

Приборкання непокірного...

Це повинен зробити новий безпечний конфайнмент — перспективний екологічний проект XXI сторіччя

У нас в редакції пролунав дзвінок.
— Мене звуть Марія, Марія Потапчук. Живу у Білій Церкві. Розкажіть в газеті, що там у Чорнобилі робиться. Чуток всяких — море. То знову четвертий колішній реактор зрівася, то викиди радіаційні... Що ж насправді?

Наша газета вже писала, що над зруйнованим четвертим реактором планується звести нове укриття, конфайнмент, який гарантуватиме безпеку, повністю закриття питання про викиди радіоактивного пилу, що іноді трапляються. Але вони не становлять серйозної загрози для людей, для оточуючого середовища. Під «Укриттям» реактора, вже застарілим і недосконалим, у дуже неелегантних умовах працюють люди, які стежать за станом радіомісних мас, за окремими спорудами і зруйнованого реактора, і «Укриття».

Будівництво нової захисної оболонки чи нового безпечного конфайнмента (НБК) над існуючим об'єктом «Укриття» — одна із головних умов перетворення об'єкта на екологічно безпечну систему. Монтаж конфайнмента вже почався на деякій відстані від «Укриття». Будівництво нової системи триватиме кілька років.

Наша довідка. Конфайнмент — захисна споруда, що включає в себе комплекс технологічного обладнання для вилучення із зруйнованого четвертого енергоблоку Чорнобильської АЕС матеріалів, які містять ядерне паливо, для безпечного поводження з радіоактивними відходами та інші системи, призначені для здійснення діяльності з перетворення енергоблоку на екологічно безпечну систему.

Історія цього питання починається з 1992 року, коли за підсумками проведеного Україною міжнародного конкурсу проектів і технічних рішень була прийнята концепція поетапного перетворення об'єкта «Укриття», ключовим пунктом якої було будівництво нового захисного спорудження навколо саркофага («Укриття-2»).

Концептуальний проект НБК розроблявся консорціумом франко-американських фірм (EDF, Bechtel, Batteile) і українським консорціумом КСК у складі науково-дослідного інституту будівельних конструкцій (НДІБК), Київського інституту «Енергопроект» (КІЕП) і Міжгалузевого науково-технічного центру (МНТЦ) «Укриття» Національної академії наук України.

Простому громадянину, не фахівцю в галузі ядерної енергетики, важко розібратися у технічно складних термінах, поняттях, що стосуються НБК. Тому пропонуємо нашим читачам популярно викладений матеріал одного з провідних українських вчених, спеціаліста, який безпосередньо брав участь у розробці концептуального проекту нового безпечного конфайнмента, який з сумнозвісним четвертим реактором вже давно на «ти».

Отже, наш співрозмовник Віктор Якович ШЕНДЕРОВИЧ, який представляє київський інститут «Енергопроект».

Наша довідка. ВЛ.Шендерович у 1961 році закінчив Київський політехнічний інститут, з 1964 року і по даний час працює в КІЕПі на посаді заступника головного інженера з питань ядерної енергетики. Фахівці інституту займаються проектуванням об'єктів теплової і ядерної енергетики, беруть участь у «чорнобильських» проектах: по будівництву заводу з переробки рідких радіоактивних відходів, промислового комплексу по поводженню з твердими ра-

діоактивними відходами, об'єкта «Укриття», по зняттю з експлуатації енергоблоків.

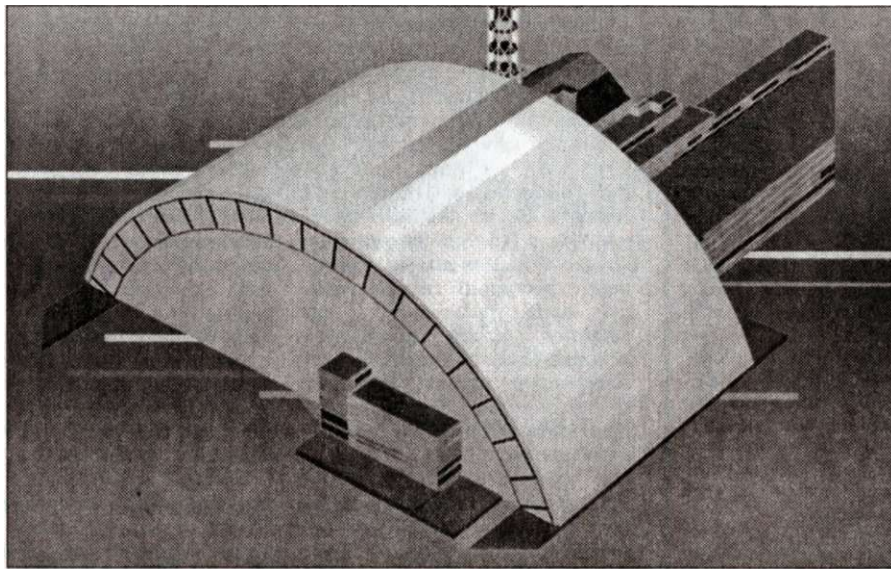
— Вікторе Яковичу, чим викликана необхідність будівництва НБК? Чи не краще поки не чіпати існуюче «Укриття», а повернутися до цієї проблеми років через 100, коли і радіація зменшиться, і нові технології з'являться, і, можливо, грошей побільшає?

— Об'єкт «Укриття» створювався в 1986 році безпосередньо після аварії в надзвичайно короткий термін, у дуже складних радіаційних умовах. Основним завданням його створення було забезпечення умов захисту персоналу, навколишнього середовища і населення настільки, наскільки це було можливо в тих умовах і в короткий термін. Як показав

Але повинні бути реалізовані технічні рішення, які максимально мірою гарантують захист навколишнього середовища від радіаційного впливу об'єкта на тривалу перспективу (до 100 років).

Для цієї мети і передбачається створення нового безпечного конфайнмента, що створює додаткову захисну оболонку над «Укриттям».

Відстрочка в спорудженні конфайнмента, наголошую на цьому!, на період більше 10 років не забезпечує гарантії припустимих радіаційних впливів на навколишнє середовище при екстремальних природних впливах, істотно збільшує ризики через невизначеність стану існуючих конструкцій і не дає можливості проводити демонтаж нестабільних конструкцій.



досвід експлуатації об'єкта в наступні 17 років, це завдання було виконано.

Але водночас необхідно звернути увагу на об'єктивні фактори, що повинні враховуватися при наступній діяльності.

По-перше, «Укриття» не відповідає і не може відповідати повною мірою усім вимогам діючих нормативних документів, включаючи екстремальні навантаження дуже рідкої повторюваності (1 раз у 10000 років, що пропонується сучасними нормами). Це не могло бути технічно забезпечено, тому що при створенні об'єкта частково використані ушкоджені конструкції.

По-друге, при створенні об'єкта не передбачалося, що тривалість його експлуатації не перевищить кількох десятків років і, відповідно, не розглядалися питання, пов'язані з демонтажем нестабільних конструкцій у цей період і вилученням паливовмісних матеріалів і радіоактивних матеріалів.

По-третє, за минулий період виявлені негативні фактори, пов'язані з потраплянням атмосферних опадів усередину об'єкта і погіршенням стану окремих будівельних конструкцій.

В даний час ведуться роботи щодо запобігання проникненню дощу та снігу усередину «Укриття», і найближчим часом будуть розпочаті роботи зі стабілізації найбільш важливих будівельних конструкцій для того, щоб забезпечити їх безпечну експлуатацію протягом 10-15 років.

— Що собою представляє конфайнмент?

— Відповідно до Закону України «Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблоку АЕС на екологічно безпечну систему» НБК проектується як складний виробничий комплекс, який має дві мети: забезпечення захисту персоналу, населення і навколишнього середовища від шкідливого радіаційного впливу і забезпечення умов наступного перетворення об'єкта на екологічно безпечну систему.

НБК являє собою аркову конструкцію, що накриває саркофаг і створює об'єм і площі для розміщення необхідних ділянок для експлуатаційної діяльності. НБК оснащено необхідними допоміжними системами, що забезпечують електропостачання, вентиляцію, водопостачання й ін. Плюс до цього системи й устаткування, призначені для демонтажу і поводження з демонтованими конструкціями.

— Вікторе Яковичу, всім відомо, що саркофаг знаходиться не в звичайному місті чи селі, а в дещо інших умовах. Як при цьому буде будуватися НБК?

— З огляду на складні радіаційні умови передбачається наступна стратегія спорудження НБК: надходження окремих елементів аркової конструкції підвищеної заводської готовності від підприємств-виготовлювачів на майданчик

ЧАЕС; організація монтажу окремих елементів аркової конструкції (13 арок) і загальний монтаж всієї конструкції на складальному майданчику. Нарешті насування зібраної конструкції на місце установки. Перед цим до зібраної аркової конструкції кріпляться основні конструкції східного торця і допоміжні системи, включаючи основні крани.

— Яка пожежна стійкість НБК? Що відбудеться при влученні, наприклад, блискавки чи виникненні значного загоряння усередині?

— При проектуванні конфайнмента передбачається максимальне виключення вибухонебезпечних і паливних матеріалів. Технологія робіт усередині споруди передбачає використання необхідних організаційно-технічних заходів, спрямованих на запобігання виникненню пожеж, їхне приборкування й обмеження наслідків. Для цього є системи пожежної сигналізації і пожежогасіння.

З огляду на унікальність робіт і відсутність однозначних вимог у діючих нормативних документах до подібних споруд, на початковій стадії проектування планується за участю спеціалізованих організацій Міністерства з питань надзвичайних ситуацій зробити необхідний аналіз максимально можливої пожежі усередині конфайнмента і на його підставі визначити вимоги пожежної стійкості конструкції. Відповідно до цього в разі потреби будуть реалізовані конкретні рішення для захисту конструкцій.

— Проект передбачає тільки спорудження захисної оболонки чи він включає також роботи по вилученню і забороненню паливовмісних і радіоактивних відходів?

— У зв'язку з технічними складнощами проблеми поводження з радіоактивними матеріалами, зв'язаними з недостатньою вивченістю цих питань, виходячи із специфіки «Укриття», ще й дотепер не визначена стратегія і не обраний оптимальний варіант поводження з радіоактивними матеріалами і відходами, які є в об'єкті.

У разі потреби переробка паливовмісних матеріалів і радіоактивних відходів (чи окремі частини цієї системи поводження) може бути організована в окремій споруді.

Питання захоронення паливовмісних матеріалів і радіоактивних відходів в конфайнменті не розглядається, тому що відповідно до Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» захоронення довгоіснуючих радіоактивних відходів повинне забезпечувати радіаційну безпеку протягом більш ніж 300 років. Захоронення відходів ітиме іншими шляхами. Про це й розмова інша.

— І останнє, Вікторе Яковичу, у чому, на ваш погляд, унікальність нового безпечного конфайнмента?

— З погляду конструктивних особливостей цей об'єкт, звичайно, є унікальним. За методом будівництва — дуже складна, об'ємна і важка конструкція (прогин «Арки» в напрямку «північ—південь» складає 257,44м, висота — 108,39 м, довжина — 150 м). Він створюється в умовах високої радіаційної небезпеки, тобто у суперважких умовах для роботи людей. Подібної споруди у світі не було. Та й подібних умов роботи — теж.

Інтерв'ю від С. ШЕКСТЕЛО, ЧАЕС.