



**ДОЗИМЕТР-РАДІОМЕТР
ГАММА-БЕТА-ВИПРОМІНЕНЬ
ПОШУКОВИЙ**

МКС-07 "ПОШУК"

**Технічний опис
та інструкція щодо експлуатування
ВІСТ.412129.003 ТО**

Шановний користувачу!

Ви зробили вдалий вибір, придбавши прилад марки “ЕКОТЕСТ” виробництва підприємства “Спаринг-Віст Центр”. Ваш прилад надійно виконуватиме свої функції протягом багатьох років. Однак, якщо у Вас виникнуть запитання щодо використання приладу, менеджери підприємства завжди будуть готові надати Вам відповідні консультації та поради за телефонами **(032) 242-15-15**, факс **(032) 242-20-15** та **E-mail: market@ecotest.ua**.

Будемо щиро вдячні за Ваші відгуки та зауваження про роботу приладу. Просимо Вас не забувати, що Ваш прилад підлягає гарантійному (безкоштовному) обслуговуванню протягом 24 місяців.

Бажаємо успіхів у роботі.

Відділ маркетингу та збуту.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ.....	2
2 ПРИЗНАЧЕННЯ	2
3 ТЕХНІЧНІ ДАНІ	3
4 КОМПЛЕКТНІСТЬ.....	7
5 ПОБУДОВА ДОЗИМЕТРА ТА ПРИНЦИП ЙОГО РОБОТИ.....	8
6 МАРКУВАННЯ ТА ПЛОМБУВАННЯ	14
7 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ	15
8 ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ	16
9 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ.....	17
10 ПОРЯДОК РОБОТИ	18
11 МОЖЛИВІ НЕПОЛАДКИ ТА МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ.....	31
12 ПОВІРКА	32
13 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	33
14 УТИЛІЗУВАННЯ.....	34
ДОДАТОК А	35

1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

1.1 Технічний опис та інструкція щодо експлуатування (ТО) призначено для ознайомлення з принципом роботи дозиметра-радіометра гамма-бета-випромінень пошукового МКС-07 "ПОШУК", порядком роботи з ним і містить усі відомості, необхідні для повного використання його технічних можливостей та правильного його експлуатування.

1.2 У ТО прийнято такі скорочення та позначення:

ЕД - амбієнтний еквівалент дози $H^*(10)$ фотонного іонізуючого випромінення;

ПЕД - потужність амбієнтного еквівалента дози $\dot{H}^*(10)$ фотонного іонізуючого випромінення.

2 ПРИЗНАЧЕННЯ

Дозиметр-радіометр гамма-бета-випромінень пошуковий МКС-07 "ПОШУК" (далі – дозиметр) призначений для вимірювання амбієнтного еквівалента дози (ЕД) і потужності амбієнтного еквівалента дози (ПЕД) гамма- та рентгенівського випромінень (далі – фотонного іонізуючого випромінення), а також поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення.

Дозиметр використовується для дозиметричного і радіометричного контролю на промислових підприємствах, атомних електростанціях, в науково-дослідницьких організаціях; для контролю радіаційної чистоти житлових приміщень, будівель і споруд, території, що до них прилягає, предметів побуту, одягу, поверхні ґрунту на присадибних ділянках, транспортних засобів.

3 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

3.1 Технічні дані дозиметра наведені в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 - Технічні дані дозиметра

Назва параметра	Одиниця виміру	Нормовані значення за ТУ
1	2	3
Діапазон вимірювань ПЕД фотонного іонізуючого випромінення	мкЗв/год	0,1 – 2,0·10 ⁶
Границя допустимої відносної основної похибки при вимірюванні ПЕД з довірчою імовірністю 0,95: - в режимі точного вимірювання - в пошуковому режимі	%	$15 + \frac{2}{\dot{H}^*(10)}$, $25 + \frac{2}{\dot{H}^*(10)}$, де $\dot{H}^*(10)$ - числове значення вимірної ПЕД, еквівалентне мкЗв/год
Діапазон вимірювань ЕД фотонного іонізуючого випромінення	мЗв	0,001 - 9999
Границя допустимої відносної основної похибки при вимірюванні ЕД (при ПЕД в межах від 0,1 до 1,0·10 ⁴ мкЗв/год) з довірчою імовірністю 0,95	%	±15
Діапазон енергій фотонного іонізуючого випромінення, що реєструється	МеВ	0,05 - 3,00
Анізотропія блоків детектування гамма-випромінення на енергії 0,66 МеВ: - для виносного блока (при падінні гамма-квантів під кутом від 30 до 150° відносно основної площини розташування детекторів), не більше - для вмонтованого блока, не більше Примітка – Діаграми анізотропії виносного блока детектування від радіонуклідів ¹³⁷ Cs, ⁶⁰ Co, ²⁴¹ Am наведені в додатку А	%	±80 ±40

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
Енергетична залежність показів дозиметра при вимірюванні ПЕД та ЕД фотонного іонізуючого випромінення у заданому енергетичному діапазоні, не більше	%	± 25
Діапазон вимірювань поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення	част./($\text{см}^2 \cdot \text{хв}$)	$5 - 10^5$
Границя допустимої відносної основної похибки при вимірюванні поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення з довірчою імовірністю 0,95: - в режимі точного вимірювання - в пошуковому режимі	%	$15 + \frac{200}{\phi_{\beta}}$, $25 + \frac{200}{\phi_{\beta}}$, де ϕ_{β} – числове значення вимірної поверхневої густини потоку, еквівалентне част./($\text{см}^2 \cdot \text{хв}$)
Діапазон енергій бета-частинок, що реєструються	МеВ	0,15 – 3,00
Номінальна напруга живлення дозиметра від акумуляторної батареї з чотирьох акумуляторів типорозміру АА	В	4,8
Границя допустимої додаткової похибки при вимірюванні, що викликана зміною напруги живлення від 5,2 до 4,2 В	%	± 5
Границя допустимої додаткової похибки при вимірюванні, що викликана зміною температури навколишнього середовища від мінус 25 до +55 °С	% на кожні 10 °С відхилю від 20 °С	± 5
Час встановлення робочого режиму дозиметра, не більше	хв	2

Кінець таблиці 3.1

1	2	3
Час безперервної роботи дозиметра при живленні від свіжозарядженої акумуляторної батареї ємністю 2700 мА·год за умов нормального фоновго випромінення та вимкненого підсвічування шкали, не менше	год	400
Нестабільність показів дозиметра за час неперервної роботи 6 год, не більше	%	±10
Інтерфейс обміну з блоками детектування		RS-485
Габаритні розміри пульта дозиметра, не більше	мм	96×35×148
Габаритні розміри виносного блока детектування гамма-випромінення, не більше	мм	98×38×231
Габаритні розміри виносного блока детектування бета-частинок, не більше	мм	108×46×171
Маса пульта дозиметра, не більше	кг	0,4
Маса виносного блока детектування гамма-випромінення, не більше	кг	0,5
Маса виносного блока детектування бета-частинок, не більше	кг	0,5

3.1.1 У дозиметрі програмуються значення порогових рівнів ПЕД та поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення у всьому робочому діапазоні вимірювання.

Дискретність програмування порогового рівня ПЕД – 0,01 мкЗв/год. Дискретність програмування порогового рівня поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення – $0,01 \cdot 10^3$ част./(см²·хв).

3.1.2 У дозиметрі передбачена можливість автоматичного віднімання гамма-фону при вимірюванні поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення.

3.1.3 У дозиметрі передбачена можливість проведення вимірювання у точному режимі з часом усереднення результатів від 1 до 99 хв.

3.1.4 У дозиметрі передбачена можливість встановлення значення часу усереднення результатів у режимі точного вимірювання в діапазоні від 1 до 99 хв.

3.1.5 Дозиметр подає однотональний звуковий сигнал при попаданні гамма-кванта чи бета-частинки в блок детектування та двотональний при перевищенні запрограмованого рівня ПЕД чи поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення.

3.1.6 У дозиметрі передбачені можливість запису в енергонезалежну пам'ять до 4096 результатів вимірювань ПЕД фотонного іонізуючого випромінення чи поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення із записом до 999 номерів об'єктів обстеження, а також незалежний автоматичний запис історії дозового навантаження з дискретністю записів ЕД фотонного іонізуючого випромінення через кожних 15 хв.

3.1.7 У дозиметрі передбачена можливість почергового виведення на рідкокристалічний індикатор (далі – РКІ) усієї історії вимірювань ПЕД фотонного іонізуючого випромінювання чи поверхневої густини потоку частинок бета-випромінювання із номерами об'єктів обстеження, а також передавання цієї інформації на персональний комп'ютер (далі – ПК) через інфрачервоний порт.

3.1.8 Передбачене тестування РКІ під час увімкнення дозиметра.

3.1.9 Дозиметр відображає наявність фактів виходу ПЕД за верхню межу діапазону вимірювання ($1,0 \cdot 10^4$ мкЗв/год) при вимірюванні ЕД.

3.1.10 Дозиметр відображає ступінь розрядження елементів живлення.

3.1.11 У дозиметрі виконується неперервне контролювання стану детекторів та у випадку виходу їх з ладу відображається відповідне повідомлення.

3.1.12 Середній наробіток до відмови не менше 6000 год.

3.1.13 Середній ресурс дозиметра до першого капітального ремонту не менше 10000 год, середній строк служби до першого капітального ремонту не менше 6 років.

3.1.14 Дозиметр зберігає працездатність за таких умов:

- температура від мінус 25 до +55 °С;
- відносна вологість до 100 % за температури +30 °С;
- атмосферний тиск від 66 до 106,7 кПа.

3.1.15 Дозиметр стійкий до впливу синусоїдальних вібрацій за групою виконання N1 ГОСТ 12997-84.

3.1.16 Дозиметр стійкий до впливу ударів з такими параметрами:

- тривалість ударного імпульсу – від 5 до 6 мс;
- частота слідування імпульсів – від 40 до 180 за хвилину;
- кількість ударів – (1000 ± 10) ;
- максимальне прискорення удару – 50 м/с^2 .

3.1.17 Дозиметр стійкий до впливу постійних чи змінних магнітних полів напруженістю 40 А/м.

3.1.18 Дозиметр в транспортній тарі міцний до впливу:

- температури навколишнього середовища від мінус 50 до +55 °С;
- відносної вологості до 95 % за температури 35 °С;
- трясіння з прискоренням 30 м/с^2 та частотою від 10 до 120 ударів за хвилину (кількість ударів - 15000).

3.1.19 Дозиметр стійкий до впливу фотонного іонізуючого випромінювання з потужністю експозиційної дози, що відповідає потужності амбієнтного еквівалента дози, до 200 Зв/год протягом 5 хв або 2,0 Зв/год протягом 500 хв.

3.1.20 Ступінь захисту оболонки дозиметра IP51 згідно з ДСТУ EN 60529:2018.

4 КОМПЛЕКТНІСТЬ

4.1 У комплект постачання дозиметра входять вироби та експлуатаційна документація, що наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Комплект постачання дозиметра

Позначення	Найменування	К-сть	Примітки
ВІСТ.468382.002	Пульт	1	
ВІСТ.467979.002	Блок детектування гамма-випромінення БДБГ-07	1	
ВІСТ.467979.003	Блок детектування бета-частинок БДИБ-07	1	
ВІСТ.304592.001	Штанга телескопічна	1	
ВІСТ.686423.001	Кабель з'єднувальний	1	
ВІСТ.412129.003 ТО	Технічний опис та інструкція щодо експлуатування	1	
ВІСТ.412129.003 ФО	Формуляр	1	
ВІСТ.412915.036	Пакування	1	
	Акумулятор NiMH типорозміру AA ємністю 2700 мА·год (Varta)	4	Можливе застосування аналогів
	Покупний зарядний пристрій	1	Модель не регламентується
	Поворотні тримачі для блоків детектування	2	Входять в комплекти блоків

5 ПОБУДОВА ДОЗИМЕТРА ТА ПРИНЦИП ЙОГО РОБОТИ

5.1 Загальні відомості

5.1.1 Дозиметр складається з пульта, в який вмонтовано детектор гамма-випромінення для визначення дози оператора, та виносних блоків детектування гамма-випромінення та бета-частинок.

5.1.2 Пульт дозиметра виконує такі функції:

- управління режимами роботи дозиметра;
- вимірювання ЕД фотонного іонізуючого випромінення;
- відображення результатів вимірювань на РКІ;
- подавання звукової сигналізації;
- збереження в енергонезалежній пам'яті результатів вимірювань;
- передавання результатів вимірювань через інфрачервоний порт у ПК;
- живлення виносних блоків детектування.

5.1.3 Для вимірювання ЕД фотонного іонізуючого випромінення у пульті використовується енергоскомпенсований лічильник Гейгера-Мюллера.

5.1.4 Блоки детектування вимірюють ПЕД гамма-випромінення, густину потоку частинок бета-випромінення та видають готові результати вимірювань по інтерфейсу RS-485 в пульт.

5.1.5 Блок детектування гамма-випромінення БДБГ-07 складається з двох вимірювальних каналів: високочутливого та низькочутливого, що побудовані на енергоскомпенсованих лічильниках Гейгера-Мюллера.

5.1.6 Блок детектування бета-частинок БДИБ-07 побудований на основі сцинтиляційного детектора.

5.1.7 Управління дозиметром здійснюється кнопками УВМК, ШКАЛА, ДОЗА, ПОРІГ, ТОЧНО та ПАМ'ЯТЬ.

5.1.8 Результат вимірювань відображається на РКІ.

5.1.9 Живлення дозиметра здійснюється від батареї акумуляторів, що складається з чотирьох нікель-металгідридних (NiMH) акумуляторів типорозміру AA. Підзарядження батареї акумуляторів здійснюється від покупного зарядного пристрою, який входить у комплект постачання.

5.2 Опис конструкції

5.2.1 Конструктивно прилад складається з:

- пульта;
- виносного блока детектування гамма-випромінення БДБГ-07;
- виносного блока детектування бета-частинок БДИБ-07;
- з'єднувального кабелю;
- телескопічної штанги,
- поворотних тримачів для блоків детектування.

5.2.2 Пульт дозиметра (рис. 1) конструктивно виконаний у вигляді прямокутного паралелепіпеда зі скосом у верхній частині та заокругленнями по боках. Пульт складається з корпусу, який утворюють основа (1), рамка (2) та накривка (3), а також інших складових частин, розміщених всередині нього. Основним вузлом у пульті є друкована плата цифрової обробки інформації з енергоскомпенсованим лічильником Гейгера-Мюллера. На накривці (3) нанесено метрологічну мітку – символ «+» (4), яка позначає геометричний центр лічильника Гейгера-Мюллера. До плати цифрової обробки у верхній частині двома пластинами та гвинтами кріпиться плата індикації. На платі індикації розміщений РКІ (5). Для підсвічування РКІ використовуються чотири світлодіоди. Плата цифрової обробки інформації та плата індикації утворюють окремий основний вузол пульта, який кріпиться до корпусу чотирма гвинтами. У середній частині пульта розміщений відсік живлення, в якому закріплена контактна система та розташовані чотири нікель-металгідридні (NiMH) акумулятори типорозміру AA. Відсік живлення закривається накривкою, яка кріпиться двома гвинтами. У нижній частині корпусу розташований роз'єм (вилка) HR10A, який використовують для зв'язку кабелем з виносними блоками детектування. Для захисту роз'єму використовують захисний ковпачок. У верхній частині пульта розміщені дві панелі (6, 7) та шість кнопок керування дозиметром, а також два оригінальні гвинти (8) для кріплення до них ремня. На площині накривки під панеллю з кнопками розміщене вікно інфрачервоного порту обміну інформації (9).

Складові частини корпусу кріпляться між собою чотирма гвинтами. Для забезпечення захисту від пилу і вологи роз'єму, відсіку живлення та пульта загалом використовують гумові прокладки та поліетиленерефталатні плівки.

Примітка – Допускається застосування інших типів роз'ємів та пілозахисних ковпачків, які не погіршують ступінь захисту оболонки пульта та блоків детектування.

5.2.3 Виносний блок детектування гамма-випромінення БДБГ-07 (далі – блок БДБГ-07) конструктивно виконаний у вигляді прямокутного паралелепіпеда з боковими скосами та заокругленнями (рис. 2, 3).

Блок БДБГ-07 складається із корпусу, який утворюють накривка (2) та основа (1), а також інших складових частин, розміщених всередині нього.

Для вимірювання гамма-випромінення у блоці БДБГ-07 застосовано енергоскомпенсовані лічильники Гейгера-Мюллера, які знаходяться за накривкою (2). На накривці (2) нанесено метрологічну мітку – символ «+» (3), яка позначає геометричний центр лічильників.

У нижній частині основи закріплений роз'єм (вилка) HR-10A (4), який використовується для зв'язку з пультом дозиметра за допомогою кабелю.

У верхній частині блока БДБГ-07 закріплена пружина (5), якою блок БДБГ-07 кріпиться до ремня. У середній частині до блока БДБГ-07 двома гвинтами-метеликами (6) кріпиться П-подібна поворотна скоба (7). До неї прикріплений тримач (8), до якого кріпиться телескопічна штанга (рис. 4).



Рисунок 1 – Пульт

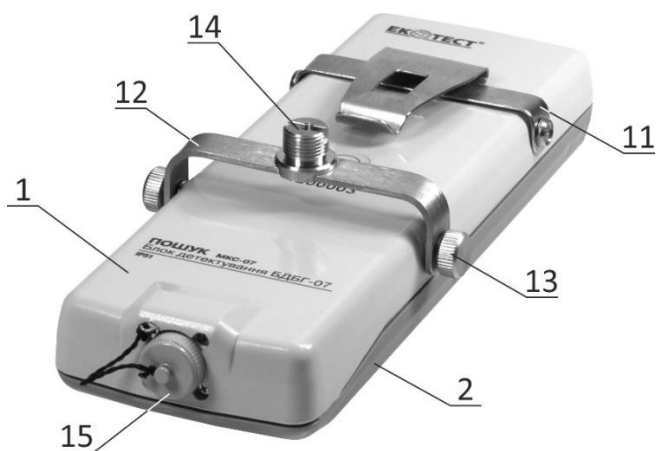


Рисунок 2 – Блок БДБГ-07
(вигляд зверху)

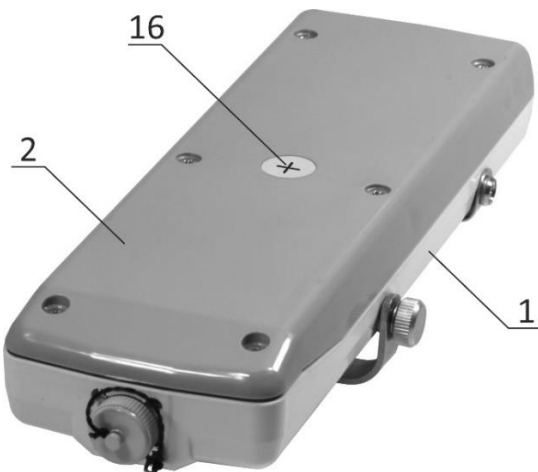


Рисунок 3 – Блок БДБГ-07
(вигляд знизу)

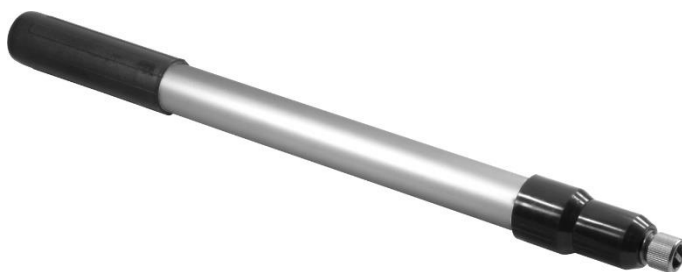


Рисунок 4 – Штанга телескопічна

5.2.4 Виносний блок детектування бета-частинок БДИБ-07 (далі – блок БДИБ-07) конструктивно виконаний у вигляді прямокутного паралелепіпеда з боковими скосами та заокругленнями (рис. 5, 6).

Блок БДИБ-07 складається із корпусу, який утворюють основа (1) та накривка (2), а також інших складових частин, розміщених всередині нього. У нижній частині основи закріплений роз'єм (вилка) HR-10A (3), який використовується для зв'язку з пультом дозиметра за допомогою кабелю. У накривці (2) передбачене вікно детектора (4) розміром 50 мм × 72 мм за яким розташовано детектор бета-частинок.

Детектор бета-частинок побудовано на основі пластикового сцинтилятора розміром 50 мм × 70 мм. Імпульси світла від сцинтилятора реєструються двома кремнієвими фотопомножувачами.

Для захисту детектора від пилу і вологи використовується прозора поліетилентерефталатна плівка, яка розміщена між двома захисними решітками.

У неробочому стані вікно детектора закриває знімна панель-фільтр (5). Панель-фільтр фіксується в накривці двома фіксаторами, один з яких рухомий. Панель-фільтр знімається під час роботи з блоком БДИБ-07 натискуванням фіксатора донизу.

У середній частині до блока БДИБ-07 двома гвинтами-метеликами (7) кріпиться П-подібна поворотна скоба (6). До неї прикріплений тримач (8), до якого кріпиться телескопічна штанга (рис. 4).



Рисунок 5 – Блок БДИБ-07
(вигляд зверху)

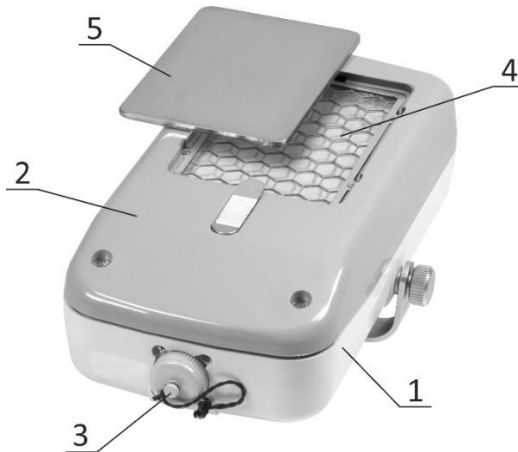


Рисунок 6 – Блок БДИБ-07
(вигляд знизу)

5.3 Основи роботи дозиметра

5.3.1 Увімкнення дозиметра здійснюється натисканням кнопки УВМК і утримуванням її в такому стані протягом 4 с. При цьому вмикається пульт дозиметра і починається тестування РКІ дозиметра. Після завершення тестування дозиметр починає вимірювання ЕД фотонного іонізуючого випромінювання. Вимірювання ЕД здійснюється підрахунком загальної кількості імпульсів, що надходять з виходу вбудованого в пульт енергоскомпенсованого лічильника Гейгера-Мюллера.

Вимірювання ЕД і збереження результатів вимірювання у енергонезалежну пам'ять виконується неперервно і не залежить від того, в якому режимі знаходиться дозиметр і який виносний блок детектування підключений до пульта. Результати вимірювання ЕД на РКІ дозиметра відображаються тільки тоді, коли натиснута кнопка ДОЗА.

5.3.2 Якщо до пульта підключений один із виносних блоків детектування, то пульт подає напругу живлення на цей блок детектування і переходить в режим вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінювання чи поверхневої густини потоку частинок бета-випромінювання (залежно від того, який виносний блок детектування підключений). У цьому режимі пульт передає запити блоку детектування, а блок детектування вимірює і передає результати вимірювання в пульт. Обмін між пультом і блоком детектування відбувається по інтерфейсу RS-485. Результати вимірювання відображаються на РКІ дозиметра та можуть бути збережені в енергонезалежній пам'яті дозиметра.

5.3.3 Вміст енергонезалежної пам'яті дозиметра може бути переданий в ПК через інфрачервоний порт. Для цього у пульті дозиметра передбачений IrDA-трансівер. Передавання відбувається під управлінням ПК.

6 МАРКУВАННЯ ТА ПЛОМБУВАННЯ

6.1 На панелі пульта дозиметра нанесено знак для товарів і послуг, назву, умовну позначку, ступінь захисту оболонки - IP51 і знак відповідності технічним регламентам згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 №1184.

На корпусах блоків детектування дозиметра нанесено знак для товарів і послуг, назву, умовну позначку, ступінь захисту оболонки - IP51.

6.2 У нижній частині корпусу пульта та у середній і верхній частині корпусів блоків детектування нанесено заводський порядковий номер і дату виготовлення.

6.3 Пломбування здійснює підприємство-виробник мастикою N1 у заниженнях для кріпильних елементів. Допускається застосування спеціальних плівкових пломб: у нижній частині корпусу пульта під батареєю акумуляторів таким чином, що пломба закриває заглиблення для головки кріпильного гвинта, а в блоках детектування – між основою і накривкою.

6.4 Зняття пломб і повторне пломбування здійснює підприємство-виробник після ремонту та повірки.

7 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

7.1 При введенні дозиметра в експлуатування перевірте його комплектність, проведіть зовнішній огляд з метою визначення наявності механічних пошкоджень.

7.2 При введенні в експлуатування дозиметра, що був на консервації, проведіть розконсервацію та перевірку працездатності.

7.3 Зробіть відмітки у формулярі про розконсервацію та введення дозиметра в експлуатування.

8 ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

8.1 Дозиметр відповідає вимогам ДСТУ 7237:2011 в частині захисту людини від ураження електричним струмом для класу безпеки III згідно з ДСТУ EN 61010-1:2014.

Для забезпечення в дозиметрах захисту від випадкового дотику до струмопровідних частин застосовується захисна оболонка. Ступінь захисту оболонки - IP51 відповідно до ДСТУ EN 60529:2018.

8.2 Дозиметр щодо пожежної безпеки відповідає вимогам ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.007.0-75.

8.3 При роботі з джерелами іонізуючих випромінень повинні дотримуватись вимоги радіаційної безпеки, що викладені в таких документах:

"Норми радіаційної безпеки України" (НРБУ-97);

"Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України" (ДСП 6.177-2005-09).

У випадку забруднення дозиметр підлягає дезактивації методом протирання його зовнішніх поверхонь марлевым тампоном, змоченим штатним дезактивуєчим засобом.

9 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

9.1 Підготовка дозиметра до роботи

9.2 Перед початком роботи необхідно ознайомитись з технічним описом та інструкцією щодо експлуатування і з розташуванням та призначенням органів керування.

9.3 Викруткою відокремити накривку відсіку живлення в пульті дозиметра. Переконайтесь у наявності у відсіці чотирьох акумуляторів, у надійності контактів та відсутності виділення солей на акумуляторах після довготривалого зберігання дозиметра.

У разі наявності соляних виділень вийняти акумулятори з відсіку та, по можливості, почистити або, при необхідності, замінити. Після цього акумулятори установити на місце та закрити накривкою.

9.4 У разі необхідності зарядження батареї акумуляторів, про яку свідчить наявність ознаки розрядження батареї на РКІ (мигання усіх чотирьох сегментів символу стану батареї), необхідно вийняти акумулятори з відсіку живлення та підзарядити їх за допомогою зарядного пристрою. Порядок зарядження акумуляторів визначається інструкцією на зарядний пристрій, що додається.

Після зарядження вставити елементи батареї акумуляторів у відсік живлення, дотримуючись полярності, та закрити накривку.

Примітка – Повторне зарядження батареї акумуляторів здійснювати тільки після появи ознаки розрядження батареї на РКІ дозиметра.

9.5 Приєднати необхідний виносний блок детектування до дозиметра за допомогою з'єднувального кабелю через роз'єм X1 у нижній торцевій частині пульта дозиметра.

10 ПОРЯДОК РОБОТИ

10.1 Робота дозиметра складається з таких режимів:

- увімкнення-вимкнення дозиметра;
- увімкнення-вимкнення підсвічування шкали;
- увімкнення-вимкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів чи бета-частинок;
- вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінення у пошуковому та точному режимах;
- вимірювання поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення у пошуковому та точному режимах;
- перегляд і програмування порогових рівнів спрацьовування звукової сигналізації;
- перегляд результату вимірювання ЕД фотонного іонізуючого випромінення;
- перегляд і встановлення часу усереднення результатів вимірювань для точного режиму, а також перегляд статистичної похибки результату вимірювання;
- запис в енергонезалежну пам'ять результатів вимірювань та ознак об'єктів обстежень;
- перегляд історії вимірювань за допомогою власного РКІ;
- передавання історії вимірювань в ПК за допомогою інфрачервоного порту обміну інформації (IRDA).

Примітка – При приєднанні виносних блоків детектування здійснюється автоматична ідентифікація типу блока та увімкнення дозиметра у режим вимірювання відповідної фізичної величини (ПЕД фотонного іонізуючого випромінення чи поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення).

10.2 Увімкнення-вимкнення дозиметра

10.2.1 Для увімкнення дозиметра необхідно натиснути кнопку УВМК та утримувати її в такому стані протягом 4 с. Про увімкнення дозиметра свідчить тестування РКІ дозиметра, яке триває близько 5 с. Після завершення тестування дозиметр почне вимірювання ЕД фотонного іонізуючого випромінення та перейде в пошуковий режим вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінення або поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення, залежно від того, який блок детектування підключений до пульта дозиметра.

Якщо до пульта не підключений жодний блок детектування, то на РКІ дозиметра будуть відображені символи “----“ і дозиметр буде вимірювати тільки ЕД фотонного іонізуючого випромінення.

10.2.2 Для вимкнення дозиметра необхідно повторно натиснути та утримувати в натиснутому стані протягом 4 с кнопку УВМК.

10.3 Увімкнення-вимкнення підсвічування шкали

10.3.1 Для увімкнення на 8 с підсвічування шкали дозиметра необхідно короткочасно натиснути кнопку ШКАЛА. Через 8 с підсвічування шкали вимкнеться автоматично.

10.3.2 Для увімкнення неперервного підсвічування шкали дозиметра необхідно натиснути та утримувати в натиснутому стані кнопку ШКАЛА протягом 4 с. Про увімкнення неперервного підсвічування шкали буде свідчити її кількаразове мигання.

10.3.3 Для вимкнення підсвічування шкали дозиметра необхідно повторно короткочасно натиснути кнопку ШКАЛА.

10.4 Увімкнення-вимкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів чи бета-частинок

10.4.1 Озвучування зареєстрованих гамма-квантів чи бета-частинок (залежно від типу приєднаного виносного блока детектування) вмикається автоматично при увімкненні дозиметра. При цьому реєстрація кожного гамма-кванта чи бета-частинки супроводжується короткочасним звуковим сигналом.

10.4.2 Для вимкнення озвучування необхідно короткочасно натиснути кнопку УВМК.

10.4.3 Для повторного увімкнення озвучування необхідно повторно короткочасно натиснути кнопку УВМК.

10.4.4 Озвучування зареєстрованих гамма-квантів чи бета-частинок зручно використовувати для пошуку джерел іонізуючого випромінення. При наближенні до джерела іонізуючого випромінення кількість зареєстрованих гамма-квантів чи бета-частинок буде зростати і, відповідно, буде зростати кількість короткочасних звукових сигналів. При певному наближенні до джерела короткочасні звукові сигнали зіллються в неперервний звуковий сигнал – продовжувати пошук стане неможливо.

Для продовження пошуку необхідно короткочасно натиснути кнопку ТОЧНО (дозиметр повинен працювати в пошуковому режимі). При цьому дозиметр почне озвучувати не всі зареєстровані гамма-кванти чи бета-частинки, а тільки кожні n -ні.

Число n (подільник озвучування) сформується таким чином, щоб при поточній інтенсивності іонізуючого випромінювання короточасні звукові сигнали формувались приблизно раз у секунду. Після цього можна продовжувати наближатись до джерела іонізуючого випромінювання.

При зміні інтенсивності іонізуючого випромінювання натискати кнопку ТОЧНО, тобто перераховувати подільник озвучування, можна необмежену кількість разів. Щоб повернути подільник озвучування в початковий стан ($n=1$, кожен зареєстрований гамма-квант чи бета-частинка супроводжується короточасним звуковим сигналом), необхідно вимкнути і увімкнути озвучування короточасним натисканням кнопки УВМК.

10.5 Вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінювання в пошуковому та точному режимах

10.5.1 Для вимірювання ПЕД в пошуковому та точному режимах необхідно до пульта дозиметра за допомогою з'єднувального кабелю приєднати виносний блок БДБГ-07.

10.5.2 Увімкнути дозиметр, після увімкнення дозиметр буде працювати в пошуковому режимі. Зорієнтувати блок БДБГ-07 метрологічною міткою "+" у напрямку до об'єкта, що обстежується. У цьому режимі на РКІ дозиметра відображаються:

- ознака вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінювання – символ “ γ ” (1);
- результати вимірювань ПЕД (2);
- розмірність результатів вимірювань ПЕД (3);
- символ стану батареї акумуляторів (4);
- індикатор миттєвого значення ПЕД (5).



Рисунок 7 – РКІ дозиметра
(вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінювання в пошуковому режимі)

Результати вимірювань у пошуковому режимі оновлюються з інтервалом 2 с.

Для швидкої оцінки інтенсивності фотонного іонізуючого випромінення призначений двадцятисегментний індикатор миттєвого значення ПЕД. Час інтегрування при вимірюванні миттєвого значення ПЕД та час оновлення інформації на індикаторі миттєвого значення дорівнює 500 мс.

Миттєве значення ПЕД відображається в псевдологарифмічному масштабі. При ПЕД більше 0,09 мкЗв/год підсвічується перший сегмент індикатора. З ростом ПЕД фотонного іонізуючого випромінення кількість підсвічених сегментів індикатора зростає зліва направо. Підсвічуванню всіх сегментів індикатора відповідає ПЕД, що дорівнює 1,5 Зв/год.

У пошуковому режимі зареєстровані гамма-кванти супроводжуються короткочасними звуковими сигналами, а перевищення результату вимірювання над пороговим рівнем – двотональною звуковою сигналізацією та періодичним миганням цифрових розрядів РКІ дозиметра.

Результатом вимірювань ПЕД у пошуковому режимі визнається середнє арифметичне з п'яти останніх вимірів.

10.5.3 Для переходу в режим точного вимірювання необхідно в пошуковому режимі вимірювань натиснути й утримувати кнопку ТОЧНО. Це викличе кількаразове мигання цифрових розрядів (приблизно через 4 с). Після цього відпустити кнопку ТОЧНО.

У цьому режимі на РКІ дозиметра відображаються:

- ознака вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінення – символ “ γ ” (1);
- поточні результати усереднень та результати вимірювань ПЕД (2);
- розмірність результатів вимірювань ПЕД (3);
- символ стану батареї акумуляторів (4);
- індикатор часу усереднення (5);



Рисунок 8 – РКІ дозиметра (вимірювання ПЕД фотонного іонізуючого випромінення в точному режимі)

Поточні результати усереднень у режимі точного вимірювання оновлюються з інтервалом 30 с. Час усереднення може програмуватись в діапазоні від 1 до 99 хв. Після включення дозиметра час усереднення встановлюється рівним 1 хв. Інформація про перегляд та зміну часу усереднення наведена у 10.9 цього ТО.

Індикатор часу усереднення відображає інформацію про те, яка частина із заданого часу усереднення вже пройшла. Підсвічування перших двох і останнього сегментів індикатора відповідає початку усереднення, підсвічування всіх сегментів – завершенню часу усереднення.

При необхідності можна примусово перезапустити процес усереднення. Для цього достатньо короткочасно натиснути кнопку ТОЧНО, що призведе до обнулення попереднього усередненого значення і початку нового інтервалу усереднення.

У точному режимі зареєстровані гамма-кванти супроводжуються короткочасними звуковими сигналами, а перевищення результату вимірювання над пороговим рівнем – двотональною звуковою сигналізацією та періодичним миганням цифрових розрядів РКІ дозиметра.

Для виходу з режиму точного вимірювання необхідно натиснути кнопку ТОЧНО та утримувати її до кількаразового мигання цифрових розрядів (приблизно через 4 с).

10.6 Вимірювання поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення в пошуковому та точному режимах

10.6.1 Для вимірювання поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення (далі – поверхневої густини потоку) в пошуковому та точному режимах необхідно до пульта дозиметра за допомогою з'єднувального кабелю приєднати блок БДИБ-07.

10.6.2 Увімкнути дозиметр, після увімкнення дозиметр буде працювати в пошуковому режимі. Зняти панель-фільтр з вікна та розташувати блок БДИБ-07 таким чином, щоб його вікно знаходилось паралельно і на мінімальній відстані до поверхні, яку необхідно обстежити.

Увага! Для врахування гамма-фону у результатах вимірювання поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення необхідно попередньо виміряти гамма-фон та запам'ятати його для подальшого автоматичного віднімання. Інформація про вимірювання та запам'ятовування гамма-фону наведена у 10.6.4 цього ТО.

У режимі вимірювання поверхневої густини потоку на РКІ дозиметра відображаються:

- ознака вимірювання поверхневої густини потоку – символ “ β ” (1);
- ознака наявності запам'ятованого для автоматичного віднімання гамма-фону – символ “ γ ”, що мигає (2);
- результати вимірювань поверхневої густини потоку (3);
- розмірність “ $10^3/\text{cm}^2\cdot\text{min}$ ” (4);
- символ стану батареї акумуляторів (5);
- індикатор миттєвого значення інтенсивності фотонного іонізуючого випромінювання та потоку бета-частинок (6).

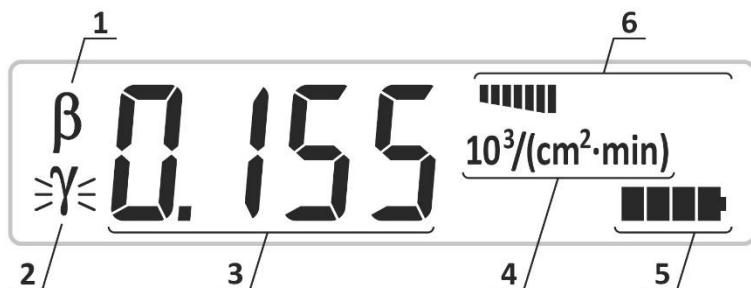


Рисунок 9 – РКІ дозиметра

(вимірювання поверхневої густини потоку частинок бета-випромінювання в пошуковому режимі)

Результати вимірювань у пошуковому режимі оновлюються з інтервалом 2 с.

Для швидкої оцінки інтенсивності фотонного іонізуючого випромінювання та потоку частинок бета-випромінювання призначений двадцятисегментний індикатор миттєвого значення. Час інтегрування при вимірюванні миттєвого значення інтенсивності фотонного іонізуючого випромінювання і потоку частинок бета-випромінювання та час оновлення інформації на індикаторі миттєвого значення дорівнює 500 мс.

Миттєве значення інтенсивності відображається в псевдологарифмічному масштабі.

У пошуковому режимі зареєстровані гамма-кванти та бета-частинки супроводжуються короткочасними звуковими сигналами, а перевищення результату вимірювання над пороговим рівнем – двотональною звуковою сигналізацією та періодичним миганням цифрових розрядів РКІ дозиметра.

Результатом вимірювань поверхневої густини потоку в пошуковому режимі визнається середнє арифметичне з п'яти останніх вимірів.

10.6.3 Для переходу в режим точного вимірювання необхідно в пошуковому режимі вимірювань натиснути і утримувати кнопку ТОЧНО. Це викличе кількаразове мигання цифрових розрядів (приблизно через 4 с). Після цього відпустити кнопку ТОЧНО.

У цьому режимі на РКІ дозиметра відображаються:

- ознака вимірювання поверхневої густини потоку – символ “ β ” (1);
- ознака наявності запам’ятованого для автоматичного віднімання гамма-фона – символ “ γ ”, що мигає (2);
- поточні результати усереднень та результати вимірювань поверхневої густини потоку (3);
- розмірність “ $10^3/\text{cm}^2\cdot\text{min}$ ” (4);
- символ стану батареї акумуляторів (5);
- індикатор часу усереднення (6).

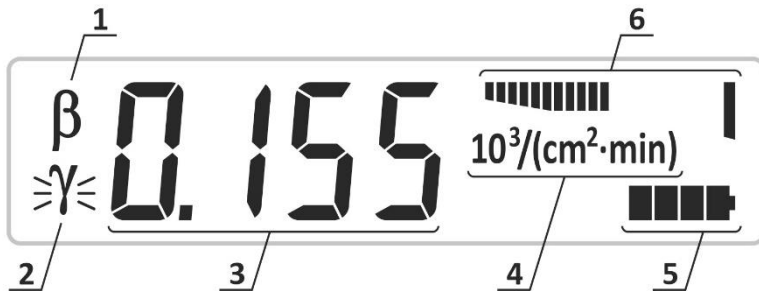


Рисунок 10 – РКІ дозиметра
(вимірювання поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення
в точному режимі)

Поточні результати усереднень у режимі точного вимірювання оновлюються з інтервалом 30 с. Час усереднення може програмуватись в діапазоні від 1 до 99 хв. Після включення дозиметра час усереднення встановлюється рівним 1 хв. Інформація про перегляд та зміну часу усереднення наведена у 10.9 цього ТО.

Індикатор часу усереднення відображає інформацію про те, яка частина із заданого часу усереднення вже пройшла. Підсвічування перших двох і останнього сегментів індикатора відповідає початку усереднення, підсвічування всіх сегментів – завершенню часу усереднення.

При необхідності можна примусово перезапустити процес усереднення. Для цього достатньо короткочасно натиснути кнопку ТОЧНО, що призведе до обнулення попереднього усередненого значення і початку нового інтервалу усереднення.

У точному режимі зареєстровані гамма-кванти та бета-частинки супроводжуються короткочасними звуковими сигналами, а перевищення результату вимірювання над пороговим рівнем – двотональною звуковою сигналізацією та періодичним миганням цифрових розрядів РКІ дозиметра.

Для виходу з режиму точного вимірювання необхідно натиснути кнопку ТОЧНО та утримувати її до кількаразового мигання цифрових розрядів (приблизно через 4 с).

10.6.4 Вимірювання гамма-фону та запам'ятовування його для подальшого автоматичного віднімання у режимі вимірювання поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення

Для вимірювання гамма-фону та його запам'ятовування необхідно у режимі точного вимірювання поверхневої густини потоку виконати такі операції:

- розташувати блок детектування із закритим панеллю-фільтром вікном таким чином, щоб воно знаходилося паралельно і на мінімальній відстані до поверхні, яку необхідно обстежити;

- перезапустити процес усереднення, короткочасно натиснувши кнопку ТОЧНО;

- дочекатись завершення точного вимірювання;

- запам'ятати результат вимірювання, натиснувши кнопку ДОЗА і утримуючи її в такому стані не менше 2 с.

Про занесення значення гамма-фону в пам'ять свідчить поява символу “ γ ”, що мигає (див. (2) рис. 13.)

Після цього можна відкрити вікно бета-детектора та виконувати вимірювання поверхневої густини потоку. Гамма-фон буде автоматично відніматись і в пошуковому, і в точному режимах.

Примітка – При зміні об'єкта обстеження необхідно кожен раз вимірювати та запам'ятовувати гамма-фон нового об'єкта.

10.7 Перегляд і програмування порогових рівнів спрацьовування звукової сигналізації

10.7.1 Перегляд і програмування порогового рівня спрацьовування звукової сигналізації можна виконати з пошукового режиму роботи дозиметра. Для перегляду порогового рівня необхідно натиснути кнопку ПОРІГ. На РКІ буде відображатись поточне значення порогового рівня, поки кнопка ПОРІГ буде утримуватись натиснутою, але не більше 2 с.

Якщо кнопку ПОРІГ утримувати натиснутою більше 2 с, то поточне значення порогового рівня буде обнулене і дозиметр перейде в режим програмування нового порогового рівня. При цьому почне мигати молодший цифровий розряд РКІ. Після початку мигання молодшого цифрового розряду кнопку ПОРІГ необхідно відпустити.

Мигання цифрового розряду свідчить про можливість програмування його значення. Потрібне значення цифрового розряду, що мигає, задають кнопкою ПОРІГ. Послідовні короткочасні натискання та відпускання кнопки ПОРІГ змінюють значення на одиницю. Тривале натискання кнопки ПОРІГ починає автоматичну зміну значення, яка припиняється після відпускання кнопки ПОРІГ.

Короткочасне натискання кнопки РЕЖИМ фіксує значення мигаючого цифрового розряду, при цьому він припиняє мигання та дозволяє змінювати значення наступного цифрового розряду, який починає мигати. Програмування значення всіх наступних цифрових розрядів відбувається аналогічно.

Після програмування всіх цифрових розрядів наступне короткочасне натискання кнопки ТОЧНО записує в пам'ять нове значення порогового рівня. Про це свідчить трикратне мигання нового значення порогового рівня на РКІ дозиметра та повернення дозиметра в пошуковий режим.

10.8 Відображення результату вимірювання ЕД фотонного іонізуючого випромінювання

10.8.1 Вимірювання ЕД виконується неперервно і не залежить від того, в якому режимі знаходиться дозиметр і який виносний блок детектування підключений до пульта.

10.8.2 Перегляд результату вимірювання ЕД можна виконати з пошукового режиму роботи дозиметра. Для перегляду результату вимірювання ЕД необхідно натиснути кнопку ДОЗА. Поки кнопка ДОЗА утримується натиснутою, на РКІ відображається поточне значення ЕД, а також символ “ γ ” та одиниці вимірювання ЕД – “mSv”. Якщо кнопка ДОЗА утримувалась в натиснутому стані менше 2 с, то для повернення дозиметра в пошуковий режим достатньо її відпустити.

Якщо кнопка ДОЗА утримувалась в натиснутому стані більше 2 с, то дозиметр перейде в режим неперервного відображення результату вимірювання ЕД, про що буде свідчити трикратне мигання ЕД на РКІ дозиметра. Після цього кнопку ДОЗА можна відпустити – дозиметр залишиться в режимі неперервного відображення результату вимірювання ЕД.

Для повернення в пошуковий режим роботи необхідно повторно натиснути кнопку ДОЗА і утримувати її в такому стані протягом 2 с до трикратного мигання результату вимірювання ЕД.

10.8.3 Якщо під час відображення результату вимірювання ЕД мигає дещимална точка, це свідчить про те, що ПЕД виходила за верхню межу діапазону вимірювання ($1,0 \cdot 10^4$ мкЗв/год) під час вимірювання ЕД.

10.8.4 Для обнулення результату вимірювання ЕД необхідно натиснути кнопку ПАМ'ЯТЬ та утримувати її в такому стані 5 с, до відображення на РКІ символів "clr". Після цього необхідно відпустити кнопку ПАМ'ЯТЬ та підтвердити обнулення результату вимірювання ЕД короткочасним натисканням кнопки ПОРІГ. Про обнулення результату вимірювання ЕД буде свідчити його трикратне мигання на РКІ дозиметра.

Під час відображення символів "clr" на РКІ дозиметра можна скасувати обнулення результату вимірювання ЕД. Для цього необхідно короткочасно натиснути кнопку ТОЧНО. При цьому символи "clr" зникнуть з РКІ дозиметра.

10.9 Перегляд та встановлення часу усереднення результатів вимірювань для точного режиму, а також перегляд статистичної похибки результату вимірювання

10.9.1 Перегляд та встановлення часу усереднення результатів вимірювань для точного режиму, а також перегляд статистичної похибки результату вимірювання можна виконати з точного режиму роботи дозиметра. Для перегляду часу усереднення та статистичної похибки необхідно натиснути і утримувати кнопку ПОРІГ. При цьому на РКІ дозиметра буде відображено таку інформацію:

- час усереднення у хвилинах (1) – цифрові розряди, що не мигають;
- статистична похибка у відсотках (2) - цифрові розряди, що мигають.



Рисунок 11 – РКІ дозиметра (перегляд та встановлення часу усереднення результатів вимірювань для точного режиму, а також перегляд статистичної похибки результату вимірювання)

Примітки

1 Після увімкнення час усереднення встановлюється рівним 1 хв.

2 Поки статистична похибка перевищує 99%, на РКІ дозиметра вона відображається символами «пп».

Для зміни часу усереднення необхідно кнопку ПОРІГ утримувати в натисненому стані більше 4 с. При цьому значення часу усереднення стане рівним 1 хв і почне автоматично збільшуватись на 1 хв. При досягненні потрібного значення кнопку ПОРІГ необхідно відпустити.

10.10 Запис в енергонезалежну пам'ять результатів вимірювань та номерів об'єктів обстежень

Запис в енергонезалежну пам'ять результатів вимірювань та номерів об'єктів обстежень можна здійснити з режиму точного вимірювання.

10.10.1 Для запису в енергонезалежну пам'ять результату точного вимірювання та номера об'єкта, якому відповідає цей результат, необхідно короткочасно натиснути кнопку ПАМ'ЯТЬ. Це викличе появу на цифровому індикаторі символу “Р” і трьох цифрових розрядів номера об'єкта вимірювань, при цьому молодший розряд буде мигати. При необхідності можна скоригувати номер об'єкта кнопками ПОРІГ і ТОЧНО. Короткочасне натискання кнопки ПОРІГ змінює на одиницю миготливий розряд номера об'єкта. Короткочасне натискання кнопки ТОЧНО призводить до мигання наступного розряду, що дозволяє його корекцію.

Для запису в пам'ять результату вимірювання та номера об'єкта, якому відповідає цей результат, необхідно короткочасно натиснути кнопку ПАМ'ЯТЬ. Про те, що запис відбувся, свідчитиме характерна «біжуча хвиля» на аналоговому індикаторі у правому верхньому куті РКІ.

Примітки

1 Після переходу у точний режим запису результату вимірювання та номера об'єкта обстеження можливий тільки після завершення хоча б одного інтервалу часу усереднення. Тобто має бути виконане хоча б одне точне вимірювання.

2 Після запису результату вимірювання та номера об'єкта обстеження наступний запис можливий лише після завершення наступного інтервалу часу усереднення. Тобто необхідно дочекатись наступного результату вимірювання. Записати декілька разів один і той самий результат вимірювання неможливо.

3 Запис результату вимірювання та номера об'єкта обстеження при вимірюванні поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення буде можливим тільки після попереднього вимірювання та запам'ятовування значення гамма-фону об'єкта (наявність миготливого символу “ γ ” на цифровому індикаторі) відповідно до 10.6.4 ТО.

4 Енергонезалежна пам'ять дозиметра організована як «кільце». Після повного заповнення пам'яті наступний запис результату вимірювання та номера об'єкта обстеження зітре найстаріший результат вимірювання та номер об'єкта обстеження.

10.11 Перегляд історії вимірювань за допомогою РКІ

У дозиметрі передбачена можливість відображення на РКІ записаних в енергонезалежну пам'ять результатів вимірювань та номерів об'єктів, до яких ці вимірювання відносяться.

Відображення результатів вимірювань та номерів об'єктів здійснюється в пошуковому режимі вимірювань.

10.11.1 Для входу в режим перегляду історії вимірювань необхідно короткочасно натиснути кнопку ПАМ'ЯТЬ. У цьому режимі на РКІ дозиметра відображаються:

- результат вимірювання (1);
- індикатор умовного положення цього результату вимірювання в пам'яті дозиметра (3);
- символ стану батареї акумуляторів (2).



Рисунок 12 – РКІ дозиметра

(перегляд історії вимірювань, відображення результату вимірювання)

Короткочасні натискання кнопки ПАМ'ЯТЬ дозволяють переходити до перегляду наступних записаних в пам'ять результатів вимірювань. При цьому умовне положення результату вимірювання в пам'яті відображається середнім сегментом індикатора (3). Крайнє праве положення цього сегменту відповідає перегляду останнього записаного в пам'ять результату вимірювання. Крайнє ліве - перегляду першого.

Короткочасні натискання кнопки ТОЧНО переключають відображення на РКІ дозиметра результату вимірювання або номера об'єкта, якому це вимірювання відповідає. Ознакою номера об'єкта є символ "P", який відображається перед трирозрядним номером об'єкта.



Рисунок 13 – РКІ дозиметра
(перегляд історії вимірювань, відображення номера об'єкта)

Для виходу з режиму перегляду історії вимірювань необхідно натиснути кнопку ПАМ'ЯТЬ та утримувати її в натиснутому стані не менше 2 с.

10.12 Передавання історії вимірювань в ПК за допомогою інфрачервоного порту обміну інформації (IRDA)

Передавання історії вимірювань у ПК відбувається тільки у пошуковому режимі роботи дозиметра. Попередньо ПК має бути обладнаний спеціалізованим інфрачервоним портом і на ПК має бути встановлене спеціальне програмне забезпечення.

Перед передаванням інформації з дозиметра потрібно виконати необхідні дії відповідно до настанови щодо експлуатування спеціального програмного забезпечення для запуску програми на ПК і приведенні її у стан готовності для зчитування інформації через інфрачервоний порт.

Для виконання процедури передавання необхідно увімкнутий пульт дозиметра розташувати навпроти адаптера інфрачервоного порту таким чином, щоб віконечко інфрачервоного порту пульта знаходилося паралельно до віконечка адаптера на відстані не більше 30 см. Передавання інформації в ПК відбудеться автоматично протягом часу від 1 до 30 с (залежно від об'єму накопиченої інформації). Про коректність передавання свідчитимуть звуковий сигнал та відповідна інформація на моніторі ПК.

Примітка – Після здійснення процедури передавання інформації в ПК енергонезалежна пам'ять дозиметра повністю очищується.

11 МОЖЛИВІ НЕПОЛАДКИ ТА МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

11.1 Можливі неполадки та методи їх усунення наведені в таблиці 11.1

Таблиця 11.1 - Можливі неполадки та методи їх усунення

Тип неполадки, зовнішній прояв і додаткові ознаки	Імовірна причина	Метод усунення	Примітка
1 При увімкненні дозиметра немає показів на РКІ	1 Розрядилась батарея акумуляторів 2 Відсутній контакт між елементами батареї	1 Підзарядити батарею акумуляторів 2 Вийняти елементи батареї та зачистити (при необхідності замінити)	
2 На РКІ відображаються символи «----»	1 До пульта не підключений виносний блок детектування 2 Обрив провідника в кабелі виносного блока детектування	1 Підключити до пульта виносний блок детектування 2 Відшукати та ліквідувати обрив	
3 На РКІ відображаються символи «ErXX», де XX – код помилки	1 Відмова виносного блока детектування	1 Передати дозиметр для ремонту на підприємство-виробник	

11.2 Ремонт дозиметра здійснює підприємство-виробник за адресою:

Приватне підприємство
“НВПП “Спаринг-Віст Центр”
79026, Україна, м.Львів, вул.Володимира Великого, 33
Тел.: (032) 242-15-15, факс: (032) 242-20-15.

12 ПОВІРКА

12.1 Повірки підлягають прилади під час експлуатування (періодична повірка не рідше одного разу на рік) та після ремонту. Повірка проводиться за методиками, які визначаються нормативно-правовими актами центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері метрології та метрологічної діяльності, або національними стандартами.

12.2 Оформлення результатів повірки

12.2.1 Задовільні результати періодичної повірки та повірки після ремонту засвідчуються видаванням свідоцтва про повірку законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки.

12.2.2 Якщо в результаті повірки прилад визнано непридатним до застосування, то видається довідка про непридатність приладу.

13 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

13.1 Транспортування

13.1.1 Умови транспортування дозиметрів відповідають ГОСТ 15150-69.

13.1.1.1 Умови транспортування дозиметрів у частині впливу кліматичних чинників відповідають групі 4 (Ж2) згідно з ГОСТ 15150-69. Дозиметри витримують транспортування залізничним, авіа, водним або автомобільним транспортом на будь-які відстані в тарі підприємства-виробника при дотриманні таких правил:

- залізничним транспортом - у закритих чистих вагонах;
- авіаційним транспортом - у герметизованих відсіках;
- водним транспортом - у сухому трюмі;
- автомобільним транспортом - в закритих машинах.

13.1.2 Розташування та закріплення в транспортній тарі дозиметрів повинні забезпечувати їх стійке положення, яке унеможливило зміщення і удари один до одного, а також до стінки транспортних засобів.

13.1.3 У транспортній тарі підприємства-виробника дозволяється перевозити не більше п'яти дозиметрів. Штабельовання дозиметрів – вертикальне.

13.2 Зберігання

13.2.1 Дозиметри в пакуванні виробника повинні зберігатись в приміщенні при температурі навколишнього повітря від 5 до 40 °С і відносній вологості до 80 % за температури +25 °С.

13.2.2 Зберігання дозиметрів без пакування підприємства-виробника слід проводити в приміщенні при температурі навколишнього повітря від +10 до +35 °С і відносній вологості до 80 % за температури +25 °С.

13.2.3 Вміст пилу, парів кислот і лугів, агресивних газів та інших шкідливих домішок, які викликають корозію в приміщеннях, де зберігаються дозиметри, не повинен перевищувати вміст корозійноактивних елементів для атмосфери типу 1 згідно з ГОСТ 15150-69.

13.2.4 Розташування дозиметрів на складах і сховищах повинно забезпечувати їх вільне переміщення та доступ до них.

13.2.5 Відстань між стінками, підлогою складів, сховищ і дозиметрами повинна бути не менше 1 м. Відстань між опалювальними пристроями складів, сховищ і дозиметрами повинна бути не менше 0,5 м.

14 УТИЛІЗУВАННЯ

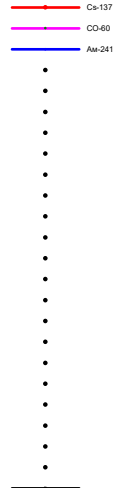
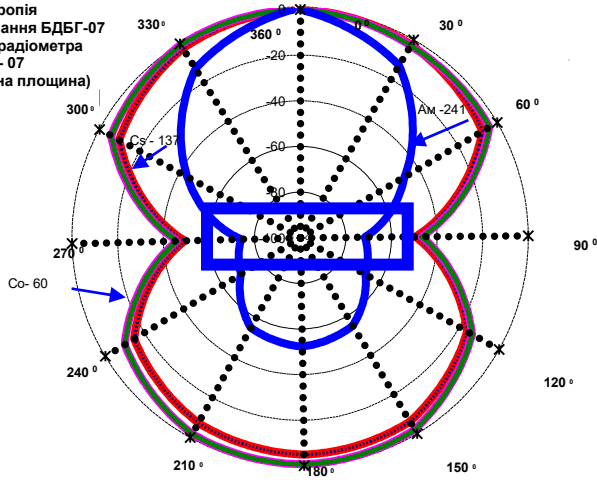
Утилізування дозиметра повинно проводитися відповідно до Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища» і «Про відходи» згідно з методиками і правилами, затвердженими в установленому порядку: метали – на переробляння (переплавляння), пластмасові деталі - на звалище (сміттєзвалище).

Утилізування дозиметра небезпеки для обслуговуючого персоналу та навколишнього середовища не несе.

Примітка – У випадку забруднення дозиметра рідкими чи сипучими речовинами, що містять радіонукліди, і неможливістю його повної дезактивації дозиметр підлягає захороненню як тверді радіоактивні відходи на підприємствах УкрДО “Радон” згідно з НРБУ-97.

ДОДАТОК А

Анізотропія
блока детектування БДБГ-07
дозиметра - радіометра
МКС - 07
(горизонтальна площина)



Анізотропія
блока детектування БДБГ-07
дозиметра - радіометра
МКС - 07
(верт. площина)

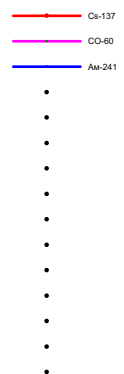
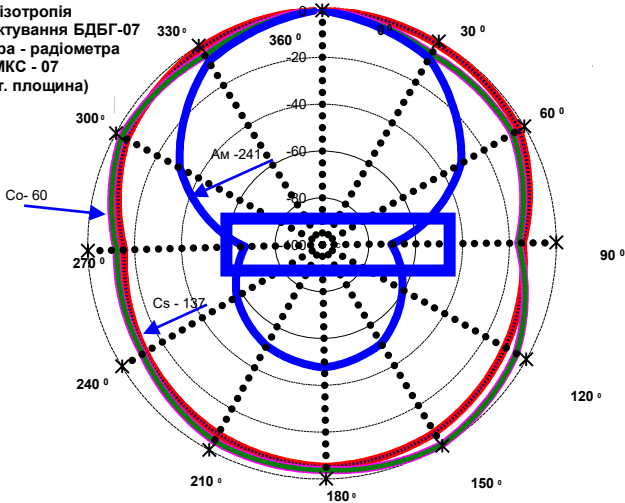


Рисунок А.1