

Концептуальные основы радиационной безопасности



ЦЕЛЬ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. **Исключить возможность развития у человека детерминированных эффектов**
2. **Свести к минимуму риск развития стохастических эффектов**

Хронология установления основных дозовых пределов общего облучения лиц категории А (рекомендации МКРЗ)

Нормируемые параметры	Годы				
	1934	1936	1948	1957	1990
сЗв/день	0,2	0,1	0,05	0,017	0,005
сЗв/нед.	1,4	0,7	0,3	0,1	0,04
сЗв/мес.	5,6	2,8	1,2	0,4	0,16
сЗв/год	~62	~30	~15	5,0	2,0

Основополагающие принципы радиационной безопасности

Принцип обоснования

Запрещение всех видов деятельности по использованию ИИИ, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного превышающим естественный радиационный фон облучения

Принцип оптимизации

Поддержание на достижимо низком уровне, с учетом экономических и социальных факторов, индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц любого источника ИИ (Принцип ALARA)

Принцип нормирования

Непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующих излучений

Категории облучаемых лиц:

I. Население



II. Пациенты



III. Персонал



Источники облучения населения республики и значение среднегодовых доз (мЗв)

Источники облучения	ДОЗА		
	внешняя	внутренняя	полная
<u>I Природные:</u>			
1. Космические	0,35	0,02	0,37
2.РН земной коры:			
2.1. Калий – 40	0,15	0,18	0,33
2.2.Семейство U-Ra (без радона)	0,10	0,08	0,18
2.3.Семейство Th	0,16	0,18	0,34
ИТОГО	0,76	0,46	1,22
<u>II Природные техногенно-усиленные</u>			
1.Стройматериалы	0,10	1,40	1,50
2. Минеральные удобрения	0,0001	0,0001	0,0002
ИТОГО	0,10	1,40	1,50
<u>III Радиационные медицинские технологии</u>	1,40	данных нет	1,40
<u>IV Искусственные:</u>			
1.Глобальные выпадения	0,007	0,013	0,02
2. Радионуклиды ЧАЭС	0,03	0,07	0,10
3. БелАЭС (прогноз)	-	-	0,10
ИТОГО	0,04	0,08	0,22
Всего	2,30	1,94	4,34

Радиационная безопасность населения обеспечивается:

1. Созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям НРБ и ОСП.
2. Установлением квот на облучение от разных источников облучения
3. Организацией радиационного контроля всех видов облучения
4. Эффективного планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии.
5. Организацией системы информации о радиационной обстановке.

Радиационная безопасность персонала обеспечивается:

1. Ограничением доступа к работе с ИИИ по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения
2. Знанием правил работы с ИИИ и их соблюдением.
3. Достаточностью защитных барьеров, экранов и расстояния от ИИ, а также ограничением времени работы.
4. Созданием условий труда, отвечающим НРБ и ОСП.

Радиационная безопасность персонала обеспечивается:

5. Применением ИСЗ.
6. Соблюдением установленных контрольных уровней.
7. Организацией радиационного контроля.
8. Обеспечением информации о радиационной обстановке.
9. Планированием и проведением эффективных мероприятий по защите персонала с случае угрозы и при возникновении аварии.

Оптимизация защиты – это образ мышления,
когда всегда ставится вопрос: все ли возможное в
превалирующих обстоятельствах было сделано, и
все ли из того, что было сделано является
разумным для снижения доз...

Оптимизация защиты не есть минимизация дозы.

Оптимизированная защита - это результат оценки,
которая тщательно сбалансировала вред от
облучения и ресурсы, необходимые для защиты
облучаемых индивидуумов. Таким образом,
наилучший вариант защиты – это не обязательно
тот, при котором достигается самая низкая доза.
(МКРЗ, Публикация 103, 2007 г.)