

Определить максимальную допустимую мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения от ВДТ, исходя из предельной эквивалентной дозы за один год для хрусталика глаза, если пользователь ЭВМ ежедневно проводит за ней 8 ч.

1. Нормируемые величины

Дозовые пределы

Группа А

Население

Эквивалентная доза за год в хрусталике

150

15

2. ПЭВМ – аналог бытовой техники - норма – для населения:

$$H_{\text{пду}} < 15 \text{ мЗ/год}$$

3. Излучение – рентгеновское - взвешивающий коэффициент для данного ионизирующего излучения в объеме биологической ткани $W_R = 1$

т.к. $H_{T,R} = D_{T,R} \times W_R$ то поглощенная доза $D_{T,R} = H_{T,R} / W_R$

$$D_{T,R} < 15 \text{ Бк /}$$

Определить максимальную допустимую мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения от ВДТ, исходя из предельной эквивалентной дозы за один год для хрусталика глаза, если пользователь ЭВМ ежедневно проводит за ней 8 ч.

Экспозиционная доза $X = D / f$ где f -коэфф. поглощения
1Р = 0.88 рад для воздуха , ≈ 1 для биолог. тканей

1 Гр=100 рад - $D_{\text{пду}} = 15 \text{ мГр /год} = 1.5 \text{ рад/год} \Rightarrow X \approx 1.5 \text{ Р /год}$

время действия за год $T = 8 \times 365 = 2920 \text{ час / год}$

Допустимая мощность экспозиционной дозы

$$P_{\text{пду}} = X / T = 1.5 / 2920 = 514 \cdot 10^{-6} \text{ Р/час}$$

-по СанПиН $P_{\text{пду}} < 100 \text{ мкР/ч}$

в СИ:

$$1\text{Р} = 2.58 \cdot 10^{-4} \text{ Кл/кг} \quad 1\text{Р/ч} = 2.58 \cdot 10^{-4} \times 3600 \text{ сек} = 0,929 \text{ А/кг}$$

