

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ ПОШКОДЖЕНИХ ТРУБОПРОВОДІВ АЕС

Трубаєв О.І., Демидов П.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

У доповіді розглядається дослідження фрагменту трубопроводу першого контуру енергоустановки з реактором ВВЕР–440, що знаходиться під дією внутрішнього тиску теплоносія і містить дефекти, які мають ерозійно-корозійне походження.

В роботі досліджується вплив розмірів та просторової конфігурації дефектів на розподілення напружень в конструкції та на спектр її власних частот [1]. Крім того, розглядається вплив пластичних деформацій на перерозподіл напружень. Окрема увага приділяється питанням моделювання криволінійних фрагментів трубопроводу та трійникових з'єднань.

На основі отриманих результатів чисельного аналізу пружно-деформованого стану конструкції розроблена методика розрахунку залишкового ресурсу при багатоцикловій втомі [2]. Для прогнозування залишкового ресурсу трубопроводу розглядається лінійна модель накопичування утомних пошкоджень.

Для знаходження характеристик втомної міцності конструкції за відомими характеристиками стандартних зразків використовувалася теорія подібності.

Таким чином, був визначений вплив ерозійно-корозійних дефектів на пружно-деформований стан та спектр власних частот трубопроводу атомної електростанції. Була застосована методика розрахунку залишкового ресурсу при багатоцикловій втомі для визначення ресурсу трубопроводу а також досліджено вплив дефектів на залишковий ресурс.

Список літератури: 1) Демидов П.Н., Трубаєв А.И. Расчет собственных колебаний трубопроводов АЭС с учетом эрозионного износа. Журнал «Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит», 2) Демидов П.Н., Жовдак В.А., Кипоренко А.С., Локошко В.В., Полищук С.М., Трубаєв А.И. Применение информационных технологий для прогнозирования остаточного ресурса трубопроводов АЭС. Журнал «Динамика и прочность».