



**Радиационная безопасность  
персонала при работе  
источниками ионизирующих  
излучений**



# Источник ионизирующего излучения (ИИИ)

---

- - радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение

# Принципы обеспечения радиационной безопасности

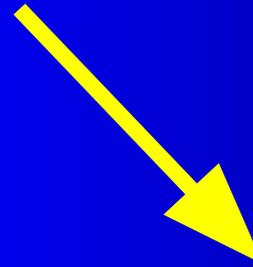
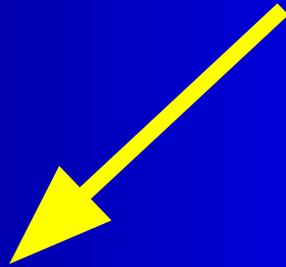
- ***Принцип нормирования***
- ***Принцип обоснования***
- ***Принцип оптимизации***

# Основные пределы доз

## Основные пределы доз

Нормируемые величины*	Пределы доз	
	персонал (группа А)**	население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в хрусталике глаза***	150 мЗв	15 мЗв
коже****	500 мЗв	50 мЗв
кистях и стопах	500 мЗв	50 мЗв

ИИИИ



Открытые  
(ОИИИ)

Закрытые  
(ЗИИИ)

Генерирующие



# Закрытый источник излучения (ЗИИИ)

---

- - источник излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов (РН) в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан



# Способы защиты от внешнего облучения

---

- - защита временем
- - защита расстоянием
- - защита количеством
- - защита экранированием



# Открытый источник излучения (ОИИИ)

---

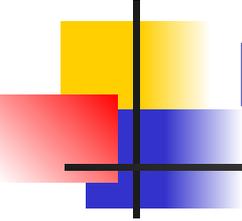
- - источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду



# Мероприятия по защите при работе с ОИИИ

---

- - предупреждение распространения радионуклидов во внешнюю среду
- - снижение радиоактивных загрязнений рабочей среды
- - снижение активности удаляемых в природную среду отходов
- - предотвращение поступления РВ в организм человека
- - выведение инкорпорированных радионуклидов из организма



# Гигиенические требования при работе с ОИИИ

---

- Важнейшей особенностью проведения работ с ОИИИ заключается в профилактике внутреннего облучения персонала и предупреждении радиоактивного загрязнения окружающей среды

# Радиационная опасность радионуклидов

Группы	МЗА(Бк)
А (Sr <sup>90</sup> , Po <sup>210</sup> , Pb <sup>210</sup> , Ra <sup>226</sup> и др.)	10 <sup>3</sup>
Б (Na <sup>22</sup> , Co <sup>60</sup> , I <sup>131</sup> , Ra <sup>224</sup> и др.)	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>5</sup>
В (Be <sup>7</sup> , O <sup>15</sup> , Na <sup>24</sup> , P <sup>32</sup> и др.)	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>7</sup>
Г (H <sup>3</sup> , C <sup>14</sup> , N <sup>13</sup> , Cl <sup>38</sup> и др.)	10 <sup>8</sup> и более



# Распределение РН в тканях организма

---

- - остеотропные
- - гепатотропные
- - равномерно распределяющиеся в организме
- - радиоактивный йод



# Минимально значимая активность (МЗА)

---

- Активность ОИИИ в помещении или на рабочем месте, при превышении которой требуется разрешение органов госсанэпиднадзора на использование ЭТИХ ИСТОЧНИКОВ



# Классы работ с ОИИИ

Класс работ	Суммарная активность на рабочем месте, приведенная к группе А (Бк)
I	Более $10^8$
II	от $10^5$ до $10^8$
III	от $10^3$ до $10^5$

Благодарю за внимание!

