

УДК 351/354(08)  
РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ  
КОЛЬЦЕВЫХ СВАРНЫХ ШВОВ БАЛЛОНОВ

А. С. ВАРАПАЕВ

Научный руководитель А. П. МАГИЛИНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.  
Белорусско-Российский университет

При анализе неразрушающих методов контроля сварных соединений баллонов были рассмотрены следующие методы контроля: вихретоковые, акустические, магнитные, радиационные.

Вихретоковые методы не рекомендуется применять при контроле сварных швов из-за сильного отличия электропроводности отдельных зон шва и околошовной зоны. Основными недостатками для акустических методов являются высокие требования к чистоте обработки поверхности объекта контроля, трудность создания надежного контакта между преобразователем и изделием, имеющим криволинейную поверхность, плохая выявляемость дефектов в поверхностном слое металла. Магнитопорошковый метод контроля является индикаторным, не позволяет определить глубину дефекта, имеет неудобство, связанное со стеканием магнитной суспензии с контролируемой поверхности. Методы радиационной дефектоскопии могут успешно применяться для обнаружения несплошностей в ответственных металлоконструкциях.

Из анализа методов неразрушающего контроля был выбран радиоскопический метод контроля.

Разработано устройство для радиационного контроля кольцевых сварных соединений баллонов, которое имеет следующую конструкцию.

На основании, при помощи стоек, установлены двигатель и редуктор. Редуктор передает вращение на площадку при помощи вала. Плавность вращения обеспечивается благодаря подшипникам, размещенных при помощи стойки и держателя. На площадку устанавливается объект контроля. Второй двигатель и редуктор обеспечивают вертикальное перемещение платформы, на которой устанавливается рентгеновский аппарат. Перемещение обеспечивается при помощи винта и втулки. Точность направления перемещения задается осями.

Разработана методика радиоскопического контроля баллонов.

Источником ионизирующего излучения является рентгеновский аппарат РПД-250. Напряжение на рентгеновской трубке выбрано 200 кВ. В качестве преобразователя изображения применяется рентгенотелевизионная установка с рентгеновидикомом.

Были рассмотрены вопросы метрологического обеспечения средств контроля.