

УДК 620.179
ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ РАССЛОЕНИЙ

В. Ф. ПОЗДНЯКОВ, А. Н. ПРУДНИКОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

При обследовании оборудования опасных производственных объектов нередко случаи обнаружения расслоений, вызванных как технологией изготовления проката, так и воздействием в процессе эксплуатации агрессивных технологических сред. Выявление расслоений в металле обследуемых устройств не производится целенаправленно, а происходит в процессе измерения толщины в равномерно распределенных контрольных точках.

Для установления границ расслоения металла и его местоположения по толщине применяют сплошное сканирование или пошаговый контроль участков поверхности ультразвуковым толщиномером или дефектоскопом. Обнаружение расслоений основано на свойстве ультразвука отражаться от граничных поверхностей. При использовании ультразвукового дефектоскопа расслоение идентифицируется появлением эхо-сигнала в стробируемой зоне и экранированием донного эхо-импульса. В случае применения ультразвукового толщиномера, признаком расслоения служит появление показаний измеренной толщины, существенно отличающихся в меньшую сторону от ожидаемых в данных условиях. Эти методы позволяют выявить плоскостные нарушения сплошности металла, расположенные на любой глубине. Однако на практике встречаются случаи некорректного отождествления с расслоением (перебраковка), обусловленные принципом действия применяемых технических средств. Ультразвуковой толщиномер содержит пороговый дискриминатор, который производит амплитудную селекцию сигнала. В толстостенных объектах внутренняя неоднородность структуры металла может послужить источником импульсов, незначительных по сравнению с донным, но достаточных для фиксации пороговым дискриминатором. В таком случае происходит маскирование донного сигнала и возникает грубая погрешность измерения толщины, зачастую воспринимаемая как расслоение.

Следует отметить, что такого недостатка определения расслоений лишены толщиномеры с А-разверткой, которые в процессе измерения дополнительно индицируют детектированный сигнал, позволяя тем самым избежать ошибки оценки измерений.

Таким образом, при обнаружении толщиномером формальных признаков расслоения следует выполнять экспертный контроль ультразвуковым дефектоскопом для достоверной идентификации расслоения металла.