



ISO 23
ISO/IEC 17065

UA-TR.001

Зареєстровано за №
Ref. Certif. No.

UA-TR.001 228-19
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 "UKRMETRTSTSTANDART")

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ

Type-examination Certificate

Виданий:

Issued to:

УП «АТОМТЕХ»

Республіка Білорусь, 220005, м. Мінськ, вул. Гикало, 5

Відповідно до:

In accordance with:

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

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:

Type of measuring instrument:

Дозиметри-радіометри

Dosimeters-radiometers

Позначення типу:

Type designation:

МКС-АТ6130

Дата видачі:

Date of issue:

06.09.2019

Чинний до:

Valid until:

06.09.2029

Кількість сторінок:

Number of pages:

11

Номер для посилань:

Reference №:

26/3/B/56/151-19

Номер призначеного органу:

Number of Designated body:

UA-TR.001

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 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

Цей сертифікат може бути підпорядкований 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 «UKRMETRTSTSTANDART»: 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

Ю.В. Кузьменко

Iu. V. Kuzmenko

Підпис / Signature

Ініціали, прізвище / Name

Історія сертифіката

Certificate history

Номер версії сертифіката Number of certificate revision	Дата Date	Суттєві зміни Essential changes
UA.TR.001 228-19 Rev. 0	06.09.2019	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

Дозиметри – радіометри МКС-АТ6130 (далі - прилади) – це компактні прямопоказуючі мікропроцесорні прилади, що призначенні для вимірювання:

- потужності амбієнтного еквівалента дози (далі – потужності дози) рентгенівського та гамма-випромінювання;
- амбієнтного еквівалента дози (далі – дози) рентгенівського та гамма- випромінювання;
- щільності потоку бета – частинок, що випромінюються із забрудненої радіоактивними речовинами поверхні (МКС-АТ6130);
- оперативного пошуку джерел іонізуючого випромінювання та радіоактивних матеріалів.

Прилади випускаються в наступних модифікаціях:

- МКС-АТ6130
- МКС-АТ6130А
- МКС-АТ6130Д
- МКС-АТ6130С

Прилади відносяться до носимих ЗВТ і можуть використовуватись персоналом, що обслуговує рентгенівські та гамма – установки, радіологічних та ізотопних лабораторій, підприємств атомної промисловості. Прилади можуть використовуватись як в лабораторних, так і в польових умовах з метою дозиметричного контролю зовнішнього опромінення персоналу та контролю радіаційної обстановки.

1.1 Конструкція

Construction

Прилад МКС-АТ6130С (рис.1 та рис.2) виконано в ударостійкому пластмасовому корпусі з важко займистого АВС - пластику світло-сірого та сірого кольору з резиновими накладками, що зменшують ймовірність вислизання з рук, і складається з двох частин: верхньої та нижньої кришок, що скріплені гвинтами. На передній панелі приладу розташований рідкокристалічний індикатор (далі – РКІ), мембранні кнопки керування приладом, світлодіодний сигналізатор, позначення типу приладу та товарний знак виробника. На задній панелі розташований відсік живлення приладу із з'ємною кришкою, етикетка, мітка геометричного центру чутливого об'єму детектора. На верхній торцевій поверхні знаходиться звуковий сигналізатор.

Прилади МКС-АТ6130; МКС-АТ6130А; МКС-АТ6130Д (рис.3) виконано в ударостійкому пило-вологозахисному алюмінієвому корпусі з пресованого профілю замкнутого перерізу з відлитими торцевими кришками та ущільнюючими елементами з ПВХ-пластику. На передній панелі приладів знаходиться РКІ, світлодіодний індикатор та кнопки керування. На задній стінці корпусу приладу МКС-АТ6130 (рис.4) розташована кришка – фільтр, що відкидається на шарнірах, з магнітним фіксатором та міткою центра детектора, а також етикетка. В приладах МКС-АТ6130А та МКС-АТ6130Д кришка – фільтр відсутня, а мітка центру детектора нанесена на задню стінку корпусу приладів. На верхній торцевій кришці знаходиться роз'єм для підключення навушників та отвір вбудованого динаміка. На нижній торцевій кришці приладів розташовано кришку вхідного отвору відсіку елементів живлення та етикетка із схемою встановлення елементів живлення. В приладах МКС-АТ6130 на задній стінці присутнє спеціальне вікно детектора, що захищене металевою сіткою та полімерною металізованою плівкою.

1.2 Датчик (первинний перетворювач)

Measuring sensor

Газорозрядний лічильник Гейгера – Мюллера з енергокомпенсуючими фільтрами.

1.3 Оброблення результатів вимірювань

Measurement value processing

1.3.1 Технічні засоби

Weighing instrument

Принцип дії приладів полягає у вимірюванні інтенсивності імпульсів, що генеруються в газорозрядному лічильнику Гейгера – Мюллера під дією рентгенівського та гамма- і бета-випромінювання (тільки для МКС-АТ6130), що реєструється.

Перетворення частотних розподілів у безпосередньо вимірювані фізичні величини (потужність дози, дозу та щільність потоку бета – частинок (тільки для МКС-АТ6130)) виконується автоматично по заданому алгоритму під керуванням мікропроцесорного пристрою. Завдяки енергокомпенсуючому фільтру ефективно реалізується корекція енергетичної залежності чутливості у всьому діапазоні енергій.

Керування режимами роботи приладів, виконання розрахунків, зберігання та індикація результатів вимірювання, самодіагностика, виконується вбудованим мікропроцесорним пристроєм. Обмін інформацією з ПК здійснюється за допомогою інтерфейсу Bluetooth (опціонально, окрім модифікації МКС-АТ6130С).

1.3.2 Програмне забезпечення

Software

Програмне забезпечення (далі - ПЗ) приладів являється вбудованим та жорстко прив'язаним до електричної схеми. Метрологічно значима частина ПЗ записується в енергонезалежну пам'ять мікропроцесора під час виробництва. Доступ до ПЗ під час експлуатації дозиметрів не можливий без пошкодження заводських пломб.

1.4 Відображення результатів вимірювань

Indication of the measurement results

Прилади забезпечують виведення інформації про дозу, потужність дози та щільність потоку бета – частинок (тільки для МКС-АТ6130) на цифрове табло РКІ, а також звукову та візуальну сигналізацію при перевищенні встановлених порогів вимірювання дози, потужності дози та щільності потоку бета – частинок (тільки для МКС-АТ6130). Через інтерфейс Bluetooth можливо передавати результати вимірювань, що зберігаються в режимах «Блокнот» і «Діаграми» на ПК (опціонально, окрім модифікації МКС-АТ6130С). В подальшому результати вимірювань можливо переглядати на моніторі ПК, зберігати у вигляді текстового файлу або роздруковувати.

1.5 Дозволені функції та можливості

Approved functions and features

Детальний опис дозволених функцій та можливостей приладів, а також детальна інструкція з керування ними описана в Керівництві з експлуатації МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д; Керівництві з експлуатації МКС-АТ6130С; Технічних умовах ТУ РБ 100865348.012-2002 ред. 16.03.2015 р. на прилади.

1.6 Технічна документація

Technical documents

Зберігається призначеним органом з ОВ UA.TR.001 в справі № 26/3/В/56/151-19

2 Технічні дані

Technical data

2.1 Нормовані робочі умови

Rated operated conditions

Робочі умови експлуатації:

- а) температура навколишнього середовища:
 - від мінус 20 °С до плюс 55 °С (всі модифікації);
 - від мінус 40 °С до плюс 55 °С (МКС-АТ6130А без індикації показань);
- б) відносна вологість повітря при 35°С і більш низьких температурах без конденсації вологи до 95%;
- в) атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- г) синусоїдальна вібрація в діапазоні частот від 10 до 55 Гц і амплітудою зміщення 0,35 мм;
- д) напруженість постійних магнітних полів та змінних полів мережевої частоти до 400 А/м;
- е) одиночні механічні удари з піковим прискоренням 50 м/с² (5 g) з тривалістю ударного імпульсу в діапазоні від 0,5 до 30 мс.

Нормальні умови застосування:

- температура навколишнього середовища (20 ± 2) °С;
- відносна вологість повітря від 30 % до 80 %;
- атмосферний тиск від 86,0 кПа до 106,7 кПа;
- фон гамма-випромінювання не більше 0,2 мкЗв/год.

Ступінь захисту корпусу від проникнення води, пилу та сторонніх твердих часток:

- IP40 (для МКС-АТ6130С);
- IP57 (для МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д).

Прилади не призначені для використання у вибухонебезпечних зонах.

2.2 Основні технічні та метрологічні характеристики

Basic technical and metrological characteristics

Характеристика	Значення		
Діапазон вимірювання потужності дози рентгенівського та гамма-випромінювання: - МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А - МКС-АТ6130С - МКС-АТ6130Д	від 0,1 мкЗв/год до 10 мЗв/год від 0,1 мкЗв/год до 1 мЗв/год від 0,1 мкЗв/год до 100 мЗв/год		
Діапазон вимірювання дози рентгенівського та гамма-випромінювання: - МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130С - МКС-АТ6130Д	від 0,1 мкЗв до 100 мЗв від 0,1 мкЗв до 1 Зв		
Діапазон вимірювання щільності потоку бета – частинок, що випромінюються із забрудненої радіоактивними речовинами поверхні (для МКС-АТ6130)	від 10 до 10 ⁴ хв ⁻¹ ·см ⁻²		
Границі допустимої основної відносної похибки вимірювання потужності дози та дози рентгенівського та гамма-випромінювання	± 20 %		
Границі допустимої основної відносної похибки вимірювання щільності потоку бета – частинок	± 20 %		
Діапазон енергій рентгенівського та гамма-випромінювання, що реєструється: - МКС-АТ6130 - МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д, МКС-АТ6130С	від 20 кеВ до 3 МеВ від 50 кеВ до 3 МеВ		
Діапазон максимальних енергій бета - частинок, що реєструються приладом МКС-АТ6130	від 150 до 3540 кеВ		
Чутливість приладу МКС-АТ6130 до бета- випромінювання радіонукліда відносно його чутливості до бета- випромінювання ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y (відносна чутливість)	Нуклід	Е _β , кеВ	Чутливість
	¹⁴ C	156,5	0,03 ± 0,02
	¹⁴⁷ Pm	224,5	0,18 ± 0,04
	⁶⁰ Co	317,9	0,40 ± 0,08
	²⁰⁴ Tl	763,4	1,30 ± 0,20
	⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y	546 2274	1,0
	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	39,4 3540	0,80 ± 0,12

Характеристика	Значення
Час неперервної роботи від комплексу елементів живлення при фонових загрузках, год, не менше:	
- МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д	500
- МКС-АТ6130С	700
Нестабільність показів за 24 год неперервної роботи, не більше	5%
Енергетична залежність приладів в діапазоні енергій рентгенівського та гамма-випромінювання, що реєструється:	± 30 %
Час вимірювання природного радіаційного фону гамма-випромінювання (0,1 мкЗв/год) при статистичній похибці ± 20%, не більше	300 с
Час встановлення робочого режиму, хв, не більше	1
Границі допустимої додаткової відносної похибки вимірювання потужності дози:	
- при зміні температури навколишнього середовища в робочому діапазоні температур від нормальних умов	± 10 %
- при зміні відносної вологості повітря до 95% при температурі 35 °С від нормальних умов	± 10 %
- при зміні напруги живлення в діапазоні від 2,0 до 3,3 В відносно номінальної напруги 3 В	± 5 %
- при дії синусоїдальної вібрації в діапазоні частот від 10 до 55 Гц	± 5 %
Вага (без елементів живлення), не більше:	0,25
Габаритні розміри, мм, не більше:	
- МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д	110x60x38
- МКС-АТ6130С	111x70x28

Примітка – більш детально характеристики описані в Керівництві з експлуатації «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д», Керівництві з експлуатації «Дозиметр-радіометр МКС-АТ6130С» та технічних умовах ТУ РБ 100865348.012-2002 «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130. Технічні умови» ред. 16.03.2015 р.

3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

Interfaces and peripheral devices

3.1 Інтерфейси

Interfaces

Прилади МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д оснащені інтерфейсом Bluetooth (опціонально) для з'єднання та передачі даних на ПК.

3.2 Зовнішні пристрої, що можуть бути під'єднані

Peripheral devices which can be connected

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

Наведені в Технічних умовах ТУ РБ 100865348.012-2002 ред. 16.03.2015 р.

4.2 Вимоги щодо введення в експлуатацію

Requirements on putting into use

Наведені в Керівництві з експлуатації «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д», Керівництві з експлуатації «Дозиметр-радіометр МКС-АТ6130С» та технічних умовах ТУ РБ 100865348.012-2002 «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130. Технічні умови» ред. 16.03.2015 р.

4.3 Вимоги щодо експлуатування

Requirements for consistent utilisation

Наведені в Керівництві з експлуатації «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д», Керівництві з експлуатації «Дозиметр-радіометр МКС-АТ6130С» та технічних

умовах ТУ РБ 100865348.012-2002 «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130. Технічні умови» ред. 16.03.2015 р.

5 Нагляд за приладами в експлуатації

Surveillance of instruments in service

5.1 Документація для оцінювання

Documentation of the examination

- Керівництво з експлуатації «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-6130Д»;
- Керівництво з експлуатації «Дозиметр-радіометр МКС-АТ6130С»;
- Технічні умови ТУ РБ 100865348.012-2002 «Дозиметри-радіометри МКС-АТ6130. Технічні умови» ред. 16.03.2015 р.

5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Identification

Прилади забезпечують 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 і цілісності пломби. Будь яка зміна ПЗ неможлива без використання спеціалізованого обладнання виробника та пошкодження пломби. Ідентифікаційні дані ПЗ вносяться в розділ «Свідчення про приймання» Керівництва з експлуатації.

5.3 Перевірки

Examinations

6 Засоби захисту

Securing measures

Пломбування приладів МКС-АТ6130С проводять спеціальною плівкою, яку наклеюють на екран під верхньою кришкою. Пошкодження плівки являється ознакою несанкціонованого втручання до апаратної частини приладу. Доступ до внутрішніх компонентів МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-6130Д захищено заводським пломбуванням із спеціальної плівки, що руйнується при відклеюванні. Пломба наклеюється на один із закріплюючих гвинтів на верхній торцевій кришці приладів даних модифікацій. Пломба має наступний вигляд - .

7 Маркування та написи

Labelling and inscriptions

Маркування приладів виконано на передній панелі та задній стінці корпусу приладів.

На передній панелі приладів маркування повинно містити:

- товарний знак виробника;
- умовне позначення модифікації приладу.

Маркування наноситься фарбою методом офсетного друку.

На задній стінці корпусу приладів маркування виконано у вигляді етикетки на плівці з липким слоєм і ламінуванням та містить наступну інформацію:

- найменування та позначення типу приладу;
- заводський номер;
- рік виготовлення;
- короткі технічні характеристики;

- ступінь захисту корпусу від вологи та пилу;
- знак затвердження типу Республіки Білорусь;
- єдиний знак обігу продукції на ринку Євразійського економічного союзу;
- напис «Сделано в Беларуси»;
- знак відповідності та додаткове метрологічне маркування відповідно до вимог Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів виміральної техніки.

8 Креслення

Figures

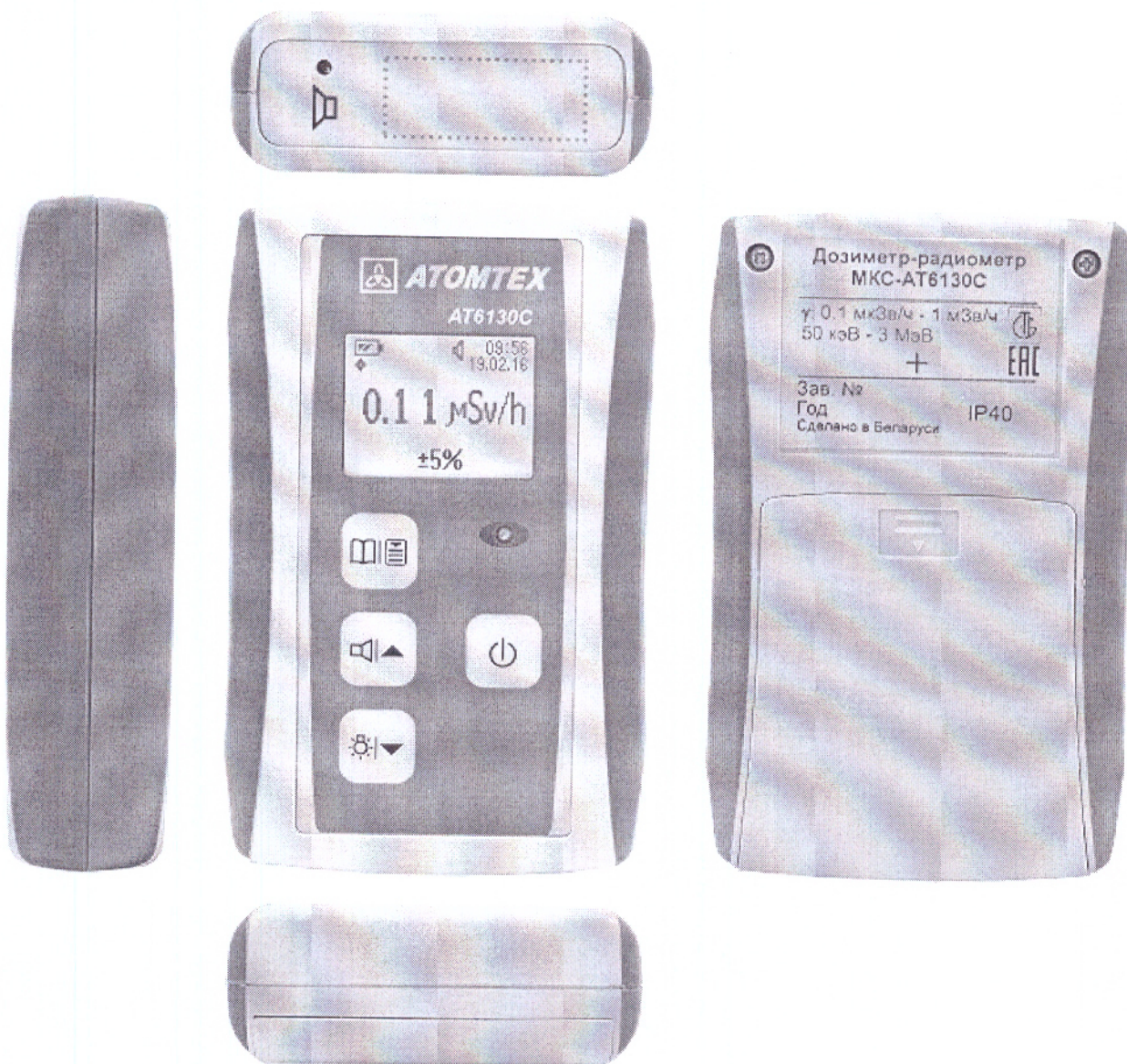


Рис.1 Зовнішній вигляд приладу MKS-AT6130C та позначення місця маркування

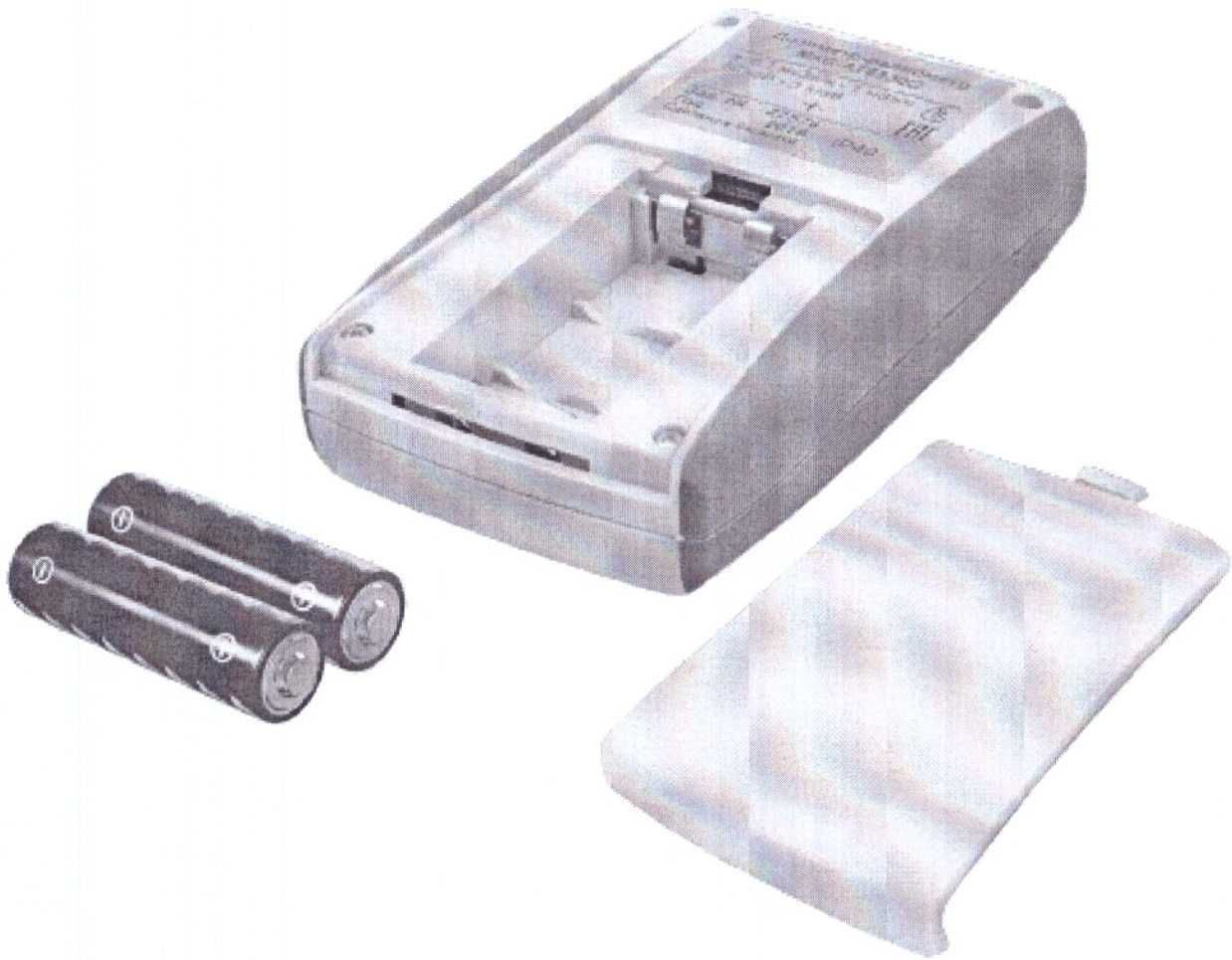


Рис.2 Зовнішній вигляд приладу МКС-АТ6130С із сторони задньої панелі із знятою кришкою відсіку елементів живлення

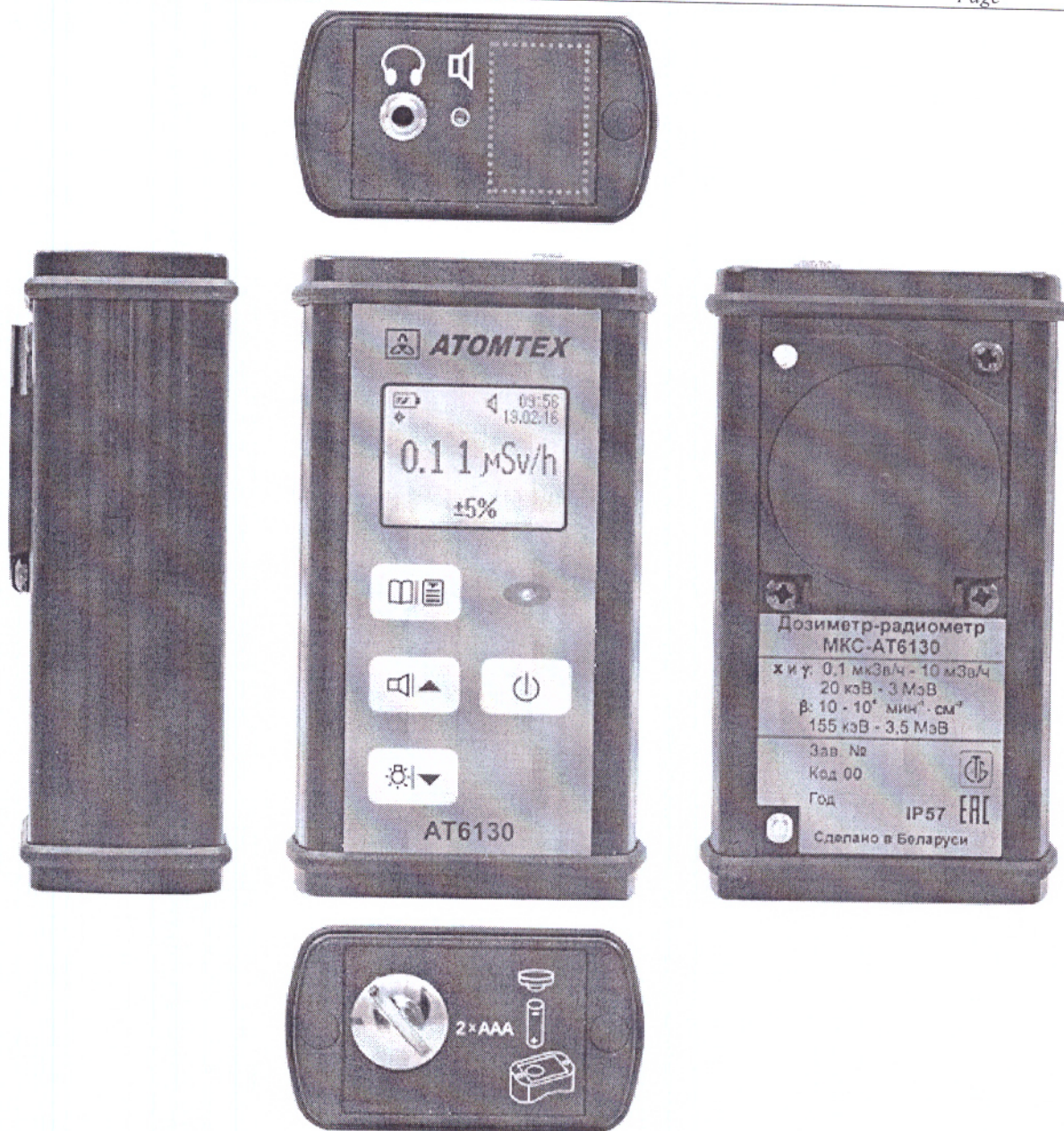


Рис. 3 Зовнішній вигляд приладів МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д та позначення місця маркування

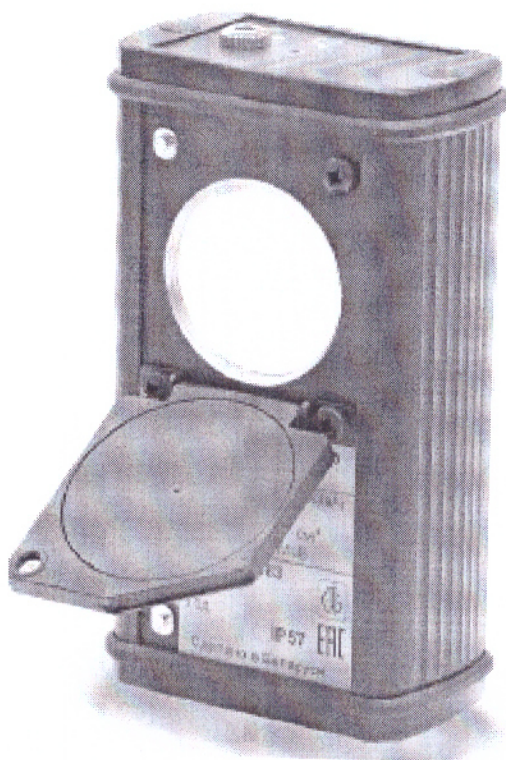


Рис.4 Задня панель приладу МКС-АТ6130

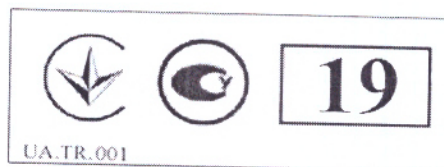


Рис. 5 Зовнішній вигляд знаку відповідності та додаткового метрологічного маркування

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.

Випробувальне обладнання

Testing equipment

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

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

Метрологічна перевірка

Metrological verification

Метрологічна перевірка повинна бути проведена згідно 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 виміральної техніки.