ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ СПЕКТРА

ГОСТ 22091.8—84

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.386.2.001.4:006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ

Метод измерения спектрального состава и относительной загрязненности спектра

X-ray devices. Method of measuring spectral structure and relative spectrum contamination

ОКП 63 6600

ГОСТ 22091.8—84

Взамен ГОСТ 22091.8—77

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 октября 1984 г. № 3653 срок действия установлен

с 01.01.86

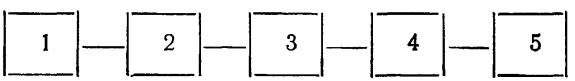
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на рентгеновские трубки и устанавливает метод измерения спектрального состава и относительной загрязненности спектра характеристического излучения в диапазоне энергий $(7{,}209 — 40{,}050) \cdot 10^{-16}$ Дж (4,5—25) кэВ.

Общие требования при измерении и требования безопасности — по ГОСТ 22091.0—84.

1. АППАРАТУРА

1.1. Измерение следует проводить на установке, структурная схема которой приведена на чертеже.



1 — устройство для подключения рентгеновской трубки; *2* — исследуемая рентгеновская трубка; *3* — коллиматор; *4* — рентгеновское гониометрическое устройство; *5* — счетно-регистрирующее устройство.

1.2. Аппаратура должна соответствовать требованиям ГОСТ 22091.0—84 и настоящего стандарта.

1.3. Устройство для подключения рентгеновской трубки должно удовлетворять следующим требованиям:

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985

нестабильность напряжения трубки должна быть не более 0,1%;

нестабильность тока трубки должна быть не более 0,1%.

1.4. Коллиматор должен иметь регулируемую аппертуру, обеспечивающую поток энергии на входе счетно-регистрирующего устройства, не превышающий предельно допустимого значения для данного устройства.

1.5. Рентгеновское гониометрическое устройство должно обеспечивать разложение в спектр характеристического излучения в диапазоне энергий $(7{,}209—40{,}050) \cdot 10^{-16}$ Дж (4,5—25) кэВ.

1.6. Счетно-регистрирующее устройство должно обеспечивать регистрацию спектра характеристического излучения в диапазоне энергий, указанном в п. 1.5, с погрешностью в пределах ±10%.

Разрешающая способность счетно-регистрирующего устройства должна обеспечивать разделение линий спектра характеристического излучения FeK_α и FeK_β.

2. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Подготавливают измерительную установку к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на установку.

2.2. Устанавливают режим работы рентгеновской трубки, соответствующий установленному в технических условиях на трубки конкретных типов.

2.3. Устанавливают рентгеновское гониометрическое устройство по таблицам перевода углов дифракции на угол, соответствующий энергии характеристического излучения K или L-серии в зависимости от материала мишени анода и, регулируя аппертуру коллиматора, добиваются максимально возможного показания счетно-регистрирующего устройства.

2.4. Включают рентгеновское гониометрическое и счетно-регистрирующее устройства и производят запись спектра рентгеновского излучения в заданном диапазоне энергий.

3. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Спектральный состав рентгеновского излучения определяют по результатам регистрации спектра, устанавливая по таблицам перевода углов дифракции принадлежность линий рентгеновского спектра соответствующим химическим элементам.

3.2. Относительную загрязненность спектра рентгеновского излучения следует определять по K-серии по формуле

$$\Delta_{сп} = \frac{K_{\alpha п}}{5K_\beta} \cdot 100, \qquad (1)$$

где $\Delta_{сп}$ — относительная загрязненность спектра рентгеновского излучения, определенная по K-серии, %;

$K_{ап}$ — амплитуда побочного характеристического излучения, условные единицы;

K_{β} — амплитуда основного характеристического излучения, условные единицы.

3.3. Для мишеней, изготовленных из материала с энергией возбуждения К-серии более $40{,}050 \cdot 10^{-16}$ Дж (25 кэВ), относительную загрязненность спектра рентгеновского излучения следует определять по L-серии по формуле

$$\Delta_{сп} = \frac{L_{ап}}{2L_{\beta}} \cdot 100, \qquad (2)$$

где $\Delta_{сп}$ — относительная загрязненность спектра рентгеновского излучения, полученная по L-серии, %;

$L_{ап}$ — амплитуда побочного характеристического излучения, условные единицы;

L_{β} — амплитуда основного характеристического излучения, условные единицы.

4. ПОКАЗАТЕЛИ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. Погрешность измерения относительной загрязненности спектра рентгеновского излучения находится в интервале ±12% с установленной вероятностью $P = 0{,}95$.

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *В. И. Тушева*
Корректор *А. С. Черноусова*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 02.11.84. Подп. в печ. 02.01.85. 0,25 усл. п. л.
0,25 усл. кр.-отт. 0,19 уч.-изд. л. Тир. 10 000. Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер. 6 Зак. 1065