

# Понятие эффективной и эквивалентной доз. Порядок доз при рентгенологических исследованиях

---

*Презентацию выполнил  
студент 71318 группы  
Верещагин М. А.*

*Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии  
с курсом критической и респираторной медицины  
Преподаватель Васильев В.А.*

# Эквивалентная доза

# Определение

- Эквивалентная доза - это величина, характеризующая биологический эффект облучения организма ионизирующим излучением.
- Единица измерения эквивалентной дозы – зиверт
- Эквивалентная доза равна поглощённой дозе (величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу) ( $D_R$ ) в ткани или органе, умноженной на взвешивающий коэффициент данного вида излучения ( $W_R$ ), отражающий способность излучения повреждать ткани организма:

$$H_{T,R} = W_R D_R$$

Эффективная доза

# Определение

- ЭД – это величина, характеризующая поглощение энергии ИИ биологическими тканями.
- Определяет меру риска возникновения отдаленных последствий облучения (стохастических эффектов) всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности.
- Единица измерения – зиверт

$$E_{эфф} = \sum H_T \times W_T$$

$H_T$  – эквивалентная доза в органе  
или ткани

$W_T$ - взвешивающий коэффициент  
для соответствующего органа или ткани

Взвешивающий коэффициент  $W_T$  характеризует относительный вклад данного органа или ткани в суммарный ущерб здоровью из-за развития стохастических эффектов. Сумма  $W_T$  равна 1.

Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов при расчете эффективной дозы

Ткань или орган	$W_T$	Ткань или орган	$W_T$
Гонады	0.08	Печень	0.04
Красный костный мозг	0.12	Пищевод	0.04
Толстый кишечник	0.12	Щитовидная железа	0.04
Легкие	0.12	Кожа	0.01
Желудок	0.12	Клетки костных поверхностей	0,01
Мочевой пузырь	0.04		
Молочные железы	0.12	Слюнные железы	0.01

Порядок доз

Часть тела, орган	Доза мЗв/процедуру	
	пленочные	цифровые
<b>Флюорограммы</b>		
Грудная клетка	0,5	0,05
Конечности	0,01	0,01
Шейный отдел позвоночника	0,3	0,03
Грудной отдел позвоночника	0,4	0,04
Поясничный отдел позвоночника	1,0	0,1
Органы малого таза, бедро	2,5	0,3
Ребра и грудина	1,3	0,1



## Рентгенограммы

Грудная клетка	0,3	0,03
Конечности	0,01	0,01
Шейный отдел позвоночника	0,2	0,03
Грудной отдел позвоночника	0,5	0,06
Поясничной отдел позвоночника	0,7	0,08
Органы малого таза, бедро	0,9	0,1
Ребра и грудина	0,8	0,1
Пищевод, желудок	0,8	0,1
Кишечник	1,6	0,2
Голова	0,1	0,04
Зубы, челюсть	0,04	0,02
Почки	0,6	0,1
Молочная железа	0,1	0,05

## Рентгеноскопии

Грудная клетка	3,3
ЖКТ	20
Пищевод, желудок	3,5
Кишечник	12

## Компьютерная томография (КТ)

Грудная клетка	11
Конечности	0,1
Шейный отдел позвоночника	5,0
Грудной отдел позвоночника	5,0
Поясничный отдел позвоночника	5,4
Органы малого таза, бедро	9,5
ЖКТ	14
Голова	2,0
Зубы, челюсть	0,05

Спасибо за  
внимание!

# Список литературы

- Эквивалентная доза. [Электронный ресурс]/ Википедия - режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эквивалентная\\_доза](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эквивалентная_доза)
- Взвешивающие коэффициенты тканей. [Электронный ресурс]/ Википедия - режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Взвешивающие\\_коэффициенты\\_тканей](https://ru.wikipedia.org/wiki/Взвешивающие_коэффициенты_тканей)
- Эффективная доза. [Электронный ресурс]/ Википедия - режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эффективная\\_доза](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эффективная_доза)
- Взвешивающие коэффициенты для отдельных видов излучения [Электронный ресурс]/ StudFiles - режим доступа: <https://studfile.net/preview/5243338/page:3/>
- Труфанов Г.Е., *Лучевая диагностика* [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Глава 19 - ISBN 978-5-9704-3960-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>