



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ОБ'ЄМНОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНА-222**

ДСТУ 3536—97

Видання офіційне

БЗ № 3—97/68

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1997



ДСТУ 3536—97

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ОБ'ЄМНОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНА-222**

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1997

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО Державним науково-виробничим об'єднанням «Метрологія» (ДНВО «Метрологія») Держстандарту України

ВНЕСЕНО Управлінням метрології Держстандарту України

2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 18 квітня 1997 р. № 215

3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4 РОЗРОБНИКИ: **В. Кащей**, канд. фіз.-мат. наук, **М. Кравченко**, канд. фіз.-мат. наук

ЗМІСТ

	С.
1 Галузь використання	1
2 Державний еталон	1
3 Зразкові засоби вимірювальної техніки	2
4 Робочі засоби вимірювальної техніки	2
Додаток А Державна повірочна схема для засобів вимірювань об'ємної активності радона-222	3

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ОБ'ЄМНОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНА-222

МЕТРОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА-222

METROLOGY

STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING VOLUME ACTIVITY OF RADON-222

Чинний від 1998—01—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на державну повірочну схему для засобів вимірювань об'ємної активності радона-222 у повітрі (додаток А) та встановлює призначення державного спеціального еталона одиниці об'ємної активності радона-222 (беккерель на кубічний метр — Бк·м⁻³), комплекс основних засобів вимірювальної техніки, які входять до його складу, основні метрологічні характеристики еталона та порядок передавання розміру одиниці об'ємної активності радона-222 у повітрі від державного спеціального еталона за допомогою зразкових засобів вимірювальної техніки робочим засобам вимірювальної техніки з указівкою похибок та основних методів повірки.

2 ДЕРЖАВНИЙ ЕТАЛОН

2.1 Державний спеціальний еталон

2.1.1 Державний спеціальний еталон (ДСЕ) призначено для відтворення та зберігання одиниці об'ємної активності радона-222 у повітрі та передавання розміру цієї одиниці за допомогою зразкових засобів вимірювальної техніки робочим засобам вимірювальної техніки (в окремих випадках дозволяється передавання розміру одиниці безпосередньо від ДСЕ робочим засобам вимірювальної техніки) з метою забезпечення єдності та достовірності вимірювань об'ємної активності радона-222 в Україні.

2.1.2 За основу вимірювань об'ємної активності радона-222 у повітрі повинна бути покладена одиниця, що відтворюється зазначеним еталоном.

2.1.3 Державний спеціальний еталон — це вимірювальний комплекс, що складається з таких засобів вимірювальної техніки:

— трикамерної еталонної установки (ТКЕУ) для відтворення та зберігання одиниці об'єму радона-222 у повітрі, зберігання та передавання розміру одиниці об'ємної активності радона-222 у повітрі зразковим засобам вимірювальної техніки та робочим засобам вимірювальної техніки;

— генераторів радона-222 для відтворення, зберігання та передавання розміру одиниці активності радона-222 у повітрі ТКЕУ;

— апаратури для формування та зберігання у ТКЕУ повітря, яке містить задану кількість радона-222;

- апаратури для вимірювань термодинамічних параметрів повітря, яке містить радон-222 та його об'ємної активності;
- імпульсної іонізаційної камери для передавання розміру одиниці об'ємної активності радона-222 у повітрі зразковим засобом вимірювальної техніки та робочим засобом вимірювальної техніки;
- електронно-обчислювальної машини та спеціального програмного забезпечення оброблення та документування вимірювальної інформації;
- апаратури радіаційного зовнішнього контролю еталона з системою оповіщення про радіаційну загрозу;
- апаратури контролю умов експлуатації еталона.

2.1.4 Діапазон значень об'ємної активності радона-222 у повітрі, які відтворюються еталоном, становить від 1,0 до $5 \cdot 10^4$ Бк·м⁻³.

2.1.5 Державний спеціальний еталон забезпечує відтворення одиниці об'ємної активності радона-222 у повітрі з середнім квадратичним відхиленням результату вимірювань S_B , що не перевищує 3 % під час семи незалежних спостережень. Невилучена систематична похибка θ_B не повинна перевищувати 1,5 %.

2.1.6 Для забезпечення відтворення та зберігання одиниці об'ємної активності радона-222 у повітрі з зазначеною точністю повинні бути дотримані правила зберігання та використання еталона, затверджені в установленому порядку.

2.1.7 Державний спеціальний еталон застосовується для передавання розміру одиниці об'ємної активності радона-222 у повітрі зразковим засобом вимірювальної техніки, а також (в окремих випадках) робочим засобом вимірювальної техніки методом прямих вимірювань.

3 ЗРАЗКОВІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

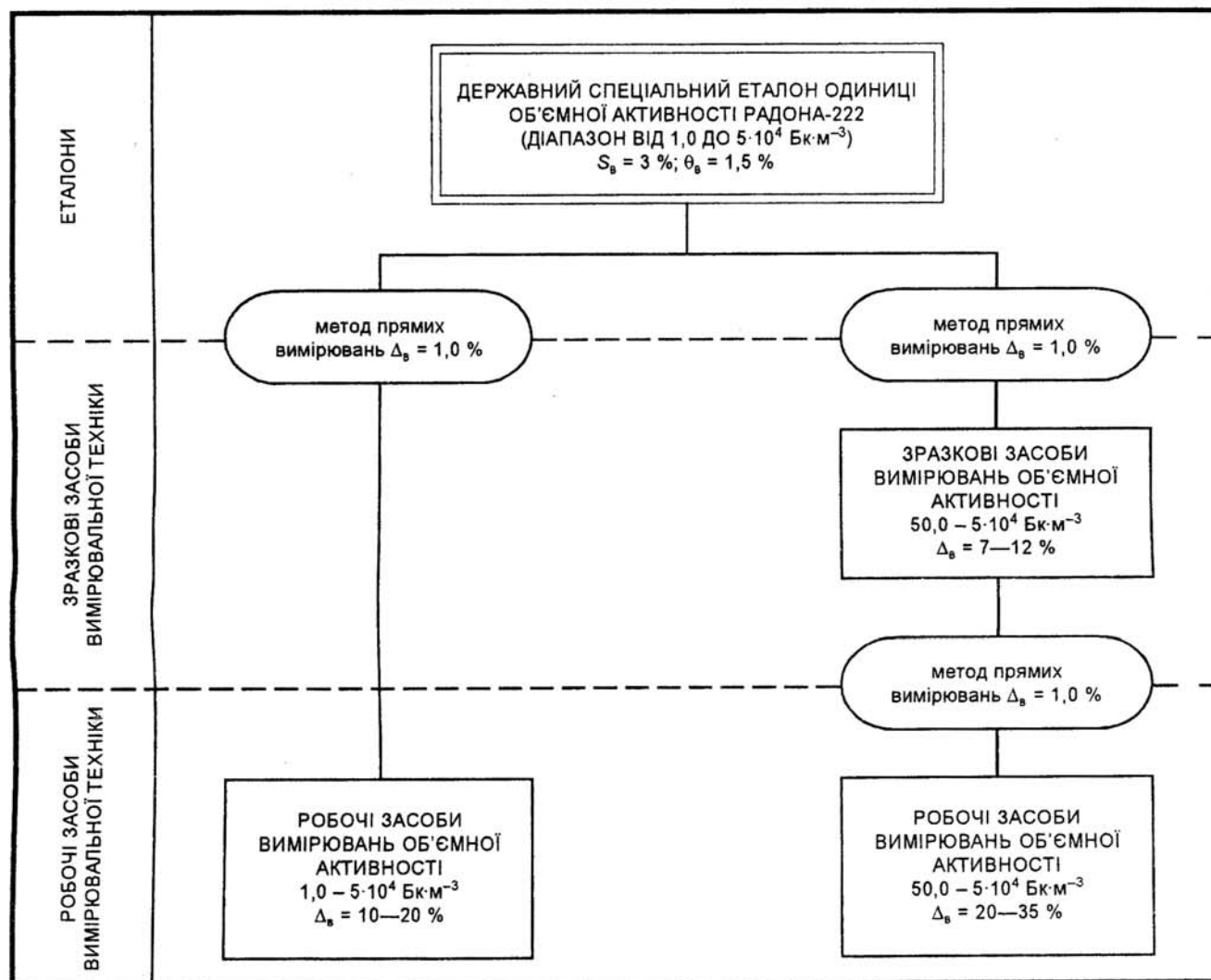
3.1 Зразкові засоби вимірювальної техніки застосовуються для перевірки робочих засобів вимірювальної техніки в діапазоні об'ємних активностей радона-222 у повітрі від 50 до $5 \cdot 10^4$ Бк·м⁻³.

3.2 Границі допустимої відносної похибки Δ_B цих зразкових засобів вимірювальної техніки становлять від 7 % до 12 %.

4 РОБОЧІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

4.1 Як робочі засоби вимірювань об'ємної активності радона-222 у повітрі застосовують радонметри та інші засоби вимірювань об'ємної активності радона-222 (радіометри та спектрометри радіоактивних газів) у діапазоні від 1,0 до $5 \cdot 10^4$ Бк·м⁻³.

4.2 Границі допустимої відносної похибки Δ_B робочих засобів вимірювальної техніки становлять від 10 % до 35 %.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ОБ'ЄМНОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНА-222

Ключові слова: повірочна схема, державний спеціальний еталон, об'ємна активність, радон-222 у повітрі, генератор радона-222, імпульсна іонізаційна камера



ДСТУ 3536—97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Метрология

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА-222

Издание официальное

Киев
ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
1997

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН Государственным научно-производственным объединением «Метрология» (ГНПО «Метрология») Госстандарта Украины

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта Украины

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 18 апреля 1997 г. № 215

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 РАЗРАБОТЧИКИ: **В. Кащей**, канд. физ.-мат. наук, **Н. Кравченко**, канд. физ.-мат. наук

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Украины

СОДЕРЖАНИЕ

с.

1	Область применения	1
2	Государственный эталон	1
3	Образцовые средства измерительной техники	2
4	Рабочие средства измерительной техники	2
	Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений объемной активности радона-222	3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА-222

МЕТРОЛОГІЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ОБ'ЄМНОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНА-222

METROLOGY

STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING VOLUME ACTIVITY OF RADON-222

Дата введения 1998—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений объемной активности радона-222 в воздухе (приложение А) и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы объемной активности радона-222 (беккерель на кубический метр — Бк·м⁻³), комплекс основных средств измерительной техники, которые входят в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы объемной активности радона-222 в воздухе от государственного специального эталона при помощи образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН

2.1 Государственный специальный эталон

2.1.1 Государственный специальный эталон (ГСЭ) предназначен для воспроизведения и хранения единицы объемной активности радона-222 в воздухе и передачи размера этой единицы при помощи образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники (в отдельных случаях допускается передача размера единицы непосредственно от ГСЭ рабочим средствам измерительной техники), с целью обеспечения единства и достоверности измерений объемной активности радона-222 в Украине.

2.1.2 В основу измерений объемной активности радона-222 в воздухе должна быть положена единица, которая воспроизводится этим эталоном.

2.1.3 Государственный специальный эталон — это измерительный комплекс, в состав которого входят следующие средства измерительной техники:

— трехкамерная эталонная установка (ТКЭУ) для воспроизведения и хранения единицы объема радона-222 в воздухе, хранения и передачи размера единицы объемной активности радона-222 в воздухе образцовым средствам измерительной техники и рабочим средствам измерительной техники;

— генераторы радона-222 для воспроизведения, хранения и передачи размера единицы активности радона-222 в воздухе ТКЭУ;

- аппаратура для формирования и хранения в ТКЭУ воздуха, содержащего заданное количество радона-222;
- аппаратура для измерений термодинамических параметров радона-222 в воздухе и его объемной активности;
- импульсная ионизационная камера для передачи размера единицы объемной активности радона-222 в воздухе образцовым средствам измерительной техники и рабочим средствам измерительной техники;
- электронно-вычислительная машина и специальное программное обеспечение для обработки и документирования измерительной информации;
- аппаратура радиационного внешнего контроля эталона с системой оповещения о радиационной опасности;

— аппаратура контроля условий эксплуатации эталона.

2.1.4 Диапазон значений объемной активности радона-222 в воздухе, которые воспроизводятся эталоном, составляет от 1,0 до $5 \cdot 10^4$ Бк·м⁻³.

2.1.5 Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы объемной активности радона-222 в воздухе со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 , не превышающим 3 % при семи независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность θ_0 не должна превышать 1,5 %.

2.1.6 Для обеспечения воспроизведения и хранения размера единицы объемной активности радона-222 в воздухе с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

2.1.7 Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы объемной активности радона-222 в воздухе образцовым средствам измерительной техники, а также (в отдельных случаях) рабочим средствам измерительной техники методом прямых измерений.

3 ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

3.1 Образцовые средства измерительной техники применяются для поверки рабочих средств измерительной техники в диапазоне объемных активностей радона-222 в воздухе от 50 до $5 \cdot 10^4$ Бк·м⁻³.

3.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 этих образцовых средств измерительной техники составляют от 7 % до 12 %.

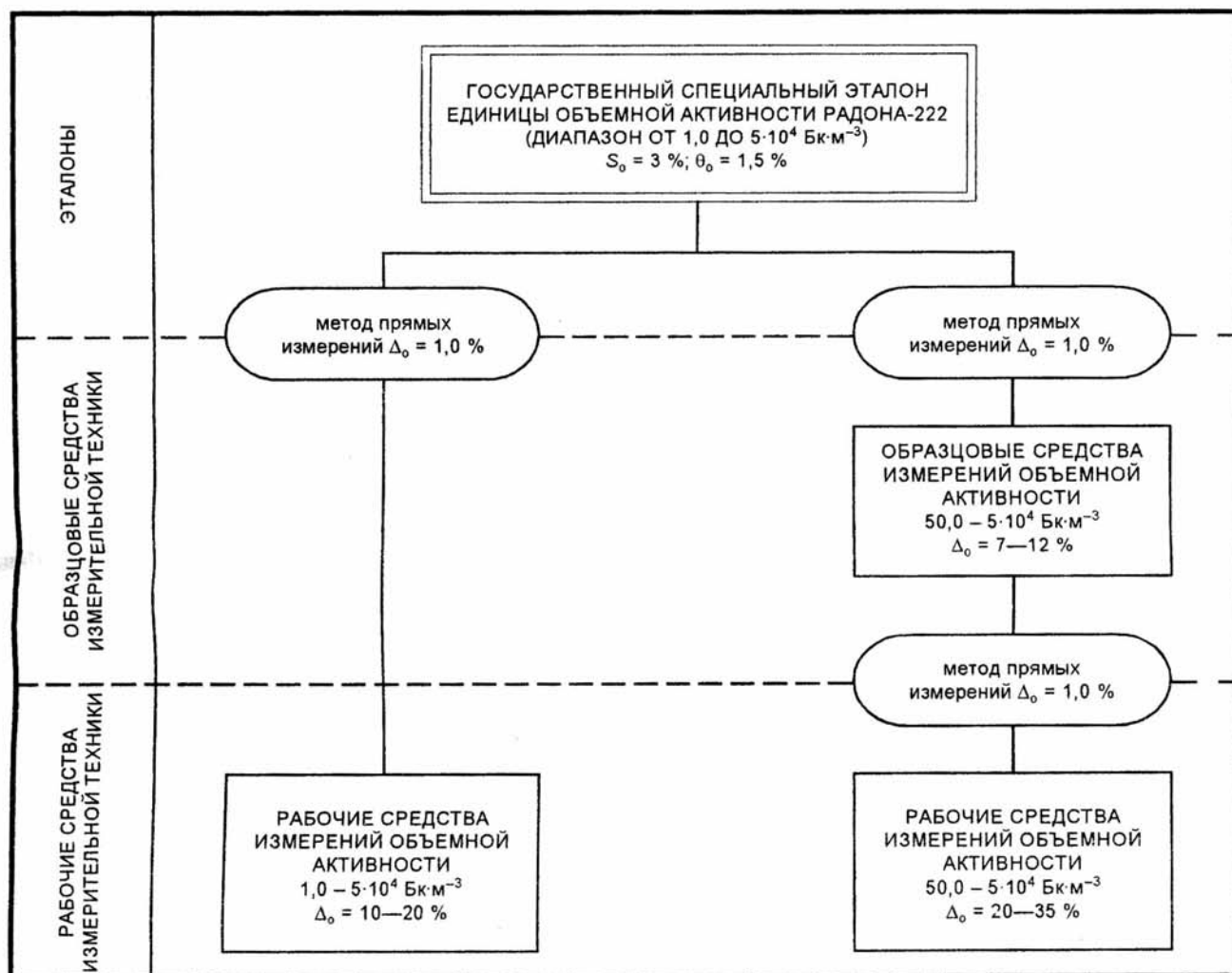
4 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

4.1 В качестве рабочих средств измерений объемной активности радона-222 в воздухе применяют радонметры и иные средства измерений объемной активности радона-222 (радиометры и спектрометры радиоактивных газов) в диапазоне от 1,0 до $5 \cdot 10^4$ Бк·м⁻³.

4.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих средств измерительной техники составляют от 10 % до 35 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА-222



Ключевые слова: поверочная схема, государственный специальный эталон, объемная активность, радон-222 в воздухе, генератор радона-222, импульсная ионизационная камера

Редактор Н. Наumenко

Технічний редактор Т. Новікова

Коректор Т. Нагорна

Підписано до друку 10.09.97. Формат 60х84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. 1472 Ціна договірна

Відділ оперативного друку УкрНДІССІ
252006, Київ-6, вул. Горького, 174