

Прогрессивные методики обследования ответственных зданий и сооружений

Расанец М.А.

Белорусский национальный технический университет

При обследовании ответственных зданий и сооружений (к которым, согласно ГОСТ 27751-88 (с изм. №1, №2, №3) относятся резервуары для нефти и нефтепродуктов вместимостью 10000 м³ и более, магистральные трубопроводы, производственные здания с пролетами 100 м и более, сооружения связи высотой 100 м и более, а также уникальные здания и сооружения) применяют преимущественно неразрушающие методы дефектоскопии, а именно: акустические, магнитные, капиллярные, оптические, радиационные, радиоволновые, тепловые, электрические, вихретоковые.

Неразрушающие методы позволяют определить прочность материала в конструкции без нарушения её несущей способности. Инструментальные средства неразрушающего контроля дают возможность получить полные данные о фактическом состоянии несущих и ограждающих конструкций с учётом изменения их во времени.

Акустические и ультразвуковые методы дефектоскопии основаны на свойствах упругих механических колебаний распространяться в однородной среде и отражаться на границе двух сред или на участке нарушения их сплошности. При этом используют пьезоэлектрические и электромагнитно-акустические ультразвуковые преобразователи.

Радиационный метод основан на просвечивании контролируемых конструкций ионизирующим излучением и получении при этом информации об ее внутреннем строении с помощью преобразователя излучения.

Магнитный метод основан на взаимодействии магнитного или электромагнитного прибора со стальной арматурой железобетонной конструкции. Капиллярные методы дефектоскопии связаны с прониканием индикаторной жидкости в полости поверхностных дефектов конструкции. Эти методы обладают высокой чувствительностью. Минимальные размеры обнаруживаемых трещин: ширина — 1 мкм, глубина — 10 мкм, длина — 100 мкм.

В статье изложены преимущества и недостатки современных неразрушающих методов дефектоскопии, а также рассмотрен вопрос целесообразности их использования в реалиях современного строительства.