

УДК 620.179.1

ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ РЕНТГЕНОВСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ЦИФРОВЫХ МЕТОДАХ ОБРАБОТКИ ЕГО РЕЗУЛЬТАТОВ

Андрей Дмитриевич Жуков, Денис Игоревич Галкин

Студенты 6 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.Л.Ремизов,

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

В качестве объекта исследования была выбрана стальная труба диаметром 48 мм и толщиной стенки 3 мм с имеющимся стыковым кольцевым швом.

Первоначальным этапом работы стало определение теоретических аспектов таких понятий как геометрическая нерезкость и разрешающая способность, их взаимосвязи и способов их оценки.

На последующем этапе была проведена серия экспериментов, состоящая из трех частей. В первой части проводимых экспериментов (эксперимент 1) был определен характер изменения качества изображения при уменьшении фокусного расстояния. В качестве максимального значения фокусного расстояния было выбрано значение 1010 мм, определенное на основании ГОСТ 7512- 82. На основании полученных данных, был определен параметр, который наиболее полно оценивает качество получаемого изображения, а именно разрешающая способность (общая нерезкость), при этом значение этого параметра определяется по эталону IQI EN 462 – 5, либо при помощи микр и микрофотометра, что возможно даст более точные результаты. Была установлена зависимость между разрешающей способностью и общей нерезкостью получаемого изображения.

Во второй части были определены параметры и аспекты, аналогичные первой части, но с использованием цифрового детектора.

В третьей части была проведена сравнительная оценка возможностей применения цифровых детекторов и пленочных детекторов. В результате чего, было определено, что цифровой детектор позволяет получать изображение достаточного качества, при этом только время экспонирования снижается в десятки раз, не говоря уже об отсутствии этапа проведения химической обработки.

На основании проведенных экспериментов были установлены наиболее оптимальные параметры контроля, отвечающие требованиям ГОСТ 7512 – 82 и EN 1435 - 2002, а также обеспечивающее качество изображения, аналогичное по параметрам снимку, полученному при фокусном расстоянии в 1010 мм.

Литература

1. *Алешин Н.П.* Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений: учебное пособие. М.: Машиностроение, 2006. 368 с.
2. *Маслов Б.Г.* Неразрушающий контроль сварных соединений и изделий в машиностроении. М.: ИЦ «Академия», 2008. 272 с.