

ДЕТЕКТОР РАДІОАКТИВНОСТІ ПЕРСОНАЛЬНИЙ **“EcotestVIP”**

Настанова щодо експлуатування
ВІСТ.412129.020 РЭ

Підприємство працює в умовах впровадженої та сертифікованої системи управління якістю відповідно до стандарту ISO 9001:2008.



Шановний користувачу!

Вітаємо Вас з придбанням детектора радіоактивності персонального “EcotestVIP”. Від сьогодні Ви самостійно зможете оцінювати ступінь Вашої персональної радіаційної безпеки, де б Ви не були: вдома чи в офісі, на дачі чи під час подорожі. Ваш прилад простий та невибагливий в експлуатуванні і розрахований на використання без спеціальної підготовки користувача.

Менеджери підприємства завжди 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 про роботу приладу та пропозиції. Просимо Вас не забувати, що Ваш прилад підлягає гарантійному (безкоштовному) обслуговуванню протягом 18 місяців від дати його придбання.

З найкращими побажаннями.

Відділ маркетингу та продажу.

ЗМІСТ

Загальна інформація.....	9
1 Призначення.....	12
2 Технічні характеристики.....	14
3 Склад детектора	21
4 Побудова детектора та принцип його роботи	23
5 Підготовка до роботи та опробування.....	27
6 Застосування детектора	35
7 Технічне обслуговування.....	58

8	Свідоцтво про приймання	61
9	Свідоцтво про пакування	62
10	Гарантії виробника	63
11	Ремонт.....	66
12	Зберігання.....	67
13	Транспортування	69
	ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН.....	71
	Практичні поради з використання детектора радіоактивності персонального “EcotestVIP”	73

Коротко про радіоактивність

Перш ніж Ви ознайомитесь з роботою детектора радіоактивності персонального “EcotestVIP”, пропонуємо Вам переглянути коротку інформацію про радіоактивність.

Радіоактивне іонізуюче випромінення - це природне явище, яке завжди присутнє в навколишньому середовищі. На нас постійно впливає випромінення радіаційного фону Землі та космосу. Ми постійно зазнаємо впливу природних радіоактивних матеріалів, що знаходяться у ґрунті та у будівельних матеріалах споруд, в яких ми живемо та працюємо.

Однак все частіше люди піддаються додатковому впливу радіоактивних випромінень, наприклад, під час певних медичних процедур чи під час куріння. Має місце також вплив джерел радіоактивного випромінення техногенного походження внаслідок забруднення великих територій викидами під час аварії на Чорнобильській АЕС. Отже, до впливу на людей природного іонізуючого випромінення нерідко додається і складова „чорнобильського походження”, яка негативно впливає на наш організм, потрапляючи в нього разом з сільськогосподарськими продуктами харчування, що вирощені на забруднених територіях, з лісовими ягодами та грибами.

Іонізуюче випромінення - це, перш за все, рентгенівське, гамма-, бета-, альфа- та нейтронне випромінення.

Рентгенівське та гамма-випромінення є енергією, яка передається у вигляді хвиль, подібно як світло та тепло розходяться від Сонця. Рентгенівське та гамма-випромінення за своєю природою не відрізняються між собою. Різниця полягає лише в способах їх виникнення та довжині хвиль.

Рентгенівські промені, як правило, отримують за допомогою електронних апаратів, які можна зустріти у кожній поліклініці.

Гамма-промені випромінюються нестабільними радіоактивними ізотопами.

Як рентгенівське, так і гамма-випромінення характеризуються великою проникливістю в організм людини, що залежить від енергії променів. Проникливість гамма-променів високої енергії настільки висока, що їх можуть зупинити лише товста свинцева чи бетонна плита.

Альфа-випромінення - це потік ядер гелія. Альфа-випромінення має дуже малу проникливість та затримується, наприклад, аркушем паперу. Тому воно не несе небезпеки до того часу, поки радіоактивні речовини, що випромінюють альфа-частинки, не потраплять всередину організму через відкриту рану, з їжею або через дихальні шляхи.

Бета-випромінення - це потік електронів. Бета-випромінення має вищу проникну здатність: воно проходить в тканини організму на глибину до 2 см.

Нейтронне випромінення - це потік нейтронів, який виникає в процесі ядерного поділу в реакторах чи внаслідок спонтанного поділу в ядерних матеріалах. Оскільки нейтрони - це електронеутральні частинки, то вони глибоко проникають у всіляку речовину, включаючи живі тканини.

Однак через те, що у повсякденному житті людина найчастіше зустрічається з небезпекою гамма-опромінення, то більшість приладів для контролю радіаційного випромінення контролює саме цей вид випромінення. Власне для попередження радіаційної небезпеки від гамма-опромінення і служить детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP”.

Загальна інформація

Ця настанова щодо експлуатування (далі – настанова) призначена для ознайомлення з принципом роботи детектора радіоактивності персонального “EcotestVIP”, порядком роботи з ним і містить усі відомості, необхідні для повного використання його технічних можливостей та правильного його експлуатування.

У настанові прийнято такі скорочення та позначення:

- | | |
|-----|----------------------------------|
| ЕД | - еквівалентна доза; |
| ПЕД | - потужність еквівалентної дози; |

РЕЖИМ - кнопка увімкнення та вимкнення приладу, а також увімкнення відповідного режиму індикації (ПЕД гамма-випромінення, ЕД гамма-випромінення, реального часу та будильника);

ПОРІГ - кнопка програмування порогових рівнів та корекції показів годинника і будильника.

Примітка. Еквівалентна доза (одиниці виміру - “зіверти” (“Зв”)) характеризує вплив іонізуючого гамма-випромінення на біологічний об’єкт (людину), на відміну від експозиційної дози (одиниці виміру - “рентгени” (“Р”)), яка характеризує здатність гамма-випромінення іонізувати повітря.

Для переходу від одиниць еквівалентної дози до одиниць експозиційної дози можна, у більшості випадків, для простоти використовувати коефіцієнт, близький 100: $1,0 \text{ мкЗв} \approx 100,0 \text{ мкР}$.

Відповідно, для потужності дози: $1,0 \text{ мкЗв/год} \approx 100,0 \text{ мкР/год}$.

Звичайний фоновий рівень радіації, як правило, становить близько $0,1 \text{ мкЗв/год}$ ($\approx 10 \text{ мкР/год}$).

Максимально допустимий рівень для приміщень згідно з “Нормами радіаційної безпеки України” (НРБУ-97) становить $0,30 \text{ мкЗв/год}$ ($\approx 30 \text{ мкР/год}$).

1 Призначення

Детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP” (далі за текстом - детектор) призначений для сигналізування про небезпечний рівень гамма-випромінення, а також для оцінювання рівнів еквівалентної дози (ЕД) та потужності еквівалентної дози (ПЕД) гамма-випромінення. Детектор є чутливим до жорсткого рентгенівського випромінення. Додатково в детекторі реалізовано функції годинника та будильника.

Детектор використовується:

- для контролю персональної радіаційної безпеки користувача;

- для контролю радіаційної чистоти житлових та службових приміщень, предметів побуту, одягу, поверхні ґрунту на присадибних ділянках, транспортних засобів;
- для оцінки радіаційного забруднення лісових ягід та грибів.

Застереження:

1 Детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP” належить до класу індикаторів-сигналізаторів і не є засобом для офіційних (професійних) вимірювань.

2 Детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP” проходить калібрування на еталонних джерелах іонізуючого випромінювання при випуску з виробництва і повірці не підлягає.

2 Технічні характеристики

2.1 Основні технічні дані та характеристики наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Основні технічні дані та характеристики

Назва	Одиниця вимірень	Нормовані значення за ТУ
1	2	3
1 Діапазон індикації ПЕД гамма-випромінення	мкЗв/год	0,1 – 999,9

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
2 Границя допустимої відносної основної похибки при індикації ПЕД гамма-випромінення з довірчою імовірністю 0,95 (калібрування по ^{137}Cs)	%	$\pm(25+2/\dot{H})$, де $\dot{H}$ - числове значення визначеної ПЕД, виражене в мкЗв/год
3 Діапазон індикації ЕД гамма-випромінення	мЗв	0,001 - 9999

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
4 Границя допустимої відносної основної похибки індикації ЕД гамма-випромінення з довірчою імовірністю 0,95	%	± 25
5 Діапазон енергій гамма-випромінення, що реєструється	MeV	0,05 – 3,00
6 Енергетична залежність показів детектора при оцінюванні ПЕД та ЕД гамма-випромінення в енергетичному діапазоні від 0,05 до 1,25 MeV	%	± 30

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
7 Час безперервної роботи детектора при живленні від нової батареї з двох елементів типорозміру АААА ємністю 620 мА·год за умов нормального фонових випромінювання, не менше	год	2500
8 Загальна номінальна напруга живлення детектора від двох гальванічних елементів типорозміру АААА	В	3,0
9 Середній наробіток до відмови, не менше	год	6000

Кінець таблиці 2.1

1	2	3
10 Середній строк служби детектора, не менше	рік	6
11 Габаритні розміри детектора, не більше	мм	33×15×137
12 Маса детектора (без елементів живлення), не більше	кг	0,06

2.2 В детекторі програмуються значення порогових рівнів ПЕД гамма-випромінення з дискретністю в одиницю програмованого цифрового розряду шкали в діапазоні від 0,01 до 9,99 мкЗв/год.

Значення порогового рівня, який встановлюється автоматично при увімкненні детектора - 0,30 мкЗв/год, що відповідає максимально допустимому рівню гамма-фону для приміщень відповідно до “Норм радіаційної безпеки України” (НРБУ-97).

2.3 Детектор подає звукові сигнали різних періодичностей та різних тональностей при перевищенні запрограмованого рівня ПЕД, спрацьовуванні будильника та розрядженні батареї живлення нижче допустимого рівня.

2.4 Детектор забезпечує чотирирівневу індикацію ознаки розрядження джерела живлення.

2.5 Значення ПЕД та порогових рівнів ПЕД, а також значення реального часу і встановленого часу будильника почергово виводяться на один цифровий рідкокристалічний індикатор залежно від обраного режиму з висвічуванням ознак відповідності інформації.

2.6 Детектор працездатний за таких умов:

- температура від мінус 10 до + 50 °С;
- відносна вологість до (95 ± 3) % за температури + 35 °С;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа.

3 Склад детектора

3.1 У комплект постачання детектора входять вироби та експлуатаційна документація, що наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Комплект постачання детектора

Познака	Назва	Кіль- кість	Примітка
ВІСТ.412129.019	Детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP”	1 шт.	
ВІСТ.323365.001	Футляр	1 шт.	

Кінець таблиці 3.1

Познака	Назва	Кіль- кість	Примітка
ВІСТ.412129.020 РЭ	Настанова щодо експлуатування	1 прим.	
ВІСТ.412915.016	Пакування	1 компл.	
	Елемент гальванічний типорозміру АААА 1,5 V Gold Peak Group	2 шт.	Допускається заміна на гальванічні елементи типорозміру АААА напругою 1,5 В інших виробників.

4 Побудова детектора та принцип його роботи

4.1 Загальні відомості

Детектор виконано у вигляді моноблока, в якому розміщені детектор гамма-випромінення (лічильник Гейгера-Мюллера), друкована плата з електронними компонентами, а також елементи живлення.

Принцип роботи детектора базується на перетворенні лічильником Гейгера-Мюллера випромінення у послідовність імпульсів напруги, кількість яких пропорційна інтенсивності реєстрованого випромінення.

Для живлення детектора застосовується батарея з двох елементів типорозміру АААА.

4.2 Опис конструкції детектора

Детектор виконаний в плоскому довгастому округленому пластмасовому корпусі. Корпус (рисунок 1, 2) складається з верхньої (1) та нижньої (2) накривок. У правій частині верхньої накривки (1) детектора розташовано панель індикації (3), ліворуч і праворуч під нею - дві кнопки (4) управління роботою детектора.

У нижній накривці (2) детектора розміщені затискач (8), відсік (5) для елементів живлення. Відсік живлення (5) закривається накривкою (6), фіксація якої здійснюється за рахунок пружних властивостей матеріалу. У відсіку живлення знаходяться контакти (7) для підключення елементів живлення.

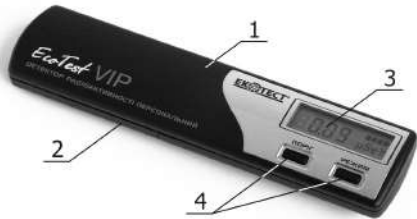


Рисунок 1 – Загальний вигляд детектора



Рисунок 2 – Вигляд ззаду зі знятою нижньою накривкою

5 Підготовка до роботи та опробування

5.1 Експлуатаційні обмеження

Експлуатаційні обмеження наведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Експлуатаційні обмеження

Назва обмежувальної характеристики	Параметри обмежувальної характеристики
1 Температура оточуючого повітря	від мінус 10 до + 50 °С
2 Відносна вологість	до (95±3) % за температури + 35 °С без конденсації вологи
3 Вплив гамма-випромінення	ПЕД до 100,0 мЗв/год протягом 5 хв

Примітка. В детекторі не передбачено захисту від атмосферних опадів та пилу. При роботі в середовищі, що містить пил, чи під час атмосферних опадів детектор слід поміщати в поліетиленовий пакет чи іншу захисну оболонку.

5.2 Підготовка детектора до роботи та вказівки з увімкнення і опробування роботи детектора

5.2.1 Перед початком роботи з детектором необхідно ознайомитись з розташуванням та призначенням органів управління.

5.2.2 Підготувати детектор до роботи. Для цього необхідно:

- вийняти детектор з пакування;

- відкрити відсік живлення та переконались у наявності елементів живлення у відсіку;

- у випадку відсутності елементів живлення у відсіку живлення, вставити два гальванічних елементи типорозміру АААА у відсік, дотримуючись полярності.

Примітка. При першому підключенні гальванічних елементів детектор увімкнеться автоматично.

5.2.3 У випадку, якщо гальванічні елементи вже були раніше вставлені у відсік живлення, короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. При цьому детектор повинен увімкнутись і відразу працювати в режимі індикації ПЕД гамма-

випромінення, про що свідчитимуть наявність на цифровому індикаторі одиниць виміру ПЕД - “ $\mu\text{Sv/h}$ ” та короткочасні звукові сигнали від зареєстрованих гамма-квантів. До завершення інтервалу вимірювання буде спостерігатись мигання цифрових розрядів індикатора.

Після завершення інтервалу вимірювання на цифровому індикаторі повинен висвітитись результат вимірювання гамма-фону.

5.2.4 Короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ і переконатись в переході детектора в режим індикації ЕД гамма-випромінення. При цьому на цифровому індикаторі повинні висвітитись одиниці виміру ЕД - “ mSv ”.

5.2.5 Короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ і переконались в переході детектора в режим індикації реального часу, про що свідчитиме наявність двох крапок між двома парами цифрових розрядів на цифровому індикаторі, які повинні мигати з періодом 1 с.

5.2.6 Короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ і переконались в переході детектора в режим індикації встановленого часу будильника, про що свідчитиме наявність двох крапок, що не мигають, між двома парами цифрових розрядів на цифровому індикаторі.

5.2.7 Для вимкнення детектора необхідно натиснути та утримувати в натиснутому стані кнопку РЕЖИМ до моменту, поки не згасне цифровий індикатор.

Примітка. У разі наявності ознак розрядження батареї (мигання усіх чотирьох сегментів символу елемента живлення на індикаторі та періодичних короткочасних двотональних звукових сигналів), що спостерігаються при увімкненні детектора незалежно від обраного режиму, елементи батареї підлягають заміні.

5.3 Перелік можливих неполадок та методи їх усунення

5.3.1 Перелік можливих неполадок та методи їх усунення наведені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Перелік можливих неполадок та методи їх усунення

Вид неполадки та її прояв	Імовірна причина неполадки	Метод усунення неполадки
1 При натисканні кнопки РЕЖИМ детектор не вмикається	1 Розряджена батарея гальванічних елементів живлення 2 Відсутній контакт між гальванічними елементами та клемми відсіку живлення 3 Один з елементів батареї вийшов з ладу	1 Замінити батарею гальванічних елементів 2 Відновити контакт між гальванічними елементами та клемми 3 Замінити елемент батареї, що не працює

Кінець таблиці 5.2

Вид неполадки та її прояв	Імовірна причина неполадки	Метод усунення неполадки
2 Після заміни батареї гальванічних елементів при увімкненні детектора спостерігаються ознаки розрядження батареї	1 Поганий контакт між елементами батареї та клемми відсіку живлення 2 Один з елементів батареї вийшов з ладу	1 Зачистити контакти на клеммах та елементах батареї 2 Замінити елемент, що не працює

5.3.2 При неможливості усунення наведених у таблиці 5.2 неполадок або при виникненні більш складних неполадок детектор підлягає передачі в ремонт у відповідні ремонтні служби чи передачі в ремонт підприємству-виробнику (дивіться розділ “Ремонт”).

6 Застосування детектора

6.1 Заходи безпеки при застосуванні детектора

У детекторі відсутні зовнішні деталі, на які могли б потрапити напруги, що небезпечні для життя.

Безпосереднє застосування детектора небезпеки для користувача та довкілля не несе.

Детектор відповідає вимогам ДСТУ 7237:2011 в частині захисту людини від ураження електричним струмом згідно з ДСТУ ІЕС 61010-1:2005.

Для забезпечення в детекторі захисту від випадкового дотику до струмопровідних частин застосовується захисна оболонка.

Ступінь захисту оболонки – IP30 згідно з ГОСТ 14254-96.

Детектор відповідає вимогам ГОСТ 12.1.004-91 пожежної безпеки.

Примітка. Увага! Гальванічні елементи живлення не розкривати і не заряджати!

6.2 Перелік режимів роботи детектора

Детектор має такі режими роботи та індикації:

- вимірювання ПЕД гамма-випромінення;
- програмування порогових рівнів спрацьовування звукової сигналізації ПЕД гамма-випромінення та увімкнення-вимкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів;
- індикація вимірюваного значення ЕД гамма-випромінення;
- індикація реального часу та корекція його значення;
- індикація встановленого часу будильника, корекція його значення та увімкнення і вимкнення будильника.

6.3 Порядок роботи з детектором

Шановний користувачу, ще раз нагадаємо Вам, що детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP” простий та невибагливий в експлуатуванні розрахований на використання без спеціальної підготовки користувача. Для того, щоб він почав виконувати своє основне призначення - сигналізування про небезпечний рівень гамма-випромінення, достатньо просто увімкнути детектор і розмістити його у найбільш зручному для Вас місці. Від цього моменту детектор в автоматичному режимі буде оцінювати рівень радіаційного фону і, за умови його зростання, попередить Вас про небезпеку звуковим сигналом.

У випадку безпечного рівня радіаційного фону цифровий індикатор детектора через 5 хвилин з моменту увімкнення живлення вимкнеться, а детектор перейде в енергоощадний режим. При цьому детектор продовжуватиме контролювати рівень радіаційного фону і відразу ж поінформує Вас у випадку зміни радіаційної ситуації.

Для допитливих користувачів, які зацікавлені більш детально довідатись про режими роботи детектора та хочуть більш повно використовувати усі його технічні можливості, пропонуємо ознайомитись з інформацією, наведеною нижче.

6.3.1 Увімкнення-вимкнення детектора

Для увімкнення детектора необхідно короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. Про увімкнення детектора свідчить інформація, що висвічується на рідкокристалічному цифровому індикаторі.

Для вимкнення детектора необхідно повторно натиснути та утримувати в натиснутому стані кнопку РЕЖИМ до моменту, поки не згасне цифровий індикатор.

6.3.2 Вимірювання ПЕД гамма-випромінення

Режим вимірювання ПЕД гамма-випромінення вмикається першим з моменту увімкнення детектора. Ознаками цього режиму є висвічування символу

“ $\mu\text{Sv/h}$ ” на цифровому рідкокристалічному індикаторі та короткочасні звукові сигнали, якими супроводжуються зареєстровані гамма-кванти. При цьому на цифровому індикаторі вже на перших секундах будуть висвічуватись результати вимірювань, які відразу дають можливість оперативної оцінки рівня випромінювання. Оскільки в детекторі передбачено постійне усереднення результатів вимірювань, то з кожним наступним поновленням значення на цифровому індикаторі відбувається процес його уточнення.

Таким чином, приблизно через хвилину після початку вимірювань на цифровому індикаторі можна отримати результат з точністю в межах паспортної похибки детектора. Час, потрібний для отримання достовірного результату, залежить від

інтенсивності випромінення і, як правило, не перевищує 100 секунд. Протягом цього часу цифрові розряди індикатора будуть мигати.

Для вимірювання ПЕД гамма-випромінення необхідно детектор орієнтувати таким чином, щоб основна вісь його була паралельною до об'єкта, що обстежується.

Результатом вимірювань ПЕД гамма-випромінення вважати середнє арифметичне з п'яти останніх вимірень через 10 секунд після початку вимірювання або кожне значення, отримане після припинення мигання цифрових розрядів індикатора за умови незмінного розташування детектора по відношенню до об'єкта, який обстежується. Одиниці виміру виражені в мкЗв/год.

Вимірювання ПЕД гамма-випромінення та порівняння результатів з запрограмованим пороговим рівнем звукової сигналізації відбуваються постійно і незалежно від обраного режиму індикації і роботи з моменту увімкнення детектора.

Примітка 1. Для оперативної оцінки рівня випромінення процес усереднення інформації можна зупиняти примусово. Для цього, змінивши об'єкт обстеження, необхідно короткочасно натиснути кнопку ПОРІГ. В результаті приблизну оцінку рівня гамма-фону кожного нового об'єкта можна буде зробити протягом 10 секунд.

Примітка 2. В детекторі з метою економії енергоресурсу джерела живлення передбачено автоматичне вимкнення цифрового рідкокристалічного індикатора

та звукової сигналізації зареєстрованих гамма-квантів. Вимкнення відбувається через 5 хвилин після останнього натискання будь-якої з кнопок управління та за умов, що виміряна ПЕД не перевищує встановлений пороговий рівень і не спрацював запрограмований будильник. Цифровий рідкокристалічний індикатор та звукова сигналізація зареєстрованих гамма-квантів вмикаються відразу після натискання будь-якої з кнопок управління або при спрацюванні звукової сигналізації (порогового пристрою чи будильника).

Не забувайте вимикати живлення детектора після завершення роботи з ним, адже вимкнена індикація не свідчить про те, що детектор вимкнуто!

6.3.3 Програмування порогових рівнів спрацьовування звукової сигналізації ПЕД гамма-випромінення та увімкнення-вимкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів

На момент увімкнення детектора у ньому автоматично встановлюється значення порогового рівня ПЕД гамма-випромінення - 0,30 мкЗв/год, що відповідає максимально допустимому рівню для приміщень згідно з “Нормами радіаційної безпеки України” (НРБУ-97).

У разі необхідності, програмування (зміна) порогових рівнів спрацьовування звукової сигналізації ПЕД здійснюється в режимі вимірювання ПЕД гамма-

випромінення. Для програмування необхідно натиснути та утримувати в натиснутому стані кнопку ПОРІГ. При цьому має спостерігатися мигання молодшого розряду на цифровому рідкокристалічному індикаторі.

Послідовним короткочасним натисканням та відпусканням кнопки ПОРІГ задають потрібне значення молодшого розряду. Перехід до програмування значення наступного розряду досягається короткочасним натисканням кнопки РЕЖИМ, при цьому буде спостерігатись мигання цього розряду.

Програмування значення наступних розрядів відбувається аналогічно.

Навіть якщо значення старших розрядів не змінюються, для фіксації нового значення порогового рівня необхідно за допомогою кнопки РЕЖИМ пройти усі розряди цифрового індикатора.

Після програмування значення (чи проходження) останнього цифрового розряду короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. При цьому на цифровому індикаторі висвітлиться мигаючий символ звуку “)))”. Для вимкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів необхідно короткочасно натиснути кнопку ПОРІГ, після чого символ звуку згасне. Для увімкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів необхідно повторно натиснути кнопку ПОРІГ, що викличе появу символу звуку на цифровому рідкокристалічному індикаторі.

Фіксація значення нового порогового рівня та стану системи озвучування зареєстрованих гамма-квантів здійснюється наступним короткочасним натисканням кнопки РЕЖИМ.

Про фіксацію нових установок свідчитиме чотирикратне гасіння цифрового індикатора.

Для перевіряння значення зафіксованого порогового рівня ПЕД необхідно натиснути кнопку ПОРІГ та утримувати її в натиснутому стані не довше двох секунд після появи значення порогового рівня.

При утримуванні кнопки ПОРІГ довше двох секунд почнеться мигання молодшого розряду, що свідчитиме про можливість запрограмувати нове значення порогового рівня.

Про перевищення запрограмованого порогового рівня ПЕД при вимірюванні свідчить двотональна звукова сигналізація.

Примітка 1. При увімкненні детектора увімкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів відбувається автоматично. Вимкнення цифрового рідкокристалічного індикатора викликає автоматичне вимкнення озвучування зареєстрованих гамма-квантів.

Примітка 2. Незалежно від стану системи озвучування зареєстрованих гамма-квантів, сигналізація перевищення запрограмованого порогового рівня ПЕД не відключається.

6.3.4 Індикація вимірюваного значення ЕД гамма-випромінення

Для увімкнення режиму індикації вимірюваного значення ЕД гамма-випромінення необхідно короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. Цей режим є наступним після режиму вимірювання ПЕД гамма-випромінення (який вмикається першим з моменту увімкнення детектора). Ознакою цього режиму є висвічування символу “mSv” на цифровому індикаторі. Одиниці виміру ЕД

гамма-випромінення виражені в мЗв. На початку роботи детектора кома на цифровому індикаторі буде знаходитись після першого зліва розряду. При зростанні значення ЕД гамма-випромінення кома буде автоматично зміщуватись вправо, аж до повного заповнення шкали ЕД детектора.

Примітка. У випадку наявного нормального (близько 0,1 мкЗв/год) фонового гамма-випромінення зміна на одиницю молодшого розряду шкали ЕД відбудеться приблизно через 10 годин і на цифровому індикаторі висвітиться результат “0,001 mSv”, що відповідає 1,0 мкЗв.

6.3.5 Індикація реального часу та корекція його значення

Для увімкнення режиму індикації реального часу необхідно короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. Цей режим є наступним після режиму індикації вимірюваного значення ЕД гамма-випромінення.

Ознаками цього режиму на рідкокристалічному цифровому індикаторі є наявність двох крапок між двома парами цифрових розрядів, які мигають з періодом 1 секунда.

При цьому ваги цифрових значущих розрядів на індикаторі справа-наліво будуть такими: першого - одиниці хвилин; другого - десятки хвилин; третього - одиниці годин; четвертого - десятки годин.

Для корекції значення реального часу необхідно натиснути і утримувати в цьому стані кнопку ПОРІГ до моменту, поки не почнуть мигати два розряди праворуч від двох крапок. Після цього кнопку відпустити. За допомогою наступного натискання та утримування в натиснутому стані кнопки ПОРІГ установлюються необхідні значення одиниць та десятків хвилин. Корекцію хвилин можна здійснювати і короткочасними натисканнями кнопки ПОРІГ. У такому випадку значення кожен раз змінюватиметься на одиницю. Для корекції значення годин необхідно короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. При цьому почнуть мигати два розряди ліворуч від двох крапок. Корекція значення годин

здійснюється аналогічно корекції значення хвилин. Для виходу з режиму корекції реального часу необхідно ще раз короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ.

6.3.6 Індикація встановленого часу будильника, корекція його значення та увімкнення і вимкнення будильника

Для увімкнення режиму індикації встановленого часу будильника необхідно короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. Цей режим є наступним після режиму індикації реального часу. Ознакою цього режиму на цифровому індикаторі є наявність двох немигаючих крапок між двома парами цифрових розрядів.

Для корекції значення часу будильника та увімкнення чи вимкнення

будильника необхідно натиснути і утримувати в цьому стані кнопку ПОРІГ до моменту, поки не почнуть мигати два розряди праворуч від двох крапок. Після цього кнопку відпустити. За допомогою наступного натискання та утримання в натиснутому стані кнопки ПОРІГ установлюються необхідні значення одиниць та десятків хвилин. Корекцію хвилин можна здійснювати і короткочасними натисканнями кнопки ПОРІГ. У такому випадку значення кожен раз змінюватиметься на одиницю. Для корекції значення годин необхідно короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. При цьому почнуть мигати два розряди ліворуч від двох крапок. Корекція значення годин здійснюється аналогічно корекції значення хвилин.

Для увімкнення чи вимкнення будильника необхідно після корекції значення годин будильника короткочасно натиснути кнопку РЕЖИМ. При цьому на цифровому індикаторі висвітиться мигаючий символ звуку “)))”. Для вимкнення будильника необхідно короткочасно натиснути кнопку ПОРІГ, після чого символ звуку згасне. Для увімкнення будильника необхідно повторно натиснути кнопку ПОРІГ, що викличе появу символу звуку на цифровому рідкокристалічному індикаторі.

Фіксація установок будильника здійснюється наступним короткочасним натисканням кнопки РЕЖИМ. У випадку увімкненого будильника символ звуку

буде висвічуватись на цифровому індикаторі незалежно від обраного робочого режиму.

Примітка. Будильник буде працювати навіть з вимкнутим живленням детектора (за умови наявності у детекторі елементів живлення). При спрацюванні будильника детектор автоматично увімкнеться в режим індикації реального часу. Для вимкнення звукового сигналу будильника після його спрацювання достатньо натиснути будь-яку з кнопок управління. У випадку, якщо звукова сигналізація після спрацювання будильника не буде примусово виключена, то вона виключиться автоматично через 1 хвилину.

7 Технічне обслуговування

7.1 Загальні вказівки

При технічному обслуговуванні здійснюються такі операції:

- зовнішній огляд;
- перевіряння працездатності детектора;
- відключення джерела живлення.

7.1.1 Заходи безпеки

Заходи безпеки при проведенні технічного обслуговування повністю відповідають заходам безпеки, що наведені в 6.1 цієї настанови.

7.1.2 Зовнішній огляд

Проведіть огляд детектора в такій послідовності:

- а) перевірте технічний стан поверхні детектора, цілісність пломби, відсутність подряпин, слідів корозії, ушкодження покриття;
- б) перевірте стан клем у відсіку живлення детектора.

7.1.3 Перевіряння працездатності детектора

Перевіряння працездатності детектора здійснюється згідно з 5.2 цієї настанови.

7.1.4 Відключення джерела живлення

Відключення джерела живлення здійснюється кожного разу перед довготривалою перервою у використанні детектора. При цьому необхідно виконати такі операції:

- вимкнути детектор;
- зняти накривку відсіку живлення;
- вийняти елементи живлення з відсіку;
- оглянути відсік живлення, перевірити справність контактних клем, очистити відсік живлення від забруднень, а контактні клеми від окислів;
- впевнитись у відсутності вологи, плям від солей на поверхні елементів живлення, а також пошкоджень ізоляційного покриття.

8 Свідоцтво про приймання

Детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP” ВІСТ.412129.020 заводський номер _____ відповідає технічним умовам ТУ У 33.2-22362867-024-2010, відкалібровано та визнано придатним до експлуатування.

Дата випуску _____

М.П.

Представник ВТК: _____
(підпис)

9 Свідоцтво про пакування

Детектор радіоактивності персональний “EcotestVIP” ВІСТ.412129.020
заводський номер _____ запаковано на приватному
підприємстві «НВПІ «Спаринг-Віст Центр» згідно з вимогами, передбаченими
ТУ У 33.2-22362867-024-2010.

Дата пакування _____

М.П.

Пакування здійснив _____
(підпис)

10 Гарантії виробника

10.1 Гарантійний строк експлуатування детекторів не менше 18 місяців з дня введення в експлуатування або після закінчення строку зберігання.

10.2 Гарантійний строк зберігання - 6 місяців з моменту виготовлення детектора.

10.3 Протягом гарантійного строку експлуатування безкоштовний ремонт чи заміна детектора підприємством-виробником здійснюється за умови:

10.3.1 Дотримання споживачем правил експлуатування, транспортування та зберігання.

10.3.2 Наявності правильно та чітко заповненого гарантійного талону на детектор.

10.3.3 Наявності зіпсованого детектора.

10.4 У випадку усунення неполадок у виробі (згідно з рекламацією) гарантійний строк експлуатування продовжується на час, протягом якого детектор не використовувався через виявлені неполадки.

10.5 Вихід з ладу елементів живлення після закінчення їх гарантійного строку не є підставою для рекламації.

10.6 Гарантія не є чинною, якщо:

10.6.1 Виявлені механічні пошкодження;

10.6.2 Виявлені пошкодження в результаті стихійного лиха;

10.6.3 Виявлені залишки будь-якої рідини;

10.6.4 В середині детектора виявлені сторонні предмети;

10.6.5 Виявлені порушення цілісності гарантійної пломби і самотійне відкриття корпусу, ремонт або будь-які внутрішні зміни;

10.6.6 Було видалено або змінено заводський номер детектора;

10.6.7 Використовувались аксесуари, не передбачені виробником.

11 Ремонт

11.1 При відмові в роботі чи неполадках протягом гарантійного строку експлуатування детектора споживач повинен скласти акт про необхідність ремонту та відправлення детектора у торговий заклад чи підприємству-виробнику за адресою:

Україна, 79026, м. Львів, вул. Володимира Великого, 33

ПП „НВПІІ “Спаринг-Віст Центр”,

тел.: (032) 242-15-15; факс: (032) 242-20-15;

E-mail:market@ ecotest.ua

11.2 Гарантійний і післягарантійний ремонт здійснюється тільки підприємством-виробником за наявності гарантійного талону.

12 Зберігання

12.1 Детектори повинні зберігатись в пакуванні за умовами 1 ГОСТ 15150-69 в опалювальних і вентильованих сховищах з кондиціюванням повітря при температурі оточуючого повітря від +5 до +40 °С та відносній вологості 80 % за температури +25 °С без конденсації вологи. У приміщенні для зберігання не повинно бути кислот, лугів, газів, що викликають корозію, та парів органічних розчинників.

12.2 Розміщення детекторів у сховищах повинно забезпечувати їх вільне переміщення та доступ до них.

12.3 Детектори повинні зберігатись на стелажах.

12.4 Відстань між стінами, підлогою сховища та детекторами повинна бути не менше 100 мм.

12.5 Відстань між опалювальними пристроями сховищ і детекторами повинна бути не менше 0,5 м.

13 Транспортування

13.1 Детектори в пакованні допускають транспортування у будь-якому виді закритого транспортного засобу згідно з умовами 4 (з обмеженням температури в діапазоні від мінус 25 до +55 °С) ГОСТ 15150-69 і правилами та нормами, чинними на транспорті кожного виду.

13.2 Детектори в транспортній тарі мають бути розміщені та закріплені в транспортному засобі таким чином, щоб забезпечити їх стійке положення та виключити можливість ударів один до одного, а також до стінки транспортного засобу.

13.3 Детектори в транспортній тарі дозволяють витримувати:

- вплив температури від мінус 25 до +55 °С;
- вплив відносної вологості (95 ± 3) % за температури +35 °С;
- удари з прискоренням 98 м/с^2 , тривалістю ударного імпульсу 16 мс (кількість ударів - 1000 ± 10 для кожного напрямку).

13.4 Не допускається кантування транспортної тари з детекторами.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

на обслуговування детектора радіоактивності персонального “EcotestVIP”

ТУ У 33.2-22362867-024-2010

Заводський номер _____

Дата випуску _____

Первинне калібрування проведено _____

Підтверджую отримання упакованого детектора, придатного до використання, а також підтверджую прийнятність гарантійних умов.

Дата продажу _____

Підпис продавця _____

Підпис покупця _____

(без підпису покупця гарантійний талон не чинний)

Примітка. У суперечливих питаннях сторони керуються статтею 14 Закону України “Про захист прав споживачів”

Практичні поради з використання детектора радіоактивності персонального “EcotestVIP”

- Перш ніж увімкнути детектор, ознайомтесь з настановою щодо експлуатування на нього.
- Тримайте детектор у чистоті і не рідше ніж раз на три місяці перевіряйте стан елементів живлення та клем у відсіку живлення.
- Не використовуйте детектор безпосередньо під дощем без захисної оболонки (наприклад, поліетиленового пакету).

- Слідкуйте за індикатором стану елементів живлення для вчасної заміни розряджених елементів.
- Після заміни елементів живлення не забудьте встановити правильне значення годинника у детекторі.
- Під час подорожі літаком запрограмуйте в детекторі значення порогового рівня сигналізації більше ніж 2,0 мкЗв/год, адже рівень гамма-фону при наборі висоти суттєво вищий за автоматично встановлене на момент увімкнення значення 0,3 мкЗв/год і детектор буде Вас постійно турбувати своєю сигналізацією.

- Після завершення подорожі літаком не забудьте змінити значення порогового рівня на попереднє за допомогою кнопок ПОРІГ та РЕЖИМ, або вимкнувши та знову увімкнувши живлення детектора.
- Після завершення використання детектора переконайтесь, що Ви вимкнули його, адже детектор у робочому стані може знаходитись в енергоощадному режимі, коли цифровий індикатор відключений.
- Перед довготривалим зберіганням детектора елементи живлення рекомендується вийняти з відсіку живлення.