**Федотов, Иван Владимирович.**

**Создание термостойкого неразъемного соединения молибдена с графитом для изготовления комбинированного анода рентгеновской трубки : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.07 / Федотов Иван Владимирович; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»]. - Москва, 2022. - 132 с. : ил.**

**Оглавление диссертации**

**кандидат наук Федотов Иван Владимирович**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1. ОБЗОР ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК**

**1.1 Обзор конструкции и условий работы рентгеновской трубки аппаратов компьютерной томографии и ангиографии**

**1.2 Способы соединения графита с молибденом и его сплавами**

**1.3 Активные припои, полученные методом быстрого затвердевания расплава**

**1.4 Выбор основных элементов разрабатываемого сплава-припоя**

**1.5 Выводы к разделу**

**2. МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**2.1 Методика изготовления и исследования припоев**

**2.2 Подготовка и вакуумная пайка образцов, макета анода и мишеней рентгеновской трубки**

**2.3 Исследование структурно-фазового состояния паяных соединений Мо/графит**

**2.4 Методика анализа температуры эксплуатации паяного соединения анода рентгеновской трубки**

**2.4.1 Постановка задачи расчета**

**2.4.2 Начальные и граничные условия задачи расчета**

**2.4.3 Расчетные коэффициенты**

**2.5 Методика термической обработки образцов паяных соединений Мо/графит и паяного анода рентгеновской трубки**

**2.5.1 Методика термической обработки образцов паяных соединений Мо/графит**

**2.5.2 Методика термической обработки анода рентгеновской трубки**

**2.5.3 Определение температуры распайки паяных соединений Мо/графит**

**2.6 Механические испытания паяных соединений Мо/графит и паяного анода рентгеновской трубки**

**3. ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПАЯНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МОЛИБДЕНА С ГРАФИТОМ, ПОЛУЧЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОРОШКОВЫХ ПРИПОЕВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА**

**3.1 Исследование микроструктуры паяных соединений Mo/графит, полученных с использованием припоев Ti-48Zr-(3-4)Be (мас.%)**

**3.2 Оптимизация состава припоев Ti-48Zr-(3-4)Be (мас.%)**

**3.3 Анализ структурно-фазового состояния паяных швов соединений Mo/графит, полученных с использованием припоев оптимизированного состава**

**3.4 Выбор оптимального количества порошкового припоя**

**3.5 Механизм кристаллизации паяного шва соединения Mo/графит**

**3.6. Определение термомеханических характеристик паяного соединения Mo/графит**

**3.7 Выводы к главе**

**4. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИИ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО СОСТОЯНИЯ ПАЯНОГО ШВА СОЕДИНЕНИЯ МОЛИБДЕН/ГРАФИТ ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

**4.1 Анализ тепловых условий эксплуатации паяного шва комбинированного анода рентгеновской трубки**

**4.2 Исследование структурно фазового состояния паяных швов термически обработанных соединений Мо/графит**

**4.3 Определение термомеханических свойств термически обработанных паяных соединений Мо/графит**

**4.4 Выводы к главе**

**5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПЫТАНИЯ ОПЫТНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ АНОДОВ**

**5.1 Изготовления, механические испытания и термическая обработка спаянных анодов рентгеновской трубки**

**5.2 Выводы к разделу**

**ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ**

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**