЗв/ч 12 мкЗв/ч

7. Продукция, содержащая источники низкоэнергетического и неиспользуемого рентгеновского излучения

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Конструкция изделий с источниками низкоэнергетического рентгеновского излучения (далее – НРИ) и источниками неиспользуемого рентгеновского излучения (далее – НИРИ) должна обеспечивать радиационную безопасность персонала.

Установки с источниками НРИ, при любых возможных условиях эксплуатации которых невозможен выход прямого пучка излучения за пределы установки и при этом исключена возможность доступа в зону прямого пучка излучения при работе установки, относятся к 1 группе, остальные установки с источниками НРИ относятся к 2 группе.

Двери защитных камер (шкафов), съемные экраны (кожухи) изделий, в которых размещены источники НРИ или НИРИ, должны быть оборудованы защитными блокировками, отключающими высокое напряжение при открывании дверей или снятии экранов.

Конструкция изделий с источниками НРИ или НИРИ должна предусматривать технические мероприятия, обеспечивающие уменьшение выхода излучения за пределы их корпуса.

Таблица 6

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Установки (аппараты), в состав которых входят источники НИРИ (высоковольтные электронные лампы, электронные микроскопы, катодно-лучевые осциллографы, электронно-лучевые установки для плавления, сварки и других видов электронной обработки металлов)	мощность дозы НИРИ на расстоянии 0,1 м от любой доступной точки поверхности установки, предназначенной для работы в производственных помещениях или на открытой местности	3,0 мкЗв/ч
Рентгеновские приборы и установки с источниками НРИ (установки рентгеноструктурного и рентгеноспектрального анализа, рентгенофлуоресцентные)	мощность дозы на расстоянии 0,1 м от поверхности конструкционной защиты установки с НРИ 1 группы	2,5 мкЗв/ч

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
анализаторы, рентгеновские дифрактометры, рентгеновские микроскопы, микронзонды	мощность дозы на рабочем месте оператора установки	

и микроанализаторы, рентгеновские уровнемеры, плотномеры, толщиномеры)	с НРИ 2 группы	12 мкЗв/ч

8. Установки, аппараты и оборудование, содержащие источники ионизирующего излучения и предназначенные для медицинской диагностики или лечения пациентов

8.1. Рентгенодиагностические аппараты

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Безопасность рентгенодиагностических аппаратов обеспечивается технически обоснованными конструктивными решениями и применением средств, предупреждающих об опасности. В конструкции аппаратов должна быть предусмотрена защита от поражения электрическим током, воздействия рентгеновского излучения, высокой температуры, прикосновения к движущимся частям и механической неустойчивости.

Рентгенодиагностические аппараты должны обеспечивать радиационную безопасность персонала и пациентов.

Рентгеновские излучатели рентгенодиагностических аппаратов должны иметь такие защитные устройства, при которых при закрытом выходном окне и при всех условиях, указанных в эксплуатационной документации, мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1,0 м от фокусного пятна в любом направлении не превышала бы 1,0 мЗв/ч.

Рентгенодиагностические аппараты должны иметь на выходе излучателя диафрагму или тубус, ограничивающие размеры рабочего пучка излучения до необходимой величины.

Поворотные столы-штативы стационарных рентгенодиагностических аппаратов с излучателем, расположенным под декой стола-штатива, должны быть снабжены поворотным защитным фартуком для защиты персонала от рассеянного рентгеновского излучения.

Органы управления, расположенные на устройстве для визуального наблюдения рентгеновского изображения, должны размещаться вне используемого пучка излучения или иметь дополнительную защиту, обеспечивающую радиационную безопасность персонала.

Конструкция стационарных рентгенодиагностических аппаратов, кроме маммографических, дентальных, денситометрических и флюорографических, должна предусматривать возможность установки пульта управления отдельно от рентгеновского излучателя в другом помещении.

Конструкция передвижных и переносных рентгенодиагностических аппаратов должна обеспечивать возможность включения и отключения экспозиции с расстояния не менее 2,5 м от фокусного пятна рентгеновского излучателя.

Таблица 7

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Аппараты рентгеновские медицинские диагностические	мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1,0 м от фокуса рентгеновского излучателя при полностью закрытой диафрагме	1,0 мЗв/ч
	возможность включения и отключения экспозиции переносного (передвижного) рентгенодиагностического аппарата	с расстояния не менее 2,5 м
	наличие средств контроля доз пациентов	обязательно

8.2. Устройства для проведения радионуклидных диагностических исследований пациентов

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022 12 000 0.

Для визуализации распределения по организму пациента введенных радиофармпрепаратов используются гамма-камеры, однофотонные эмиссионные компьютерные томографы или позитронно-эмиссионные томографы.

Чувствительность используемых средств визуализации должна позволять получать полноценную диагностическую информацию при минимальных дозах облучения пациентов.

Таблица 8

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Радиофармпрепараты	мощность дозы гамма-излучения на расстоянии 1,0 м от поверхности упаковки	0,01 мЗв/ч
	мощность дозы гамма-излучения на поверхности упаковки	0,5 мЗв/ч

8.3. Аппараты для лучевой терапии

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Безопасность аппаратов для лучевой терапии обеспечивается технически обоснованными конструктивными решениями и применением средств, предупреждающих об опасности. В конструкции аппаратов должна быть предусмотрена защита от поражения электрическим током, воздействия

рентгеновского излучения, высокой температуры, прикосновения к движущимся частям и механической неустойчивости.

Аппараты для лучевой терапии должны быть безопасными в течение срока службы, установленного в технической документации, и обеспечивать радиационную безопасность персонала и пациентов.

Аппараты для лучевой терапии должны быть сконструированы так, чтобы обеспечивалась радиационная защита персонала и пациента при их нормальном использовании, а также при единичных нарушениях.

Управление испусканием пучка излучения должно быть таким, чтобы в случае любого нарушения нормальной работы в системе испускания пучка излучения испускание автоматически прекращалось.

Конструкция аппаратов для лучевой терапии должна предусматривать возможность установки пульта управления отдельно от аппарата в другом помещении, а также наличие систем блокировки и сигнализации.

Включение аппарата для лучевой терапии должно быть возможным только с пульта управления облучением. Прерывание облучения и движений аппарата должно быть возможным в любой момент с пульта управления облучением, а также с внешних блокирующих устройств, установленных вне пульта управления облучением. Автоматическое возобновление облучения после незапланированного прерывания должно быть исключено.

На пульте управления гамма-терапевтическим аппаратом должен быть предусмотрен вывод информации о положении затвора, текущих установках параметров излучения, размерах поля излучения, используемых модификаторах пучка излучения, расстоянии до пациента, ориентации пучка излучения, времени облучения пациента и заданной дозе.

Радиационная головка гамма-терапевтического аппарата должна быть укомплектована 2 (или более) независимыми и автоматически срабатывающими устройствами для перекрытия пучка излучения или возврата ИИИ в положение "хранение" в случае аварийной ситуации. Кроме того, она должна иметь ручные средства на держателе ИИИ или затворе для перевода аппарата в режим "пучок закрыт" в случае аварийной ситуации. При этом оператор должен быть защищен от пучка излучения.

Гамма-терапевтические аппараты для контактного облучения должны быть оснащены системой возврата ИИИ при засорении канала катетера или аппликатора, а также системой запрета выхода ИИИ из защитного блока при неподсоединенных шлангах, интрастатах, катетерах.

Гамма-терапевтические аппараты для контактного облучения должны быть оснащены устройством контроля позиционирования ИИИ.

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Аппараты рентгеновские медицинские терапевтические	мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1,0 м от фокуса рентгеновского излучателя при полностью закрытой диафрагме для аппаратов с анодным напряжением до 150 кВ	1,0 мЗв/ч
	мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1,0 м от фокуса рентгеновского излучателя при полностью закрытой диафрагме для аппаратов с анодным напряжением более 150 кВ	10 мЗв/ч
Гамма-терапевтические аппараты с закрытыми радионуклидными ИИИ	мощность дозы рентгеновского и гамма-излучения на расстоянии 1,0 м от поверхности защитного блока с ИИИ, находящимся в положении "хранение"	20 мкЗв/ч

9. Лучевые досмотровые установки

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

Лучевые досмотровые установки делятся на 3 группы:

рентгеновские установки для досмотра багажа и товаров (далее – РУДБТ), имеющие в своем составе одну или несколько рентгеновских трубок;

инспекционно-досмотровые комплексы (далее – ИДК), имеющие в своем составе один или несколько ускорителей электронов с энергией до 10 МэВ и (или) источники рентгеновского излучения;

установки с радионуклидными или генерирующими источниками нейтронов с максимальной энергией до 15 МэВ (далее – НЛДУ).

РУДБТ подразделяются на 2 типа.

К РУДБТ 1-го типа относятся стационарные и мобильные досмотровые установки с закрытой досмотровой камерой и движущимся объектом контроля, который сканируется одним или несколькими пучками рентгеновского излучения. Досмотровая камера должна быть окружена радиационной защитой, обеспечивающей безопасные условия работы и исключающей возможность облучения людей прямым пучком излучения.

К РУДБТ 2-го типа относятся стационарные и мобильные досмотровые установки с закрытой досмотровой камерой, в которую помещается объект контроля. Он просвечивается пучком рентгеновского излучения. Досмотровая камера должна быть

окружена радиационной защитой, обеспечивающей безопасные условия работы и исключающей возможность облучения людей прямым пучком излучения.

ИДК подразделяются на 2 типа.

К ИДК 1-го типа относятся стационарные и мобильные ИДК с неподвижным ИИИ и движущимся объектом контроля.

К ИДК 2-го типа относятся стационарные и мобильные ИДК с неподвижным объектом контроля и движущимся ИИИ.

Для РУДБТ 2-го типа должны быть предусмотрены блокировки, исключающие возможность подачи анодного напряжения на рентгеновскую трубку при открытой досмотровой камере.

Для РУДБТ 1-го и 2-го типов должны быть предусмотрены блокировки, исключающие возможность подачи анодного напряжения при снятых или неправильно установленных съемных защитных блоках (при наличии). Конструкция блокировок должна исключать возможность их отключения без нарушения пломб изготовителя. При неисправности блокировок возможность включения установки должна быть исключена. Информация о неисправности систем блокировки и сигнализации должна поступать на пульт управления.

Вход и выход из досмотровой камеры РУДБТ 1-го типа при генерации рентгеновского излучения должны перекрываться эластичными защитными шторками или дверцами, ослабляющими рассеянное излучение до допустимой величины. Генерация рентгеновского излучения должна производиться только в период прохождения контролируемым объектом зоны контроля. При остановке движения транспортера, перемещающего объект контроля, генерация излучения должна прекращаться.

В РУДБТ 2-го типа подача объекта контроля в досмотровую камеру и его извлечение должны производиться через специальную защитную дверцу. Она должна иметь блокировку, исключающую возможность генерации рентгеновского излучения при не полностью закрытой дверце.

Мобильные ИДК должны иметь специальные кабины для водителя и оператора, обеспечивающие радиационную безопасность находящегося в них персонала при работе ИДК.

Мобильные ИДК должны иметь световое и звуковое оповещение, подающее сигнал о работе ускорителя, систему видеонаблюдения за зоной ограничения доступа, средства прекращения генерации излучения в аварийных ситуациях.

Мобильные ИДК должны оснащаться блокировками, исключающими возможность включения ускорителя или прекращающими генерацию излучения при:

- преждевременной остановке процесса сканирования контролируемого объекта;
- превышении контрольных уровней излучения на рабочих местах персонала;
- пересечении каким-либо объектом границы зоны ограничения доступа.

Стационарные ИДК должны обеспечивать возможность:

размещения пульта управления в отдельном от досмотрового зала помещении, обеспечивающем радиационную безопасность персонала при работе ИДК;

блокировки открывания дверей и ворот в досмотровый зал с системой включения ускорителя для исключения возможности случайного облучения персонала;

непрерывного контроля радиационной обстановки на рабочих местах персонала при работе ИДК;

непрерывной работы системы видеонаблюдения за досмотровым залом с выводом изображения на рабочее место оператора;

наличия средств выключения генерации излучения в аварийных ситуациях.

Техническая документация на мобильный ИДК должна включать в себя схему (схемы) размещения комплекса, в которой определено положение комплекса при работе и указаны границы зоны ограничения доступа.

В технической документации на мобильную НЛДУ должны указываться размеры зоны ограничения доступа и безопасного расстояния для персонала при работе на открытой местности.

Таблица 10

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
РУДБТ	мощность дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности установки	2,5 мкЗв/ч
ИДК 1-го типа, допускающие сканирование транспортного средства вместе с водителем при его добровольном согласии	эффективная доза, получаемая водителем за время проведения контроля управляемого им транспортного средства	0,3 мкЗв
Мобильные ИДК и стационарные ИДК, стационарная радиационная защита которых не полностью соответствует требованиям безопасности	максимальная доза на границе зоны ограничения доступа за час работы ИДК	1,0 мкЗв

10. Рентгеновские сканеры для персонального досмотра человека

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

К рентгеновским сканерам для персонального досмотра человека (далее – РСЧ) относятся специальные установки, предназначенные для персонального досмотра людей методом анализа прошедшего через тело человека или отраженного от него рентгеновского излучения, источником которого является рентгеновская трубка.

РСЧ, для которых доза облучения контролируемого человека превышает 0,3 мкЗв за одно сканирование, должны оснащаться средствами персонального контроля и учета доз облучения всех людей, проходящих сканирование, с возможностью контроля годовых накопленных доз облучения за счет всех сканирований в течение года.

Включение РСЧ должно сопровождаться звуковой и (или) световой сигнализацией о его состоянии (включен, генерируется рентгеновское излучение, выключен).

Устройство пульта управления РСЧ должно исключать возможность его несанкционированного включения посторонними лицами (наличие замкового устройства с ключом, включение после ввода специального пароля).

РСЧ должен иметь блокировки, исключающие возможность включения генерации рентгеновского излучения при снятых или неправильно установленных съемных защитных блоках (при наличии), а также при любой неисправности РСЧ, влияющей на облучение людей. Место размещения блокировок должно быть опломбировано так, чтобы их отключение было невозможно без нарушения пломб изготовителя. Включение РСЧ при неисправности блокировок или систем сигнализации должно быть невозможно. Информация о неисправности должна выдаваться на пульт управления РСЧ.

При остановке сканирования в процессе контроля должно обеспечиваться прекращение генерации рентгеновского излучения.

Таблица 11

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
РСЧ	индивидуальная эффективная доза за сканирование	0,3 мкЗв
	максимальное значение дозы за 1 час работы РСЧ в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от его внешней поверхности или внешней поверхности дополнительного ограждения, исключающего доступ людей	1,0 мкЗв

11. Установки с ускорителями заряженных частиц и нейтронными генераторами

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9022.

В технической документации на установки с ускорителями электронов промышленного назначения, установки с нейтронными генераторами, установки на базе ускорителей тяжелых заряженных частиц (далее – установки) должна быть

приведена рекомендуемая схема размещения установки с указанием толщины радиационной защиты (для стационарных установок) или размеров зоны ограничения доступа и безопасного расстояния для оператора (для мобильных установок).

Конструкция установки должна обеспечивать радиационную безопасность персонала и населения при соблюдении схемы размещения и требований безопасности, приведенных в технической документации на установку.

Конструкция стационарных установок должна предусматривать возможность выноса пульта управления в соседнее помещение, обеспечивающее радиационную безопасность персонала, возможность расположения в помещении, в котором они размещаются (далее – бокс), и на пульте управления установкой кнопок аварийного выключения генерации излучения, возможность подключения технических средств звукового и светового оповещения о работе установки, а также подключения блокировок, позволяющих исключить возможность:

включения установки при неполностью закрытой двери в бокс;

открывания снаружи двери в бокс при работе установки, не препятствуя возможности открывания ее изнутри, при одновременном прекращении генерации ионизирующего излучения;

открывания двери в бокс после прекращения генерации ионизирующего излучения до окончания запретного периода для снижения концентрации озона и мощности дозы активационного гамма-излучения до допустимых уровней.

Таблица 12

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Стационарные установки	мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 0,1 м от внешней поверхности блоков с источниками НИРИ, входящих в конструкцию установки	1,0 мкЗв/ч
Мобильные установки	мощность дозы на границе зоны ограничения доступа	1,0 мкЗв/ч
	мощность дозы на безопасном расстоянии для оператора	12 мкЗв/ч

12. Металлолом, металлы и другие материалы, содержащие радионуклиды

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 7204, 7404 00, 7503 00, 7602 00, 7802 00 000 0, 7902 00 000 0, 8002 00 000 0.

Металлолом, не содержащий локальных ИИИ и снимаемого поверхностного радиоактивного загрязнения, превышающего допустимые уровни, приведенные в

таблице 13, допускается к обращению без каких-либо ограничений по радиационной безопасности.

Материалы и изделия, удельная активность которых не превышает значений, приведенных в приложении № 6 к настоящему разделу, могут использоваться в хозяйственной деятельности без ограничений по радиационному фактору. Для отдельных радионуклидов неограниченное использование металлов допускается при большей удельной активности, чем активность, приведенная в приложении № 6 к настоящему разделу, значения которой приведены в приложении № 7 к настоящему разделу. Снимаемое поверхностное радиоактивное загрязнение изделий, допускаемых к неограниченному использованию, не должно превышать значений, приведенных в таблице 13.

Таблица 13

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
Металлолом и изделия, допускаемые к обращению без ограничений по радиационной безопасности	снимаемое поверхностное радиоактивное загрязнение:	
	альфа-излучающими радионуклидами	0,04 Бк/см ² 1 альфа-частица/(см ² ·мин)
	бета-излучающими радионуклидами	0,4 Бк/см ² 10 бета-частиц/(см ² ·мин)

13. Материалы и изделия, содержащие природные радионуклиды

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 2505, 2506, 2507 00, 2508, 2510, 2513, 2515, 2516, 2517, 2520, 2523, 2530, 2620, 2621, 3103, 3105, 6801 00 000 0, 6802, 6804, 6805, 6810, 6815, 6901 00 000 0, 6902, 6903, 6904, 6905, 6907.

Эффективная удельная активность ($A_{эфф}$) природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях, облицовочных материалах и изделиях и продукции, содержащей природные радионуклиды, должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 14.

Удельная активность природных радионуклидов ($A_{уд}$) в минеральных удобрениях и агрохимикатах не должна превышать 1,0 кБк/кг. Допустимое содержание ⁴⁰К в минеральных удобрениях и агрохимикатах не устанавливается. В азотных удобрениях, производимых путем химического синтеза, содержание природных радионуклидов не нормируется.

Таблица 14

Наименование продукции	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	

(товара)	показатель	допустимый уровень
Продукция (сырье, материалы, изделия), содержащая природные радионуклиды	<p>эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов (^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K)</p> $A_{\text{эфф}} = A_{\text{Ra}} + 1,3A_{\text{Th}} + 0,09A_{\text{K}}$ <p>где A_{Ra} и A_{Th} – удельные активности ^{226}Ra и ^{232}Th, находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, A_{K} – удельная активность ^{40}K (Бк/кг):</p>	
	материалы, при обращении с которыми в коммунальных условиях, в быту и на производстве не требуется ограничений	не более 740 Бк/кг
	материалы с повышенным содержанием природных радионуклидов, при обращении с которыми на производстве	более 740 Бк/кг

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень
	<p>должен проводиться контроль доз облучения работников.</p> <p>Использование в коммунальных условиях и быту допускается, если при любом допустимом обращении с ними годовая доза облучения населения не превысит 0,1 мЗв</p>	
Минеральные удобрения и агрохимикаты (кроме азотных удобрений, производимых путем химического синтеза)	<p>удельная активность природных радионуклидов (^{226}Ra, ^{232}Th)</p> $A_{\text{уд}} = A_{\text{Ra}} + 1,5 A_{\text{Th}}$ <p>где A_{Ra} и A_{Th} – удельные активности ^{226}Ra и ^{232}Th, находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов (Бк/кг)</p>	не более 1000 Бк/кг
	эффективная удельная активность	

Строительные материалы (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и т. п.), добываемые на их месторождениях или являющиеся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки и т. п.)	(Аэфф) природных радионуклидов (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K) в материалах, используемых:	
	в строящихся, жилых и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс – $A_{\text{эфф}} \leq 370$ Бк/кг)	не более 370 Бк/кг
	в дорожном строительстве в пределах зон населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (II класс – $370 < A_{\text{эфф}} \leq 740$ Бк/кг)	не более 740 Бк/кг
	в дорожном строительстве вне населенных пунктов и зон перспективной застройки (III класс – $740 < A_{\text{эфф}} \leq 1500$ Бк/кг)	не более 1500 Бк/кг
	использование материалов данного класса решается в каждом случае отдельно (IV класс – $1500 < A_{\text{эфф}} \leq 4000$ Бк/кг)	от 1500 до 4000 Бк/кг
	запрещены для использования в строительстве	более 4000 Бк/кг
Облицовочные изделия и материалы, используемые для внутренней и внешней облицовки зданий и сооружений, санитарно-технические изделия, посуда, емкости для растений, изделия художественных промыслов, предметы интерьера из керамики, керамогранита, природного и искусственного камня, глины, фаянса и фарфора	эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K)	не более 740 Бк/кг

14. Изделия из древесины, содержащие техногенные радионуклиды

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 4410, 4411, 4412, 4413, 9401, 9402, 9403.

Таблица 15

Наименование продукции (товара)	Санитарно-эпидемиологические требования (требования радиационной безопасности)	
	показатель	допустимый уровень

Плиты древесно-стружечные, плиты с ориентированной стружкой и аналогичные плиты из древесины, плиты древесно-волоконистые, фанера клееная, панели фанерованные и аналогичные материалы из слоистой древесины, древесина прессованная. Мебель на основе древесины	допустимая удельная активность цезия-137	не более 300 Бк/кг
--	--	--------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к разделу 11 главы II
Единых
санитарно-эпидемиологических
и гигиенических требований
к продукции (товарам), подлежащей
санитарно-эпидемиологическому
надзору (контролю)

Значения максимальной удельной активности и максимальной активности радионуклидов в транспортируемых материалах и изделиях

Радионуклид	Максимальная удельная активность радионуклидов в транспортируемых материалах и изделиях, на которые не распространяются правила, Бк/г	Максимальная активность радионуклидов в транспортируемых материалах и изделиях, на которые не распространяются правила, Бк
1	2	3
Ac-225 ^a	1 10 ¹	1 10 ⁴
Ac-227 ^a	1 10 ⁻¹	1 10 ³
Ac-228	1 10 ¹	1 10 ⁶
Ag-105	1 10 ²	1 10 ⁶
Ag-108m ^a	1 10 ^{1 б}	1 10 ^{6 б}
Ag-110m ^a	1 10 ¹	1 10 ⁶
Ag-111	1 10 ³	1 10 ⁶
Al-26	1 10 ¹	1 10 ⁵
Am-241	1 10 ⁰	1 10 ⁴
Am-242m ^a	1 10 ^{0 б}	1 10 ^{4 б}
Am-243 ^a	1 10 ^{0 б}	1 10 ^{3 б}
Ar-37	1 10 ⁶	1 10 ⁸
Ar-39	1 10 ⁷	1 10 ⁴
Ar-41	1 10 ²	1 10 ⁹
As-72	1 10 ¹	1 10 ⁵

As-73	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
As-74	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
As-76	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
As-77	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
At-211 ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Au-193	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Au-194	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Au-195	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Au-198	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Au-199	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-131 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-133	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-133m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-140 ^a	$1 \cdot 10^{1 \cdot 6}$	$1 \cdot 10^{5 \cdot 6}$
Be-7	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Be-10	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Bi-205	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Bi-206	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Bi-207	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Bi-210	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Bi-210m ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Bi-212 (a)	$1 \cdot 10^{1 \cdot 6}$	$1 \cdot 10^{5 \cdot 6}$
Bk-247	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Bk-249 ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Br-76	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Br-77	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Br-82	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
C-11	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
C-14	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Ca-41	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^7$
Ca-45	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Ca-47 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Cd-109	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Cd-113m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Cd-115 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cd-115m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$

Ce-139	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ce-141	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Ce-143	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ce-144 ^a	$1 \cdot 10^{2.6}$	$1 \cdot 10^{5.6}$
Cf-248	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-249	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cf-250	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-251	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cf-252	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-253 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cf-254	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cl-36	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Cl-38	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cm-240	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cm-241	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cm-242	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cm-243	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Cm-244	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cm-245	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cm-246	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cm-247 ^a	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Cm-248	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Co-55	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Co-56	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Co-57	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Co-58	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Co-58m	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Co-60	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cr-51	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Cs-129	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cs-131	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Cs-132	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cs-134	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cs-134m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Cs-135	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Cs-136	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$

Cs-137 ^a	1 10 ^{1 б}	1 10 ^{4 б}
Cu-64	1 10 ²	1 10 ⁶
Cu-67	1 10 ²	1 10 ⁶
Dy-159	1 10 ³	1 10 ⁷
Dy-165	1 10 ³	1 10 ⁶
Dy-166 ^a	1 10 ³	1 10 ⁶
Er-169	1 10 ⁴	1 10 ⁷
Er-171	1 10 ²	1 10 ⁶
Eu-147	1 10 ²	1 10 ⁶
Eu-148	1 10 ¹	1 10 ⁶
Eu-149	1 10 ²	1 10 ⁷
Eu-150 (короткоживущий)	1 10 ³	1 10 ⁶
Eu-150 (долгоживущий)	1 10 ¹	1 10 ⁶
Eu-152	1 10 ¹	1 10 ⁶
Eu-152m	1 10 ²	1 10 ⁶
Eu-154	1 10 ¹	1 10 ⁶
Eu-155	1 10 ²	1 10 ⁷
Eu-156	1 10 ¹	1 10 ⁶
F-18	1 10 ¹	1 10 ⁶
Fe-52 ^a	1 10 ¹	1 10 ⁶
Fe-55	1 10 ⁴	1 10 ⁶
Fe-59	1 10 ¹	1 10 ⁶
Fe-60 ^a	1 10 ²	1 10 ⁵
Ga-67	1 10 ²	1 10 ⁶
Ga-68	1 10 ¹	1 10 ⁵
Ga-72	1 10 ¹	1 10 ⁵
Gd-146 ^a	1 10 ¹	1 10 ⁶
Gd-148	1 10 ¹	1 10 ⁴
Gd-153	1 10 ²	1 10 ⁷
Gd-159	1 10 ³	1 10 ⁶
Ge-68 ^a	1 10 ¹	1 10 ⁵
Ge-71	1 10 ⁴	1 10 ⁸
Ge-77	1 10 ¹	1 10 ⁵
Hf-172 ^a	1 10 ¹	1 10 ⁶
Hf-175	1 10 ²	1 10 ⁶
Hf-181	1 10 ¹	1 10 ⁶

Hf-182	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hg-194 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Hg-195m ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hg-197	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Hg-197m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hg-203	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Ho-166	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Ho-166m	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-123	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
I-124	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-125	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
I-126	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
I-129	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
I-131	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
I-132	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
I-133	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-134	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
I-135 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
In-111	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-113m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-114m ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-115m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ir-189 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Ir-190	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ir-192	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Ir-194	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
K-40	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
K-42	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
K-43	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Kr-81	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Kr-85	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Kr-85m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^{10}$
Kr-87	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
La-137	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
La-140	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Lu-172	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$

Lu-173	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-174	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-174m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-177	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Mg-28 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Mn-52	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Mn-53	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^9$
Mn-54	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Mn-56	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Mo-93	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Mo-99 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
N-13	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Na-22	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Na-24	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Nb-93m	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Nb-94	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nb-95	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nb-97	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nd-147	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Nd-149	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ni-59	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Ni-63	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Ni-65	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Np-235	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Np-236 (короткоживущий)	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Np-236 (долгоживущий)	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Np-237	$1 \cdot 10^{0 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{3 \text{ б}}$
Np-239	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Os-185	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Os-191	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Os-191m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Os-193	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Os-194 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
P-32	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
P-33	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Pa-230 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$

Pa-231	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Pa-233	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Pb-202	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pb-203	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pb-205	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Pb-210 ^a	$1 \cdot 10^{1.6}$	$1 \cdot 10^{4.6}$
Pb-212 ^a	$1 \cdot 10^{1.6}$	$1 \cdot 10^{5.6}$
Pd-103 ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Pd-107	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Pd-109	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pm-143	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pm-144	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pm-145	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pm-147	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Pm-148m ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pm-149	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pm-151	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Po-210	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Pr-142	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Pr-143	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Pt-188 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pt-191	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pt-193	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Pt-193m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pt-195m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pt-197	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pt-197m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pu-236	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Pu-237	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pu-238	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-239	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-240	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Pu-241 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Pu-242	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-244 ^a	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Ra-223 ^a	$1 \cdot 10^{2.6}$	$1 \cdot 10^{5.6}$

Ra-224 ^a	$1 \cdot 10^{16}$	$1 \cdot 10^{56}$
Ra-225 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Ra-226 ^a	$1 \cdot 10^{16}$	$1 \cdot 10^{46}$
Ra-228 ^a	$1 \cdot 10^{16}$	$1 \cdot 10^{56}$
Rb-81	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rb-83 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Rb-84	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rb-86	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Rb-87	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Rb (природный)	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Re-184	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Re-184m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Re-186	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Re-187	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^9$
Re-188	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Re-189 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Re (природный)	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^9$
Rh-99	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rh-101	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Rh-102	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rh-102 m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Rh-103 m	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Rh-105	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Rn-222 ^a	$1 \cdot 10^{16}$	$1 \cdot 10^{86}$
Ru-97	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Ru-103 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ru-105	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ru-106 ^a	$1 \cdot 10^{26}$	$1 \cdot 10^{56}$
S-35	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Sb-122	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^4$
Sb-124	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Sb-125	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sb-126	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sc-44	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sc-46	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Sc-47	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$

Sc-48	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Se-75	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Se-79	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Si-31	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Si-32	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sm-145	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Sm-147	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Sm-151	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Sm-153	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sn-113 ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-117m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sn-119m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-121m ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-123	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sn-125	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Sn-126 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-82 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-85	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sr-85m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Sr-87m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sr-89	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sr-90 ^a	$1 \cdot 10^{2 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{4 \text{ б}}$
Sr-91 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-92 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
T (H-3)	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^9$
Ta-178 (долгоживущий)	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ta-179	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Ta-182	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Tb-157	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Tb-158	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tb-160	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-95m ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-96	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-96m ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Tc-97	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Tc-97m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$

Tc-98	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-99	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Tc-99m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Te-121	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Te-121m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Te-123m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Te-125m	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Te-127	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Te-127m ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Te-129	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Te-129m ^a	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Te-131m ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Te-132 ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Th-227	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Th-228 ^a	$1 \cdot 10^{0 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{4 \text{ б}}$
Th-229	$1 \cdot 10^{0 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{3 \text{ б}}$
Th-230	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Th-231	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Th-232	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Th-234 ^a	$1 \cdot 10^{3 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{5 \text{ б}}$
Ti-44 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Tl-200	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tl-201	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tl-202	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tl-204	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Tm-167	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tm-170	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Tm-171	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
U-230 (быстрое легочное поглощение) ^{а,в}	$1 \cdot 10^{1 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{5 \text{ б}}$
U-230 (среднее легочное поглощение) ^{а,г}	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-230 (медленное легочное поглощение) ^{а,д}	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-232 (быстрое легочное поглощение) ^в	$1 \cdot 10^{0 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{3 \text{ б}}$
U-232 (среднее легочное поглощение) ^г	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$

U-232 (медленное легочное поглощение) ^д	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-233 (быстрое легочное поглощение) ^в	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-233 (среднее легочное поглощение) ^г	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-233 (медленное легочное поглощение) ^д	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
U-234 (быстрое легочное поглощение) ^в	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-234 (быстрое легочное поглощение) ^г	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-234 (медленное легочное поглощение) ^д	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
U-235 (все типы легочного поглощения) ^{а, в, г, д}	$1 \cdot 10^{1 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{4 \text{ б}}$
U-236 (быстрое легочное поглощение) ^в	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-236 (среднее легочное поглощение) ^г	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-236 (медленное легочное поглощение) ^д	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-238 (все типы легочного поглощения) ^{в, г, д}	$1 \cdot 10^{1 \text{ б}}$	$1 \cdot 10^{4 \text{ б}}$
U (обогащенный до 20% или менее) ^е	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
U (обедненный)	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
V-48	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
V-49	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
W-178 ^а	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
W-181	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
W-185	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
W-187	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
W-188 ^а	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Xe-122 ^а	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Xe-123	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Xe-127	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Xe-131m	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Xe-133	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^4$
Xe-135	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^{10}$
Y-87 ^а	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$

Y-88	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Y-90	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Y-91	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Y-91m	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Y-92	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Y-93	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Yb-169	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Yb-175	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Zn-65	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Zn-69	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Zn-69m ^a	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Zr-88	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Zr-93	$1 \cdot 10^3$ б	$1 \cdot 10^7$ б
Zr-95 ^a	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Zr-97 ^a	$1 \cdot 10^1$ б	$1 \cdot 10^5$ б

а Значения с учетом вклада от дочерних радионуклидов с периодом полураспада менее 10 дней.

б Значения с учетом вклада следующих дочерних радионуклидов:

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Cs-137	Ba-137m
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214

Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

^В Применяются только к соединениям урана, принимающим химическую формулу UF₆, UO₂F₂ и UO₂(NO₃)₂ как при нормальных, так и при аварийных (в случаях их наступления) условиях транспортировки.

^Г Применяются только к соединениям урана, принимающим химическую формулу UF₃, UF₄, UC₁₄, и к шестивалентным соединениям как при нормальных, так и при аварийных (в случаях их наступления) условиях транспортировки.

^Д Применяются ко всем соединениям урана, кроме отмеченных знаками сносок "В" и "Г".

^Е Применяются только к необлученному урану.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к разделу 11 главы II
Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)

Значения максимальной удельной активности и максимальной суммарной активности материалов с неизвестным радионуклидным составом

Радионуклид	Максимальная удельная активность радионуклидов в материалах, на которые не распространяются правила, Бк/г	Максимальная суммарная активность радионуклидов в грузах, на которые не распространяются правила, Бк
Известно, что присутствуют только бета- или гамма-излучатели	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Известно, что присутствуют альфа-излучатели	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$

транспор тного средства и транспор тного упаковоч ного комплект а	10	1	10	-	-	200	-	-	-
Наружна я поверхно сть защитног о контейне ра и внутренн я поверхно сть охранной тары** в составе транспор тного упаковоч ного комплект а	10	1	100	-	-	2000	-	-	-

* К альфа-излучателям низкой токсичности относятся природный уран, обедненный уран, природный торий, ²³⁵U или ²³⁸U, Th-232, Th-228 и Th-230, содержащиеся в рудах или в форме физических и химических концентратов, или альфа-излучатели с периодом полураспада менее 10 суток.

** Охранная тара – часть транспортного упаковочного комплекта, в которую помещается защитный контейнер, предохраняющая его от повреждений при нештатных ситуациях (падении, пожаре, затоплении и т. п.).

Прочерк означает, что соответствующая величина не регламентируется.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
к разделу 11 главы II
Единых санитарно-
эпидемиологических
и гигиенических требований
к продукции (товарам),
подлежащей санитарно-
эпидемиологическому
надзору (контролю)

Критерии потенциальной радиационной опасности (ПРО) радионуклидных источников ионизирующего излучения

№ п/п	Радионуклид		ПРО		Период полураспада
			ТБк (10^{12} Бк)	Ки	
1	Тритий	H-3	2 000	5,410 ⁴	12,3 лет
2	Бериллий	Be-7	1	27	53,3 сут
3		Be-10	30	810	1,6010 ⁺⁶ лет
4	Углерод	C-11	0,06	1,6	0,34 час
5		C-14	50	1 400	5,7310 ⁺³ лет
6	Азот	N-13	0,06	1,6	0,166 час
7	Фтор	F-18	0,06	1,6	1,83 час
8	Натрий	Na-22	0,03	0,81	2,60 лет
9		Na-24	0,02	0,54	15,00 час
10	Магний	Mg-28	0,02	0,54	20,91 час
11	Алюминий	Al-26	0,03	0,81	7,1610 ⁺⁵ лет
12	Кремний	Si-31	10	270	2,62 час
13		Si-32	7	190	4,5010 ⁺² лет
14	Фосфор	P-32	10	270	14,3 сут
15		P-33	200	5 400	25,4 сут
16	Сера	S-35	60	1 600	87,4 сут
17	Хлор	Cl-36	20	540	3,0110 ⁺⁵ лет
18		Cl-38	0,05	1,35	0,62 час
19	Аргон	Ar-37	неограниченно	неограниченно	35,02 сут
20		Ar-39	300	8 100	269 лет
21		Ar-41	0,05	1,35	1,827 час
22	Калий	K-40	неограниченно	неограниченно	1,2810 ⁺⁹ лет
23		K-42	0,2	5,4	12,36 час
24		K-43	0,07	1,9	22,6 час
25	Кальций	Ca-41	неограниченно	неограниченно	1,4010 ⁺⁵ лет
26		Ca-45	100	2 700	163 сут
27		Ca-47	0,06	1,6	4,53 сут
28	Скандий	Sc-44	0,03	0,8	3,93 час
29		Sc-46	0,03	0,8	83,8 сут
30		Sc-47	0,07	1,9	3,35 сут
31		Sc-48	0,02	0,54	1,82 сут
32	Титан	Ti-44	0,03	0,81	47,3 лет
33	Ванадий	V-48	0,02	0,54	16,2 сут
34		V-49	2 000	5,410 ⁴	330 сут
35	Хром	Cr-51	2	54	27,7 сут

36	Марганец	Mn-52	0,02	0,54	5,59 сут
37		Mn-53	неограниченно	неограниченно	3,7010 ⁺⁶ лет
38		Mn-54	0,08	2,2	312 сут
39		Mn-56	0,04	1,1	2,58 час
40	Железо	Fe-52	0,02	0,54	8,28 час
41		Fe-55	800	2,210 ⁴	2,70 лет
42		Fe-59	0,06	1,6	44,5 сут
43		Fe-60	0,06	1,6	1,0010 ⁺⁵ лет
44	Кобальт	Co-55	0,03	0,8	17,54 час
45		Co-56	0,02	0,54	78,7 сут
46		Co-57	0,7	19	271 сут
47		Co-58	0,07	1,9	70,8 сут
48		Co-58m	0,07	1,9	9,15 час
49		Co-60	0,03	0,8	5,27 лет
50	Никель	Ni-59	1 000	2,710 ⁴	7,5010 ⁺⁴ лет
51		Ni-63	60	1 600	96,0 лет
52		Ni-65	0,1	2,7	2,52 час
53	Медь	Cu-64	0,3	8,1	12,7 час
54		Cu-67	0,7	19	2,58 сут
55	Цинк	Zn- 65	0,1	2,7	244 сут
56		Zn-69	30	810	0,95 час
57		Zn-69m	0,2	5,4	13,76 час
58	Галлий	Ga-67	0,5	14	3,26 сут
59		Ga-68	0,07	1,9	1,13 час
60		Ga-72	0,03	0,81	14,1 час
61	Германий	Ge-68	0,07	1,9	288 сут
62		Ge-71	1 000	2,710 ⁴	11,8 сут
63		Ge-77	0,06	1,62	11,3 час
64	Мышьяк	As-72	0,04	1,1	1,08 сут
65		As-73	40	1 100	80,3 сут
66		As-74	0,09	2,4	17,8 сут
67		As-76	0,2	5,4	1,10 сут
68		As-77	8	220	1,62 сут
69	Селен	Se-75	0,2	5,4	120 сут
70		Se-79	200	5 400	6,5010 ⁺⁴ лет
71	Бром	Br-76	0,03	0,81	16,2 час
72		Br-77	0,2	5,4	2,33 сут
73		Br-82	0,03	0,81	1,47 сут
74	Криптон	Kr-81	30	810	2,110 ⁺⁵ лет
75		Kr-85	30	810	10,72 лет
76		Kr-85m	0,5	14	4,48 час

77		Kr-87	0,09	2,4	1,27 час
78	Рубидий	Rb-81	0,1	2,7	4,58 час
79		Rb-83	0,1	2,7	86,2 сут
80		Rb-84	0,07	1,9	32,8 сут
81		Rb-86	0,7	19	18,6 сут
82		Rb-87	неограниченно	неограниченно	4,710 ⁺¹⁰ лет
83	Стронций	Sr-82	0,06	1,6	25,0 сут
84		Sr-85	0,1	2,7	64,8 сут
85		Sr-85m	0,1	2,7	1,16 час
86		Sr-87m	0,2	5,4	2,80 час
87		Sr-89	20	540	50,5 сут
88		Sr-90	1	27	29,1 лет
89		Sr-91	0,06	1,6	9,50 час
90		Sr-92	0,04	1,1	2,71 час
91	Иттрий	Y-87	0,09	2,4	3,35 сут
92		Y-88	0,03	0,81	107 сут
93		Y-90	5	140	2,67 сут
94		Y-91	8	220	58,5 сут
95		Y-91m	0,1	2,7	0,828 час
96		Y-92	0,2	5,4	3,54 час
97		Y-93	0,6	16	10,1 час
98	Цирконий	Zr-88	0,02	0,54	83,4 сут
99		Zr-93	неограниченно	неограниченно	1,5310 ⁺⁶ лет
100		Zr-95	0,04	1,1	64,0 сут
101		Zr-97	0,04	1,1	16,90 час
102	Ниобий	Nb-93m	300	8 100	13,6 лет
103		Nb -94	0,04	1,1	2,0310 ⁺⁴ лет
104		Nb -95	0,09	2,4	35,1 сут
105		Nb -97	0,1	2,7	1,20 час
106	Молибден	Mo-93	300	8 100	3,50E+3 лет
107		Mo-99	0,3	8,1	2,75 сут
108	Технеций	Tc-95m	0,1	2,7	61,0 сут
109		Tc-96	0,03	0,81	4,28 сут
110		Tc-96m	0,3	8,1	0,858 час
111		Tc-97	неограниченно	неограниченно	5,2510 ⁺⁷ лет
112		Tc-97г	40	1 100	87,0 сут
113		Tc-98	0,05	1,4	4,2010 ⁺⁶ лет
114		Tc-99	30	810	2,1310 ⁺⁵ лет
115		Tc-99ш	0,7	19	6,02 час
116		Ru-97	0,3	8,1	2,90 сут
117		Ru-103	0,1	2,7	39,3 сут

118	Рутений	Ru-105	0,08	2,2	4,44 час
119		Ru-106	0,3	8,1	1,01 лет
120	Родий	Rh-99	0,1	2,7	16,0 сут
121		Rh-101	0,3	8,1	3,20 лет
122		Rh-102	0,03	0,81	2,90 лет
123		Rh-102m	0,1	2,7	207 сут
124		Rh-103m	900	2,410 ⁴	0,935 час
125		Rh-105	0,9	24	1,47 сут
126	Палладий	Pd-103	90	2 400	17,0 сут
127		Pd-107	неограниченно	неограниченно	6,5010 ⁺⁶ лет
128		Pd-109	20	540	13,4 час
129	Серебро	Ag-105	0,1	2,7	41,0 сут
130		Ag-108m	0,04	1,1	127 лет
131		Ag-110m	0,02	0,54	250 сут
132		Ag-111	2	54	7,45 сут
133	Кадмий	Cd-109	20	540	1,27 лет
134		Cd-113m	40	1 100	13,6 лет
135		Cd-115	0,2	5,4	2,23 сут
136		Cd-115m	3	81	44,6 сут
137	Индий	In-111	0,2	5,4	2,83 сут
138		In-113m	0,3	8,1	1,66 час
139		In-114m	0,8	21,6	49,5 сут
140		In-115г	0,4	10,8	4,49 час
141	Олово	Sn-113	0,3	8,1	115 сут
142		Sn-117m	0,5	13,5	13,6 сут
143		Sn-119m	70	1900	293 сут
144		Sn-121m	70	1900	55,0 лет
145		Sn-123	7	190	129 сут
146		Sn-125	0,1	2,7	9,64 сут
147		Sn-126	0,03	0,81	1,0010 ⁺⁵ лет
148	Сурьма	Sb-122	0,1	2,7	2,70 сут
149		Sb-124	0,04	1,1	60,2 сут
150		Sb-125	0,2	5,4	2,77 лет
151		Sb-126	0,02	0,54	12,4 сут
152	Теллур	Te-121	0,1	2,7	17,0 сут
153		Te-121m	0,1	2,7	154 сут
154		Te-123m	0,6	16	120 сут
155		Te-125m	10	270	58,0 сут
156		Te-127	10	270	9,35 час
157		Te-127m	3	81	109 сут
158		Te-129	1	27	1,16 час

159		Te-129m	1	27	33,6 сут
160		Te-131m	0,04	1,1	1,25 сут
161		Te-132	0,03	0,81	3,26 сут
162	Йод	I-123	0,5	14	13,2 час
163		I-124	0,06	1,6	4,18 сут
164		I-125	0,2	5,4	60,1 сут
165		I-126	0,1	2,7	13,0 сут
166		I-129	неограниченно	неограниченно	1,5710 ⁺⁷ лет
167		I-131	0,2	5,4	8,04 сут
168		I-132	0,03	0,81	2,30 час
169		I-133	0,1	2,7	20,8 час
170		I-134	0,03	0,81	0,876 час
171.		I-135	0,04	1,1	6,61 час
172	Ксенон	Xe-122	0,06	1,6	20,1 час
173		Xe-123	0,09	2,4	2,08 час
174		Xe-127	0,3	8,1	36,41сут
175		Xe-131m	10	270	11,9 сут
176	Xe-133	3	81	5,245сут	
177	Xe-135	0,3	8,1	9,09 час	
178	Цезий	Cs-129	0,3	8,1	1,34 сут
179		Cs-131	20	540	9,69 сут
180		Cs-132	0,1	2,7	6,48 сут
181		Cs-134	0,04	1,1	2,06 лет
182		Cs-134m	0,04	1,1	2,90 час
183		Cs-135	неограниченно	неограниченно	2,3010 ⁺⁶ лет
184		Cs-136	0,03	0,81	13,1 сут
185		Cs-137	0,1	2,7	30,0 лет
186	Барий	Ba-131	0,2	5,4	11,8 сут
187		Ba-133	0,2	5,4	10,7 лет
188		Ba-133m	0,3	8,1	1,62 сут
189		Ba-140	0,03	0,81	12,7 сут
190	Лантан	La-137	20	540	6,0010 ⁺⁴ лет
191		La-140	0,03	0,81	1,68 сут
192	Церий	Ce-139	0,6	16	138 сут
193		Ce-141	1	27	32,5 сут
194		Ce-143	0,3	8,1	1,38 сут
195		Ce-144	0,9	24	284 сут
196	Празеодим	Pr-142	1	27	19,13 час
197		Pr-143	30	810	13,6 сут
198	Неодим	Nd-147	0,6	16	11,0 сут
199		Nd-149	0,2	5,4	1,73 час

200	Прометий	Pm-143	0,2	5,4	2 65 сут
201		Pm-144	0,04	1,1	3 63 сут
202		Pm-145	10	270	17,7 лет
203		Pm-147	40	1 100	2,62 лет
204		Pm-148m	0,03	0,81	41,3 сут
205		Pm-149	6	160	2,21 сут
206		Pm-151	0,2	5,4	1,18сут
207	Самарий	Sm-145	4	110	340 сут
208		Sm-147	неограниченно	неограниченно	1,110 ⁺¹¹ лет
209		Sm-151	50	1 400	90,0 лет
210		Sm-153	2	54	1,95 сут
211	Европий	Eu-147	0,2	5,4	24,0 сут
212		Eu-148	0,03	0,81	54,5 сут
213		Eu-149	2	54	93,1 сут
214		Eu-150b	2	54	12,62 час
215		Eu-150a	0,05	1,4	34,2 лет
216		Eu-152	0,06	1,6	13,3 лет
217		Eu-152m	0,2	5,4	9,32 час
218		Eu-154	0,06	1,6	8,80 лет
219		Eu-155	2	54	4,96 лет
220		Eu-156	0,05	1,4	15,2 сут
221	Гадолиний	Gd-146	0,03	0,81	48,3 сут
222		Gd-148	0,4	11	93,0 лет
223		Gd-153	1	27	242 сут
224		Gd-159	2	54	18,56 час
225	Тербий	Tb-157	100	2 700	150 лет
226		Tb-158	0,09	2,4	150 лет
227		Tb-160	0,06	1,6	72,3 сут
228	Диспрозий	Dy-159	6	160	144 сут
229		Dy-165	3	81	2,33 час
230		Dy-166	1	27	3,40 сут
231	Гольмий	Ho-166	2	54	1,12 сут
232		Ho-166m	0,04	1,1	1 200 лет
233	Эрбий	Er-169	200	5 400	9,30 сут
234		Er-171	0,2	5,4	7,52 час
235	Тулий	Tm-167	0,6	16	9,24 сут
236		Tm-170	20	540	129 сут
237		Tm171	300	8 100	1,92 лет
238	Иттербий	Yb-169	0,3	8,1	32,0 сут
239		Yb-175	2	54	4,19 сут
240		Lu-172	0,04	1,1	6,70 сут

241	Лютеций	Lu-173	0,9	24	1,37 лет
242		Lu-174	0,8	22	3,31 лет
243		Lu-174m	0,6	16	142 сут
244		Lu-177	2	54	6,71 сут
245	Гафний	Hf-172	0,04	1,1	1,87 лет
246		Hf-175	0,2	5,4	70,0 сут
247		Hf-181	0,1	2,7	42,4 сут
248		Hf-182	0,05	1,4	9,0010 ⁺⁶ лет
249	Тантал	Ta-178a	0,07	1,9	2,2 час
250		Ta-179	6	160	1,82 лет
251		Ta-182	0,06	1,6	115 сут
252	Вольфрам	W-178	0,9	24	21,7 сут
253		W-181	5	140	121 сут
254		W -185	100	2 700	75,1 сут
255		W -187	0,1	2,7	23,9 час
256		W -188	1	27	69,4 сут
257	Рений	Re-184	0,08	2,2	38,0 сут
258		Re-184m	0,07	1,9	165 сут
259		Re-186	4	110	3,78 сут
260		Re-187	неограниченно	неограниченно	5,010 ⁺¹⁰ лет
261		Re-188	1	27	16,98 час
262		Re-189	1	27	1,01 сут
263	Осмий	Os-185	0,1	2,7	94,0 сут
264		Os-191	2	54	15,4 сут
265		Os-191m	1	27	13,0 час
266		Os-193	1	27	1,25 сут
267		Os-194	0,7	18,9	6,00 лет
268	Иридий	Ir-189	1	27	13,3 сут
269		Ir-190	0,05	1,35	12,1 сут
270		Ir-192	0,08	2,16	74,0 сут
271		Ir-194	0,7	19	19,15 час
272	Платина	Pt-88	0,04	1,1	10,2 сут
273		Pt-191	0,3	8,1	2,80 сут
274		Pt-193	3 000	8,110 ⁴	50,0 лет
275		Pt-193m	10	270	4,33 сут
276		Pt-195m	2	54	4,02 сут
277		Pt-197	4	110	18,3 час
278		Pt-197m	0,9	24	1,57 час
279	Золото	Au-193	0,6	16	17,6 час
280		Au-194	0,07	1,9	1,64 сут
281		Au-195	2	54	18,3 сут

282		Au-198	0,2	5,4	2,69 сут
283		Au-199	0,9	24	3,14 сут
284	Ртуть	Hg-194	0,07	1,9	260 лет
285		Hg-195m	0,2	5,4	1,73 сут
286		Hg-197	2	54	2,67 сут
287		Hg-197m	0,7	19	23,8 час
288		Hg-203	0,3	8,1	46,6 сут
289	Таллий	Tl-200	0,05	1,4	1,09 сут
290		Tl-201	1	27	3,04 сут
291		Tl-202	0,2	5,4	12,2 сут
292		Tl-204	20	540	3,78 лет
293	Свинец	Pb-201	0,09	2,4	9,40 час
294		Pb-202	0,2	5,4	3,0010 ⁺⁵ лет
295		Pb-203	0,2	5,4	2,17 сут
296		Pb-205	неограниченно	неограниченно	1,4310 ⁺⁷ лет
297		Pb-210	0,3	8,1	22,3 лет
298		Pb-212	0,05	1,4	10,64 час
299	Висмут	Bi-205	0,04	1,1	15,3 сут
300		Bi-206	0,02	0,54	6,24 сут
301		Bi-207	0,05	1,4	38,0 лет
302		Bi-210	8	220	5,01 сут
303		Bi-210m	0,3	8,1	3,0010 ⁺⁶ лет
304		Bi-212	0,05	1,4	1,01 час
305	Полоний	Po-210	0,06	1,6	138 сут
306	Астат	At-211	0,5	14	7,21 час
307	Радон	Rn-222	0,04	1,1	3,82сут
308	Радий	Ra-223	0,1	2,7	11,4 сут
309		Ra-224	0,05	1,4	3,66 сут
310		Ra-225	0,1	2,7	14,8 сут
311		Ra-226	0,04	1,1	1 600 лет
312		Ra-228	0,03	0,81	5,75 лет
313	Актиний	Ac-225	0,09	2,4	10,0 сут
314		Ac-227	0,04	1,1	21,8 лет
315		Ac-228	0,03	0,81	6,13 час
316	Торий	Th-227	0,08	2,2	18,7 сут
317		Th-228	0,04	1,1	1,91 лет
318		Th -229	0,01	0,27	7 340 лет
319		Th -230	0,07	1,9	7,7010 ⁺⁴ лет
320		Th-231	10	270	1,06 сут
321		Th -232	неограниченно		1,410 ⁺¹⁰ лет
322		Th -234	2	54	24,1 сут

323	Протактиний	Pa-230	0,1	2,7	17,4 сут
324		Pa-231	0,06	1,6	3,2710 ⁺⁴ лет
325		Pa-233	0,4	11	27,0 сут
326	Уран	U-230	0,04	1,1	20,8 сут
327		U-232	0,06	1,6	72,0 лет
328		U-233	0,07	1,9	1,5810 ⁺⁵ лет
329		U-234	0,1	2,7	2,4410 ⁺⁵ лет
330		U-235	8,010 ⁻⁵	0,0022	7,0410 ⁺⁸ лет
331		U-236	0,2	5,4	2,3410 ⁺⁷ лет
332		U-238	неограниченно	неограниченно	4,4710 ⁺⁹ лет
333		U природный	неограниченно	неограниченно	
334		U обедненный	неограниченно	неограниченно	
335		U (10-20%)	8,010 ⁻⁴	0,022	
336	U (> 20%)	8,010 ⁻⁵	0,0022		
337	Нептуний	Np -235	100	2 700	1,08 лет
338		Np-236b	0,007	0,19	1,1510 ⁺⁵ лет
339		Np-236a	0,8	22	22,5 час
340		Np-237	0,07	1,9	2,1410 ⁺⁶ лет
341		Np-239	0,5	14	2,36 сут
342	Плутоний	Pu-236	0,1	2,7	2,85 лет
343		Pu-237	2	54	45,3 сут
344		Pu-238	0,06	1,6	87,7 лет
345		Pu-239	0,06	1,6	2,4110 ⁺⁴ лет
346		Pu-239/Be-9	0,06	1,6	2,4110 ⁺⁴ лет
347		Pu-240	0,06	1,6	6 540 лет
348		Pu-241	3	81	14,4 лет
349		Pu-242	0,07	1,9	3,7610 ⁺⁵ лет
350		Pu-244	3,010 ⁻⁴	0,0081	8,2 610 ⁺⁷ лет
351		Америций	Am-241	0,06	1,6
352	Am-241/Be-9		0,06	1,6	432 лет
353	Am-242m		0,3	8,1	152 лет
354	Am-243		0,2	5,4	7 380 лет
355	Am-244		0,09	2,4	10,1 час
356	Кюрий	Cm-240	0,3	8,1	27,0 сут
357		Cm-241	0,1	2,7	32,8 сут
358		Cm-242	0,04	1,1	163 сут
359		Cm-243	0,2	5,4	28,5 лет
360		Cm-244	0,05	1,4	18,1 лет
361		Cm-245	0,09	2,4	8 500 лет
362		Cm-246	0,2	5,4	4 730 лет

363		Cm-247	0,001	0,027	1,5610 ⁺⁷ лет
364		Cm-248	0,005	0,14	3,3910 ⁺⁵ лет
365	Берклий	Bk-247	0,08	2,2	1 380 лет
366		Bk-249	10	270	320 сут
367	Калифорний	Cf-248	0,1	2,7	334 сут
368		Cf-249	0,1	2,7	3,50E ⁺² лет
369		Cf-250	0,1	2,7	13,1 лет
370		Cf-251	0,1	2,7	898 лет
371		Cf-252	0,02	0,54	2,64 лет
372		Cf-253	0,4	11	17,8 сут
373		Cf-254	3,010 ⁻⁴	0,0081	60,5 сут

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6
к разделу 11 главы II
Единых санитарно-
эпидемиологических
и гигиенических требований
к продукции (товарам),
подлежащей санитарно-
эпидемиологическому
надзору (контролю)

Удельная активность техногенных радионуклидов, при которой допускается неограниченное использование материалов и изделий

Радионуклид	Удельная активность, Бк/г	Радионуклид	Удельная активность, Бк/г	Радионуклид	Удельная активность, Бк/г
H-3	100	Cu-64	100	Tc-99	1
Be-7	10	Zn-65	0,1	Tc-99m	100
C-14	1	Zn-69	1000	Ru-97	10
F-18	10	Zn-69m	10	Ru-103	1
Na-22	0,1	Ga-72	10	Ru-105	10
Si-31	1000	Ge-71	10 000	Ru-106	0,1
P-32	1000	As-73	1000	Rh-103m	10 000
P-33	1000	As-74	10	Rh-105	100
S-35	100	As-76	10	Pd-103	1000
Cl-36	1	As-77	1000	Pd-109	100
Cl-38	10	Se-75	1	Ag-105	1
K-42	100	Br-82	1	Ag-110m	0,1
K-43	10	Rb-86	100	Ag-111	100
Ca-45	100	Sr-85	1	Cd-109	1
Ca-47	10	Sr-85m	100	Cd-115	10
Sc-46	0,1	Sr-87m	100	Cd-115m	100
Sc-47	100	Sr-89	1000	In-111	10
Sc-48	1	Sr-90	1	In-113m	100

V-48	1	Sr-91	10	In-114m	10
Cr-51	100	Sr-92	10	In-115m	100
Mn-51	10	Y-90	1000	Sn-113	1
Mn-52	1	Y-91	100	Sn-125	10
Mn-52m	10	Y-91m	100	Sb-122	10
Mn-53	100	Y-92	100	Sb-124	1
Mn-54	0,1	Y-93	100	Sb-125	0,1
Mn-56	10	Zr-93	10	Te-123m	1
Fe-52	10	Zr-95	1	Te-125m	1000
Fe-55	1000	Zr-97	10	Te-127	1000
Fe-59	1	Nb-93m	10	Te-127m	10
Co-55	10	Nb-94	0,1	Te-129	100
Co-56	0,1	Nb-95	1	Te-129m	10
Co-57	1	Nb-97	10	Te-131	100
Co-58	1	Nb-98	10	Te-131m	10
Co-58m	10 000	Mo-90	10	Te-132	1
Co-60	0,1	Mo-93	10	Te-133	10
Co-60m	1000	Mo-99	10	Te-133m	10
Co-61	100	Mo-101	10	Te-134	10
Co-62m	10	Tc-96	1	I-123	100
Ni-59	100	Tc-96m	1000	I-125	100
Ni-63	100	Tc-97	10	I-126	10
Ni-65	10	Tc-97m	100	I-129	0,01
I-130	10	Lu-177	100	U-236	10
I-131	10	Hf-181	1	U-237	100
I-132	10	Ta-182	0,1	U-239	100
I-133	10	W-181	10	U-240	100
I-134	10	W-185	1000	Np-237	1
I-135	10	W-187	10	Np-239	100
Cs-129	10	Re-186	1000	Np-240	10
Cs-131	1000	Re-188	100	Pu-234	100
Cs-132	10	Os-185	1	Pu-235	100
Cs-134	0,1	Os-191	100	Pu-236	1
Cs-135	100	Os-191m	1000	Pu-237	100
Cs-136	1	Os-193	100	Pu-238	0,1
Cs-137	0,1	Ir-190	1	Pu-239	0,1
Cs-138	10	Ir-192	1	Pu-240	0,1
Ba-131	10	Ir-194	100	Pu-241	10
Ba-140	1	Pt-191	10	Pu-242	0,1
La-140	1	Pt-193m	1000	Pu-243	1000
Ce-139	1	Pt-197	1000	Pu-244	0,1
Ce-141	100	Au-198	10	Am-241	0,1

Ce-143	10	Au-199	100	Am-242	1000
Ce-144	10	Hg-197	100	Am-242m	0,1
Pr-142	100	Hg-197m	100	Am-243	0,1
Pr-143	1000	Hg-203	10	Cm-242	10
Nd-147	100	Tl-200	10	Cm-243	1
Nd-149	100	Tl-201	100	Cm-244	1
Pm-147	1000	Tl-202	10	Cm-245	0,1
Pm-149	1000	Tl-204	1	Cm-246	0,1
Sm-151	1000	Pb-203	10	Cm-247	0,1
Sm-153	100	Bi-206	1	Cm-248	0,1
Eu-152	0,1	Bi-207	0,1	Bk-249	100
Eu-152m	100	Po-203	10	Cf-246	1000
Eu-154	0,1	Po-205	10	Cf-248	1
Eu-155	1	Po-207	10	Cf-249	0,1
Gd-153	10	At-211	1000	Cf-250	1
Gd-159	100	Ra-225	10	Cf-251	0,1
Tb-160	1	Ra-227	100	Cf-252	1
Dy-165	1000	Th-226	1000	Cf-253	100
Dy-166	100	Th-229	0,1	Cf-254	1
Ho-166	100	Pa-230	10	Es-253	100
Er-169	1000	Pa-233	10	Es-254	0,1
Er-171	100	U-230	10	Es-254m	10
Tm-170	100	U-231	100	Fm-254	10 000
Tm-171	1000	U-232	0,1	Fm-255	100
Yb-175	100	U-233	1		

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7
к разделу 11 главы II
Единых санитарно-
эпидемиологических
и гигиенических требований
к продукции (товарам),
подлежащей санитарно-
эпидемиологическому
надзору (контролю)

Допустимая удельная активность радионуклидов для неограниченного использования металлов и изделий на их основе

Радионуклиды	Период полураспада	Допустимая удельная активность отдельного i-го радионуклида ДУА _i , кБк/кг
⁵⁴ Mn	312 сут	1,0
⁶⁰ Co	5,3 год	0,3
⁶⁵ Zn	244 сут	1,0

^{94}Nb	$2,0 \times 10^4$ год	0,4
$^{106}\text{Ru} + ^{106\text{m}}\text{Rh}$	368 сут	4,0
$^{110\text{m}}\text{Ag}$	250 сут	0,3
$^{125}\text{Sb} + ^{125\text{m}}\text{Te}$	2,8 год	1,6
^{134}Cs	2,1 год	0,5
$^{137}\text{Cs} + ^{137\text{m}}\text{Ba}$	30,2 год	1,0
^{152}Eu	13,3 год	0,5
^{154}Eu	8,8 год	0,5
$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$	29,1 год	10,0
^{226}Ra	$11,6 \times 10^3$ лет	0,4
^{232}Th	1×10^{10} лет	0,3
U-природный		0,3
$^{233}\text{U} *$	$1,58 + 05$ лет	4,0
$^{234}\text{U} *$	$2,44 + 05$ лет	4,0
$^{235}\text{U} *$	$7,04 + 08$ лет	1,0
$^{238}\text{U} *$	$4,47 + 09$ лет	4,0

* Данные для этих радионуклидов урана приведены для условия равновесия с дочерними радионуклидами:

для ^{238}U с ^{234}Th и $^{234\text{m}}\text{Pa}$;

для ^{235}U с ^{231}Th ;

для природного урана с ^{234}Th , $^{234\text{m}}\text{Pa}$, ^{234}U , ^{230}Th , ^{226}Ra , ^{222}Rn , ^{218}Po , ^{214}Pb , ^{214}Bi , ^{214}Po , ^{210}Pb , ^{210}Bi , ^{210}Po .

При наличии в металле (изделии на его основе) смеси техногенных радионуклидов неограниченное использование его возможно при выполнении следующего соотношения:

$$\sum_{i=1}^N \frac{A_i}{ДУA_i} < 1$$

,

где:

N – число техногенных радионуклидов в металле (изделии);

A_i – удельная активность i -го радионуклида в металле (изделии) в кБк/кг;

$ДУA_i$ – значение допустимой удельной активности i -го техногенного радионуклида в металле (изделии), приведенное в таблице, в кБк/к."