

ТЕПЛО- І ПОВІТРООБМІН НОВОГО БЕЗПЕЧНОГО КОНФАЙНМЕНТУ ЧАЕС З ОТОЧУЮЧИМ СЕРЕДОВИЩЕМ

Круківський Павло Григорович, Скляренко Д.І., Олійник В.С.

Інститут технічної теплофізики НАН України, м.Київ

тел.: +380444569281, e-mail: kruk_2@ukr.net

Мета роботи. Мета роботи є проведення попереднього аналізу і прогнозування поширення радіоактивних аерозолів в Новому Безпечному Конфайнменті (НБК) в період експлуатації при типових роботах в Об'єкті Укриття (ОУ) і впливу кліматичних умов на вихід радіоактивних аерозолів (РА) за межі НБК за допомогою розробленої тривимірної комп'ютерної CFD (Computational Fluid Dynamic) моделі термогазодинамічних процесів в ОУ, НБК та навколишньому середовищу.

Результати. НБК є не повністю герметичними об'єктом, тому мають місце протікання повітря назовні і всередину НБК. Величини цих протічків (в умовних м^2) на сьогодні оцінені такими: для зовнішньої оболонки $1,7 \text{ м}^2$, внутрішньої оболонки - 5 м^2 , для зазору Західної стіни - $3,1$ і Східної стіни - $3,9 \text{ м}^2$. Як видно, величини протічків істотні і це означає, що повітрообмін між основним об'ємом НБК з кільцевих простором і особливо з навколишнім середовищем також істотні. Слід відзначити той факт, що величина такого повітрообміну з навколишнім середовищем в свою чергу суттєво залежить від напрямку та величини швидкості вітру, що обтікає НБК. У роботі показані результати поширення викидів РА при частковому розбиранні даху турбінного залу під НБК, розбиранні даху ОУ та інших роботах, що призводить до суттєвого підвищення концентрації РА в НБК, пов'язаного з замкнутістю об'єму НБК і виходу в навколишнє середовище.

Для оцінки радіаційного стану внутрішнього простору НБК при істотних викидах РА був також проведений нестационарний розрахунок на моделі ОУ і НБК при проведенні робіт із вилученням та завантаженням паливовмістних матеріалів в ОУ. Проведено аналіз і прогнозування поширення радіоактивних аерозолів в основному об'ємі НБК при інших типових роботах в ОУ і впливу кліматичних умов, зокрема обтікання НБК вітром, що призводить до складного розподілу тисків на поверхні НБК (рис.1,а) і виходу РА за межі НБК (рис.1,б).

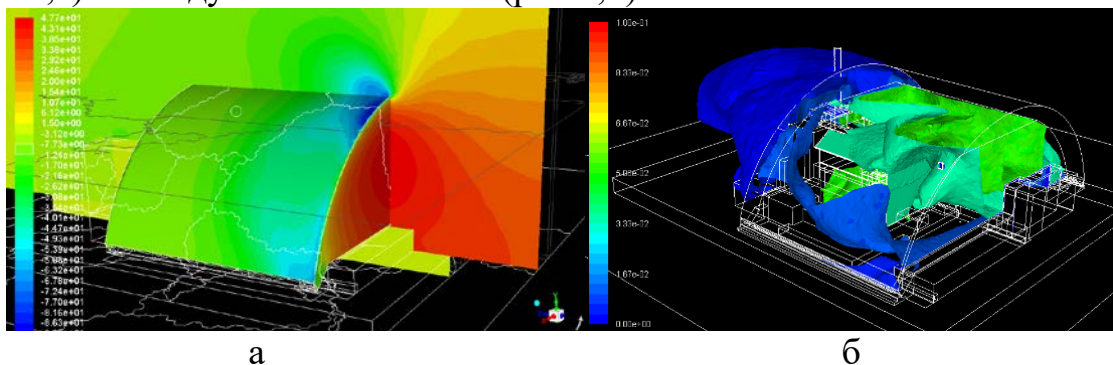


Рис.1. Розподіл тисків на поверхні НБК при обтіканні Західним вітром (а) і типові ізоповерхні концентрацій РА всередині і за межами НБК (б).