

**Оценка остаточного ресурса эксплуатируемых стальных
и сталежелезобетонных строительных конструкций по результатам
анализа их напряженного состояния с применением методов
неразрушающего контроля**

Рябцев В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Знание остаточного ресурса сооружения имеет исключительную важность, поскольку именно на основе таких данных становится возможным оперативно принимать меры по поддержанию сооружения в исправном состоянии, и, тем самым, значительно снизить затраты на его эксплуатацию. Для оценки остаточного ресурса строительных конструкций могут быть использованы различные критерии, однако наиболее очевидным из них является оценка остаточного ресурса конструкции по снижению несущей способности конструкции расчетным методом. Однако такой способ оценки несущей способности конструкции имеет несколько существенных недостатков. В первую очередь – это несовершенство методов расчета конструкции с дефектами, с учетом кручения и остаточных напряжений после монтажа. Другим существенным недостатком теоретического расчета является определенная вероятность и вовсе не обнаружить дефект в результате визуального осмотра ввиду трудности доступа к дефектным участкам.

Применение неразрушающих методов контроля, позволяющих измерять непосредственно напряжения в стальных элементах конструкции, дает возможность полностью изменить подход к проблеме анализа напряженного состояния материала конструкции.

Непосредственное измерение напряжений устраняет все неопределенности и допущения, присущие теоретическим методам, позволяет автоматически учитывать наличие дефектов, монтажных и местных напряжений. Оперативность методов непосредственного измерения напряжений в стальных элементах конструкций позволяет так же получать данные о напряжениях в дополнительных точках конструкции, в случае выявления аномальных значений напряжений на соседних участках. По мере накопления результатов измерений можно перейти к более обоснованным, вероятностным методам оценки остаточного ресурса конструкции.

Таким образом, применение методов неразрушающего контроля напряжений в эксплуатируемых конструкциях позволит существенно повысить достоверность данных о динамике напряженного состояния стальных и сталежелезобетонных строительных конструкций в процессе эксплуатации, и на основании этих данных оценить их остаточный ресурс.