



Ідентифікатор подання: 75

Тип: Секційна доповідь

## Оцінка потужності дози в технічних приміщеннях термоядерного реактора DEMO з використанням Monte Carlo коду Serpent

вівторок, 27 травня 2025 р. 12:15 (20 хвилин)

В нашій роботі представлено результати моделювання рівнів радіаційної небезпеки в технічних приміщеннях термоядерного реактора DEMO, зокрема в залах UPCh та PHTS, які містять елементи первинного контуру охолодження. Основними джерелами випромінювання розглядалися активована вода (ізотопи N-16 і N-17) та активовані продукти корозії (ACP). За допомогою Serpent Monte Carlo коду було побудовано 3D модель з використанням геометрії CAD та розраховано розподіли потоку нейтронів і фотонів, а також потужності еквівалентної дози в повітрі (для персоналу) та в кремнії (для електронного обладнання). У межах роботи побудовано спрощену тривимірну модель сегмента будівлі DEMO з використанням Monte Carlo коду Serpent (версія 2.1.32) та бібліотеки ядерних даних JEFF-3.3. Одним із ключових завдань дослідження є підготовка рекомендацій для інженерів, відповідальних за інтеграцію систем установки DEMO, щоб вони могли оцінити рівень активації під час роботи реактора та після його зупинки в допоміжних зонах.

Отримані результати мають важливе значення для ранніх стадій інженерного проектування DEMO з метою забезпечення ефективного радіаційного захисту персоналу та довговічності електроніки в умовах дії іонізуючого випромінювання. Подальші дослідження будуть зосереджені на більш детальному картуванні просторового розподілу потужності дози у всіх допоміжних приміщеннях.

**Author:** Пан СЕРЕДА, Сергій (Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України)

**Співавтор:** Пані СЕРЕДА, Світлана (Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України)

**Доповідач:** Пан СЕРЕДА, Сергій (Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України)

**Тип засідання:** Радіаційна фізика та реакторне матеріалознавство

**Класифікація за напрямком:** Радіаційна фізика та реакторне матеріалознавство