

МИКРОФОКУСНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ ТРУБКИ С АВТОЭМИССИОННЫМ КАТОДОМ

А.Ю. Таикин, Е.П. Шешин, Ф.Д. Мань

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

РЕНТГЕНОВСКИЕ ТРУБКИ, АВТОЭМИССИЯ, АВТОЭМИССИОННЫЙ КАТОД

MICROFOCUS X-RAY TUBES WITH FIELD-EMISSION CATHODE

A.Y. Taikin, E.P. Sheshin, P.D. Manh

KEYWORDS

X-RAY TUBES, FIELD EMISSION, FIELD EMISSION CATHODE

В настоящее время развитие рентгеновских трубок идет по двум основным направлениям: создание приборов широкого назначения и создание специализированных конструкций трубок, предназначенных для решения определенных задач. Например, для растровой рентгеновской топографии кристаллов необходимы рентгеновские трубки с конструкцией, принципиально отличной от конструкции трубок широкого назначения.

Важное место рентгеновские методы заняли в медицине — общая диагностика, изучение отдельных органов, травматология, стоматология, терапия и др. Для использования в медицине при внутрисполостных облучениях опухолевых тканей и в технике для рентгенографии сложных механизмов и устройств при внутреннем размещении источника излучения известны рентгеновские трубки, работающие в статическом режиме. Недостатком этих трубок являются использование в конструкции термокатода и необходимость системы охлаждения.

Миниатюризация источника рентгеновского излучения и расширение области его применения возможны при использовании рентгеновских трубок с холодным катодом. Предлагается использовать вместо термокатода один или несколько автоэмиссионных катодов. Однако следует учитывать, что при появлении искрового разряда внутри рентгеновской трубки будет происходить необратимое разрушение острия эмиттера. Поэтому в качестве материалов для автокатодов было решено использовать углеродные волокна, как наиболее стабильные и способные к самовосстановлению.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Таикин Андрей Юрьевич – студент. МФТИ, г. Долгопрудный Московской обл. e-mail: witcher.andre@mail.ru

Шешин Евгений Павлович – доктор физико-математических наук, профессор. МФТИ, г. Долгопрудный Московской обл. e-mail: sheshin.ep@mail.ru

Мань Фунг-Дык – аспирант. МФТИ, г. Долгопрудный Московской обл. e-mail: phungducmanh@phystech.edu