

ПРИБОРЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ**Методы измерения тока и напряжения инжекции
рентгеновских бетатронных камер****ГОСТ
22091.2—84**X-ray devices. The methods of measuring of the current
and the voltage of injection of X-ray betatrons.**Взамен
ГОСТ 22091.2—76**

ОК17 63 6621

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 марта
1984 г. № 505 срок действия установлен****с 01.07.85****до 01.07.90****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на рентгеновские бетатронные камеры (РБК) и устанавливает методы измерения среднего и амплитудного значений тока и амплитудного значения напряжения инжекции.

Общие требования к измерению и требования безопасности — по ГОСТ 22091.0—84.

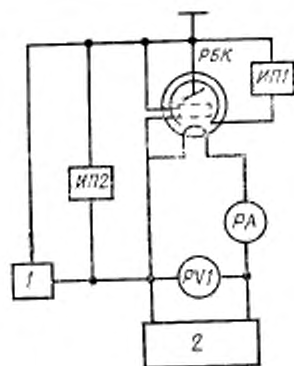
**1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО И АМПЛИТУДНОГО ЗНАЧЕНИЙ
ТОКА ИНЖЕКЦИИ****1.1. Условия измерений****1.1.1. Условия измерений — по ГОСТ 22091.0—84.****1.2. Аппаратура****1.2.1. Измерение следует проводить на установке, структурная
схема которой приведена на черт. 1.**

Графическое обозначение РБК с указанием наименований электродов приведено в справочном приложении.

**1.2.2. Аппаратура должна соответствовать требованиям ГОСТ
22091.0—84 и настоящего стандарта.****1.2.3. Измеритель тока инжекции должен обеспечивать измерение
среднего значения тока инжекции РБК.**

Класс точности измерителя тока инжекции не должен быть хуже 1,0.

**1.2.4. Источник питания инжекции должен обеспечивать выдачу
импульсов треугольной формы, амплитуда, частота следования**



1 — источник питания инжекции; 2 — источник питания накала; ИП1 — измеритель тока инжекции; ИП2 — измеритель напряжения инжекции; РА — измеритель тока накала; PV1 — измеритель напряжения накала; РБК — рентгеновская бетатронная камера

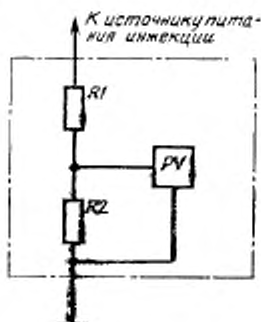
Черт. 1

и длительность которых должны соответствовать установленным в технических условиях на РБК конкретных типов.

Нестабильность амплитуды напряжения инжекции должна быть в пределах $\pm 4\%$, погрешность установления и поддержания частоты следования импульсов напряжения инжекции должна быть в пределах ± 2 , длительности импульсов напряжения инжекции — $\pm 8\%$.

1.2.5. Нестабильность переменного напряжения источника питания накала инжектора должна быть в пределах $\pm 1\%$.

1.2.6. Функциональная электрическая схема измерителя напряжения инжекции ИП2 должна соответствовать приведенной на черт. 2.



R1, R2 — резисторы делителя;
PV — импульсный вольтметр

Черт. 2

1.2.6.1. Основная приведенная погрешность импульсного вольтметра должна быть в пределах $\pm 4\%$.

1.2.6.2. Суммарное сопротивление делителя выбирают из следующего условия:

$$R_1 + R_2 = K \cdot R_{\text{вых}},$$

где $R_1 + R_2$ — суммарное сопротивление делителя, Ом;

$R_{\text{вых}}$ — выходное сопротивление источника инъекции, Ом;

K — коэффициент пропорциональности $1 \leq K \leq 1,3$.

Сопротивление резистора R_2 выбирают из условия обеспечения отсчета измеряемого напряжения на последних $2/3$ шкалы импульсного вольтметра.

Допустимое отклонение сопротивления делителя должно быть в пределах $\pm 2\%$.

1.3. Подготовка и проведение измерений

1.3.1. Устанавливают режим работы РБК, соответствующий установленному в технических условиях на РБК конкретных типов.

1.3.2. Измеряют среднее значение тока инъекции.

1.4. Обработка результатов

Амплитудное значение тока инъекции РБК определяют по формуле

$$I_{\text{инж.ампл}} = \frac{I_{\text{инж.ср}}}{F \cdot \tau_{\text{и}}},$$

где $I_{\text{инж.ампл}}$ — амплитудное значение тока инъекции, А;

$I_{\text{инж.ср}}$ — среднее значение тока инъекции, мкА;

F — частота следования импульсов напряжения инъекции, Гц;

$\tau_{\text{и}}$ — длительность импульса напряжения инъекции, мкс.

1.5. Показатели точности измерений

1.5.1. Погрешность измерения среднего значения тока инъекции РБК должна находиться в пределах $\pm 11\%$ с вероятностью 0,95.

1.5.2. Погрешность измерения амплитудного значения тока инъекции РБК должна находиться в пределах $\pm 15\%$ с вероятностью 0,95.

2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АМПЛИТУДНОГО ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ИНJEKЦИИ

2.1. Условия измерений

2.1.1. Условия измерений — по ГОСТ 22091.0—84.

2.2. Аппаратура

2.2.1. Аппаратура должна соответствовать требованиям п. 1.2.

2.3. Подготовка и проведение измерений

2.3.1. Подготовка к измерению должна соответствовать требованиям п. 1.3.1.

2.3.2. Измеряют напряжение импульсным вольтметром на омическом делителе, включенном в цепь инжектора РБК.

2.4. Обработка результатов

2.4.1. Амплитудное значение напряжения инжекции определяют по формуле

$$U_{\text{инж}} = K_d \cdot U_{\text{изм}}$$

где $U_{\text{инж}}$ — амплитудное значение напряжения инжекции, В;
 K_d — коэффициент деления делителя напряжения

$$K_d = \frac{R_1 + R_2}{R_2};$$

R_1, R_2 — сопротивление резисторов делителя, Ом;

$U_{\text{изм}}$ — напряжение, измеренное по шкале импульсного вольтметра, В.

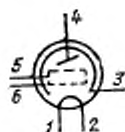
2.5. Показатели точности измерений

2.5.1. Погрешность измерения амплитудного значения напряжения инжекции РБК должна находиться в пределах $\pm 15\%$ с вероятностью 0,95.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ БЕТАТРОННОЙ КАМЕРЫ (РБК)



1, 2 — выводы накала инжектора; 3 —
 вывод внутрипроводящего покрытия;
 4 — вывод мишени; 5 — вывод инжектора;
 6 — вывод фокусирующего электрода

Редактор Л. А. Бурмистрова

Технический редактор Н. В. Келейникова

Корректор Б. А. Мурадов

Сдано в наб. 25.04.84 Подп. в печ. 15.05.84 1,0 усл. п. л., 1,13 усл. кр.-отт. 0,84 уч.-изд. л.
 Тир. 8 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
 Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 436