

ДОМАШНІЙ РАДІАЦІЙНИЙ МОНІТОР

**Настанова щодо експлуатування
BIST.468382.064 HE**

ЗМІСТ

1 ОПИС І РОБОТА	3
1.1 Призначення.....	3
1.2 Технічні характеристики	3
1.3 Склад ДРМ.....	6
1.4 Побудова ДРМ	7
1.4.1 Побудова блока детектування та принцип його роботи.....	8
1.4.2 Побудова пульта	9
1.5 Маркування та пломбування	10
1.6 Пакування	10
2 ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ.....	11
2.1 Експлуатаційні обмеження.....	11
2.2 Підготовка ДРМ до роботи	11
2.3 Застосування ДРМ	13
4 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ	32
5 СВІДОЦТВО ПРО ПАКУВАННЯ	32
6 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА	33
7 РЕМОНТ	34
8 ЗБЕРІГАННЯ.....	35
9 ТРАНСПОРТУВАННЯ	35
10 УТИЛІЗУВАННЯ.....	35
ДЛЯ НОТАТКІВ	36
ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН	37

Ця настанова щодо експлуатування (НЕ) призначена для ознайомлення з принципом роботи системи «Домашній радіаційний монітор» (далі - ДРМ), порядком роботи з нею і містить всі відомості, необхідні для повного використання її технічних можливостей та правильного її експлуатування.

ДРМ відноситься до класу побутових виробів і не є засобом для офіційних (професійних) вимірювань.

Основними складовими ДРМ є пульт домашнього радіаційного монітора, блок детектування гамма-випромінювання БДБГ-20.

Блок детектування гамма-випромінювання БДБГ-20 (далі – блок детектування) проходить калібрування на еталонних джерелах іонізуючого випромінювання при випуску з виробництва і повірці не підлягає.

В НЕ прийнято такі скорочення:

ПАЕД - потужність амбієнтного еквівалента дози гамма-випромінювання;

ПК - персональний комп'ютер.

1 ОПИС І РОБОТА

1.1 Призначення

ДРМ призначений для неперервного моніторингу радіаційного гамма-фону в навколишньому середовищі, здійснюючи вимірювання потужності амбієнтного еквівалента дози (далі - ПАЕД) гамма-випромінювання та звукове і світлове сигналізування про зростання рівня випромінювання вище встановлених порогових рівнів.

ДРМ використовується в побутових цілях: для контролю радіаційної чистоти прибудинкової території, за умови розташування блока детектування на фасаді будинку, а також житлових приміщень, будівель і споруд, якщо блок детектування розміщується всередині будівлі.

Завдяки вбудованому модулю Wi-Fi та вбудованому веб-інтерфейсу ДРМ може також використовуватись для побудови незалежної мережі радіаційного спостереження.

1.2 Технічні характеристики

1.2.1 Основні технічні дані та характеристики ДРМ наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1- Основні технічні дані та характеристики ДРМ

Назва	Одиниця виміру	Нормовані значення за технічними вимогами
1 Діапазон вимірів ПАЕД гамма-випромінювання	мкЗв/год	0,01 – 10 ⁴
2 Границя допустимої основної відносної похибки при вимірюванні ПАЕД гамма-випромінювання при градуюванні за ¹³⁷ Cs з довірчою імовірністю 0,95	%	$15+2/\dot{H}^*(10)$, де $\dot{H}^*(10)$ – числове значення ПАЕД гамма-випромінювання, що еквівалентне мкЗв/год
3 Діапазон енергій гамма-випромінювання, що реєструється	МеВ	0,05 – 3,00
4 Енергетична залежність результатів вимірювань блока детектування при вимірюванні ПАЕД гамма-випромінювання в енергетичному діапазоні від 0,05 МеВ до 1,25 МеВ	%	±25

Кінець таблиці 1.1

Назва	Одиниця виміру	Нормовані значення за технічними вимогами
5 Час встановлення робочого режиму та час вимірювання блока детектування, не більше	хв	3
6 Границя допустимої додаткової похибки при вимірюванні, що викликана зміною температури оточуючого середовища від мінус 25 °С до +55 °С	%	5 на кожні 10 °С відхилю від 20 °С
7 Ступінь захисту оболонки: - блока детектування - пульта		IP67 IP20
8 Габаритні розміри блока детектування: - герметичного корпусу без елементів кріплення та без кабелю	мм	27×27×165
- довжина з'єднувального кабелю	м	3
9 Маса блока детектування (зі з'єднувальним кабелем) без елементів кріплення, не більше	кг	0,3
10 Діапазон робочих температур: - блока детектування - пульта	°С	від мінус 25 до +55 від 0 до +50
11 Напруга живлення пульта	В	5
12 Струм споживання, не більше	А	1
13 Габаритні розміри пульта, не більше	мм	68×130×20
14 Маса пульта без елементів кріплення, не більше	кг	0,15
15 Підтримувані WiFi мережі		802.11 b/g/n

1.2.2 В пульті передбачені можливість програмування двох порогових рівнів в діапазоні від 0,01 мкЗв/год до 9,99 мЗв/год з дискретністю 0,01 мкЗв/год і подача звукової сигналізації про перевищення порогових рівнів з різним звучанням для кожного з порогових рівнів та візуальна сигналізація: підсвідка дисплею мигає червоним кольором.

1.2.3 Відображення виміряної ПАЕД гамма-випромінення здійснюється безперервно з інтервалом оновлення 1 с.

1.2.4 У блоці детектування передбачена функція контролю працездатності вбудованого лічильника з формуванням контрольної інформації.

1.2.5 Відомості про вміст у ДРМ дорогоцінних матеріалів

Дорогоцінних матеріалів у ДРМ не міститься.

1.2.6 Електромагнітна сумісність

ДРМ відповідає стандартам ДСТУ EN 61326-1:2014 щодо електромагнітної сумісності.

1.2.7 Техніка безпеки

ДРМ відповідає вимогам технічної безпеки, встановленим у ДСТУ EN 61010-1:2014.

1.3 Склад ДРМ

1.3.1 В комплект постачання ДРМ входять вироби й експлуатаційна документація, що наведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2- Комплект постачання

Позначення	Найменування	К-сть	Примітка
ВІСТ.412118.042	Пульт домашнього радіаційного монітора	1	
	Кабель живлення USB type C - type A	1	
ВІСТ.418266.071	Блок детектування гамма-випромінювання БДБГ-20	1	З кронштейном
ВІСТ.468382.064 HE	Настанова щодо експлуатування	1	
ВІСТ.468931.003	Комплект монтажних частин (КМЧ) *	1	
ВІСТ.468936.007	Пакування	1	
* КМЧ постачається у складі: - дюбель FIX-K-06 KOELNER (6 мм × 30 мм) – 2 шт., шуруп універсальний з півкруглою головкою (3,5 мм × 25 мм) – 2 шт. (для кріплення пульта); - дюбель FIX-K-08 KOELNER (8 мм × 40 мм), шуруп універсальний з півкруглою головкою (4,5 мм × 50 мм) – 2 шт., шайба 5 A2 DIN 125 – 2 шт., шайба 5 A2 DIN 127 – 2 шт. (для кріплення блока детектування). Вироби зі складу КМЧ застосовуються споживачем для закріплення пульта та блока детектування на місці встановлення			

1.4 Побудова ДРМ

Система ДРМ складається з пульта (1) та блока детектування (2).

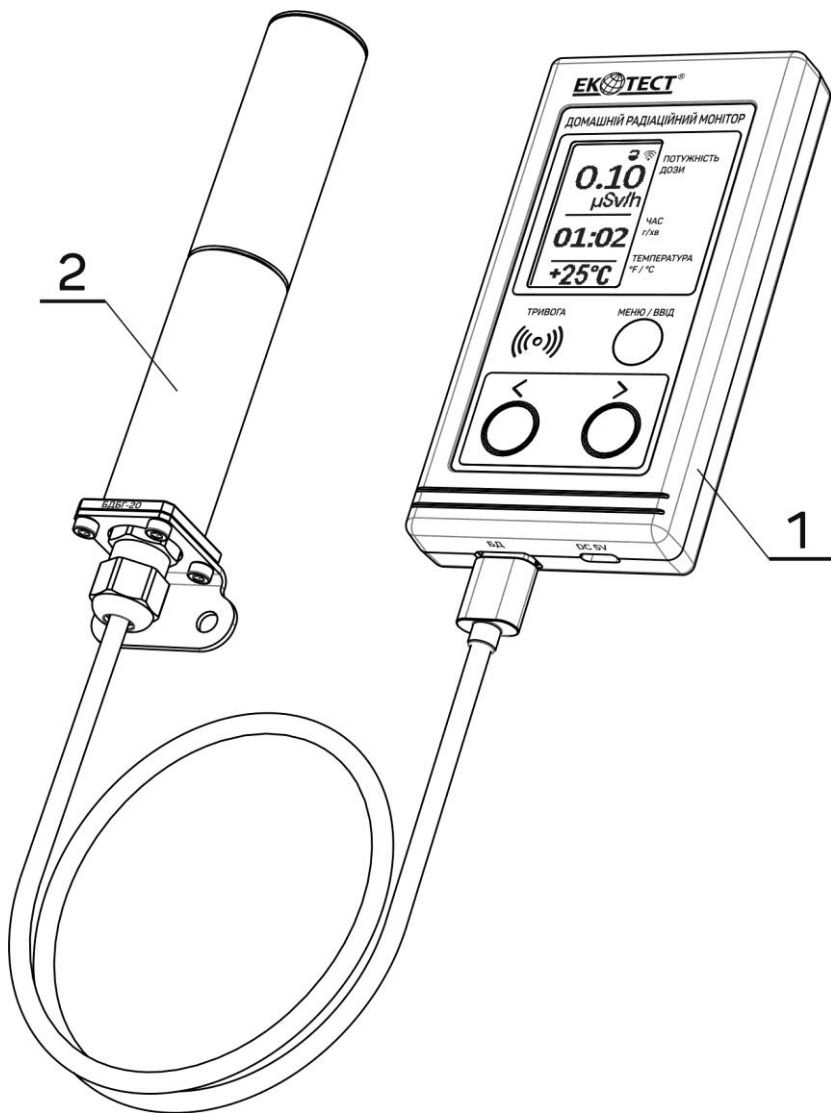


Рисунок 1 - Побудова системи ДРМ

1.4.1 Побудова блока детектування та принцип його роботи

Блок детектування побудований на базі лічильника Гейгера-Мюллера і має сталевий корпус (1). Корпус має позначку (2) центра лічильника. Кабель (3) незнімний. На кінці кабелю розташований роз'єм USB типу A (4). Блок детектування прикріплюється до стіни за допомогою спеціального кронштейна (5).

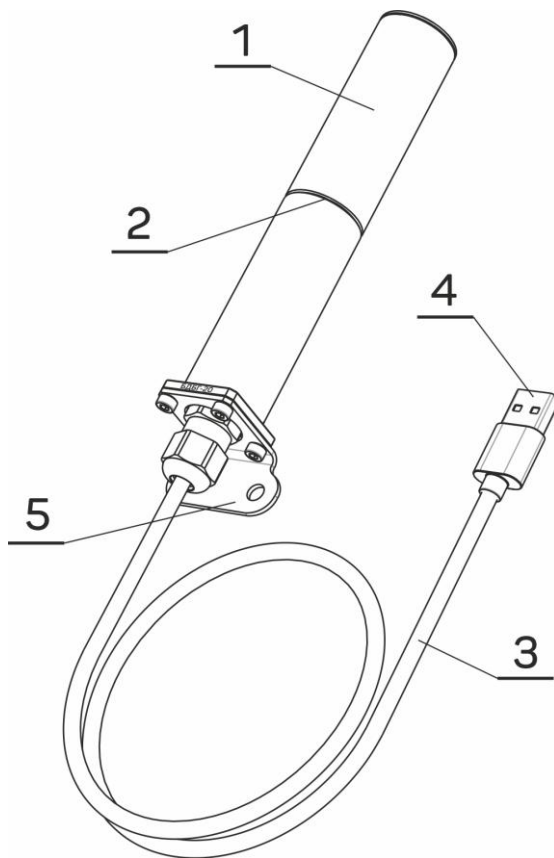


Рисунок 2 - Побудова блока детектування

Блок детектування здійснює вимірювання ПАЕД гамма-випромінювання та температури навколишнього середовища. Кабель (3) використовується для живлення блока детектування і передачі вимірних значень на пульт за допомогою інтерфейсу RS-485.

1.4.2 Побудова пульта

Пульт ДРМ складається із передньої накривки корпусу (1) з дисплеєм (2), зумером (3) та кнопками МЕНЮ/ВВІД (4), “<” (5) і “>” (6). На задній кришці корпусу (7) вирізані отвори для кріплення (8). Знизу розміщені роз’єми БД (9) для підключення блока детектування та “DC 5V” (10) для підключення до джерела електроживлення.

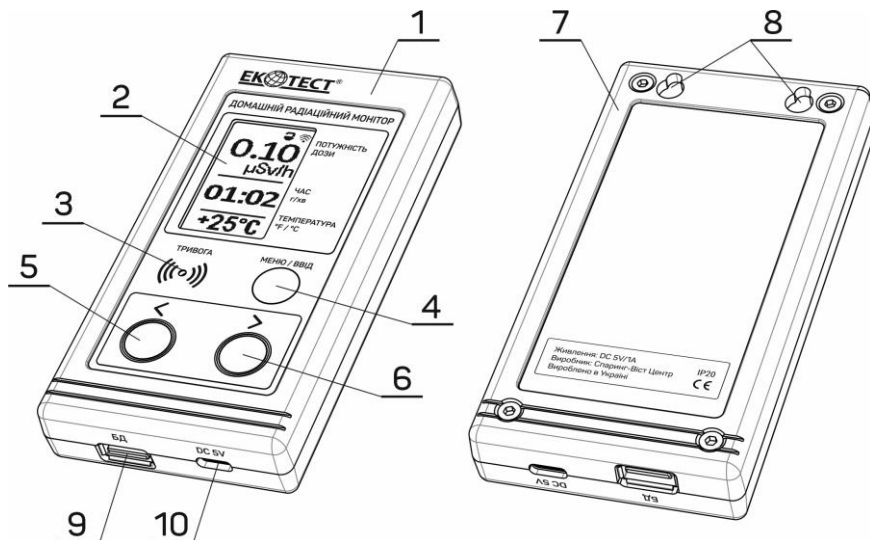


Рисунок 3 - Побудова пульта

Пульт опитує блок детектування з інтервалом 1 с. Отримані результати вимірювання виводяться на дисплей. Пульт також порівнює результати вимірювання ПАЕД гамма-випромінювання з запрограмованими пороговими рівнями. При перевищенні якогось з порогових рівнів пульт видає звуковий сигнал, а підсвідка дисплею мигає червоним кольором.

1.5 Маркування та пломбування

1.5.1 Назва, інформаційні написи та торгова марка нанесені на передній панелі пульта.

1.5.2 Заводський номер і дата виготовлення нанесені на задній стінці корпусу пульта.

1.5.3 Пульт пломбується мастикою у заглибленнях для кріпильних елементів пульта.

1.5.4 Блок детектування пломбується пломбою на дротяній петлі.

1.5.5 Зняття пломб та повторне пломбування здійснює підприємство-виробник після ремонту.

1.6 Пакування

1.6.1 Пульт, блок детектування з кронштейном, комплект монтажних частин та експлуатаційна документація на ДРМ розміщуються у пакувальній коробці.

2 ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

2.1 Експлуатаційні обмеження

Експлуатаційні обмеження для системи ДРМ наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Експлуатаційні обмеження

Назва обмежувальної характеристики	Параметри обмежувальної характеристики
1 Температура оточуючого повітря для: пульта блока детектування	нижче 0 °C та вище +50 °C нижче -25 °C та вище +55 °C
2 Відносна вологість	до 95 % за температури 35 °C без конденсування вологи
3 Дія фотонного іонізуючого випромінювання	ПАЕД до 1 Зв/год протягом 5 хв

Примітка. Пульт та блок детектування повинні працювати в умовах, які не виходять за межі умов застосування, що зазначені в 1.2 цієї НЕ.

2.2 Підготовка ДРМ до роботи

2.2.1 Об'єм і послідовність зовнішнього огляду

2.2.1.1 При введенні системи ДРМ в експлуатування розпакуйте її і перевірте комплектність, проведіть зовнішній огляд з метою визначення наявності механічних пошкоджень.

2.2.2 Правила і порядок перевірки готовності пульта до роботи

2.2.2.1 Перед початком роботи необхідно уважно ознайомитись з цією НЕ, а також ознайомитись з розташуванням та призначенням кнопок управління.

2.2.2.2 Під'єднайте блок детектування до роз'єму БД пульта. Під'єднайте кабель живлення до роз'єму “DC 5V” пульта та подайте електроживлення +5 В. Пульт повинен увімкнутись протягом 5 с.

2.2.3 Монтаж системи ДРМ

2.2.3.1 Монтаж пульта та блока детектування до бетонних і цегляних стін приміщення здійснюється кріпильними елементами, що входять до складу комплекту монтажних частин.

2.2.3.2 Блок детектування необхідно кріпити до вертикальної стіни на зовнішній (фасадній) стороні будівлі або у приміщенні. Для кріплення передбачені два отвори в кронштейні.

Примітка. Для коректності показів температури блок детектування необхідно розташовувати в тіні.

2.2.4 Перелік можливих неполадок і методи їх усунення

2.2.4.1 Перелік можливих неполадок і методи їх усунення зазначені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Перелік можливих неполадок і методи їх усунення

Тип неполадки, зовнішній прояв і додаткові ознаки	Імовірна причина неполадки	Метод усунення неполадки
Пульт не вмикається	1 Немає електроживлення 2 Обрив у кабелі живлення	1 Підключити кабель живлення до мережі електроживлення +5 В 2 Усунути обрив у кабелі живлення
Повідомлення “Error 1” на пульті	1 Блок детектування не підключений до пульта 2 Пошкоджено з’єднувальний кабель між пультом та блоком детектування 3 Вийшов з ладу блок детектування	1 Підключити блок детектування до пульта 2 Усунути пошкодження в кабелі 3 Замінити блок детектування
Повідомлення “Error 2” на пульті	Вийшов з ладу лічильник блока детектування	Замінити блок детектування
Повідомлення у веб-інтерфейсі “No saved events”	Немає збережених записів подій	Від’єднати блок детектування, зачекати 1 хвилину і під’єднати його знову. Буде створена подія “No answer from BDBG-20”
Повідомлення у веб-інтерфейсі “No saved logs”	Немає збережених записів логів	Зачекати від 5 хв до 10 хв і спробувати зчитати логи знову
Повідомлення у веб-інтерфейсі “Need WebSocket connection with device!”	WebSocket з’єднання було закрито	Після отримання повідомлення зачекати 10 с і повторити дію, яка викликала повідомлення, знову, або перезавантажити сторінку веб-інтерфейсу

2.2.4.2 У випадку неможливості усунення зазначених у таблиці 2.2 неполадок або при виникненні більш складних неполадок, ДРМ підлягає передачі в ремонт підприємству-виробникові.

2.3 Застосування ДРМ

2.3.1 Підготовка блока детектування до роботи та його застосування

2.3.1.1 У блоці детектування відсутні зовнішні деталі, на які могли б потрапити небезпечні для життя напруги.

2.3.1.2 При роботі з джерелами іонізуючих випромінень під час калібрування блоків детектування повинні дотримуватися вимоги радіаційної безпеки, що викладені в чинних нормативних документах НРБУ-97 і ОСПУ-2005.

2.3.1.3 Надійно закріпіть блок детектування в місці його штатного застосування.

2.3.2 Підготовка пульта до роботи

2.3.2.1 Вимірювання ПАЕД гамма-випромінення.

Після подавання напруги живлення на пульт, не пізніше ніж через 30 с, блок детектування автоматично починає вимірювання ПАЕД гамма-випромінення.

Вірогідна (з похибкою в межах паспортної) інформація про вимірюваний рівень ПАЕД гамма-випромінення з'явиться на виході блока детектування не пізніше ніж через 3 хв після початку вимірювання при рівнях ПАЕД гамма-випромінення, близьких до природного фоновому значення.

2.3.3 Режими роботи пульта

Пульт має наступні режими роботи:

- відображення вимірюної ПАЕД гамма-випромінення, температури та поточного часу;
- перегляд порогових рівнів;
- режим зміни значень порогових рівнів;
- відображення налаштувань.

2.3.4 Порядок роботи з пультом

Після увімкнення пульт відображає підпис “Ecotest®” та версію програмного забезпечення (див. рис. 4) і починає працювати в режимі відображення вимірювань ПАЕД гамма-випромінювання (див. рис. 5).



Рисунок 4 – Підпис “Ecotest”

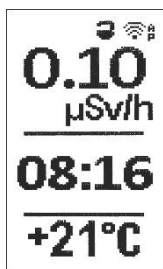


Рисунок 5 - Режим відображення вимірювань ПАЕД гамма-випромінювання

Зверху на рисунку 5 зображена полоса стану, в якій:

- 📶 - активна точка доступу пульта,
- 📶 - пульт підключений до наявної WiFi мережі,
- 🔋 - захист від випадкових налаштувань вимкнений,
- 🔋 - захист від випадкових налаштувань увімкнений.

Якщо немає зв'язку з блоком детектування, на екрані пульта буде зображена помилка “Error 1” (див. рис. 6).

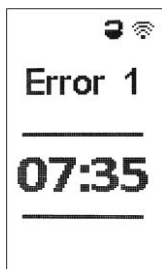


Рисунок 6 - Відображення повідомлення про відсутність зв'язку з блоком детектування

2.3.4.1 Перегляд порогових рівнів і режим зміни значень порогових рівнів.

Для переходу в режим перегляду порогових рівнів необхідно короткочасно натиснути кнопку “<” або “>”.

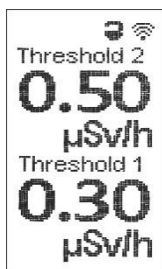


Рисунок 7 - Режим перегляду порогових рівнів

Для переходу в режим зміни значень порогових рівнів необхідно короткочасно натиснути кнопку МЕНЮ/ВВІД в режимі перегляду порогових рівнів.

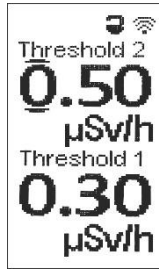


Рисунок 8 - Режим зміни значень порогових рівнів

Короточасні натискання кнопки МЕНЮ/ВВІД змінюють позицію курсора (_), а короточасне натискання кнопки “<” або “>” дозволяє змінити значення розряду, на який вказує курсор.

Вихід і збереження порогових рівнів відбудеться автоматично через 5 с, якщо не натискати кнопки, а пульт повернеться у режим перегляду порогових рівнів.

Примітка. На момент першого увімкнення пульта встановлені такі значення порогових рівнів:

поріг 1 – 0,3 мкЗв/год,

поріг 2 – 0,5 мкЗв/год.

Для повернення в режим відображення вимірювань ПАЕД гамма-випромінювання необхідно короточасно натиснути кнопку “<” або “>”.

2.3.4.2 Режим відображення налаштувань пульта.

Для переходу в режим відображення налаштувань в режимі відображення вимірювань ПАЕД гамма-випромінювання необхідно короточасно натиснути кнопку МЕНЮ/ВВІД.

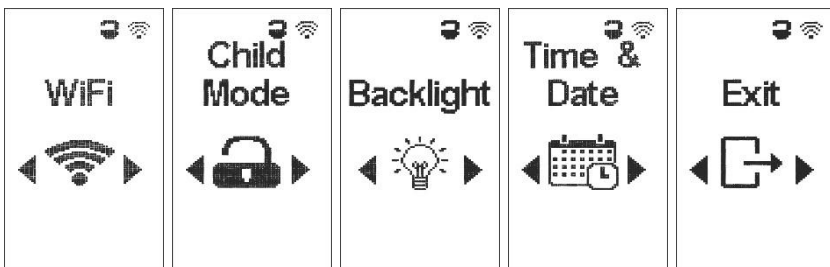


Рисунок 9 - Всі пункти режиму відображення налаштувань

Для відображення відомостей про WiFi кнопками “<” або “>” вибираємо пункт налаштувань “WiFi” (див. рис. 9) і короткочасним натисканням кнопки МЕНЮ/ВВІД переходимо до відомостей про WiFi. Під час перегляду відомостей про WiFi короткочасне натискання кнопки “<” чи “>” покаже відомості про точку доступу. Короткочасне натискання кнопки МЕНЮ/ВВІД поверне пульт в режим відображення налаштувань. Якщо не натискати кнопки протягом 10 с, пульт повернеться до режиму відображення вимірювань ПАЕД гамма-випромінювання.



(а)

(б)

Рисунок 10 - Відомості про WiFi

(а) дані наявної WiFi мережі, (б) дані створеної пультом точки доступу

Увага! З рисунку 10 (а) видно, для прикладу, що при ввімкненні пульт буде намагатись підключитись до відкритої мережі WiFi роутера “SVC_AIR” (оскільки поле Password пусте). Якщо йому це вдасться, то буде зображений статус WiFi , а в полі “IP address” буде адреса. Якщо підключення буде невдалим, то пульт створить точку доступу (WiFi мережу) з даними, зображеними на рисунку 10 (б).

Для того, щоб увімкнути захист від випадкових натискань, кнопками “<” та “>”, вибираємо пункт налаштувань “Child Mode” (див. рис. 9) і, короткочасним натисканням кнопки МЕНЮ/ВВІД, активуємо/деактивуємо його (див. рис. 11).

Увага!!! Якщо захист від випадкових натискань активний, пульт буде знаходитися в режимі відображення вимірювань ПАЕД гамма-випромінювання і не реагуватиме на натискання кнопок. Для того, щоб деактивувати захист від випадкових натискань, у режимі відображення вимірювань ПАЕД гамма-випромінювання потрібно одночасно утримувати кнопки “<” та “>” протягом 20 с.

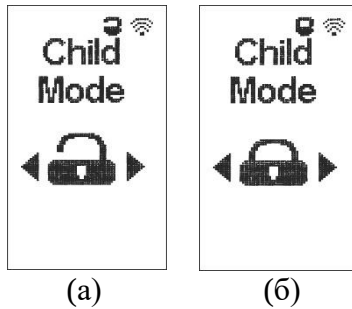


Рисунок 11 - Захист від випадкових натискань
(a) деактивований, (б) активний

Для того, щоб увімкнути/вимкнути підсвітку кнопками “<” або “>”, вибираємо пункт налаштувань “Backlight” (див. рис. 9) і, короткочасним натисканням МЕНЮ/ВВІД, вмикаємо/вимикаємо її (див. рис. 12).

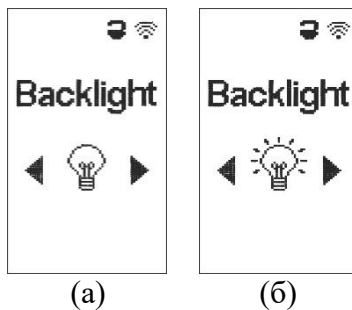
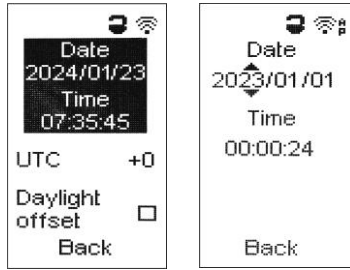


Рисунок 12 - Підсвітка
(a) вимкнута, (б) увімкнута

Для відображення налаштувань часу та дати кнопками “<” або “>” вибираємо пункт налаштувань “Time & Date” (див. рис. 9) та, короткочасним натисканням МЕНЮ/ВВІД, заходимо в цей пункт налаштувань.

Рух між пунктами меню відбувається за допомогою короткочасних натискань кнопок “<” чи “>”.

Для зміни часу та дати необхідно обрати пункт, у якому зображені дата та час і, короткочасним натисканням кнопки МЕНЮ/ВВІД, активувати курсор (). Короткочасні натискання кнопки МЕНЮ/ВВІД змінюють позицію курсора, а короткочасне натискання кнопки “<” чи “>” дозволяє змінити значення розряду, на який вказує курсор.



(a)

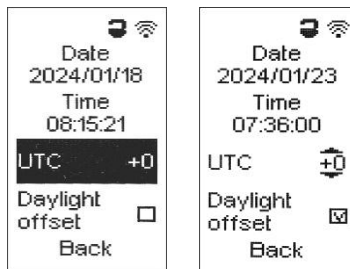
(б)

Рисунок 13

(a) обраний пункт з датою і часом, (б) активований курсор для редагування дати і часу

Увага! Якщо є доступ до NTP серверу, то підвантажений час має вищий пріоритет і встановлення часу користувачем недоступне.

Для зміни часового поясу необхідно обрати пункт “UTC” і короткочасним натисканням кнопки МЕНЮ/ВВІД активувати курсор (_). Під час активного курсору короткочасним натисканням кнопок “<” чи “>” вибирається бажаний часовий пояс. Короткочасне натискання кнопки МЕНЮ/ВВІД, при активному курсорі деактивує його та збереже обраний часовий пояс.



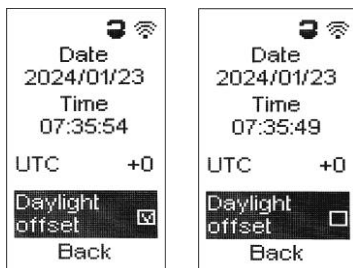
(a)

(б)

Рисунок 14

(a) Обраний пункт “UTC”,
(б) активований курсор для редагування часового поясу

Для увімкнення/вимкнення переходу на літній час необхідно обрати пункт “Daylight offset” і короткочасно натиснути кнопку МЕНЮ/ВВІД.



(a)

(б)

Рисунок 15

(a) увімкнутий пункт “Daylight offset”, (б) вимкнутий пункт “Daylight offset”

Вихід з режиму відображення налаштувань відбувається, якщо не натискати кнопки протягом 10 с або короткочасно натиснути кнопку МЕНЮ/ВВІД при активному пункті налаштувань “Exit” (рисунок 9).

2.3.4.3 Веб-інтерфейс.

2.3.4.3.1 Підключення пульта до роутера користувача (перше увімкнення)

При першому включенні або якщо підключення до збереженої мережі WiFi неможливе, пульт створить власну точку доступу, про що сигналізує іконка .

Дані про власну точку доступу пульта знаходяться у відомостях про WiFi, а саме WiFi AP ((див. рис. 10 (б)), де:

- SSID - це назва точки доступу пульта;
- Password – це пароль до точки доступу пульта;
- IP address – це адреса, за якою можна відкрити веб-інтерфейс.

Відповідно до операційної системи користувача необхідно підключитись до WiFi, “SSID” якого вказаний у відомостях про WiFi (див. рис. 16).

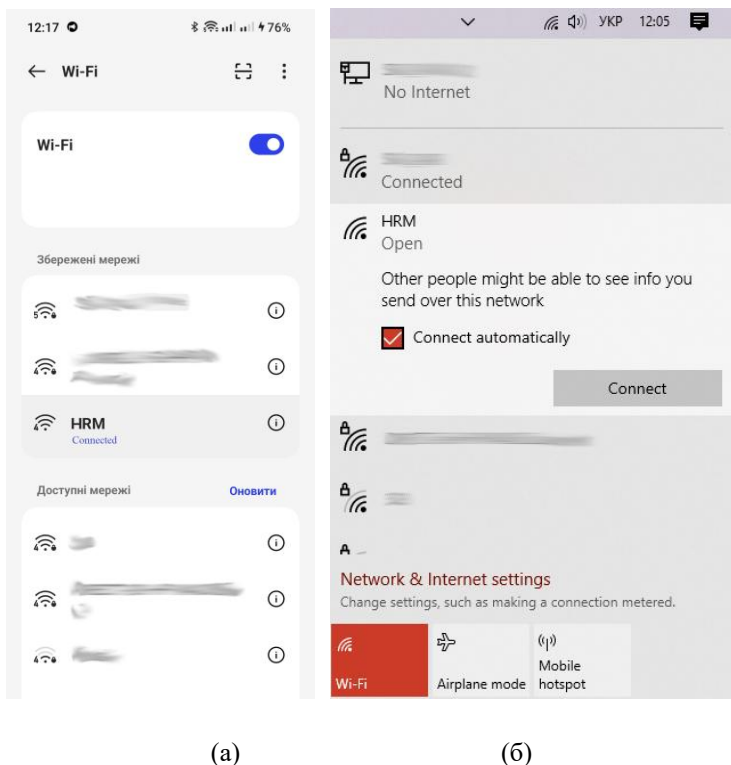
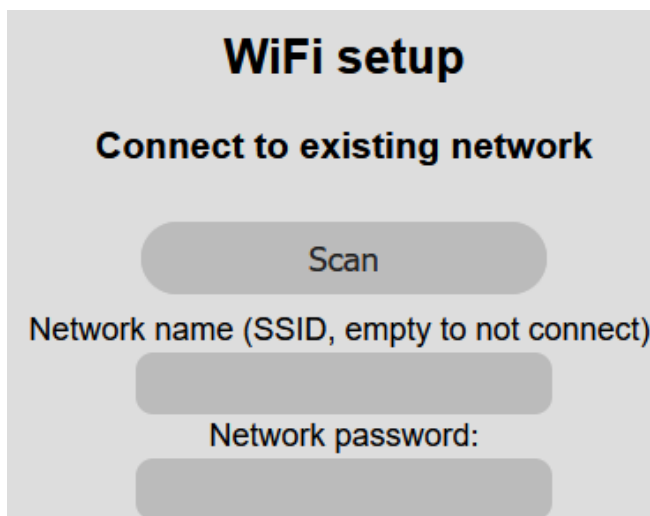


Рисунок 16 - Процес підключення до точки доступу на пристрої з Android (а), пристрої з Windows 10 (б)

Примітка. На телефоні може з'явитись повідомлення “мережа WiFi не підключена до Інтернету” та пропозиція перемкнутись на іншу мережу. Необхідно відхиляти цю пропозицію.

В адресній стрічці браузера (Chrome, Edge, Firefox, Opera ...) необхідно ввести дані для відкриття веб-інтерфейсу (поле “IP address” рисунку 10 (б)). Відкриється головне вікно веб-інтерфейсу (див. рис. 19 (а)).

Для того, щоб пульт міг підключитись до уже наявної мережі WiFi, необхідно перейти в налаштування WiFi (див. рис. 25 (а)) і ввести дані вашої мережі WiFi такі, як “Network name” та “Network password” ((див. рис. 17). Після цього натиснути кнопку “Save & Connect” та дочекатись появи статусу , що свідчить про успішне підключення до наявної WiFi мережі.



The image shows a grey rectangular box representing a screen. At the top, the text "WiFi setup" is centered in a large, bold, black font. Below it, "Connect to existing network" is also centered in a bold, black font. Underneath, there is a rounded rectangular button with the word "Scan" in the center. Below the button, the text "Network name (SSID, empty to not connect):" is displayed. This is followed by another rounded rectangular input field. Below that, the text "Network password:" is displayed, followed by a final rounded rectangular input field.

Рисунок 17 - Поля для вводу даних мережі WiFi користувача

Якщо пристрій підключений до наявної мережі WiFi, поле “IP address” “WiFi AP” (див. рис. 10 (б)) буде пусте, а в полі “IP address” з “WiFi” (див. рис. 10 (а)) буде вказана нова IP-адреса, яку видав DHCP-сервер або той сервер, що заданий в налаштуваннях.

2.3.4.3.2 Робота з веб-інтерфейсом

Для початку роботи з веб-інтерфейсом пульта необхідно підключитись до відкритої WiFi мережі – HRM (за налаштуванням)¹. Після підключення в адресній стрічці браузера (Chrome, Edge, Firefox, Opera ...) необхідно ввести доменне ім'я hrm.local або IP-адресу 192.168.1.1 (за налаштуванням) (див. рис. 18).

¹ **Увага!** Якщо точка доступу користувача не доступна або підключення було розірвано, пульт створить власну точку доступу, параметри якої задаються (розділ 2.3.4.3.3)

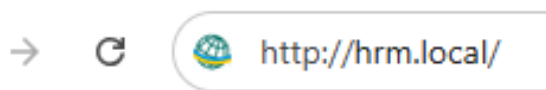
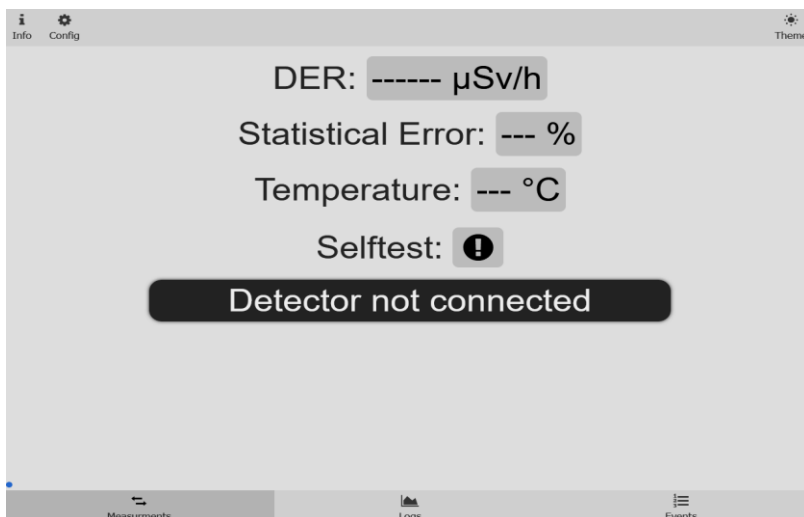
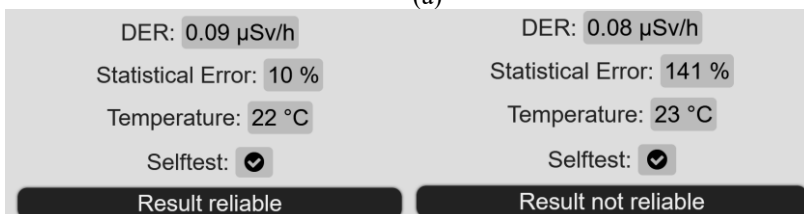


Рисунок 18 - Адресна стрічка браузера

Після завантаження сторінки виміри автоматично будуть зчитуватись з пульта (див. рис. 19). При короткочасному натисканні на іконку  або  відобразиться детальна інформація. Щоб закрити її, потрібно знову натиснути на відповідну іконку.



(a)



(б)

(в)

Рисунок 19 - Зображення головного вікна з від'єднаним блоком детектування (а); з під'єднаним блоком детектування і достовірним результатом; з під'єднаним блоком детектування і не достовірним результатом (в)

Короткочасне натиснення кнопки “Info” відкриє детальну інформацію про пульт.

Signal strength	65% (-61 dBm)
Free heap	141.8 kB
MAC address	40:22:D8:E0:F5:24
Filesystem	260/1024 kB (25%)
Environment	ESP32-D0WD-V3 2
Refresh	
Reboot HRM	

Рисунок 20 - Інформація в пункті Info

Короткочасне натиснення кнопки “Theme” дозволяє встановити тему для веб-інтерфейсу.

Для зчитування логів і подій з пульта необхідно відкрити вкладку “Logs”/“Events” і натиснути кнопку “Load events & logs” (див. рис. 21). Для зчитування необхідно WebSocket з’єднання, якщо воно не було встановлено, то веб-інтерфейс пульта спробує його встановити.

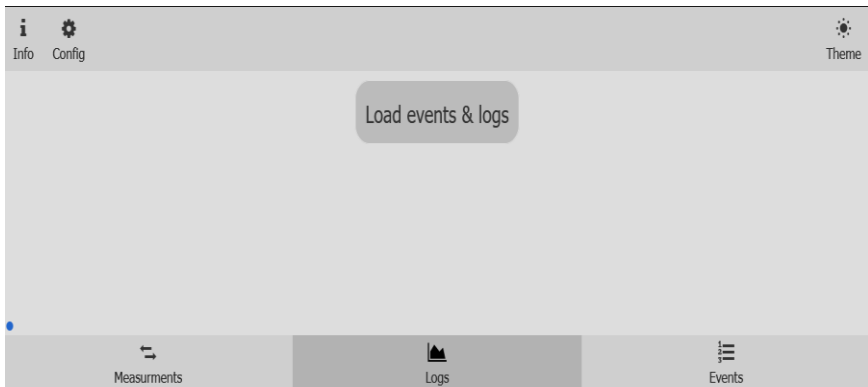
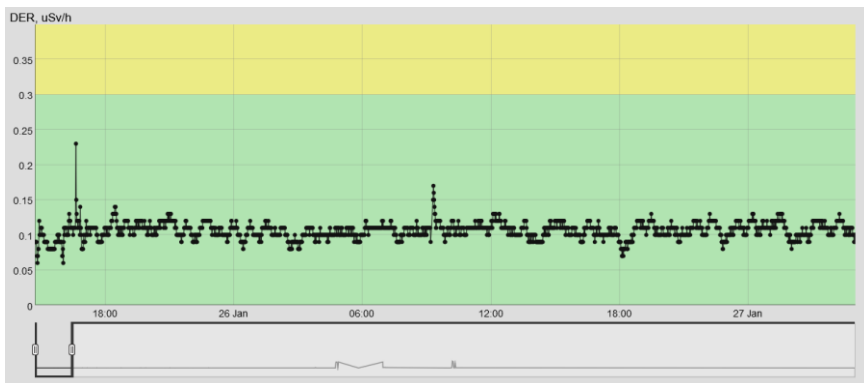
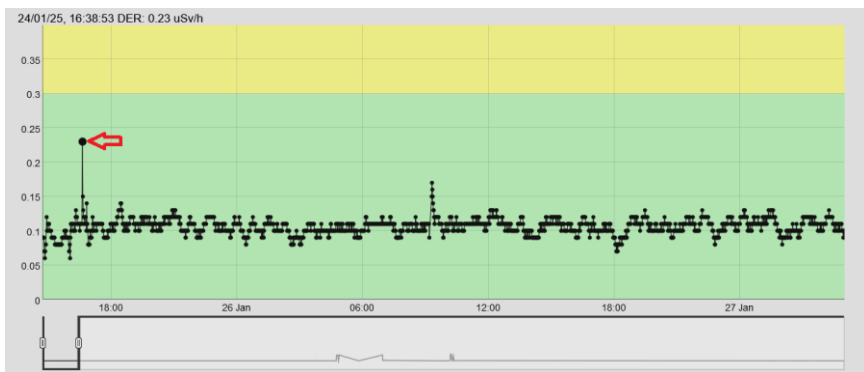


Рисунок 21 - Вікно «Logs»

Завантажені логи відображаються на графіку (див. рис. 22 (а)). Приблизнення і виділення бажаних ділянок графіку здійснюється за допомогою лівої кнопки миші, коліщатка миші, а також проекцією графіка знизу та кнопок над графіком. При наведенні на крапку на графіку (див. рис. 22 (б)) у верхньому лівому куті відобразиться інформація: 24/01/25, 16:38:53 DER: 0.23 $\mu\text{Sv/h}$.



(а)



(б)

Рисунок 22 - Завантажені логи

Події відображаються списком (див. рис. 23 (а)). При натисканні на подію з'явиться інформація про час, коли відбулася подія та рівень ПАЕД (див. рис. 23 (б)).

7. DER below both thresholds

8. No answer from BDBG-20

9. No answer from BDBG-20

(a)

7. DER below both thresholds

8. No answer from BDBG-20

2024/02/06 14:10:35 - 0 $\mu\text{Sv/h}$ (0 %)

9. No answer from BDBG-20

(б)

Рисунок 23 - Завантажені події
(а) згорнута подія, (б) розгорнута подія

2.3.4.3.3 Робота з налаштуваннями у веб-інтерфейсі.

Щоб відкрити меню налаштувань, необхідно натиснути кнопку “Config” на головному вікні. У меню налаштувань знаходяться “WiFi Setup” “Other settings” “Back”.

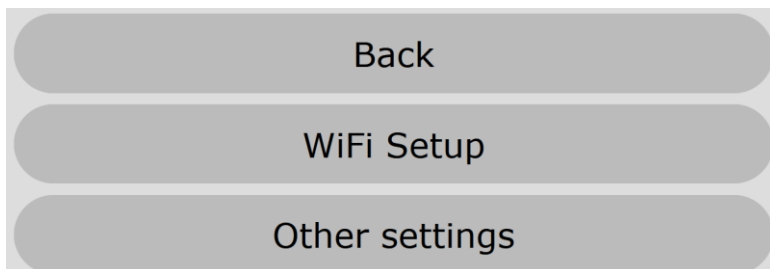


Рисунок 24 – Меню налаштувань

Натиснувши “WiFi Setup”, відкриється веб-інтерфейс, де можна вказати дані точки доступу WiFi користувача, точки доступу пульта² та інші. Для збереження нових налаштувань необхідно натиснути кнопку “Save & Connect”. Після цього пульт, в залежності від встановлених налаштувань, підключиться до нової точки доступу чи створить свою.

Увага! Після того як пульт підключиться до встановленої точки доступу, користувач також має підключитись до цієї точки доступу та ввести доменне ім'я або IP-адресу пульта, які встановлені в налаштуваннях, щоб отримати доступ до веб-інтерфейсу.

² **Увага!** Якщо точка доступу користувача не доступна або підключення було розірвано, пульт створить власну точку доступу, параметри якої задаються (розділ 2.3.4.3.3)

WiFi setup

Connect to existing network

Network name (SSID, empty to not connect):

Network password:

☐ Show Password

Static IP (leave at 0.0.0.0 for DHCP):

. . .

Static gateway:

. . .

Static subnet mask:

. . .

mDNS address (leave empty for no mDNS):

http:// .local

Client IP: 192.168.15.193

(a)

Configure Access Point

AP SSID:

Hide AP name: ☐

AP password (leave empty for open):

☐ Show Password

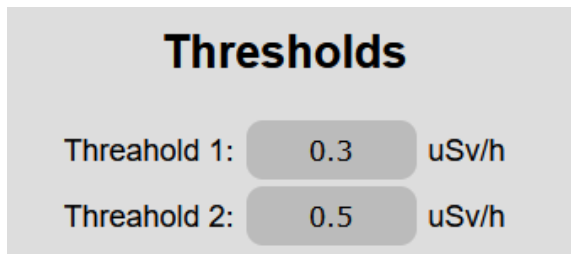
Access Point WiFi channel:

AP IP: Not active

(б)

Рисунок 25 - Веб-інтерфейс налаштувань WiFi мереж пульта

Натиснувши “Other settings”, відкриється веб-інтерфейс, де знаходяться налаштування “Thresholds” (рисунок 26 (а)), “Time & Temperature” (рисунок 26 (б)), “Logs & events” (рисунок 26 (в)) та “Security & Update” (рисунок 26 (г)). Необхідно виставити бажані налаштування і натиснути кнопку “Save”.

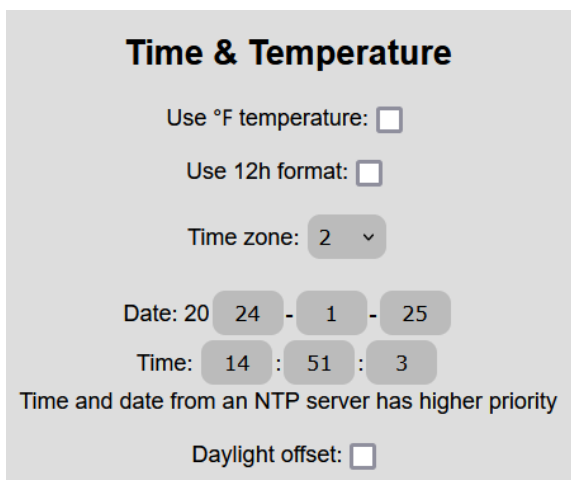


Thresholds

Threshold 1: 0.3 uSv/h

Threshold 2: 0.5 uSv/h

(а)



Time & Temperature

Use °F temperature: ☐

Use 12h format: ☐

Time zone: 2 ▾

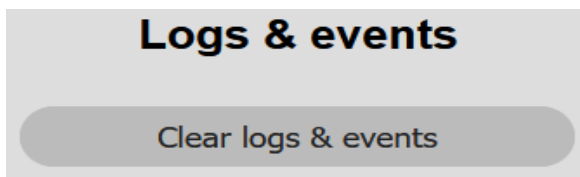
Date: 20 24 - 1 - 25

Time: 14 : 51 : 3

Time and date from an NTP server has higher priority

Daylight offset: ☐

(б)



Logs & events

Clear logs & events

(в)

Security & Update

Change PIN

Old PIN:

New PIN:

☐ Show PIN

Software Update

PIN:

Firmware Update

Interface Update

About

Home radiation monitor 1.0

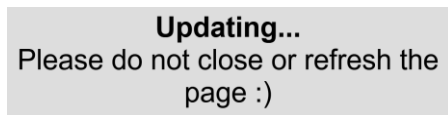
(г)

Рисунок 26 - Загальні налаштування: (а) налаштування порогів, (б) налаштування часу, (в) очищення логів та подій, (г) налаштування безпеки та оновлення

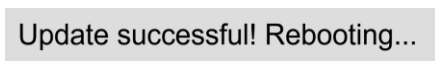
Для оновлення програмного забезпечення в пульті необхідно ввести поточний PIN код. Після цього натиснути кнопку “Firmware update” (рисунок 26 (в)). Якщо PIN код коректний, то відкриється сторінка “Firmware update” (рисунок 27 (а)). Далі необхідно натиснути кнопку “Choose File” і вибрати файл з прошивкою. Натиснути кнопку “Update!” для початку процесу оновлення (рисунок 27 (б)). По закінченню буде виведено повідомлення про вдалий процес оновлення прошивки (рисунок 27 (в)). Процес оновлення інтерейсу аналогічний процесу оновлення прошивки.



(а)



(б)



(в)

Рисунок 27 - Процес оновлення: (а) вибір файлу, (б) передача файлу на пульт, (в) закінчення процесу оновлення

4 СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Домашній радіаційний монітор ВІСТ.468382.064 заводський номер _____ зі складовими частинами комплекту постачання, визнано придатними для експлуатування.

Дата випуску _____

Представник ВТК: _____

М.П.

підпис

5 СВИДОЦТВО ПРО ПАКУВАННЯ

Домашній радіаційний монітор ВІСТ.468382.064 заводський номер _____ зі складовими частинами комплекту постачання, запаковано на приватному підприємстві „НВП „Спаринг-Віст Центр” згідно з вимогами, передбаченими в цій НЕ.

Дата пакування _____

М.П.

Пакування здійснив _____

підпис

6 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

6.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність ДРМ технічним вимогам при дотримуванні споживачем умов експлуатування, транспортування і зберігання, установлених настановою щодо експлуатування ВІСТ.468382.064 НЕ.

6.2 Гарантійний строк експлуатування ДРМ - 24 місяці з дня введення в експлуатування або після закінчення гарантійного строку зберігання.

6.3 Гарантійний строк зберігання 6 місяців від дня виготовлення.

6.4 Гарантійний строк експлуатування продовжується на час, протягом якого виконується гарантійний ремонт.

6.5 Після закінчення гарантійного строку ремонт ДРМ виконується за окремими угодами.

6.6 Гарантійний і післягарантійний ремонт виконується тільки підприємством-виробником.

6.7 За наявності механічних ушкоджень, а також у випадку порушення пломб ремонт виконується за рахунок споживача.

7 РЕМОНТ

7.1 При відмові в роботі ДРМ чи неполадках протягом гарантійного строку експлуатування споживач повинен скласти акт про необхідність ремонту та відправлення ДРМ підприємству-виробникові за адресою:

ПП "НВП "Спаринг-Віст Центр"

вул. Володимира Великого 33, м. Львів, 79026

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

7.2 Усі рекламачії, що надходять, реєструються в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Дата виходу з ладу	Короткий зміст рекламачії	Вжиті заходи згідно з рекламачією	Примітка

7.3 Гарантійний і післягарантійний ремонт здійснюється тільки підприємством-виробником.

8 ЗБЕРІГАННЯ

8.1 ДРМ повинні зберігатись в пакованні в опалювальних і вентильованих сховищах з кондиціонуванням повітря за температури оточуючого повітря від +5 °С до +40 °С та відносній вологості 80 % за температури +25 °С без конденсування вологи. У приміщенні для зберігання не повинно бути кислот, лугів, газів, що викликають корозію, та парів органічних розчинників.

8.2 Розміщення ДРМ в сховищах повинно забезпечувати їх вільне переміщення та доступ до них.

8.3 ДРМ має зберігатись на стелажах.

8.4 Відстань між стінами, підлогою сховища та ДРМ повинна бути не менше 1 м.

8.5 Відстань між опалювальними пристроями сховищ і ДРМ повинна бути не менше 0,5 м.

9 ТРАНСПОРТУВАННЯ

9.1 ДРМ в пакованні допускають транспортування у будь-якому виді закритого транспорту та герметизованих відсіках літаків за правилами та нормами, що діють на транспорті кожного виду.

9.2 ДРМ 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.

9.3 ДРМ в транспортній тарі дозволяють витримувати:

- вплив температури повітря від мініус 25 °С до +50 °С;
- вплив відносної вологості повітря (95±3) % за температури 35 °С.

9.4 Не допускається кантування ДРМ.

10 УТИЛІЗУВАННЯ

Утилізування ДРМ повинно проводитися згідно з «Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» і «Про відходи»: метали на переробку (переплавку), пластмасові деталі на звалище (сміттєзвалище).

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

ДЛЯ НОТАТОК

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

на обслуговування системи «Домашній радіаційний монітор»

Заводський номер _____

Дата випуску _____

Первинне калібрування проведено _____

Підтверджую отримання упакованої системи «Домашній радіаційний монітор», придатної до використання, а також підтверджую прийнятність гарантійних умов

Дата продажу _____

Підпис продавця _____

М.П.

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