

ОБ'ЄКТ "УКРИТТЯ":



План здійснення заходів на об'єкті "Укриття", який реалізується сьогодні, - лише частина того, що необхідно зробити для перетворення цього об'єкта на екологічно безпечну систему. Стабілізація конструкцій "саркофага" встановлення контролю над ним, будівництво нового безпечного конфайнменту - це складні та надзвичайно важливі роботи, які ведуться сьогодні на майданчику.

Після цього розпочнеться надзвичайно важливий етап, пов'язаний з демонтажем старого "Укриття". Передбачається важка й напружена робота, до якої потрібно ретельно готуватися. Також потрібно розуміти, що вона розрахована на довгий період часу і пов'язана з великими фінансовими витратами.

Спільні зусилля світової науки, передових технологій, помножені на людський фактор, подолають небезпеку, приховану в саркофазі.

У результаті найбільшої за історію атомної енергетики аварії 26 квітня 1986 р. на 4-му блоці ЧАЕС було повністю зруйновано активну зону реактора та пошкоджено більшість несучих конструкцій реакторної частини енергоблока, знищено бар'єри та системи безпеки, які захищали довкілля від радіонуклідів, що містяться в опроміненому паливі.

Першочерговим завданням аварійних робіт на 4-му блоці було відновлення контролю над обстановкою, припинення радіоактивних викидів до навколишнього середовища та зниження рівня випромінювання на промайданчику ЧАЕС.

Комплекс заходів із ліквідації наслідків аварії охоплював роботи від дезактивації, відселення із забруднених територій, медичних обстежень до модернізації реакторів типу РВПК, аналогічних чорнобильському. Однак, до сьогодні найбільш серйозним та довговічним спадком 1986 року є об'єкт "Укриття".

Всього шість місяців знадобилось проєктантам та будівельникам, щоб ціною героїчних зусиль створити споруду, аналогів якій не знала світова практика.

Спорудження "Укриття" над зруйнованим 4-м енергоблоком захистило навколишнє середовище від по-

дальшого виносу радіоактивності, а людей, в першу чергу тих, хто працював на майданчику ЧАЕС, від радіоактивного опромінення.

Надзвичайно стислі терміни будівництва, надвисокі рівні радіації, необхідність використання дистанційних методів, недостатня вивченість уцілених конструкцій, що стали опорою для нових, наявність великої кількості палива всередині, складна радіаційна обстановка, недостатність контролю та ще цілий ряд факторів викликають занепокоєність та зумовлюють необхідність приведення "Укриття" до екологічно безпечного стану.

Практично з моменту спорудження "Укриття" розпочався пошук економічно та екологічно прийнятних шляхів до рішення його проблем. До цього процесу активно долучилися як вітчизняні фахівці, так і міжнародна спільнота.

Ще в 1992 році, після ретельного вивчення стану об'єкта, з'явилась концепція поетапного перетворення "Укриття". Серед основних етапів було виділено стабілізацію, будівництво "Укриття-2" та вилучення у сховища радіоактивних матеріалів, що знаходяться в "Укритті".

У цьому напрямку і було розгорнуто подальшу кропітку роботу, результатом якої став "План здійснення заходів на об'єкті "Укриття" (SIP) розроблений при взаємодії Комісії Свросоюзу, України, США та групи міжнародних експертів. Його було прийнято у червні 1997 року на засіданні країн Великої сімки.

Головною метою проєкту є перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему з точки зору захисту персоналу, радіологічної безпеки та безпеки навколишнього середовища.

SIP організований на основі п'яти цілей, яких необхідно досягнути у ході його планомірної реалізації, та включає 22 завдання, згруповані у відповідності з цими цілями:

1. Зниження вірогідності обвалення та структурна стабілізація, що включає необхідні дослідження,

оцінку та моніторинг сейсмічності, стабілізаційні заходи.

2. Пом'якшення наслідків аварії (обвалення), куди входять вирішення завдання поводження з пилом та аварійна готовність.

3. Підвищення ядерної безпеки, що об'єднує завдання поводження з водою ОУ, характеризацію паливовмісних матеріалів (ПВМ), критичність та ядерну безпеку.

4. Підвищення безпеки персоналу та навколишнього середовища, де вирішуються завдання з технічної безпеки, фізичного та прогнозованого захисту, інтегрованої системи моніторингу, бази даних, радіологічного захисту.

5. Стратегія та техніко-економічне обгрупування (ТЕО) щодо перетворення ОУ на екологічно безпечну систему, що включає розробку стратегії, ТЕО, технології вилучення ПВМ та поводження з радіоактивними відходами, створення нового безпечного конфайнменту для подальшого демонтажу та вилучення ПВМ.

З 1998-го до середини 2000 року тривала перша фаза проєкту - проведення досліджень, розробка стратегій, програм, концептуальне проєктування. У перехідний період, з середини 2000-го до початку 2001 року, було підведено підсумки досліджень та прийнято основні програмні рішення.

У роботах першої фази було задіяно біля 30 компаній з різних країн світу, а також ряд провідних українських науково-дослідних установ.

Значним досягненням стало виконання двох невідкладних заходів зі стабілізації будівельних конструкцій. У 1998 році було виконано ремонт підмурку та кріплення вентиляційної труби 3-го та 4-го блоків ЧАЕС, в 1999 році - підсилення опор балок Б1 і Б2, які є одними із головних опор для покрівлі "саркофага".

У рамках першої фази було виконано роботи, що сприяли підвищенню безпеки об'єкта "Укриття" та поліпшенню інфраструктури: виконано герметизацію покрівлі ОУ, прокладено автодороги, розпочато спорудження будівельної бази, призначеної для виконання стабілізаційних заходів, реконструйовано внутрішню мережу електроживлення 4-го блока, виконано вогнезахисне покриття кабельних ліній та інші роботи.

З початку 2001 року реалізується друга фаза проєкту, яка характеризується переходом до стадії реального втілення результатів попереднього періоду.

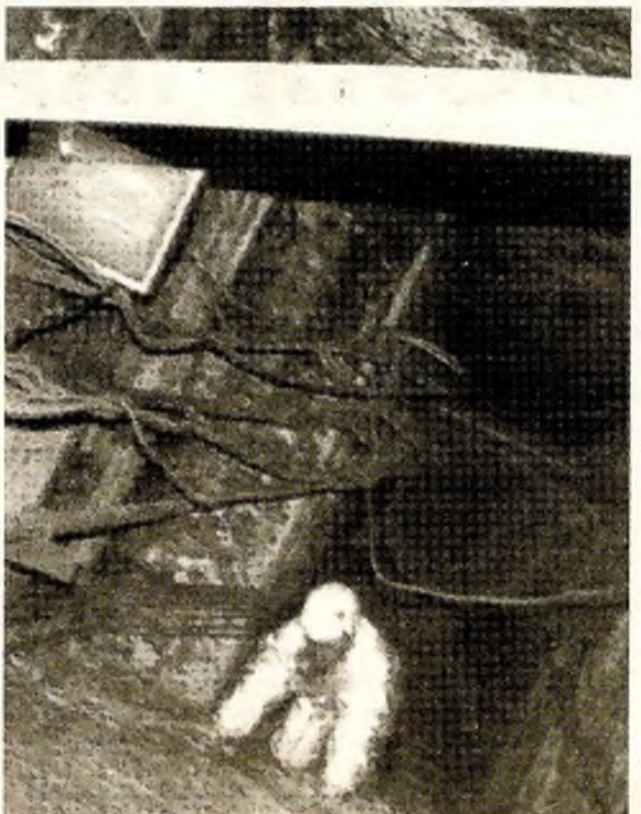
Це, насамперед, роботи, пов'язані зі стабілізацією будівельних конструкцій, монтажем та введенням до експлуатації систем моніторингу, розробка та випробування технології вилучення ПВМ, реалізація техніч-



Вода в приміщеннях на нижніх відмітках



Обстеження приміщень "Укриття"



Обстежувати "Укриття" не просто

ШЛЯХ ДО БЕЗПЕКИ

них рішень поводження з водою та пилом, зведення нового безпечного конфайнменту (НБК) і демонтаж під його оболонкою нестабільних будівельних конструкцій.

Під час реалізації другої фази на майданчику ОУ та ЧАЕС будуть виконуватися складні і, як правило, унікальні роботи, різнопланові за своїм технічним змістом. На сьогодні практично завершено підготовчі роботи для створення необхідної інфраструктури.

Протягом 2001-2005 років завершено будівництво реабілітаційного центру в Славутичі. Уже працюють на повну потужність Центр підготовки персоналу, який розмістився в Славутичі та на майданчику ЧАЕС, інформаційно-аналітичний центр об'єкта "Укриття".

Завершено спорудження санпропускника на 1430 місць та "малої" будази, де знаходяться об'єкти в підтримку стабілізації.

Споруджено додатковий санітарний бар'єр в "Укритті", яким користуватиметься персонал, задіяний на роботах всередині об'єкта.

Виконання стабілізації конструкцій "Укриття" на період до 15 років є необхідною умовою для реалізації дальніх етапів перетворення, а саме зведення нового конфайнменту, демонтажу найнестабільніших конструкцій "саркофага", вилучення паливовмісних матеріалів.

Підготовка до виконання стабілізаційних заходів почалася з моменту старту міжнародного проекту SIP. Спочатку було вивчено результати багаторічних спостережень за будівельними конструкціями, виконано необхідні дослідження, розроблено звітні документи. На їх основі в 2000 році ухвалені програмні рішення, які визначили необхідний і достатній обсяг робіт зі стабілізації і послужили вказівкою до переходу на стадію проектування і будівництва.

У жовтні 2003 року завершено Робочий проект стабілізації. Після його експертизи та ретельного аналізу "доз/витрат/вигод" було остаточно визначено обсяг стабілізаційних робіт, серед яких найбільш трудомісткою, дозонитратною і масштабною є стабілізація західного фрагмента "Укриття".

На початку липня 2004 року з україно-російським консорціумом "Стабілізація" у складі ЗАТ "Атомстройекспорт" (Росія) і трьох українських компаній "Південноенергомонтаж", "Атоменергобудпроект", ЗАТ "Управління будівництва РАЕС" - було укладено контракт на виконання стабілізаційних заходів.

Перед підрядником стоїть непросте завдання, яке ускладнюється високими рівнями радіації. В деяких зонах виробництва робіт вони досягатимуть 6 рентген на годину. З метою зведення опромінювання персоналу до мінімуму, необхідні ретельне планування всіх

операцій, максимально можливе виконання робіт в умовно чистій зоні, скрапування робочих місць, тренінг персоналу.

Зараз на об'єкті ведеться укріплення західної зони "Укриття", зміцнення опор найбільшої балки "Мамонт", на яку спираються щити покрівлі у південній зоні, та стабілізація каркасу деаераторної стажерки, який утримує значну масу уламків і відхилився від вертикалі приблизно на 1,5 м.

Завершення всього комплексу зі зміцнення конструкцій "Укриття" планується на листопад 2006 року.

Головним висновком багаторічних досліджень стану та проблем "Укриття" є впевненість, що істотне зменшення небезпеки "саркофага" може бути досягнуто в результаті будівництва над об'єктом нової захисної споруди - нового безпечного конфайнменту. Це знайшло своє відображення і в Законі України "Про загальні засади подальшої експлуатації та зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС і перетворення зруйнованого четвертого енергоблока цієї АЕС на екологічно безпечну систему".

За визначенням Закону, "Конфайнмент - це захисна споруда, яка включає комплекс технологічного обладнання для вилучення із зруйнованого четвертого енергоблока Чорнобильської АЕС матеріалів, що містять ядерне паливо, поводження з радіоактивними відходами і інші системи, призначені для здійснення діяльності з перетворення цього енергоблока на екологічно безпечну систему та забезпечення безпеки персоналу, населення та навколишнього середовища".

Згідно з концептуальним проектом, до складу НБК входить основна споруда з арковою конструкцією, проліт якої у напрямку північ-південь складає 257,44 м, висота 108,39 м, довжина 150 м. НБК буде оснащено необхідними забезпечувальними та допоміжними системами, дільницями дезактивації, санітарними, майстернями та іншими технологічними приміщеннями.

Ядерна, радіаційна та загально-виробнича безпека НБК, його ефективна робота із залученням мінімальної кількості оперативного персоналу буде підтримуватись Інтегрованою системою управління. З її допомогою здійснюватимуться контроль радіаційної безпеки, сейсмічний контроль, контроль стану будівельних конструкцій, вентиляція, електропостачання та інші функції. Також будуть створені системи пожежної безпеки і фізичного захисту, змонтовані мережі зв'язку і телебачення. Для подальшого демонтажу нестабільних конструкцій "Укриття" змонтують кранове обладнання.

11 березня 2004 року було оголошено міжнародний тендер на проектування та будівництво НБК. Підши-

сання цього складного контракту очікується наприкінці 2005 року.

У відповідності до Меморандуму про взаєморозуміння між країнами Великої сімки, Комісією Європейського Співтовариства та Урядом України про закриття ЧАЕС був заснований спеціальний фонд - Чорнобильський фонд "Укриття" (ЧФУ). Він призначений для надання допомоги Україні в перетворенні існуючого "саркофага" на безпечну та екологічно стабільну систему шляхом реалізації Плану здійснення заходів на об'єкті "Укриття".

Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) став розпорядником грантових коштів, які надаються вкладниками та донорами ЧФУ. Рамкова угода відносно діяльності ЧФУ між Україною та ЄБРР ратифікована Верховною Радою України 4 лютого 1998 року.

Діяльність ЧФУ відбувається під наглядом Асамблеї країн-донорів. Саме Асамблея уповноважує видачу грантів, визначає принципові напрямки діяльності, що фінансуються за рахунок ресурсів Фонду, здійснює загальний нагляд за їх реалізацією Банком, відстежує сплату обіцяних внесків до Фонду та надання українських ресурсів.

Якщо основна відповідальність за фінансовий і програмний менеджмент з реалізації проекту покладена на ЄБРР, то контроль та організація управління експлуатаційною безпекою належить виключно Чорнобильській АЕС. Чорнобильській АЕС за підтримки Консультанта (консорціум компанії Bechtel (США), Battelle (США), EDF (Франція)) належить також проектний менеджмент у частині втілення ключових програм і технічних проектів.

За оцінкою 1997 року загальна вартість робіт, передбачених проектом, складала 768 млн. доларів США. 28 країн-донорів та Європейська Комісія зобов'язалися виділити ці кошти до ЧФУ.

Починаючи з середини 2003 року, інтенсивно обговорювалось питання додаткового фінансування SIP. Це було викликано необхідністю оцінити вартість на основі реального, а не прогнозного обсягу робіт, з урахуванням зростання цін, ризиків і непередбачених витрат для НБК, ряду інших витрат. Уточнена оцінка вартості SIP, зроблена ЄБРР за запитом Асамблеї, складає 1091 млн. дол. США.

Зобов'язання про виділення цієї суми підтвердили країни-донори під час Конференції по зборі коштів, яка відбулась у травні 2005 року. На Конференції вперше до фінансової участі в реалізації проекту приєдналася Росія.

Реалізація в повному обсязі завдань Плану здійснення заходів на об'єкті "Укриття" стане реальним кроком на шляху до екологічної безпеки України та світу.

*Інформаційно-представницький відділ ДСП
"Чорнобильська АЕС"*



Вентиляційна труба 3 та 4 блоків. Ремонтні роботи



Стабілізаційні роботи тривають



Північна частина покрівлі теж буде укріплюватись