



10023  
ISO/IEC 17065

UA.TR.001

Зареєстровано за №  
Ref. Certif. No.

UA.TR.001 3-22  
Rev. 0

**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИБРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ» (ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)**

STATE ENTERPRISE «ALL-UKRAINIAN STATE RESEARCH AND PRODUCTION CENTER FOR STANDARDIZATION, METROLOGY, CERTIFICATION AND CONSUMERS' RIGHTS PROTECTION» (SE "UKRMETRTESTSTANDART")

**СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ**

*Type-examination Certificate*

**Виданий:** Thermo Fisher Scientific  
*Issued to:* One Thermo Fisher Way, Oakwood Village, OH 44146, USA

**Відповідно до:** Додатку 3, розділ «Процедури оцінки відповідності. Модуль В (перевірка типу)» до Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94  
*In accordance with:* Annex III, section «Conformity assessment procedures. Module B (type examination)» of the Technical regulation legally regulated measuring instruments approved by the decision of The Cabinet of Ministers of Ukraine of 13 January 2016 № 94

**Тип засобу вимірювальної техніки:** Системи термоміюнесцентні дозиметричні автоматизовані  
*Type of measuring instrument:*

**Позначення типу:** Harshaw  
*Type designation:*

**Дата видачі:** 27.01.2022 **Чинний до:** 26.01.2032  
*Date of issue:* *Valid until:*

**Кількість сторінок:** 21  
*Number of pages:*

**Номер для посилань:** 26/3/B/56/106-20  
*Reference №:*

**Номер призначеного органу:** UA.TR.001  
*Number of Designated body:*

Цей сертифікат видано за результатами дослідження технічного проекту засобу вимірювальної техніки. Цей сертифікат підтверджує відповідність типу засобу вимірювальної техніки застосовним вимогам Технічного регламенту.

Відповідність засобів вимірювальної техніки, що їх надають на ринку України та/або вводять в експлуатацію, типу, описаному в цьому сертифікаті, і застосовним вимогам Технічного регламенту має бути підтверджена через проведення однієї з процедур оцінки відповідності за модулем, наступним за модулем В, згідно з вимогами Технічного регламенту.

*This certificate is issued based on the results of examination of the technical design of the measuring instrument. This certificate confirms that the type of the measuring instrument meets the applicable requirements of the Technical Regulation.*

*The conformity of the measuring instruments being placed on the market and/or put into use with the type described in this certificate and applicable requirements of the Technical Regulation shall be established by one of the conformity assessment procedures according to module that follows module B as specified in the Technical Regulation.*

**Заступник керівника  
органу з оцінки відповідності**  
*Deputy director of Conformity Assessment Body*

**М.П.**  
*Official stamp*

Підпис / Signature

**Юрій КУЗЬМЕНКО**

*Iuriy Kuzmenko*

Ім'я, прізвище / Name

Цей сертифікат може бути відтворений тільки повністю. Будь-яка публікація або часткове відтворення змісту сертифіката можливе лише з письмової згоди Призначеного органу, що його видав. Сертифікат без підпису та печатки не дійсний.  
*This certificate may not be reproduced other than in full. Any publication extracts from the certificate requires written permission of the issuing Designated body. Certificates without signature and stamp are not valid.*

Адреса ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»: 4, вул. Метрологічна, Київ, 03143, Україна  
*Address SE "UKRMETRTESTSTANDART": 4, Metrologichna st., Kyiv, 03143, Ukraine*  
Телефон/Phone: +38 (044) 526-52-29, факс/fax: +38 (044) 526-42-60, ел. пошта/e-mail: ukrscm@ukrcsm.kiev.ua, веб-сайт/website: www.ukrcsm.kiev.ua

09A-3.10ПР-4.2

## Історія сертифіката

Certificate history

Номер версії сертифіката <i>Number of certificate revision</i>	Дата <i>Date</i>	Суттєві зміни <i>Essential changes</i>
UA.TR.001 3-22 Rev. 0	27.01.2022	Первинний сертифікат

## Загальна інформація

General information

Цей сертифікат складено двома мовами. Мова оригіналу – українська.

У разі виникнення сумнівів дійсною є мова оригіналу.

*This certificate is written in two languages; original wording in Ukrainian.*

*In case of doubt the original language is valid.*

## Вимоги

Requirements

Затверджений тип приладу/засобу вимірювальної техніки відповідає вимогам наступних документів:

*The instrument/measuring instrument of the approved type fall under following regulations:*

Технічному регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94

*Technical regulation legally regulated measuring instruments approved by the decision of The Cabinet of Ministers of Ukraine of 13 January 2016 № 94*

Застосований гармонізований стандарт

*Harmonised standart applied:*

## 1 Опис приладу/засобу вимірювальної техніки

### Design of the instrument/measuring instrument

Системи термолюмінесцентні дозиметричні автоматизовані Harshaw (моделі: 3500; 5500; 6600; 8800) (далі – системи), в комплекті з індивідуальними дозиметрами (далі – дозиметри), призначені для вимірювання індивідуального еквівалента дози  $H_p(10)$ ,  $H_p(3)$  та  $H_p(0,07)$  в полях фотонного, бета, нейтронного випромінювання та в полях змішаного іонізуючого випромінювання.

Принцип дії систем оснований на застосуванні технології термічно стимульованої люмінесценції (далі – ТЛ), яка полягає в перетворенні енергії іонізуючого випромінювання, що акумулювалась в речовині детектора, в енергію світлового потоку (люмінесценцію) під дією високої температури.

Системи призначені для використання в:

- ядерній енергетиці;
- ядерній медицині;
- радіологічних та ізотопних лабораторіях;
- сфері досліджень пов'язаних з безпекою навколишнього середовища;
- галузях народного господарства пов'язаних з ризиком отримання підвищеної дози іонізуючого опромінення;
- та інше.

## 1.1 Конструкція

### Construction

Системи складаються з наступних основних частин: пристрою зчитування, програмного забезпечення «WinREMS» (далі – ПЗ), що встановлюється на персональний комп'ютер (далі - ПК), та комплексу ТЛ індивідуальних дозиметрів (далі - ТЛД), конструкція яких залежить від виду іонізуючого випромінювання, що буде реєструватись. Дозиметричні функції розділені між пристроєм зчитування та ПЗ. Ступінь автоматизації та набір послуг, що надаються користувачеві, залежить від обраної моделі системи.

Модель 3500 – зовнішній вигляд пристрою зчитування зображено на рисунку 1,а та 1,б. На передній панелі корпусу розташовані: три світлових індикатори, кнопка запуску процесу зчитування та відсік для завантаження дозиметрів. У відсіку для завантаження знаходяться: планшет, що може бути замінений під будь який тип ТЛ елемента, опорне джерело світла, що призначене для періодичного контролю характеристик зчитувача, та висувний тримач для нейтральних фільтрів, що призначені для зчитування ТЛ елементів з високою накопиченою дозою опромінення. На задній панелі пристрою (рис. 1,б) знаходяться: розетка для підключення кабелю живлення, кнопка увімкнення/вимкнення живлення, запобіжники, кнопка перезавантаження системи, фітинг для подачі газоподібного азоту, порт RS-232C для комунікації з ПК, заглиблений регульовальний гвинт датчика тиску та заводське маркування.

Модель 5500 – зовнішній вигляд пристрою зчитування зображено на рисунку 2,а та 2,б. На передній панелі корпусу розташовані: три світлових індикатори, кнопка для відкриття/закриття відсіку для завантаження дозиметрів. У відсіку для завантаження знаходяться: носій для 50 – ти ТЛ елементів у формі диска, що може бути замінений під будь який тип, опорне джерело світла, що призначене для періодичного контролю характеристик зчитувача, та висувний тримач для нейтральних фільтрів, що призначені для зчитування ТЛ елементів з високою накопиченою дозою опромінення. На правій панелі пристрою знаходяться кнопка увімкнення/вимкнення живлення та кнопка перезавантаження системи. На задній панелі пристрою (рис. 2,б) знаходяться: розетка для підключення кабелю живлення, запобіжники, фітинг для подачі газоподібного азоту, порт RS-232C для комунікації з ПК, розетка для підключення зовнішнього джерела безперебійного живлення та заводське маркування.

Модель 6600 – зовнішній вигляд пристрою зчитування зображено на рисунку 3,а та 3,б. На передній панелі корпусу розташовані: дисплей (для модифікації 6600 – монохромний несенсорний, для 6600 LITE – кольоровий несенсорний, для 6600 PLUS – кольоровий сенсорний), відкидний захисний щиток за яким знаходяться регулятори високої напруги вимірювальних каналів, відсік для

незчитаних системою детекторів або тримачів дозиметрів та віконна шухляда. На верхній панелі пристрою знаходиться відсік для завантаження двох касет (одна – для незчитаних, друга – для зчитаних) з детекторами або тримачами дозиметрів (місткість до 200 шт. кожна). На правій панелі пристрою знаходяться кнопка увімкнення/вимкнення живлення. На задній панелі пристрою (рис. 2,б) знаходяться: розетка для підключення кабелю живлення, запобіжники, фітінг для подачі газоподібного азоту, розетка для підключення зовнішнього джерела безперебійного живлення, порт RS-232 для комунікації з ПК, порт принтера, порт Ethernet, чотири порти USB, два індикатори живлення та заводське маркування. Опорне джерело світла, що призначене для періодичного контролю характеристик зчитувача, знаходиться в механізмі подачі детекторів.

Модель 8800 – зовнішній вигляд пристрою зчитування зображено на рисунку 4,а та 4,б. На передній панелі корпусу розташовані двоє дверей, що закривають відсіки для завантаження касет незчитаних детекторів або тримачів дозиметрів та вивантаження зчитаних. У відсіках знаходяться барабани на яких може розміститися до восьми касет місткістю до 200 шт. кожна. Восьма касета повинна бути порожня оскільки вона зарезервована для зберігання неідентифікованих детекторів або тримачів дозиметрів. На задній панелі пристрою (рис. 2,б) знаходяться: розетка для підключення кабелю живлення, розетка живлення для монітора, запобіжники, фітінг для подачі газоподібного азоту, розетка для підключення зовнішнього джерела безперебійного живлення, кнопка увімкнення/вимкнення живлення та заводське маркування. У вбудованого комп'ютера: порт RS-232 для комунікації з ноутбуком, порт принтера, порт Ethernet, чотири порти USB, вихід на монітор. Опорне джерело світла, що призначене для періодичного контролю характеристик зчитувача, знаходиться в механізмі подачі детекторів. До пристрою може бути підключено на місці роботи монітор, клавіатура, мишка та акустична колонка.

Моделі 6600 та 8800 передбачають встановлення внутрішнього опромінювача з джерелом  $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$  активністю 18,5 МБк для проведення процедури автоматичного калібрування системи та визначення коефіцієнта корекції кожного ТЛ елемента.

З моделями 3500 та 5500 може поставлятись зовнішній опромінювач для калібрування системи оператором.

Конструкцію ТЛД для персоналу та навколишнього середовища зображено на рисунку 6. Він складається із двох частин: корпусу та детектора. Детектор може вміщувати від двох до чотирьох ТЛ елементів, які встановлюються між двома листами політетрафторетилену (тефлон), та фіксуються алюмінієвими пластинами (що можуть мати різний колір для полегшення ідентифікації детектора) за допомогою заклепок. На корпусі детектора наклеєна наліпка із серійним номером дозиметра та відповідним йому штрих кодом. Детектор розміщується у пластиковому корпусі із застілкою. Навпроти ТЛ елементів у корпусі дозиметра розміщуються фільтри. Матеріал фільтра визначається в залежності від типу іонізуючого випромінювання, що буде поглинатись в ТЛ елементі. Для правильного розміщення детектора в корпусі він має один зрізаний кут.

Конструкцію ТЛД для рук та ніг EXT-RAD зображено на рисунку 10. Він складається із браслета в якому розміщується підкладка із штрих кодом та серійним номером на якій закріплено (спеціальним фіксуючим матеріалом) ТЛ елемент. Така збірка має назву Chipstrate. Перед видачею дозиметра персоналу Chipstrate розміщується у одноразовій вініловій оболонці, що герметизується (спаюється) а потім вставляється у браслет. За необхідності отримання інформації про накопичену дозу оболонка розрізається а Chipstrate вставляється у спеціальний тримач (Рис. 7) для завантаження у зчитувальний пристрій (для моделей 6600 та 8800).

Конструкцію ТЛД для пальців DXT-RAD зображено на рисунку 11. ТЛ елемент цього дозиметра закріплений на спеціальній плівці (матеріал - Kapton) спеціальним фіксуючим матеріалом. Навколо ТЛ елемента на тій же плівці закріплене пласке кільце на якому нанесено серійний номер детектора та відповідний йому штрих код. Така збірка називається Ringlet. Далі Ringlet вставляється отвір на поліпропіленовому кільці низької щільності та герметично закривається пластиковою кришкою –

лінзою. Навпроти ТЛ елемента на внутрішній стороні кришки нанесено фільтр із матеріалу майлар. Кришка – лінза збільшує зображення заводського номера в два рази. За необхідності отримання інформації про накопичену дозу кільце розрізається а Ringlet за допомогою вакуумного пінцета вставляється у спеціальний тримач (Рис. 7) для завантаження у зчитувальний пристрій (для моделей 6600 та 8800).

## 1.2 Датчик (первинний перетворювач)

### Measuring sensor

В залежності від обраної моделі зчитувального пристрою в якості первинного перетворювача іонізуючого випромінювання в системах використовуються ТЛ елементи наступних форм: мікрокуб, чіп, гранульований чіп, несортний чіп, стрижень, квадратний стрижень, кругла гранула, квадратна гранула, порошок, диск, гранульований диск. ТЛ елементи мають широкий спектр геометричних розмірів. Матеріали із яких виготовляють ТЛ елементи: LiF:Mg,T; LiF:Mg,Cu,P; CaF<sub>2</sub>:Dy; CaF<sub>2</sub>:Mn; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:C; Li<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>:Mn; CaSO<sub>4</sub>:Dy. Кожен елемент може бути закритий фільтром певного матеріалу заданої товщини або використовуватися без фільтра. Сумісність матеріалу, його форми, розміру, способу використання, детально описана в інструкції з експлуатації на кожну з моделей системи. Системи можуть працювати з наступними типами ТЛ елементів: TLD-100, TLD-200, TLD-400, TLD-500, TLD-600, TLD-700, TLD-100H, TLD-600H, TLD-700H.

## 1.3 Оброблення результатів вимірювань

### Measurement value processing

### 1.3.1 Технічні засоби

#### Weighing instrument

Системи забезпечують отримання інформації з дозиметрів за допомогою пристрою зчитування та ПЗ встановленого на ПК. Зчитування показів здійснюється шляхом термічного збудження ТЛ елементів за допомогою безпосереднього їх нагріву на планшеті (модель 3500) або безконтактного нагріву гарячим азотом (моделі 5500, 6600 та 8800) та реєстрації їх люмінесценції фотоелектронним помножувачем (далі – ФЕП). Нагрів здійснюється в лінійному режимі точно контрольованою температурою. Пристрій зчитування на виході видає інформацію в одиницях заряду. В системах використовується інтегральний метод зчитування інформації з ТЛ елемента. Загальна кількість імпульсів термовисвітлення в установленому температурному профілі виводиться на екран монітора та заноситься в базу даних ПК.

### 1.3.2 Програмне забезпечення

#### Software

ПЗ комплексу складається із вбудованого ПЗ пристрою зчитування та зовнішнього ПЗ «WinREMS», що встановлено на ПК. Вбудоване ПЗ захищене від стороннього втручання і у користувача не має доступу нього.

Система оцінки та контролю радіологічної інформації на платформі Windows (WinREMS) складається з ряду програм і баз даних та дозволяє оператору здійснювати керування пристроєм зчитування за допомогою керуючого ПК. Система завантажує в базу даних дозиметричні покази, що реєструються пристроєм зчитування, зберігає, зчитує та опрацьовує ці дані і відображає їх в осмисленій формі. Керування всіма цими процесами здійснюється за допомогою набору меню та діалогових вікон. Видимість та активність меню визначається рівнем прав доступу, (Користувач/Адміністратор) ксжне з котрих детально описується в розділі, «Довідкова інформація про ПЗ WinREMS».

Захист від навмисної та ненавмисної зміни ПЗ та вимірюваних даних здійснюється за допомогою автоматичного контролю цілісності ПЗ, видачі повідомлень про помилки, розмежуванням доступу до різних функцій ПЗ за допомогою паролів.

Вплив ПЗ враховано при нормуванні метрологічних характеристик.

## 1.4 Відображення результатів вимірювань

### Indication of the measurement results

Результати вимірювання відображаються в діалоговому вікні зовнішнього ПЗ та заносяться у бази даних. За необхідності результати вимірювання можуть бути експортовані в файл (формат - \*.asc) записи експортуються в форматі ASCII, що дозволяє додаткову обробку даних за допомогою інших прикладних програм, збереження на носій інформації, відображення на іншому ПК, друк, та ін.

## 1.5 Дозволені функції та можливості

### Approved functions and features

Доступ до різних функцій систем визначається рівнем доступу, що присвоєний користувачеві. Детально дозволені функції та можливості описані в Посібнику користувача системи

## 1.6 Технічна документація

### Technical documents

Зберігається призначеним органом з ОВ UA.TR.001 в справі № 26/3/В/56/106-20.

## 2 Технічні дані

### Technical data

### 2.1 Нормовані робочі умови

#### Rated operated conditions

Робочі умови експлуатації систем:

- температура навколишнього середовища від плюс 15 °С до плюс 40 °С;
- відносна вологість повітря до 90% (без конденсації вологи)
- атмосферний тиск від 86 до 106,7 кПа.

Механічний вплив – клас М1

### 2.2 Основні технічні та метрологічні характеристики

#### Basic technical and metrological characteristics

Характеристика	Значення
Діапазон вимірювання індивідуальних еквівалентів дози $H_p(10)$ , $H_p(3)$ та $H_p(0,07)$ фотонного, бета- та нейтронного випромінювання з дозиметрами: - для персоналу та навколишнього середовища з ТЛ елементами LiF:Mg,T; - для персоналу та навколишнього середовища з ТЛ елементами LiF:Mg,Cu,P - EXT-RAD та DXT-RAD	від 10 мкЗв до 1 Зв* від 5 мкЗв до 20 Зв* 0,5 мЗв до 10 Зв*
Границі допустимої основної відносної похибки при вимірюванні індивідуальних еквівалентів дози $H_p(10)$ , $H_p(3)$ та $H_p(0,07)$ , %: - в діапазоні вимірювання від 0,05 до 0,1 мЗв - в діапазоні вимірювання від 0,1 мЗв до 20 Зв	± 50 ± 30
Діапазон енергій, що реєструються, при вимірюванні індивідуального еквівалента дози в полях фотонного випромінювання	від 10 кеВ до 6 МеВ
Діапазон енергій, що реєструються, при вимірюванні індивідуального еквівалента дози в полях бета- випромінювання	більше 200 кеВ
Діапазон енергій, що реєструються, при вимірюванні індивідуального еквівалента дози в полях нейтронного випромінювання	від 0,025 еВ до 10 МеВ
Динамічний діапазон	7 декад
Відтворюваність температурного профілю, °С	± 1°С
Поріг детектування, не більше	10 мкЗв
Відтворюваність результатів вимірювання (СКВ 10 – ти послідовних вимірів еквівалентної дози 1 мЗв випромінювання $^{137}\text{Cs}$ ), не більше, %	2
Короткострокова (до 30 хв) нестабільність при вимірюваннях від опорного джерела світла (СКВ 10 – ти послідовних показань приладу), не більше, %	0,5

Характеристика	Значення
Короткострокова (до 1 год ) нестабільність джерела високої напруги, %	не більше $\pm 0,005$
Відхилення результатів вимірювання індивідуальних еквівалентів дози партії дозиметрів відносно опорного стандарту виробника (однорідність партії), без застосування корекції ТЛ елементів, не більше, %	$\pm 30$
Кількість циклів зчитувань з ТЛ елементів із втратою їх чутливості не більше 10 % від початкової, не менше	500 (50 для EXT-RAD та DXT-RAD)
Час встановлення робочого режиму пристрою зчитування, хв, не більше:	
- модель 3500 та 5500	30
- модель 6600 та 8800	20
Час неперервної роботи пристрою зчитування, год, не менше:	24
Напруга мережі живлення змінного струму, В / частота, Гц	$(220 \text{ або } 240) \pm 10 \% / 50 \pm 1$
Споживана потужність, ВА, не більше:	
- модель 3500	140
- модель 5500	300
- модель 6600	400
- модель 8800	720
Габаритні розміри пристрою зчитування (висота/ширина/довжина), см, не більше:	
- модель 3500	31×32×47
- модель 5500	38×46×48
- модель 6600	55×57,5×61
- модель 8800	105×78×68
Габаритні розміри дозиметрів (висота/ширина/довжина), мм, не більше	70×45×15
Маса пристрою зчитування, кг, не більше:	
- модель 3500	25
- модель 5500	40
- модель 6600	70
- модель 8800	180
Маса дозиметрів, г, не більше	20

Примітка – більш детально характеристики описані в Посібниках користувача «Системи термомінесцентні дозиметричні автоматизовані Harshaw моделей 3500, 5500, 6600, 8800»

(\*) – Верхню межу діапазону вимірювання індивідуального еквівалента дози може бути збільшено завдяки встановленню нейтральних фільтрів, що знижують інтенсивність світлового потоку, перед входним вікном ФЕП.

### 3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

*Interfaces and peripheral devices*

#### 3.1 Інтерфейси

*Interfaces*

Пристрій зчитування (всі моделі)– RS-232C.

Пристрій зчитування (моделі 6600 та 8800) – Ethernet та USB.

ПК – в залежності від обраної моделі.

#### 3.2 Зовнішні пристрої, що можуть бути під'єднані

*Peripheral devices which can be connected*

Системи не передбачають можливості під'єднання додаткових зовнішніх пристроїв (окрім можливостей ПК, які не впливають на характеристики та роботу комплексу)

### 4 Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

*Requirements for production, putting into service and use*

#### 4.1 Вимоги щодо виробництва

*Requirements on production*

Додаткові вимоги до виробництва відсутні.

#### 4.2 Вимоги щодо введення в експлуатацію

*Requirements on putting into use*

Вимоги щодо введення в експлуатацію описані в Посібниках користувача «Системи термомінесцентні дозиметричні автоматизовані Harshaw моделей 3500, 5500, 6600, 8800»

### 4.3 Вимоги щодо експлуатування

#### Requirements for consistent utilisation

- Процедури, що дозволяють забезпечити точність та надійність показів пристрою зчитування:
- щоденні процедури контролю та забезпечення якості даних — регулярні перевірки правильності калібрування та експлуатаційних характеристик головних електронних схем;
  - контрольні перевірки якості даних в оперативному режимі — тести, що виконуються в оперативному (діалоговому) режимі та дозволяють перевіряти взаємну відповідність експлуатаційних характеристик і умов;
  - регулярне технічне обслуговування – очистка, технічний огляд, змащування та налаштування, що попереджають виникнення несправностей
- Всі дані, що пов'язані з калібруванням пристрою зчитування повинні зберігатися в ПЗ системи.

### 5 Нагляд за приладами в експлуатації

#### Surveillance of instruments in service

#### 5.1 Документація для оцінювання

##### Documentation of the examination

- копія сертифікату перевірки типу;
- Посібниках користувача «Системи термолюмінесцентні дозиметричні автоматизовані Harshaw моделей 3500, 5500, 6600, 8800».

#### 5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

##### Identification

Комплекс забезпечує проведення самоконтролю основних вузлів при увімкненні і постійну перевірку своєї дієздатності в процесі роботи. Перевірка відповідності вбудованого ПЗ проводиться перевіркою відсутності сповіщень про помилки при самоконтролі.

Для ідентифікації метрологічно значимого зовнішнього ПЗ «WinREMS» необхідно перевірити відповідність значення контрольної суми з вказаною в супровідній документації на систему.

#### 5.3 Перевірки

##### Examinations

### 6 Засоби захисту

#### Securing measures

Пломбування комплексу не передбачено виробником. ПЗ – захищено паролями в залежності від рівня доступу користувача.

### 7 Маркування та написи

#### Labelling and inscriptions

Маркування комплексу виконано у вигляді етикеток, що розташовані на поверхнях його складових частин і містить:

- товарний знак виробника;
- умовне позначення складової частини комплексу;
- заводський номер;
- рік виготовлення;
- знак відповідності та додаткове метрологічне маркування відповідно до вимог Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки (рис. 12).

Етикетки виготовленні на плівці з липким шаром з однієї сторони, та з ламінуванням з іншої.

Знак відповідності та додаткове метрологічне маркування відповідно до вимог Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки наноситься на бокову панель приладу зчитування у вигляді етикетки та у супровідну документацію на системи методом друку.



## 8 Креслення

Figures

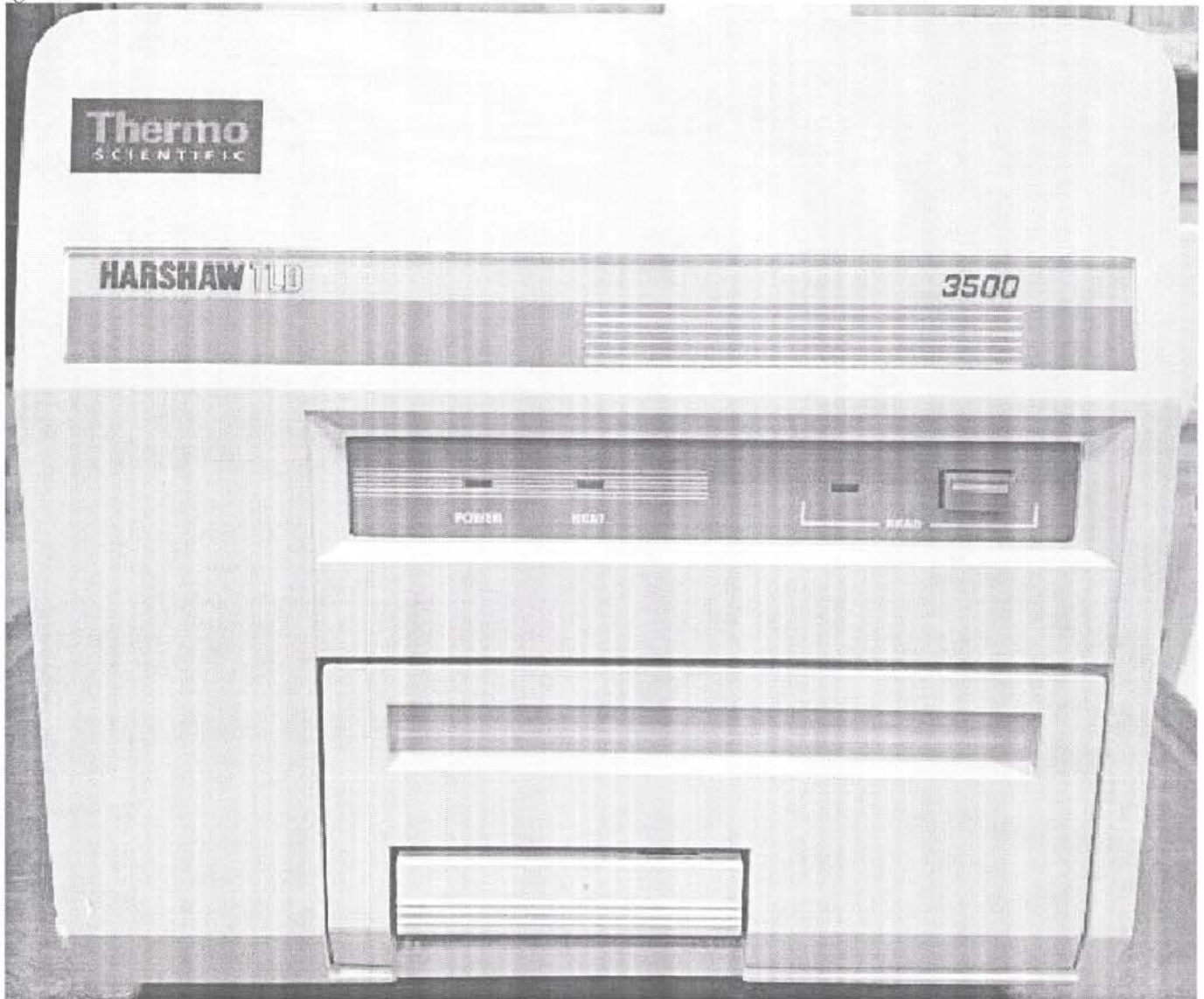


Рис. 1,а Зовнішній вигляд приладу зчитування 3500



Рис. 1,6 Зовнішній вигляд приладу зчитування 3500

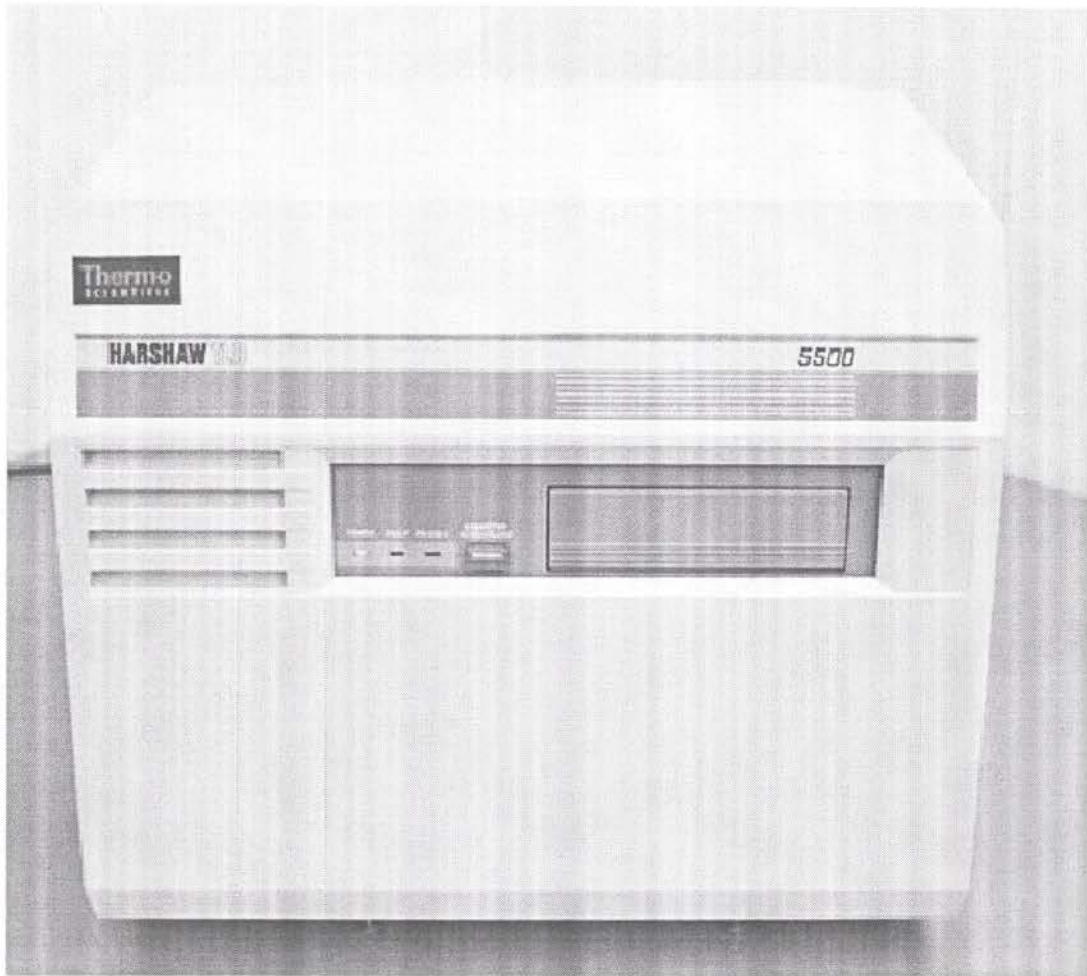


Рис. 2,а Зовнішній вигляд приладу зчитування 5500



Рис. 2,6 Зовнішній вигляд приладу зчитування 5500

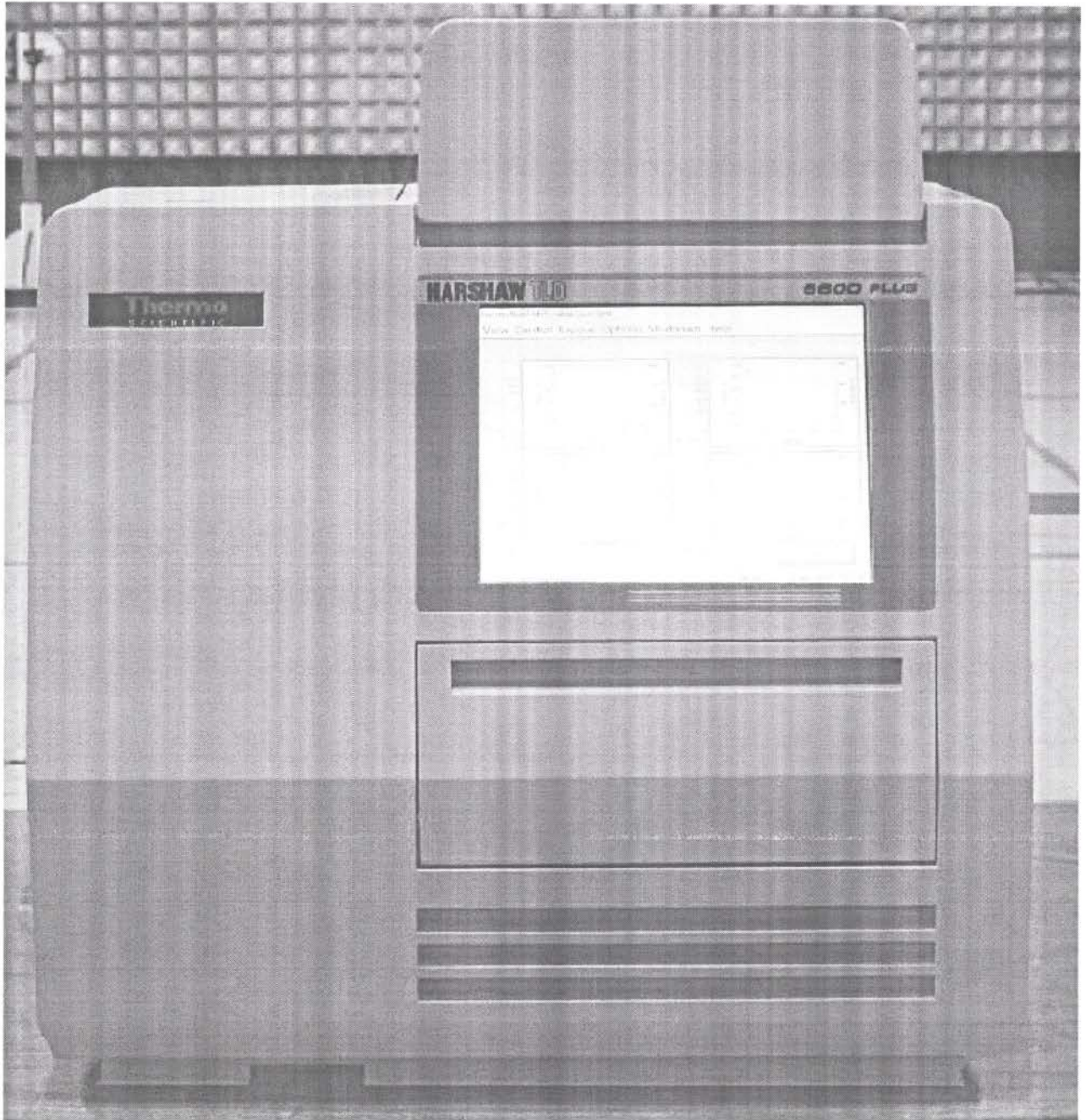


Рис. 3,а Зовнішній вигляд приладу зчитування 6600

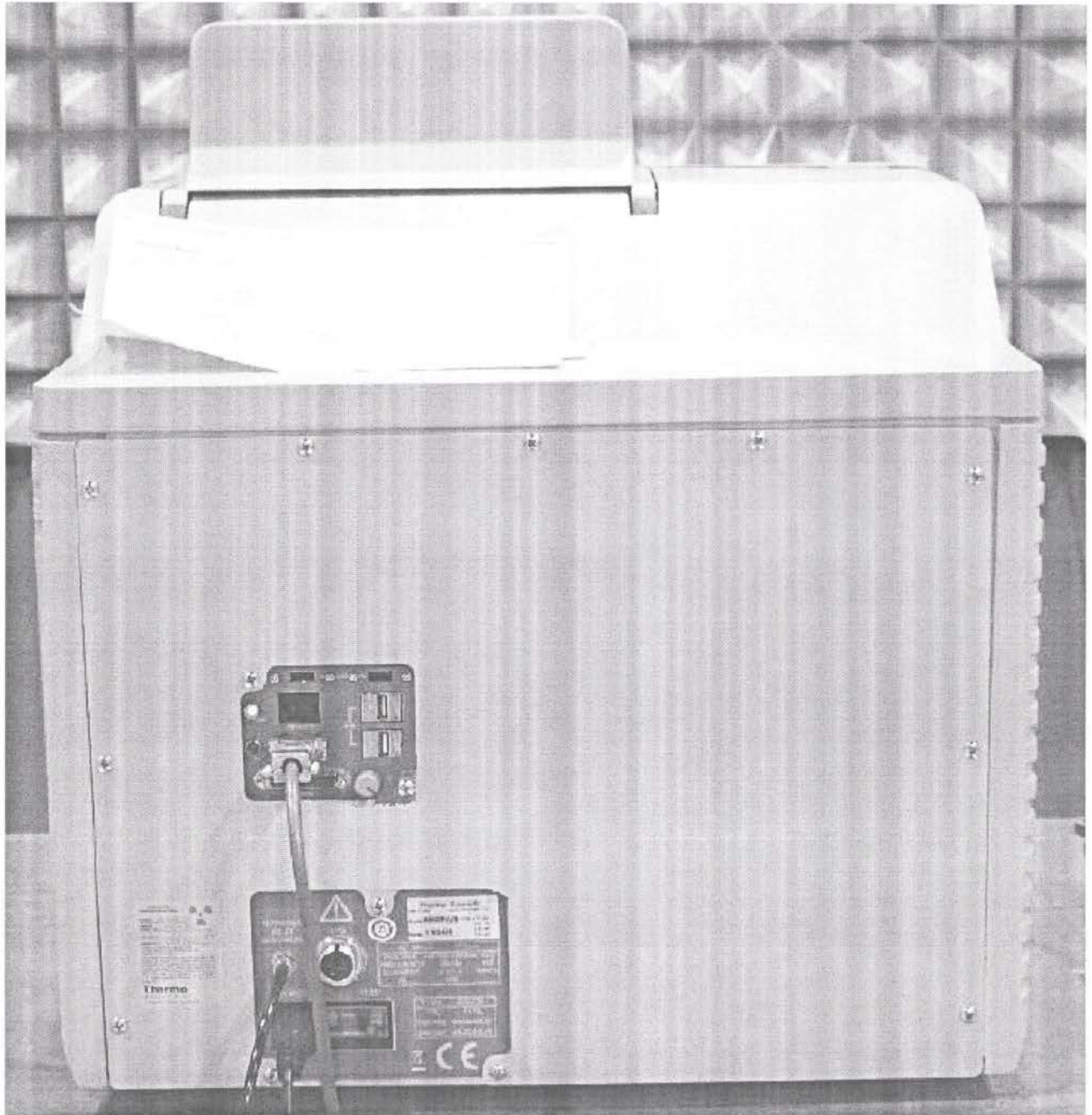


Рис. 3,6 Зовнішній вигляд приладу зчитування 6600

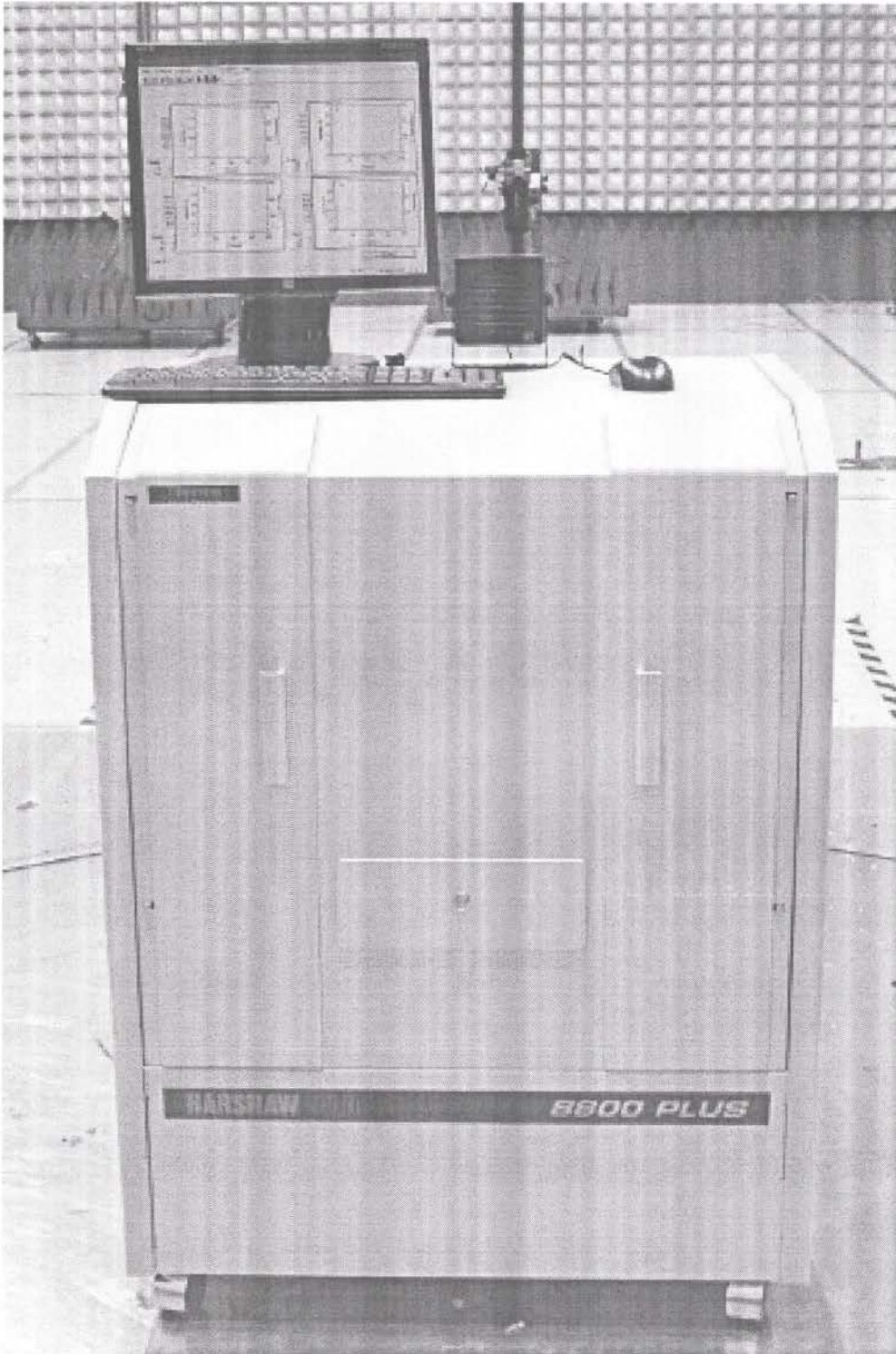


Рис. 4,а Зовнішній вигляд приладу зчитування 8800

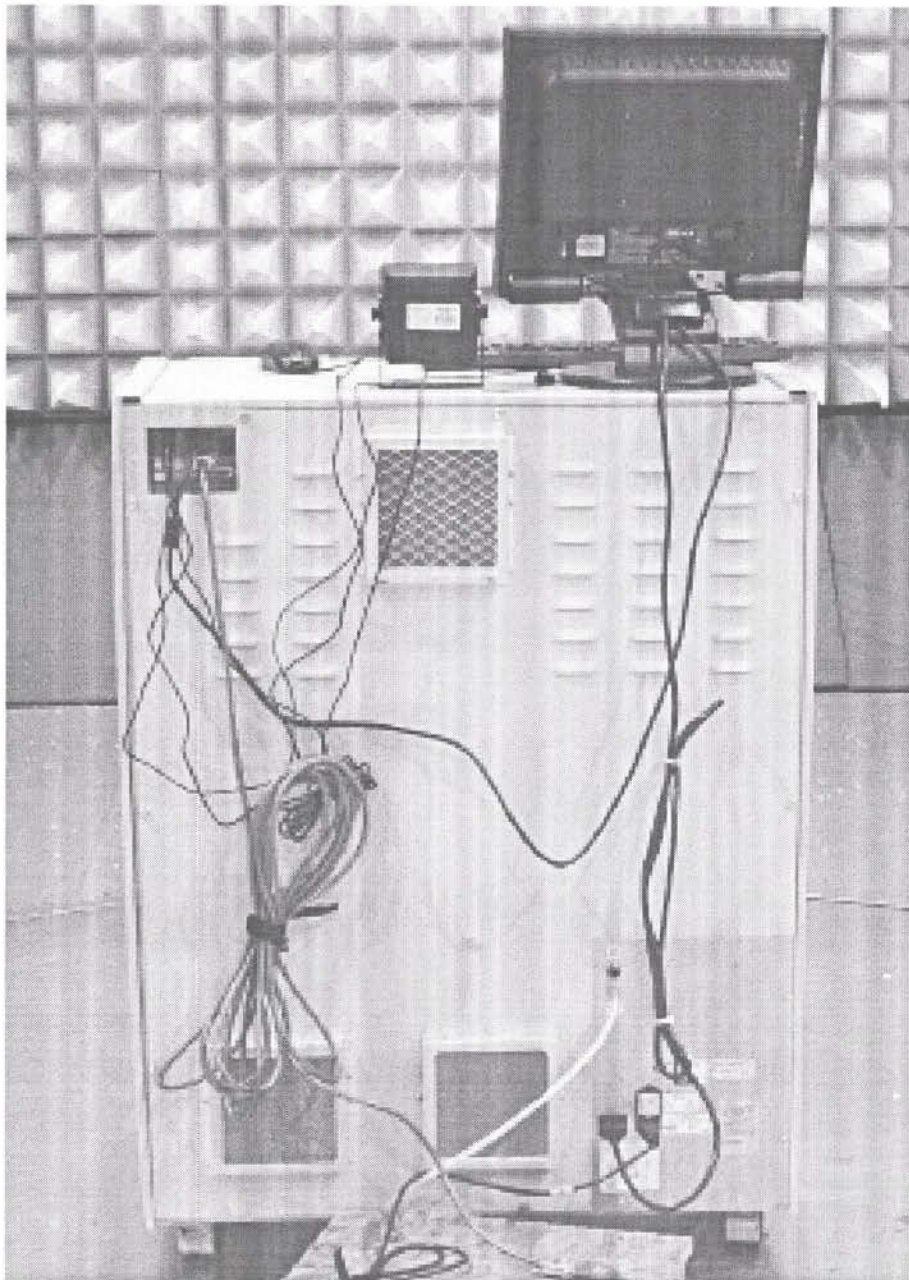


Рис. 4,5 Зовнішній вигляд приладу зчитування 8800



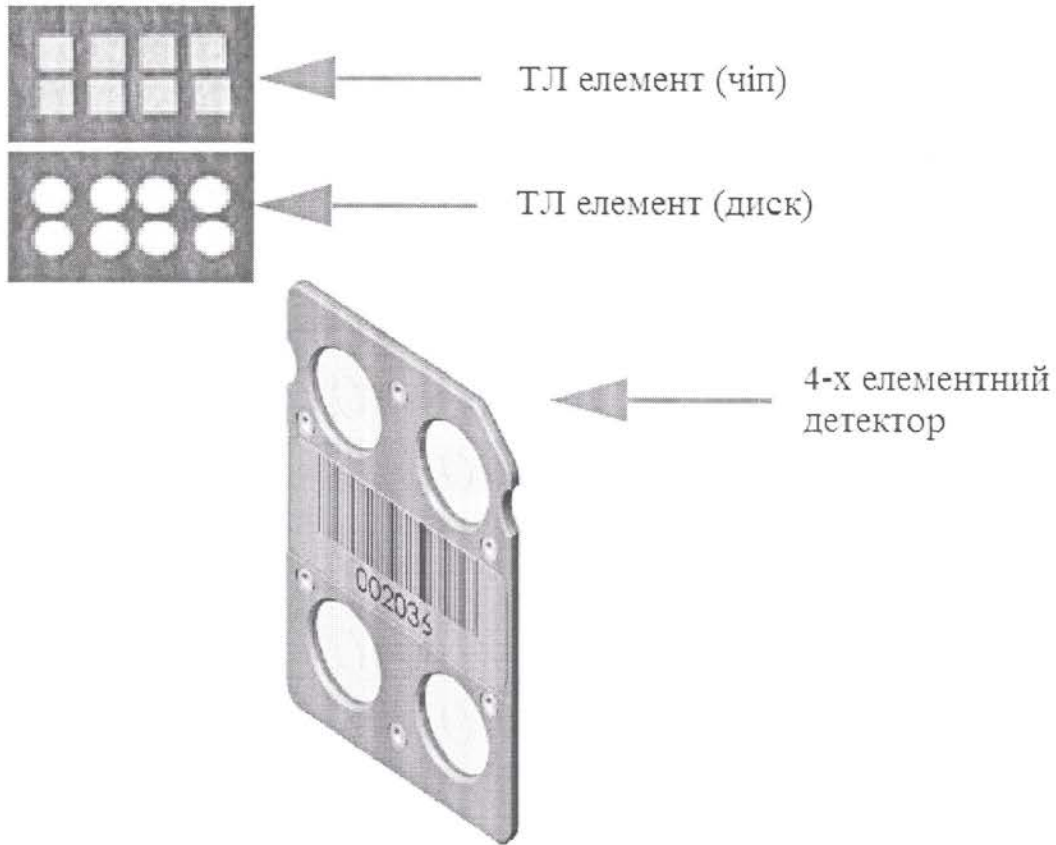


Рис. 5 Зовнішній вигляд ТЛ елементів та алюмінієвого корпусу детектора

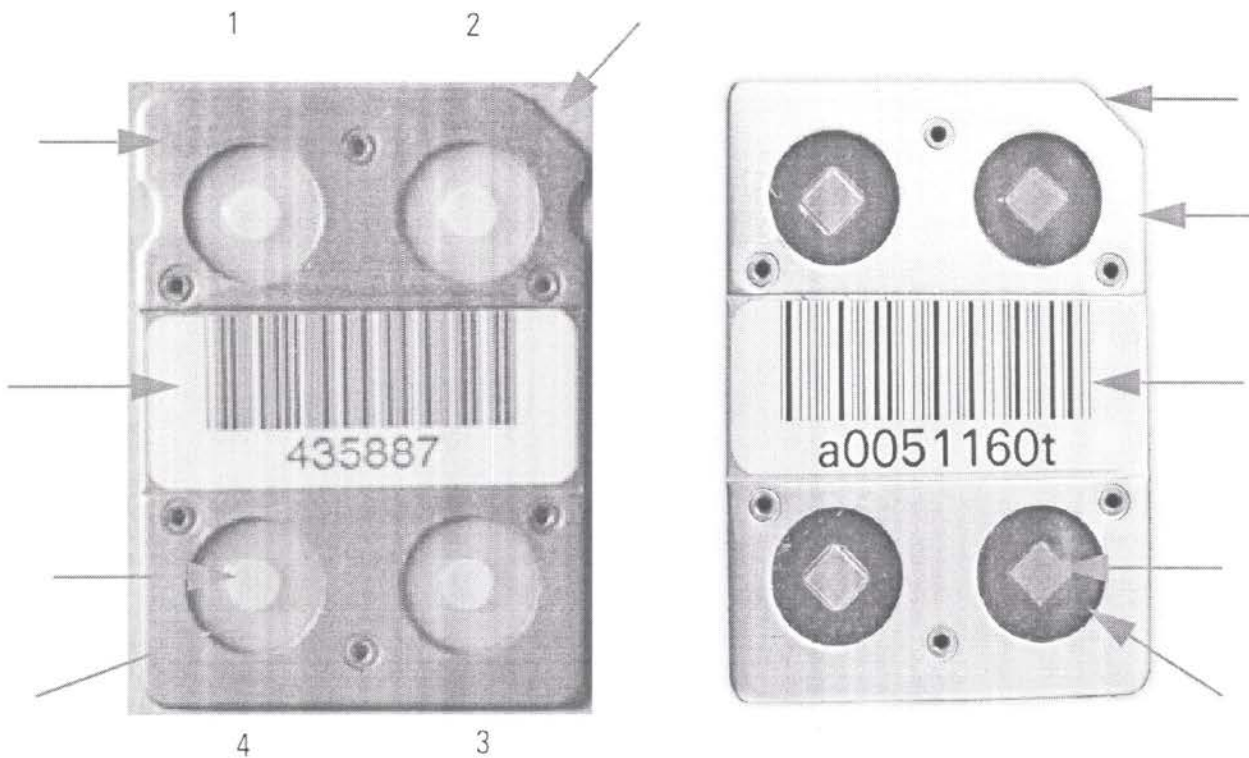


Рис. 6 Зовнішній вигляд детекторів з ТЛ елементами

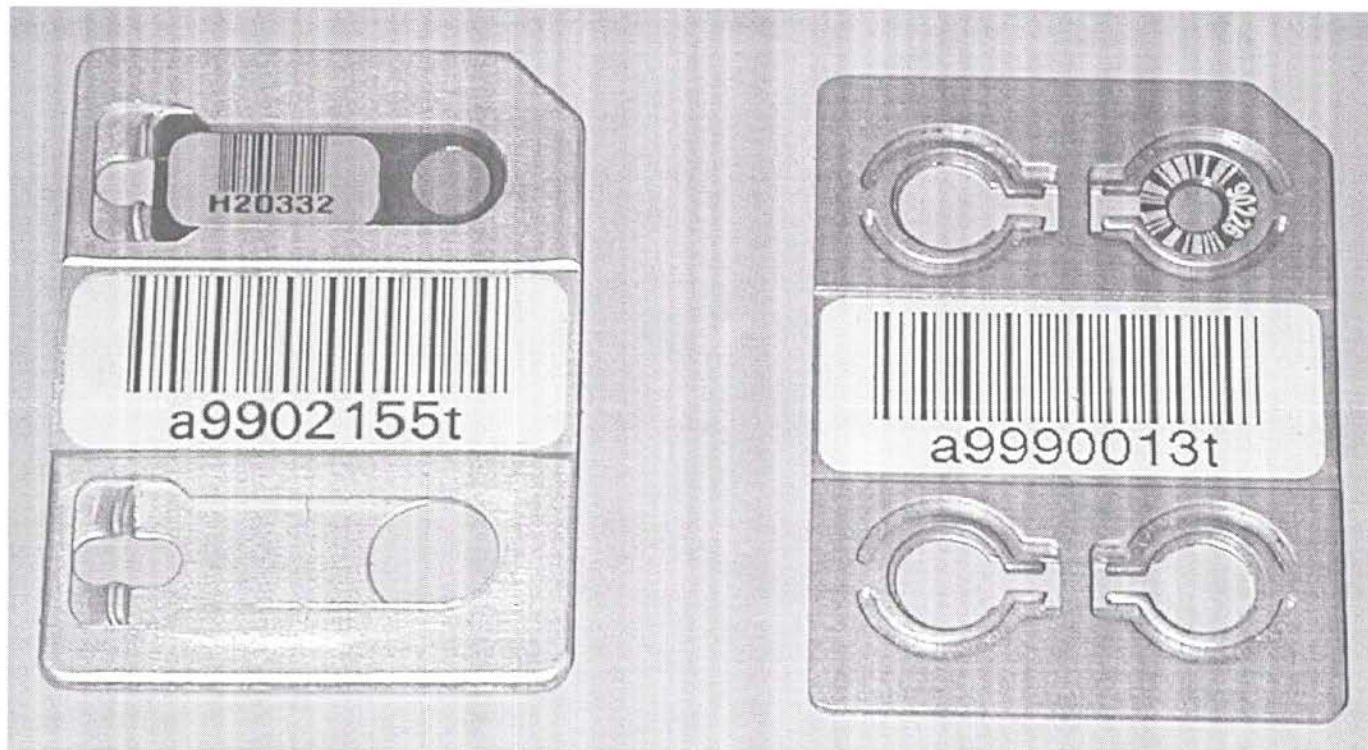


Рис. 7 Зовнішній вигляд тримачів для зчитування дозиметрів EXT-RAD (ліворуч) та DXT-RAD (праворуч)

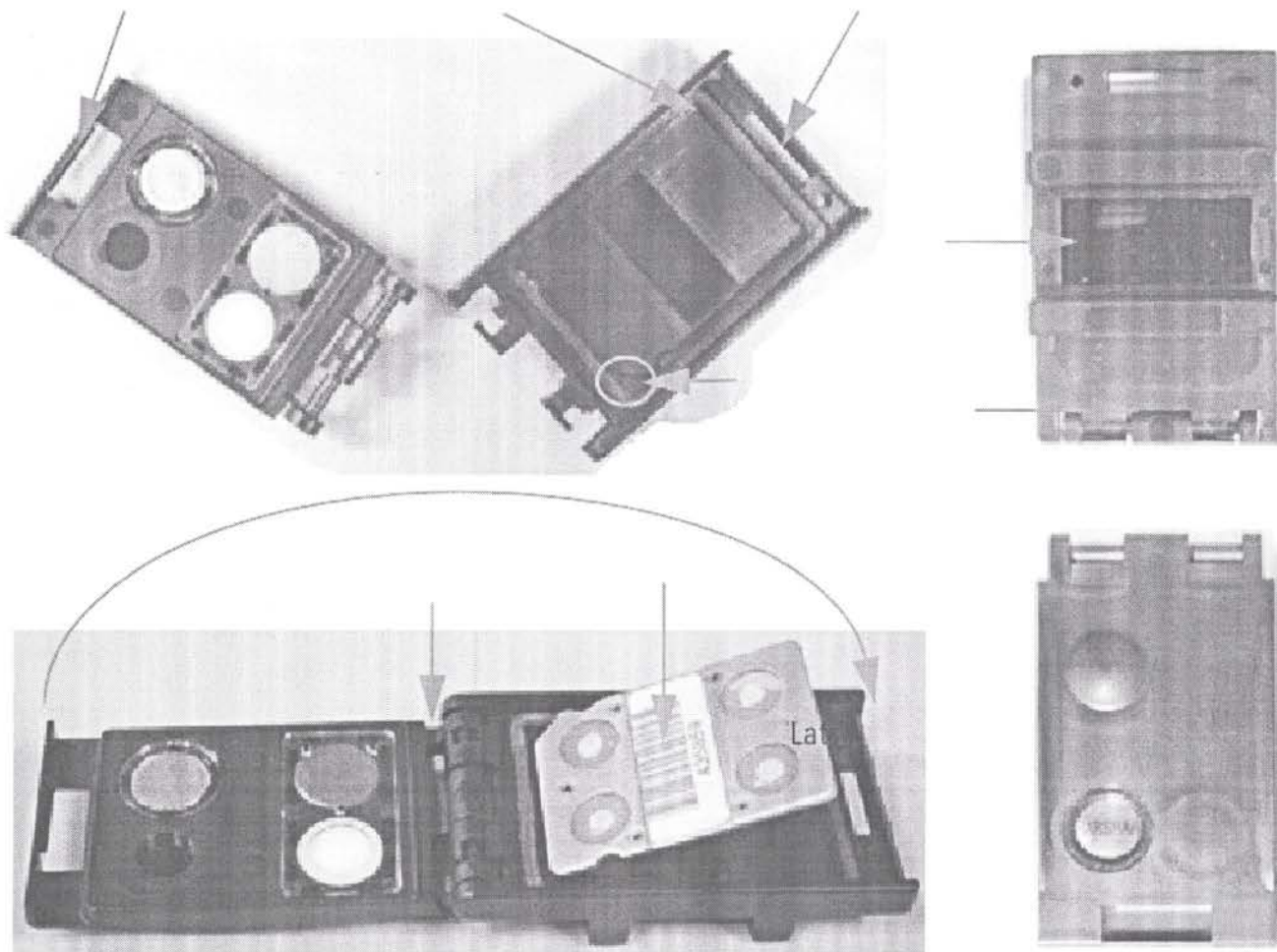


Рис. 8 Корпус 8814 та детектор в зборі

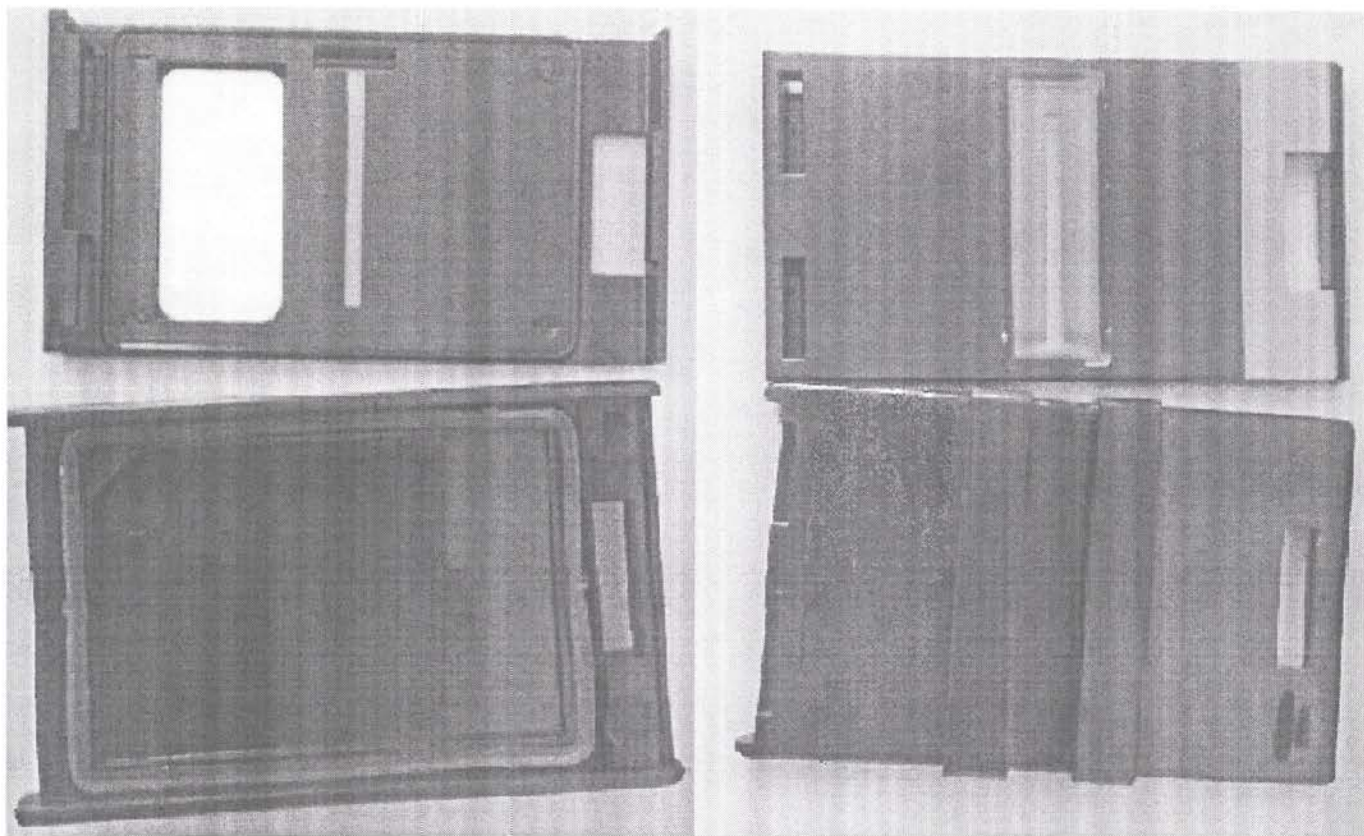


Рис. 9 Корпус 8806

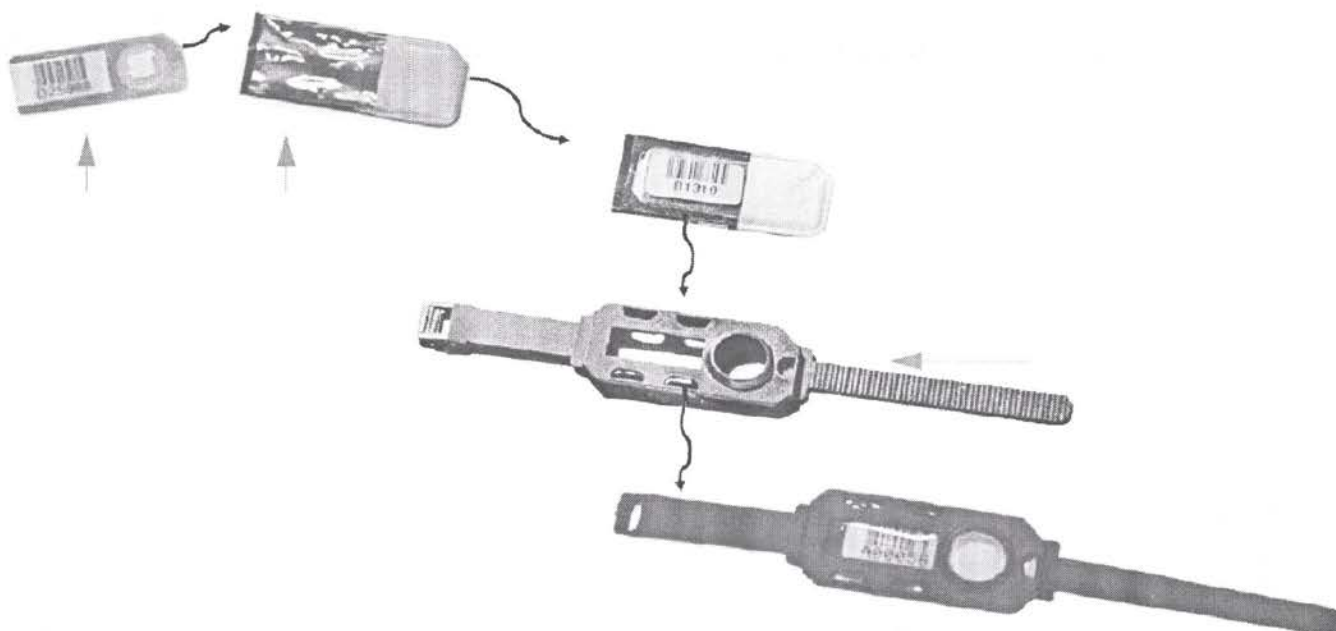


Рис. 10 Наручний дозиметр EXT-RAD з тримачем та фільтром

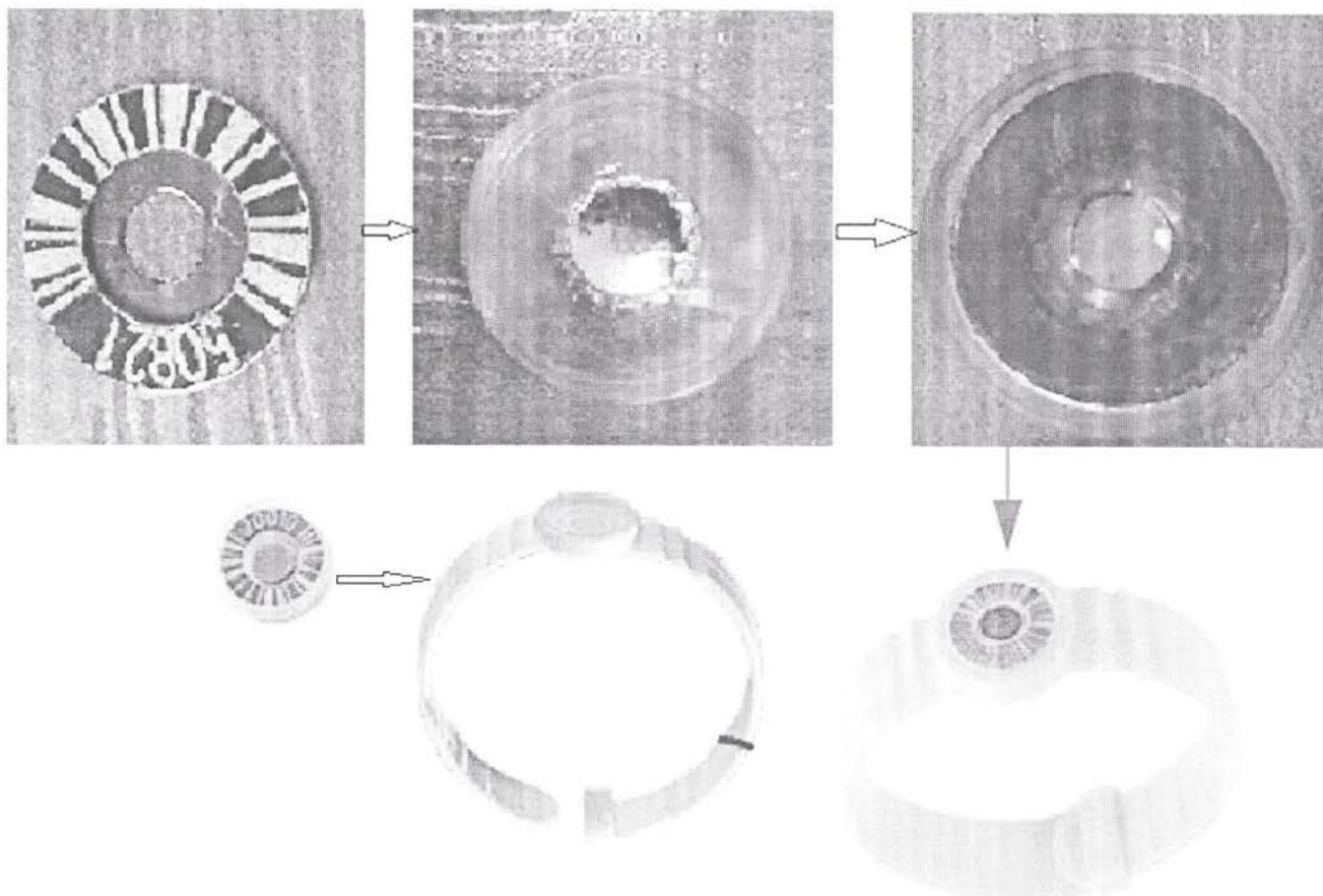


Рис. 11 Дозиметр на палець DXT-RAD з тримачем та фільтром



Рис.12 Зовнішній вигляд знаку відповідності та додаткового метрологічного маркування

## 9 Інструкції з проведення експертизи пристроїв, що використовуються

*Instructions for the examination of devices in use*

### Документи для перевірки

*Documents for the verification*

- сертифікат перевірки типу;
- сертифікат відповідності;
- керівництво з експлуатації.

### Випробувальне обладнання

*Testing equipment*

Повірка може бути виконана за допомогою вторинних еталонів (каліброваних приладів).

*Testing can be done using secondary standards (calibrated instruments).*

### Метрологічна перевірка

*Metrological verification*

Метрологічна перевірка повинна бути проведена відповідно до чинного законодавства України.

*Metrological verification must be conducted in accordance with the current legislation of Ukraine.*

## 10 Умови розміщення на ринку

*Terms of placing on the market*

Маркування повинно бути відповідно до вимог Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки. Наявність сертифікату перевірки типу.