

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



STATE COMMITTEE FOR
STANDARDIZATION OF THE
REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

7069

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

28 апреля 2016 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

"Приборы комбинированные "Белрад-04-01",

изготовитель - **ЧУП "Институт радиационной безопасности "БЕЛРАД",**
г. Минск, Республика Беларусь (ВУ),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 17 0311 11** и допущен к применению в Республике Беларусь с 17 октября 1995 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

28 апреля 2011 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ *044-2011*

28 АПР 2011

секретарь НТК *Меев*

УЛИРОВАН

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ



Директор Республиканского унитарного
предприятия "Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора

"30" июля 2011

ПРИБОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ
"БЕЛРАД-04-01"

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ 03 14 0311 11

Выпускают по ТУ ВУ 100216871.004-2011.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы комбинированные "Белрад-04-01" (далее по тексту – приборы) предназначены для контроля радиационной обстановки на местности, в жилых и рабочих помещениях путем измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы $\dot{H}(10)$ фотонного излучения, и обнаружения плотности загрязнения поверхности бета-активными веществами.

Область применения – контроль радиационной обстановки в жилых и рабочих помещениях, радиометрических лабораториях лечебных учреждений, промышленных предприятий, атомных электростанций.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы приборов основан на использовании газоразрядных счетчиков СБМ-20. На аноды газоразрядного счетчика преобразователь напряжения подает через токоограничивающие R-C цепочки напряжение 400 В. При попадании в рабочий объем счетчика ионизирующих частиц происходит ионизация газовой среды. Под действием напряжения положительные ионы движутся к катоду, а отрицательно заряженные ионы – к аноду. Возникающий при этом импульс электрического тока поступает на счетчик импульсов. Количество подсчитанных импульсов выводится на жидкокристаллическое табло. Частота следования импульсов пропорциональна измеряемой величине.

Прибор работает в трех режимах работы:

– в режиме "ПОИСК" (переключатель работы в положении "Т") прибор служит для грубой оценки радиационной обстановки по частоте следования звуковых сигналов. В этом режиме прибор ведет счет импульсов и подает короткий звуковой сигнал через каждые десять импульсов;

– в режиме измерения мощности эквивалентной дозы (переключатель работы в положении "МД") прибор осуществляет в течение 20 с подсчет импульсов от счетчика. По окончании счета, время которого определяется внутренним таймером прибора, на цифровом табло высвечивается число, соответствующее мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в мкЗв/ч;

– в режиме измерения плотности потока бета-частиц с загрязненных поверхностей необходимо проведение двух измерений исследуемой поверхности: с закрытой и открытой задней крышкой прибора. Время измерения в обоих случаях задается внутренним таймером внутри прибора.

Конструкция прибора включает следующие основные элементы: блок детекторов, состоящий из четырех газоразрядных счетчиков; электронно-измерительное устройство, включающее счетчик импульсов и таймер; устройство регистрации и индикации измеряемой величины (жидкокристаллический индикатор); источник питания; источник высокого напряжения.

В верхней части прибора на передней панели расположены органы управления и индикации, крышка отсека питания. К обратной нижней части корпуса крепится поворотная задняя крышка, являющаяся экранирующим фильтром. Под крышкой-фильтром располагаются газоразрядные счетчики. Между счетчиками и поворотной задней крышкой установлена тонкая пленочная прокладка.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа.

Общий вид прибора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Прибор комбинированный "Белрад-04-01"



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики прибора представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-----------------------------|
| Диапазон измерения МЭД фотонного излучения $\dot{H}(10)$, мкЗв/ч | от 0,10 до 99,99 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД фотонного излучения по ^{137}Cs , %: | ± 30 |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД фотонного излучения по ^{137}Cs , %: | |
| – при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 5 °С и от нормальной до плюс 40 °С; | ± 30 |
| – при относительной влажности окружающего воздуха 95 % при температуре плюс 35 °С; | ± 20 |
| – при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания; | ± 20 |
| – при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м; | ± 20 |
| – при воздействии радиочастотных электромагнитных полей напряженностью 2 В/м | ± 20 |
| Диапазон регистрируемых энергий фотонного излучения, МэВ | от 0,06 до 1,25 |
| Энергетическая зависимость показаний МЭД фотонного излучения относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs), % | ± 25 |
| Напряжение питание приборов, В | 9,0 \pm 2 |
| Ток потребления (при естественном радиационном фоне до 0,2 мкЗв/ч), мА, не более | 4 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 45 \times 82 \times 133 |
| Масса, кг, не более | 0,35 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на поворотной крышке прибора методом офсетной печати;
- на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки приборов входит:

- прибор комбинированный Берад-04-01 – 1 шт.;
- батарея типа "Корунд" – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.;
- упаковка – 1 комплект;
- методика поверки МРБ МП. 678-2011 входит в паспорт прибора – 1 экз.

Примечание: Батарея типа "Корунд" поставляется в упаковке предприятия-изготовителя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ТУ ВУ 100216871.004-2011 "Приборы комбинированные "Белрад-04-01". Технические условия".
- ГОСТ 27451-87 "Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия".
- МРБ МП. 678-2011 "Приборы комбинированные "Белрад-04-01. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы комбинированные "Белрад-04-01" соответствуют требованиям ГОСТ 27451-87, ТУ ВУ 100216871.004-2011.

Межповерочный интервал – 12 месяцев (для приборов, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

Разработчик:

ЧУП "Институт радиационной безопасности "БЕЛРАД",
220053, г. Минск, 2-й Марусинский пер., 27.

Изготовитель:

ЧУП "Институт радиационной безопасности "БЕЛРАД",
220053, г. Минск, 2-й Марусинский пер., 27.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



место нанесения знака поверки
(клейма-наклейки)