

OBLICZENIA

1. Wzory obliczeniowe.

Obliczenia grubości osłon dokonano w oparciu o normę PN-86/J-80001. Wymaganą grubość osłon określono na podstawie tabel i wykresów zawartych w powyższej normie.

1.1 Krotność osłabienia dawki promieniowania pierwotnego.

$$K = \frac{D' \cdot I \cdot t}{D \cdot l^2} \cdot y$$

D' – moc dawki w odległości 1[m] od ogniska lampy przeliczona dla prądu anodowego

1[mA]; [mGy·min⁻¹·m²·mA⁻¹].

l – najmniejsza odległość przedmiotu rozpraszającego promieniowanie od miejsca osłanianego w ustalonych warunkach pracy [m].

D – dawka tygodniowa [μGy/tyg],

- $D = 104,4$ [μGy/tyg] dla zabezpieczenia osób pracujących w gabinecie rentgenowskim,
- $D = 52,2$ [μGy/tyg] dla zabezpieczenia osób pracujących w pomieszczeniach pracowni rentgenowskiej poza gabinetem rentgenowskim,
- $D = 8,7$ [μGy/tyg] dla zabezpieczenia osób pracujących w pomieszczeniach poza pracownią rentgenowską.

I – nominalne natężenie prądu anodowego lampy rentgenowskiej [mA].

t – czas narażenia w ciągu tygodnia, osób przebywających w osłanianym miejscu [h/tyg],

gdzie: $t = t_0 \cdot T \cdot U$

t_0 – maksymalny czas pracy źródła promieniowania w ciągu tygodnia na jednej zmianie.

T – współczynnik określający prawdopodobieństwo przebywania ludzi w osłanianym miejscu:

- $T = 1,00$ dla stałego przebywania ludzi,
- $T = 0,25$ dla miejsc czasowo wykorzystanych przez ludzi,
- $T = 0,05$ dla miejsc krótkiego czasu przebywania,

U – współczynnik określający prawdopodobieństwo skierowania użytecznej wiązki promieniowania w kierunku obliczanej osłony:

- $U = 1$ dla ścian, stropów i osłon przed promieniowaniem rozproszonym,

y – 0,05 współczynnik osłabienia w ośrodku odpowiadający osłabieniu w tkance o grubości 20cm, przy maksymalnym napięciu anodowym lampy 130kV