



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

## ПОСТАНОВА

13.05.2009

м.Київ

№ 140

Дозиметрія зразків-свідків та корпусу реактора ВВЕР-1000 як складова частина програми управління його терміном служби

Заслухавши й обговоривши наукову доповідь завідувача відділу проблем дозиметрії ядерних реакторів Інституту ядерних досліджень НАН України кандидата фізико-математичних наук В.М.Буканова «Дозиметрія зразків-свідків та корпусу реактора ВВЕР-1000 як складова частина програми управління його терміном служби», Президія НАН України відзначає, що моніторинг радіаційного навантаження корпусу реактора та визначення умов опромінення зразків-свідків є важливими напрямками науково-технічної підтримки безпечної експлуатації енергоблоків АЕС.

Актуальним завданням для атомної енергетики України є подовження експлуатації енергоблоків понад установлений проектами термін. Ключовим фактором у вирішенні цієї проблеми є впровадження в практику експлуатації АЕС програми управління терміном служби устаткування енергоблоку, заміна якого технічно неможлива або економічно недоцільна. Це стосується, в першу чергу, корпусу реактора як одного з найвідповідальніших елементів ядерної енергетичної установки.

Зазначена програма повинна включати заходи, які забезпечують можливість контролю за технічним станом та послаблення впливу шкідливих факторів, насамперед нейтронного випромінювання, на працездатність устаткування. Важливим джерелом інформації про зміну властивостей матеріалів корпусу реактора в умовах експлуатації АЕС є програма зразків-свідків.

Установи НАН України та галузеві організації виконують значний обсяг робіт з науково-технічної підтримки безпечної експлуатації корпусів реакторів діючих енергоблоків. Так, в Інституті ядерних досліджень НАН України розроблено методика дозиметрії корпусів за результатами випробувань зразків-свідків, виготовлених з металу, ідентичного матеріалу корпусів реакторів. Ця методика стала основою

системи моніторингу радіаційного навантаження корпусів реакторів, яку впроваджено на більшості енергоблоків АЕС України з реакторами ВВЕР-1000 завдяки тому, що вона дозволяє одержувати дані, необхідні для перенесення результатів випробувань опромінених зразків-свідків безпосередньо на метал корпусів реакторів.

На основі аналізу результатів моніторингу радіаційного навантаження корпусів реакторів встановлено, що незалежно від характеристик паливних завантажень період досягнення гранично-припустимого флюенсу на корпус ВВЕР-1000 значно перевищує встановлений проектом термін, який становить сорок паливних кампаній з моменту початку експлуатації енергоблоку.

Досліджено вплив характеристик паливних завантажень на умови опромінення корпусу реактора. З'ясовано, що впровадження в практику експлуатації енергоблоку з реактором ВВЕР-1000 принципу формування паливних завантажень зі зниженим витоком нейтронів дозволяє істотно зменшити радіаційне навантаження корпусу реактора і відповідно ступінь окрихчення металу корпусу.

Разом з тим Президія НАН України відзначає необхідність розвитку співпраці українських наукових установ із зарубіжними фахівцями й організаціями з вирішення проблем подовження експлуатації енергоблоків понад установлений проектами термін.

Виконання робіт з підвищення вірогідності визначення поточного стану корпусу реактора стримується через недостатнє фінансове та матеріальне забезпечення. Зокрема, спектрометричне обладнання, яким оснащені «гарячі камери» Інституту ядерних досліджень НАН України, не дозволяє оперативно визначати поточне радіаційне навантаження корпусів реакторів українських АЕС.

Президія НАН України постановляє:

1. Наукову доповідь завідувача відділу проблем дозиметрії ядерних реакторів Інституту ядерних досліджень НАН України кандидата фізико-математичних наук В.М.Буканова «Дозиметрія зразків-свідків та корпусу реактора ВВЕР-1000 як складова частина програми управління його терміном служби» взяти до відома.

2. Вважати, що фахівцями Інституту ядерних досліджень НАН України розроблені сучасні науково обґрунтовані методики дозиметрії корпусу ректора типу ВВЕР-1000 та зразків-свідків, які забезпечують отримання даних, необхідних для ефективного функціонування програми управління строком служби корпусу реактора.

3. Відділенню ядерної фізики та енергетики НАН України (академік НАН України І.М.Неклюдов) у місячний термін підготувати пропозиції для ДП НАЕК «Енергоатом» щодо:

3.1. Впровадження розробленої в Інституті ядерних досліджень НАН України сучасної системи моніторингу радіаційного навантаження корпусу реактора на всіх енергоблоках АЕС України з реакторами типу ВВЕР-1000.

3.2. Впровадження в практику експлуатації енергоблоку з реактором типу ВВЕР-1000 принципу формування паливних завантажень зі зниженим потоком нейтронів з метою зменшення ступеня окрихчення металу корпусу реактора.

3.3. Застосування даних, отриманих під час моніторингу радіаційного навантаження корпусу реактора, при плануванні заходів щодо подовження термінів експлуатації енергоблоків АЕС України понад встановлені проектами.

4. З метою підвищення вірогідності визначення поточного стану корпусів реакторів Інституту ядерних досліджень НАН України (академік НАН України І.М.Вишневський) продовжити роботи з удосконалення та розробки нових методик дозиметрії зразків-свідків та корпусу реактора типу ВВЕР. Для забезпечення цих робіт рекомендувати здійснити оснащення «гарячих камер» сучасним спектрометричним обладнанням, необхідним для виконання активаційних вимірювань нейтронно-активаційних детекторів та зразків-свідків.

5. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України.

Президент  
Національної академії наук України  
академік НАН України

**Б.Є.Патон**

Головний учений секретар  
Національної академії наук України  
академік НАН України

**А.Г.Загородній**