

АНАЛІЗ ДЖЕРЕЛ НЕБЕЗПЕКИ НА ВВЕР**Гапон Ю.К., Кустов М.В.*****Національний університет цивільного захисту України, м. Харків***

Атомні станції внаслідок накопичення у процесі експлуатації значної кількості радіоактивних продуктів і наявності принципової можливості виходу їх, у разі аварії, за передбачені межі являють собою джерело потенційної небезпеки або джерело ризику радіаційного впливу на персонал, населення і навколишнє природне середовище. Ступінь радіаційного ризику прямо залежить від рівня безпеки АЕС, який є однією з основних властивостей реакторних установок типу ВВЕР, що визначають можливість їх використання як джерела теплової та електричної енергій [1].

ТВЕЛі - найнапруженіші конструкційні вузли активних зон реакторів типу ВВЕР. ТВЕЛі експлуатують: у потужних радіаційних полях, високих внутрішніх температурах паливного сердечника (2000...2500°C) та тиску теплоносія до 16...17 МПа, при активному зовнішньому корозійному впливі на оболонку з боку теплоносія та ін. Якщо врахувати товщину оболонки ТВЕЛів, яка становить 0.65 мм, то можна уявити складність забезпечення абсолютної герметичності протягом тривалого часу експлуатації [2].

Процес внутрішньої корозії реалізовано на установці в якій електроди виконані з цирконію і заліза, які занурено в розчин електроліту (рН=10). Схема такого корозійного гальванічного елемента та хімічні реакції, що протікають в ньому, наведені на рис. 1.

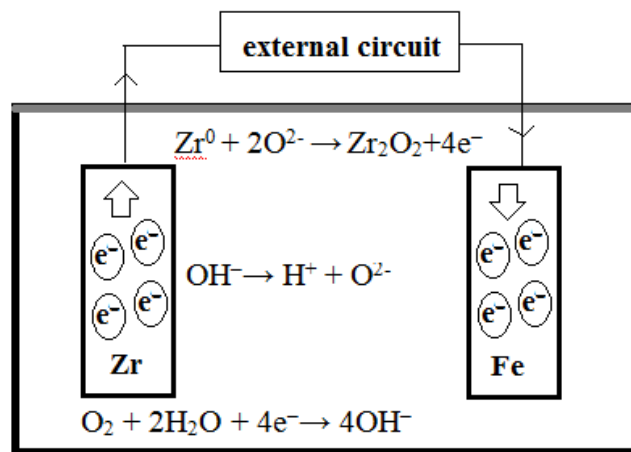


Рис. 1. Схема корозійного гальванічного елемента Zr – Fe

Таким чином, подальші дослідження корозійних процесів ТВЕЛів створять додаткові можливості продовження термінів експлуатації та розробки нових підходів до нормування водно- хімічних режимів

Література:

1. Азаров С.І., Сидоренко В.Л., Задунай О.С. Аналіз факторів техногенного впливу АЕС на довкілля. *Екологічні науки*. 2018. №1 (20). С.57-65
2. Копішинська К. О. Широкова І. С. Сучасний стан та перспективи інноваційного розвитку атомної енергетики України. *Економічний вісник НТУУ "КПІ"*. 2019. № 16. С. 350-359.