На основу члана 33. став 1. Закона о мерним јединицама и мерилима ("Службени лист СРЈ", бр. 80/94), директор Савезног завода за мере и драгоцене метале прописује

МЕТРОЛОШКО УПУТСТВО
за преглед дозиметара са силицијумском диодом

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1. Овим метролошким упутством прописује се начин прегледа дозиметара са силицијумском диодом (у даљем тексту: Si - дозиметри).
1.2. Ово метролошко упутство означава се ознаком МУП.21МС0105-01.
1.3. Прегледом се утврђује да ли Si - дозиметар испуњава услове прописане Правилником о метролошким условима за дозиметре са силицијумском диодом ("Службени лист СРЈ", бр. 26/95) (у даљем тексту: Правилник).
1.4. Према овом упутству врше се први, периодични и ванредни преглед Si - дозиметара.

2. ОПРЕМА ЗА ПРЕГЛЕД

2.1. Опрема за преглед Si - дозиметара се састоји од:
1) извора зрачења;
2) еталон дозиметра - радног еталона;
3) ткиву еквивалентног фантома.
2.2. Извори зрачења могу да буду:
1) телетерапијска јединица гама зрачења ^{60}Co;
2) линеарни акцелератор високоенергетског X и електронског зрачења.
2.3. Еталон дозиметар - радни еталон је јонизациона комора са шупљином, са одговарајућим електрометром, чија мерна несигурност не сме да буде већа од ± 2%, са вероватноћом од 1 σ.
2.4. Фантом еквивалнтан ткиву мора да буде начињен од материјала еквивалентног ткиву (вода, плекси, PMMA и сл.) и довољно велики да обезбеди потпуно расејање снопа зрачења, са димензијама које су најмање 5 cm веће од поља зрачења и дубине на којој се налази испитивани или еталон дозиметар.

3. ПРЕГЛЕД МЕРИЛА

3.1. Преглед Si - дозиметара обухвата:
1) спољашњи преглед;
2) проверу метролошких својстава.
3.2. Спољашњим прегледом се утврђује да ли постоје сви делови мерног система дефинисани у члану 6. Правилника.
3.3. Провера метролошких својстава обухвата:
1) одређивање калибрационог фактора;
2) проверу линеарности одзива Si - дозиметра у зависности од јачине апсорбоване дозе;
3) проверу релативне грешке одређивања јачине апсорбоване дозе.

3.3.1. **Калибрациони фактор** се одређује у снопу ^{60}Co, методом замене, коришћењем еталон дозиметра у воденом фантому, на дубини од 0,5 cm од површине фантома;

3.3.2. **Провера линеарности одзива Si - дозиметра** се обавља:

1) у пољу високоенергетског X-зрачења акцелератора са најмање пет вредности јачине апсорбоване дозе у опсегу до 0,7 mGy/imp, у ткиву еквивалент ном фантому на дубини која зависи од квалитета зрачења;

2) у пољу гама зрачења телетерапијске јединице ^{60}Co са најмање пет вредности јачине апсорбоване дозе, у ткиву еквивалентном фантому на дубини од око 0,5 cm.

Права која карактерише одзив Si - дозиметра у функцији јачине дозе конструише се методом најмањих квадрата за сваки квалитет зрачења посебно. Одступање од линеарности не сме да буде веће од ± 5%, тј. коефицијент линеарности мора да буде $r = 1 \pm 0,05$.

3.3.3. **Провера релативне грешке одређивања јачине апсорбоване дозе** врши се еталон дозиметром, у најмање два различита квалитета зрачења, на следећи начин:

1) еталон дозиметром - радним еталоном се са 10 узастопних мерења одреди средња вредност јачине апсорбоване дозе у ткиву еквивалентном фантому, на дубини која одговара примењеном квалитету зрачења ($\bar{D}_e$).

2) - дозиметар се озрачи истим квалитетом зрачења, под истим геометријским условима озрачивања, при чему се одреди средња вредност 10 узастопних очитавања на електрометру као $\bar{D}_i$.

Одступање показивања Si - дозиметра од референтне вредности одређене еталон дозиметром се изражава као:

$$k = (\bar{D}_e - \bar{D}_i) / \bar{D}_e$$

и не сме да буде веће од ± 3,5%.

3.4. Резултати прегледа се уносе у записник и уколико Si - дозиметар испуњава услове прписане Правилником издаје се уверење о исправности.

4. ЗАВРШНА ОДРЕДБА

4.1. Ово метролошко упутство ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у "Гласнику" Савезног завода за мере и драгоцене метале.

Број: 0503-847/94
август 1995. године
Б е о г р а д

ДИРЕКТОР
Савезног завода за мере
и драгоцене метале
Радован Стевић, с.р.