



СОГЛАСОВАНО

руководитель ГЦИ СИ  
им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

18» июля 2003 г.

<p>Источники бета-излучения эталонные с радионуклидами рутений-106+родий-106 БИЭР</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>25580-03</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по технической документации государственного научного центра РФ  
Физико-Энергетического Института им.А.И.Лейпунского г.Обнинск

Заводские номера №№ 01-03, 02-03, 03-03

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Источники бета-излучения эталонные с радионуклидами рутений-106+родий-106 БИЭР (далее по тексту – источники БИЭР) №№ 01-03, 02-03, 03-03, отличающиеся друг от друга значениями активности и мощности поглощенной дозы (МПД) бета-излучения, предназначены для передачи размера единицы МПД бета-излучения в тканеэквивалентном веществе серийным медицинским офтальмоаппликаторам на основе радионуклида рутений-106 + родий-106 и рабочим средствам измерения МПД при калибровке дозиметрической аппаратуры.

### ОПИСАНИЕ

Источник БИЭР представляет собой плоский закрытый источник бета-излучения. Корпус источника выполнен из нержавеющей стали Х18Н10Т в форме диска, с тыльной стороны которого имеется ручка в виде штыря. Между стенками корпуса находится подложка из цинковой фольги с нанесенным на нее радионуклидом рутений-106+родий-106. Корпус герметизирован аргонодуговой сваркой.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры источника :

диаметр 25,4 мм  
высота (с ручкой) 13,4 мм  
диаметр активной зоны 20 мм

Толщина активной матрицы (с радионуклидом рутений-106+родий-106) - 0,1 мм.

Толщина передней стенки источника (“выходного окна источника”) - 0,1 мм.

Толщина задней стенки источника - 1,2 мм.

Радиационно-физические параметры источников приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение и номер источника	Активность на дату выпуска - 05.05.2003 г. МБк	Мощность поглощенной дозы на рабочей поверхности источника на дату выпуска 05.05.03, Гр/с	Доверительные границы относительной погрешности измерения мощности поглощенной дозы при P=0,95, %
БИЭР № 01-03	29,1	$1,55 \cdot 10^{-3}$	$\pm 7$
БИЭР № 02-03	49,4	$2,61 \cdot 10^{-3}$	$\pm 7$
БИЭР № 03-03	83,9	$4,45 \cdot 10^{-3}$	$\pm 7$

Максимальная энергия бета-излучения 3540 кэВ.

Источники герметичны. Значение потока гелия, при определении степени герметичности источника гелиевым методом, не превышает  $13 \text{ нПа} \cdot \text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$ .

Загрязненность поверхности источников не превышает 185 Бк.

Рабочие условия эксплуатации, определяемые второй степенью жесткости климатических и механических воздействий по ГОСТ 25926-90:

температура	- от минус 50 до плюс 50°C ;
давление	- от 25 до 105 кПа;
относительная влажность воздуха	- до 98% при 40°C;
удар	- максимальное ускорение до $150 \text{ м/с}^2$ при длительность импульса до 30 мс.

Назначенный срок службы источника 2, 5 года с даты его изготовления.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят изделия и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 2.

Таблица 2.

Обозначение	Наименование изделия	Количество, шт.
БИЭР	Источник бета-излучения эталонный	1
	Контейнер	1
Э.033.251 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
Э.033.251 ПС	Паспорт	1

## ПОВЕРКА

Поверка источников БИЭР по мощности поглощенной дозы бета-излучения в тканезквивалентном веществе проводится в соответствии с методическими указаниями МИ 1774-87 «Источники бета-излучения плоские дозиметрические образцовые и рабочие. Методика поверки.» При поверке применяется эталонная установка (по ГОСТ 8.035-82) с ионизационной тканезквивалентной экстраполяционной камерой или камерой фиксированного объема в диапазоне МПД бета-излучения  $1 \cdot 10^{-4}$  -  $2 \cdot 10^{-2}$  Гр/с с погрешностью до 5%.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 25926-90 «Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые.

Нормы степеней жесткости при климатических и механических воздействиях. Классы прочности и методы испытаний.»

ГОСТ 8.035-82 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы бета-излучения.»

*Техническая документация изготовителя*

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Источники бета-излучения эталонные с радионуклидами рутений-106+родий-106 БИЭР №№ 01-03, 02-03, 03-03 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.035-82.

Изготовитель: ГНЦ РФ «Физико-Энергетический институт имени А.И. Лейпунского»

Адрес: 249033, г. Обнинск, Калужская обл., пл. Бондаренко, 1.

Факс: (08439) 68008

Тел.: (08439) 94398

Начальник отдела  
ГНЦ РФ «ФЭИ им А.И. Лейпунского»

В.А. Решетников

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

И.А. Харитонов