

«ПРИЙШОВ ЧАС ДІЯТИ І РАХУВАТИ САМИМ...»

«ВЕКТОР» — КОМПЛЕКС ДЛЯ ЗАХОРОНЕННЯ

Сьогодні фахівці світу, котрі працюють у галузі поводження з РАВ, багато громадян України чули про цей комплекс. Але це просто кодова його назва, а повна — «Комплекс виробництва по дезактивації, транспортуванню, переробці та захороненню радіоактивних відходів з території, забруднених внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС». А ось і його «біографія».

Рішення про створення комплексу «Вектор» було прийнято ще Урядом СРСР у 1987 році, а в 1990 році було завершено і його відповідне техніко-економічне обґрунтування. Наприкінці 1991 року затверджено акт вибору майданчика поруч із пунктом захоронення РАВ «Буряківка» (на захід від ЧАЕС). Розпад Союзу, розбудова незалежної України затримали проектування і початок будівництва. Тільки в 1997 році було завершено проектування комплексу, і ДСП «Техноцентр» отримало ліцензію на будівництво першої черги. Було визначено і замовника. Це право виборола Державна корпорація «Укрбуд», що головним підрядником визначила ВАТ «Чернігівбуд». Будівництво розпочалося у 1998 році. Від того часу будівельники освоїли 13,4 млн. грн., хоча відповідно плану необхідно було виконати роботи на загальну суму 35,6 млн. На жаль, фактичне фінансування робіт з боку держави упродовж 1998-99 років становить тільки 37,6 відсотків. Ситуація покращилась. Лише у 2000-му році, після візиту тодішнього прем'єр-міністра України Віктора Ющенка безпосередньо на будівельний майданчик і внаслідок постійної уваги до цього питання Міністра Міністерства України з питань над-

печення персоналу, пожежної безпеки та радіаційного контролю, електричні, теплові та каналізаційні мережі, водоочисні споруди, дороги, фізичний захист і т.д. Суттєвою і важливою рисою інфраструктури є те, що її склад та потужність практично не залежить від кількості сховищ, їхнього типу та технологічного оснащення.

Навіть для експлуатації тільки одного з 56 запланованих сховищ інфраструктура комплексу необхідна повністю. Ця її риса дозволяє розширити потужність і можливості комплексу в майбутньому, наприклад шляхом спорудження сховищ для РАВ інших типів, або установок для термічної обробки, цементування чи компактування відходів. Саме цим і зумовлюється найвищий пріоритет для її спорудження. Раз на місяць робоча група під керівництвом начальника Держдепартаменту — Адміністрації зони відчуження Володимира Холоши разом із представниками всіх учасників будівництва, проводить оперативну нараду безпосередньо на будівельному майданчику.

Заплановано, що при стабільному і ритмічному фінансуванні інфраструктуру буде створено на кінець 2002 року. Це дозволить у наступному році ввести в експлуатацію при поверхневе сховище, місткістю 55000 м³, що його буде споруджено на майданчику «Вектор» за кошти Європейського союзу для захоронення РАВ з Чорнобильської АЕС. Таким чином, у 2003 році повинна початись експлуатація «Вектору».

Завдяки завершенню будівництва інфраструктури будуть створені умови для будівництва та експлуатації як нових сховищ, так і технологічних установок, в залежності від нормклатури відходів, їх кількості та екологічних вимог.



Роботи на «Векторі» тривають

захоронення біля 530 тис. м³ РАВ. Багато це чи мало? Якщо взяти до уваги всю кількість радіоактивних відходів, що знаходяться в Україні, то цього недостатньо. За оцінками спеціалістів їх у країні щонайменше 4 мільйони м³ (з них 95 відсотків знаходиться в зоні відчуження). Але цей факт потребує коментарів. Відомо, що РАВ характеризується не тільки вагою чи об'ємом, а ще й своєю радіоактивністю, або потужністю радіації, що випромінюється. Звичайний ґрунт, наприклад, випромінює приблизно 15-20 мікрорентген на годину. Тобто, це норма для життя людини. В середньому ґрунти зони відчуження сьогодні випромінюють 20-100 мікрорентген на годину, хоча є і місця в десятки разів брудніші.

Що стосується РАВ, то

на годину. Це досить високий рівень радіації, що в 5 тис. разів перевищує природний фон. Радіація виникає внаслідок розпаду радіонуклідів, саме в момент їх «смерті» — перетворення в стабільні атоми чи інші радіонукліди. Тому її потужність залежить від кількості радіонуклідів та середньої тривалості їх існування (або, як прийнято називати, періоду напіврозпаду).

Оскільки кількість радіоактивних атомів з часом все ж таки змінюється внаслідок їх самочинного розпаду, то радіоактивність вимірюється швидкістю цієї зміни, тобто кількістю розпадів на одиницю часу. Остання вважається їх активністю і вимірюється в фізичних одиницях, що мають назву Кюрі на честь французьких вчених Марії та П'єра Кюрі, котрі сто років тому відкрили радій — самий відомий радіоактивний елемент, що існує в природі.

Легко запам'ятати, що один грам чистого радію має радіоактивність один Кюрі. Цікаво, що «вага» одного Кюрі для чорнобильських радіонуклідів майже в сто разів менша. Наприклад 1 Кюрі радіонукліда цезій — 137 «важить» усього 11 міліграм.

Тобто, радіоактивні відходи, що є в зоні відчуження, хоча й важать мільйони тонн, але «чистих» радіонуклідів у них всього декілька кілограм! Та якби їх вдалося зібрати, вони помістилися б в одному відрі!

Таким чином, хоча основною одиницею вимірювання об'єму РАВ є кубічні метри, економія вимагає враховувати також і активність радіаційних елементів. Ось досить простий приклад: щорічно радіоак-

тивність, що зосереджена в зоні відчуження, зменшується на 2,3 відсотки, або з темпом приблизно 10 000 Кюрі на рік за час, що минув після аварії. Тому, щоб суттєво вплинути на темпи очищення забрудненої території, потрібно захоронювати кожного року набагато більше цієї величини. Тобто, якщо було б потрібно ліквідувати наслідки Чорнобильської



Інженер-технолог ДСП «Техноцентр» Віктор ПОІЛКО

катастрофи на території зони відчуження, завинятком об'єкту «Укриття», протягом скажімо 5 років, то необхідно захоронювати по 100 000 Кюрі.

З одного боку, це всього один кілограм радіоактивного цезію чи стронцію, а з другого — мільйон тонн радіоактивних відходів. Напрошується порівняння з гірничо-збагачувальними комбінатами. Що вигідніше захоронювати: кубічні метри чи Кюрі? Відповідь треба шукати в порівнянні вартості переробки РАВ з метою підвищення їх активності з вартістю захоронення одного кубічного метра. Без переробки можливо захоронювати тільки незначну частину РАВ, що знаходяться в зоні відчуження. Справа в тому, що захоронювати дозволяється тільки тверді радіоактивні відходи, до складу яких не входять горючі та органічні компоненти. Скажімо, не можна захоронювати радіоактивну деревину, а радіоактивний попел можна. Радіоактивний ґрунт, що містить залишки коренів та рослин (органіку) теж захоронювати забороняється. Практично всі відходи, що знаходяться в пунктах тимчасової локалізації РАВ, потребують сушки та термічної обробки, тобто безпосередньо не можуть бути похованими на «Векторі».

Саме тому і планується якнайшвидше почати доповнювати комплекс технологіч-

ним устаткуванням для термічної обробки перш за все. Але сам по собі це вже інший проект, що отримав назву ЦПЗ, або центр переробки та захоронення РАВ. ЦПЗ включає комплекс «Вектор» для захоронення короткоіснуючих відходів, технологічний корпус для переробки РАВ та зберігання довгоіснуючих відходів у сховищі, гарячу камеру для роботи з високоактивними відходами, сховища для зберігання високоактивних відходів. Загальна площа території ЦПЗ становить 260 га, з яких 160 буде задіяно під комплекс «Вектор». Зараз завершується доопрацювання техніко-економічного обґрунтування ЦПЗ з максимальним використанням інфраструктури «Вектор»...

НИНІ Є ТРИ ВАЖЛИВІ ПРОБЛЕМИ...

Насамперед — це стабільне і ритмічне фінансування будівництва інфраструктури пускового комплексу «Вектор», що необхідно для виконання міжнародних обов'язків України перед світовим співтовариством по зняттю Чорнобильської АЕС з експлуатації. Якщо не вдасться збудувати і здати в експлуатацію інфраструктуру в установлені терміни, то можливі економічні збитки як в ДСП «Техноцентр», так і на Чорнобильській АЕС, а також у підрядника на будівництво ПКПТРВ міжнародного



На будівельному майданчику

звичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи Василя Дурдинця. Тільки минулого року стан будівництва комплексу «Вектор» тричі розглядався на Колегії міністерства, причому в травні цьому питанню було присвячено спеціально окреме засідання. В результаті чого план фінансування робіт було виконано в минулому році на 51,3 відсотка. Тобто не підлягає сумніву, що є можливості виконувати планові показники фінансування.

В цілому комплекс «Вектор», як об'єкт, що призначений для роботи з РАВ, складається з двох частин: комплексу з 56 сховищ (брудна зона) і інфраструктури (чиста зона). Проектом першої черги передбачено, що кожне сховище здатне прийняти приблизно 9500 м³ РАВ для контейнерного (16 сховищ) та безконтейнерного (40 сховищ) захоронення.

Інфраструктура «Вектору» включає об'єкти життєзабез-

ЦЕНТР ПЕРЕРОБКИ ТА ЗАХОРОНЕННЯ РАВ — КРОК НАСТУПНИЙ

Проект першої черги комплексу «Вектор» передбачає



Рядяться головні будівельники «Вектора» Анатолій НОВИКОВ та Володимир ІЛЬЧЕНКО

чим більше випромінювання, тим складніше і дорожче поводження з такими відходами. На «Вектор» можна приймати ті, для яких доза випромінювання менша, ніж 0,1 рентген

консорціуму під керівництвом німецької фірми НУКЕМ.

Друга проблема безпеки стосується організації чіткої взаємодії між «Техноцентром» і постачальниками РАВ. Необхідно визначити довірливі юридичні і фінансові відносини між всіма учасниками поводження з РАВ. Відсутність спеціального фонду для фінансування поводження з РАВ, створення якого передбачене відповідним Законом України, вимагає якнайшвидшого укладення угод між ДСП «Техноцентр» і постачальниками відходів, а також пошуку необхідних для цього коштів.

Третя проблема пов'язана з необхідністю комплексного підходу до всього ланцюжка аспектів поводження з РАВ. Будівництво комплексу «Вектор», на його базі — ЦПЗ, а в майбутньому створення на базі ЦПЗ Національного сховища РАВ вирішує лише частину завдань, хоча найголовніших. Не вирішеними залишаються питання: хто буде перевозити РАВ? У яких контейнерах? Залізницю чи автотранспортом? В умовах ринкової економіки всі ці проблеми легко вирішуються, аби були кошти. Тому залишається питання: де їх взяти? На нескінченну міжнародну допомогу сподіватися не варто.

Прийшов час думати і рахувати самим...

Сергій ЧЕРНОВ, м. Чорнобиль.