

УДК 539.261

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОЦЕНКИ ДЕГРАДАЦИИ МЕТАЛЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Анна Сергеевна Евдокимова

Студент 5 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Н.А. Щипаков,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Анализ способов оценки деградации металла – важная задача современного машиностроения. Длительная эксплуатация оборудования и трубопроводов может приводить к ухудшению свойств металла труб, связанного с изменением структурного состояния. В связи с этим наблюдается актуальность исследования структурно-фазовых состояний вещества. Рассмотрим рентгеноструктурный анализ и рентгеновскую тензометрию.

Рентгеноструктурный анализ – метод, основанный на взаимодействии рентгеновского излучения с электронами вещества, в результате которого возникает дифракция рентгеновских лучей. Наиболее успешно этот метод применяют для установления атомной структуры кристаллических тел.

Метод рентгеновской тензометрии позволяет измерять остаточные напряжения на поверхности исследуемого объекта, не нарушая его сплошности. Методика, применяемая для исследования напряженно-деформированного состояния (НДС), также основана на явлении дифракции рентгеновского излучения при прохождении его через кристаллическую решетку.

В работе проведен анализ методов рентгеновской съёмки кристаллов позволяющих установить форму кристаллической решетки и межатомное расстояние. В связи с тем, что в нашей работе рассматриваются изделия, состоящие из поликристаллических материалов, наиболее подходящим для оценки формы кристаллической решетки и межатомных расстояния является Метод Дебая – Шерера. В качестве метода, определяющего НДС, используется $\sin^2\psi$ -метод. [1]

Вышеуказанные методы позволяют оценить степень деградации металла.

Литература

1. Трофимов В.В, Башкарев А.Я., Краус И. – Рентгеновская тензометрия – это так просто // В мире неразрушающего контроля, №1(27), 2005. С.28-32.