

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Студент гр.113451 Седельник О.В.

Канд. техн. наук, доцент Воробей Р.И.

Белорусский национальный технический университет

К ультразвуковым методам неразрушающего контроля относят обширную область испытания материалов и изделий, основанную на применении упругих колебаний и волн, точнее, на регистрации параметров упругих волн, возбуждаемых или возникающих в объекте неразрушающего контроля.

Сосудами, работающими под давлением, называются герметически закрытые емкости, предназначенные для химических, тепловых и других технологических процессов, а также для хранения и перевозки сжатых, сжиженных и растворенных газов и жидкостей под давлением. В данной работе рассматривается воздухосборник В-10-1,4-2 -УХЛ1. В изделии имеются стыковые продольные и кольцевые сварные швы и угловые сварные швы. Все швы односторонние. Корпус воздухосборника выполнен из стали 16 ГС, толщина стенки 10 мм. Основными дефектами сварного шва из данного материала являются непровары в корне шва, вертикальные и горизонтальные трещины, поры, цепочки пор и шлаковые включения. Особую группу конструкций составляют угловые соединения и стыковые сварные соединения. Стыковые кольцевые сварные соединения трубопроводов, коллекторов и сосудов с внутренним диаметром менее 800 мм контролируют наклонным пьезоэлектрическим преобразователем с наружной поверхности: прямым и однократно отраженными лучами с обеих сторон шва при толщине стенки менее 60 мм или прямым лучом с обеих сторон шва при толщине стенки 60 и более мм.

Ультразвуковая дефектоскопия, по сравнению с другими методами неразрушающего контроля обладает рядом преимуществ: высокой чувствительностью к наиболее опасным дефектам типа трещин; возможностью проводить контроль непосредственно в ходе технологического процесса, большой производительностью; хорошей возможностью автоматизации контроля; позволяет провести полную диагностику сварных соединений без использования дорогостоящих методов неразрушающего контроля качества сварных швов; позволяет провести диагностику в различных местах воздухосборника, а также на различных высотах; аппаратура ультразвукового контроля не имеет больших габаритов и большую массу, что облегчает контроль и доступ к дефекту.

Литература

1. ОСТ 26 291-94 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. – М.: НПО ОБТ, 1996. – 156 с.
2. Ультразвуковая дефектоскопия: Справочник./ Н.П. Алешин, Лупачев В.Г. – Минск: Выш. шк., 1987. - 271 с.
3. Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений./ А.К. Гурвич - Киев: Государственное издательство технической литературы УССР, 1963.-228с.

УДК 681

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ СТЫКОВЫХ СВАРНЫХ ШВОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБ

Студентка гр.113451 Чернухо М.С.

Ст. преп. Куклицкая А.Г.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время широкое применение на различных машиностроительных предприятиях и предприятиях энергетики получили ультразвуковые методы контроля, в частности ультразвуковая дефектоскопия. По сравнению с другими методами неразрушающего контроля она обладает рядом важных преимуществ:

- высокой чувствительностью к наиболее опасным дефектам типа трещин;
- возможностью проводить контроль непосредственно в ходе технологического процесса, большой производительностью;
- хорошей возможностью автоматизации контроля.

В качестве технического средства контроля используем дефектоскоп УД4-Т, данный прибор удовлетворяет условиям контроля заданного объекта. Дополнительными преимуществами данного прибора являются автономное питание, малые габариты и вес.



УД4 - Т является дефектоскопом общего назначения и предназначается для контроля и диагностики материалов и конструкций в таких областях промышленности как металлургическая, авиационная, нефтегазовая, железнодорожный транспорт.

Методика ультразвукового контроля стыковых сварных швов магистральных труб позволяет проводить контроль сложных объектов по обнаружению поверхностных, подповерхностных и внутренних дефектов по всему диапазону глубин.