

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРУПНОГАБАРИТНЫХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Артемов И.В., Гусев Ю.Б., Чурбанов П.В., Пеклич М.М., Сердюк Ю.Д.

НТК ЧАО «АзовЭлектроСталь»,

г. Мариуполь

Крупногабаритные высокоответственные машиностроительные конструкции в процессе эксплуатации подвергаются действию высоких нагрузок, коррозии, многоцикловому нагружению. Их стенки утоняются, появляются трещины. В связи с этим проводится периодический анализ технического состояния их силовых элементов. Это относится к кранам-перегрузателям, металлургическому оборудованию, виброгрохотам, отвалообразователям и другим машинам и оборудованию.

При этом используются традиционные методики проведения диагностирования металлоконструкции изделий данных классов. Изучив определенный набор результатов исследований, можно заключить, что реальный перечень измерений может существенно отличаться от запланированного полнотой, подробностью и количеством измерений. Так, например, могут отсутствовать данные об осмотре трещин; нет четко структурированной карты замера толщин; может использоваться различное количество тензодатчиков и мест их крепления; недостаточное исследование динамической нагрузки и т.д. Таким образом, целью данной работы является наработка на основании набора обследований общих тенденций в отношении оценки состояния работоспособности исследуемых крупногабаритных конструкций.

Первоначальным этапом обследований является визуальный осмотр на наличие и характер трещин. Далее следует определение напряженно-деформированного состояния силовых элементов конструкций методом тензометрии при нагружении пробными грузами или при различных режимах эксплуатации. При нагружении конструкции пробным грузом возникает проблема количества вариантов нагружения. Однако есть минимальный их набор, менее которого проводить исследования просто нецелесообразно. Кроме того, существует проблема количества тензодатчиков и схем их расположения (зависит от количества точек измерения). Распределение толщин элементов конструкции и наличие трещин определяется методом акустической эмиссии.