

PRILOGA 2: Pomen veličin za določanje zunanje obsevanosti

(1) *Dotok Φ* : količnik dN in da , kjer je dN število delcev ali fotonov, ki vpadejo na površino krogle s presekom da :

$$\Phi = dN / da .$$

Enota je m^{-2} .

(2) *Ekvivalent doze H* : zmnožek faktorja kakovosti Q in absorbirane doze D v točki tkiva:

$$H = Q D .$$

Enota je J/kg, imenovana tudi sievert (Sv).

(3) *Faktor kakovosti Q* : spremenljivka, odvisna od linearnega prenosa energije L , ki uteži vrednosti absorbiranih doz v določeni točki tako, da upošteva različne biološke učinke različnih vrst sevanj. Zveza med Q in L v vodi je:

L (keV μm^{-1})	$Q(L)$
< 10	1
10 – 100	$0,32 L - 2,2$
> 100	$300 / \sqrt{L}$

(4) *Hitrost doze*: časovni odvod ustrezne doze (absorbirane, ekvivalentne, efektivne, predvidene ekvivalentne, predvidene efektivne) ali njenih ekvivalentov (okoliški, smerni, osebni) in pomeni porast prejete doze v kratkem časovnem razmiku. Enota je Gy/s ali Sv/s.

(5) *Krogla ICRU*: okroglo telo, ki ga je uvedla Mednarodna komisija za enote in merila sevanja (International Commission on Radiation Units and Measurements) kot približek za človeško telo glede absorpcije energije ionizirajočega sevanja. Krogla premera 30 cm je iz tkivu enakovredne snovi z gostoto 1 g/cm^3 in masno sestavo 76,2 % kisika, 11,1 % ogljika, 10,1 % vodika in 2,6 % dušika.

(6) *Linearni prenos energije L* : veličina, določena kot

$$L = dE / dl,$$

kjer je dE povprečna energija, ki jo odda nabiti delec z energijo E zaradi trkov z elektroni pri preletu razdalje dl v vodi. Enota je joule na meter (J/m). V tem pravilniku L upošteva vse trke z izgubo energije brez omejitev.

(7) *Okoliški ekvivalent doze $H^*(d)$* : ekvivalent doze v točki polja sevanja, ki bi ga ustvarilo ustrezno razširjeno in usmerjeno polje v krogli ICRU v globini d pod površino na polmeru, usmerjenemu proti smeri usmerjenega polja. Posebno ime za enoto okoliškega ekvivalenta doze je sievert (Sv).

(8) *Osebni ekvivalent doze $H_p(d)$* : ekvivalent doze v mehkih tkivih v globini d pod določeno točko na površini telesa. Posebno ime za enoto osebnega ekvivalenta doze je sievert (Sv).

(9) *Polje sevanja*: območje, v katerem lahko zaznamo učinke ionizirajočih sevanj in jih opišemo s fizikalnimi veličinami, ki se lahko ovrednotijo (izmerijo ali izračunajo). Ena od najbolj uporabnih veličin za opis polja sevanja je dotok delcev oziroma fotonov.

(10) *Povprečni faktor kakovosti* Q_p : povprečna vrednost faktorja kakovosti v točki tkiva, kjer delci z različnimi vrednostmi linearnega prenosa energije L predajo energijo. Izračuna se v skladu z izrazom:

$$Q_p = 1/D \int_0^{\infty} Q(L)D(L)dL ,$$

kjer je D absorbirana doza v tej točki, $D(L)dL$ pa absorbirana doza pri globini 10 mm za linearni prenos energije med L in $L + dL$; $Q(L)$ je ustrezeni faktor kakovosti v tej točki.

(11) *Razširjeno in usmerjeno polje*: hipotetično polje sevanja, v katerem sta vrednost dotoka in njegova energijska porazdelitev enaka kot pri razširjenem polju, le da je dotok enosmeren. Po vseh smereh porazdeljen dotok hipotetično usmerimo v smeri od referenčne točke do središča krogle ICRU.

(12) *Razširjeno polje*: hipotetično polje sevanja, ki je izpeljano iz dejanskega polja, v katerem so vrednosti dotoka, njegove energijske in kotne porazdelitve enake kot v določeni referenčni točki dejanskega polja. Prostornina tega homogenega polja mora biti vsaj tolikšna, kot je prostornina krogle ICRU.

(13) *Smerni ekvivalent doze* $H'(d, \Omega)$: ekvivalent doze v točki polja sevanja, ki bi ga ustvarilo ustrezno razširjeno polje v krogli ICRU v globini d na polmeru v določeni smeri Ω . Enota za smerni ekvivalent doze je sievert (Sv).