

Винахід відноситься до області дозиметрії іонізуючих випромінювань при забезпеченні радіаційної безпеки при особливо радіаційно небезпечних роботах.

У вживаних комплексах індивідуальних дозиметрів типа КІД-6 (ЕЕ1.400.001 ТО) діапазон вимірювань перекривається застосуванням двох окремих індивідуальних дозиметрів: індивідуального дозиметра Д-2 діапазон вимірювання 0,005Р - 2Р (50мкЗв-20мЗв) і індивідуального дозиметра Д-500 - діапазон вимірювання 0,05Р - 500Р (20мЗв-53в).

Вказані дозиметри мають ряд недоліків: не вимірює ефективну дозу, як це потрібно відповідно до норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Використовування другого, додаткового, дозиметра викликає необхідність збільшення числа дозиметрів, додаткових вимірювань, додаткових процедур обліку доз. Часто немає необхідності вимірювання таких великих доз, оскільки відповідно до НРБУ-97 межа дози може бути не більш 20мЗв при нормальній експлуатації АЕУ і не більш 500мЗв при аваріях.

За прототип по сукупності істотних ознак прийнятий індивідуальний іонізаційний дозиметр ефективної еквівалентної дози гамма випромінювання ДЕГ-1 [Деклараційний патент на винахід UA55950A, МКВ G01 T 1/185].

Суттю даного винаходу є розширення діапазону вимірювання індивідуального іонізаційного дозиметра ефективної дози гамма випромінювання за рахунок збільшення верхньої межі діапазону вимірювання.

Технічна задача вирішується за рахунок того, що запропонований дозиметр відрізняється від прототипу тим, що в корпус відомого індивідуального іонізаційного дозиметра ефективної еквівалентної дози ДЕГ-1, міститься додаткова іонізаційна камера, яка у декілька разів менше основної іонізаційної камери і додатковий вимірювальний конденсатор.

На Фіг.1 представлена загальна схема передбачуваного винаходу, де:

- 1 - вимірювальний конденсатор великих доз;
- 2 - додаткова іонізаційна камера;
- 3 - зарядний конденсатор;
- 4 - вимірювальний конденсатор малих доз;
- 5 - корпус індивідуального дозиметра;
- 6 - корпус основної іонізаційної камери;
- 7 - центральний електрод основної іонізаційної камери.

На фіг.2 представлена схема принципова електрична іонізаційного дозиметра, що заявляється, де:

- 1 - вимірювальний конденсатор додаткової іонізаційної камери;
- 2 - додаткова іонізаційна камера;
- 3 - зарядний конденсатор;
- 4 - основна іонізаційна камера;
- 5 - вимірювальний конденсатор основної іонізаційної камери;

Запропонований дозиметр працює за принципом перерозподілу заряду між зарядним 3 і вимірювальними конденсаторами 1,5 при впливі випромінювання на чуттєвий обсяг іонізаційних камер.

Перед застосуванням зарядний конденсатор 3 дозиметри заряджається фіксованою напругою. Розряд конденсатора 3 здійснюється через іонізаційні камери 2 і 4.

При цьому зарядний конденсатор розряджається при опромінюванні, як на основний вимірювальний конденсатор, так і на додатковий вимірювальний конденсатор, кожен - через свою іонізаційну камеру.

Оскільки камери відрізняються об'ємом, то величина вимірюваної дози для кожної камери різна і обумовлюється об'ємом камери, що виходить з виразу

$$Q=3,3 \cdot 10^{-10} \cdot V \cdot D,$$

де

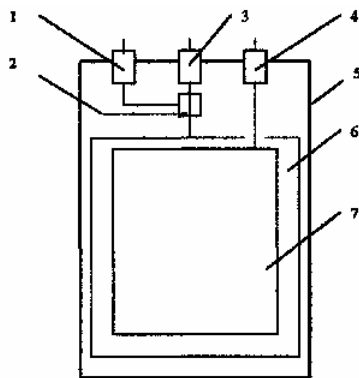
Q - величина заряду вимірювального конденсатора;

V - об'єм іонізаційної камери;

D - доза іонізуючого випромінювання.

Мірою дози опромінювання є величина кількості заряду на вимірювальному конденсаторі. При цьому на точність вимірювання мало впливає електрична місткість елементів схеми і ізоляторів.

Пропонований дозиметр дозволяє вимірювати одним дозиметром дози за рахунок розширення верхнього діапазону до п'яти порядків вимірюваної величини (до  $5 \cdot 10^{-6}$  -  $5 \cdot 10^{-13}$  в), що необхідно і достатньо при особливо радіаційно небезпечних роботах на АЕС і в установках, де є іонізуюче випромінювання як при нормальній роботі, так і при аваріях.



ФІГ. 1

