

обхідності поновлення у Верховній Раді комітету з проблем Чорнобиля, а також профільного міністерства, яке б переймалося проблемами потерпілих.

За словами члена-кореспондента РАН Л.О. Большова, основним уроком Чорнобильської катастрофи є те, що, використовуючи складну техніку, слід приділяти увагу не лише технічним проблемам, а й тому, що у будь-який момент суспільство має бути готовим до миттєвої і виваженої реакції на ті чи інші відхилення від показників нормальної експлуатації.

Академік НАН Білорусі В.І. Парфьонов зазначив, що завдяки спільним зусиллям трьох країн світ сьогодні зрозумів: Чорнобиль є науково-технічною проблемою усієї міжнародної спільноти. Аварія була глобальною, тому і співробітництво має бути широкомасштабним.

Велику групу співробітників Академії — учасників ліквідації аварії на ЧАЕС — було нагороджено відзнаками НАН України.

На завершення сесії присутні переглянули документальний фільм про роль установ Академії наук України у подоланні чорнобильського лиха.

## УРОКИ ЧОРНОБИЛЯ: З МИНУЛОГО У МАЙБУТНЄ

Доповідь академіка НАН України В.М. Шестопалова

---

Несподіваний для всіх нас вибух на 4-му блоці Чорнобильської АЕС у 1986 р. був певною межею, що розділила наше життя на дві частини: відносно спокійну, мирну до аварії і повну драматизму — після неї.

Передовсім підкреслю, що аварія на ЧАЕС, як це було за часів Великої Вітчизняної війни, змобілізувала всі ресурси країни, серед яких одним із ключових був науковий потенціал Академії. Але, як і на початку війни, держава не була готова до таких масштабів катастрофи: у суспільстві панували, з одного боку, самовідданість і героїзм, а з другого — паніка, страх, розпач. У верхніх ешелонах влади не було чітко налагодженої системи реагування, початок активних захисних заходів затягувався, масштаби аварії та її небезпеки приховувалися від населення. Починаючи з тих перших драматичних днів, від уміння отримати в найскладніших умовах високих радіаційних полів необхідну інформацію, виконати, не маючи достатніх даних, науковий аналіз і спрогнозувати розвиток подій, обґрунтувати

напрями подальших дій, залежали успіх чи неефективна, а то й марна витрата зусиль багатотисячної армії ліквідаторів і країни в цілому. Відразу хочу зауважити, що в цій драматичній історії було і те, й інше.

Розглянемо лише деякі уроки Чорнобиля, які призвели до негативних наслідків і потребують якнайповнішого їх засвоєння з метою недопущення фатальних помилок у майбутньому.

Насамперед Чорнобильська катастрофа показала, що наявність у країні складних і небезпечних виробництв, навіть за найменшої вірогідності аварій, вимагає високого рівня професіоналізму, відповідальності і культури персоналу, своєчасного створення й ефективного функціонування державної системи реагування на техногенні та природні катастрофи. Досвід Чорнобиля переконливо засвідчив, що витрати на своєчасні заходи щодо підтримання безпеки виробництва, запобігання аваріям і підготовку до реагування на них значно менші, ніж витрати на ліквідацію їхніх руйнівних наслідків.

Тепер конкретніше. Я омину стан справ на ЧАЕС під час аварії, про це вже багато сказано. Пригадаймо, що відбувалося навколо.

У Радянському Союзі не було комплексної державної системи радіаційного моніторингу, адекватної аваріям такого масштабу, як Чорнобильська, і відповідної вимогам епохи можливого застосування ядерної зброї у військових конфліктах. І це при тому, що СРСР, як і США, серйозно готувався до ядерної війни і зобов'язаний був мати таку систему. Її відсутність зумовила неправильне визначення масштабів Чорнобильської аварії на ранній стадії її розвитку як об'єктової і запізниле усвідомлення керівництвом країни, що це не локальна аварійна ситуація на кшталт тих, які траплялися раніше і були успішно засекречені, а катастрофічна подія загальнодержавного і міжнародного значення.

Через відсутність на той час повноцінної системи радіаційного моніторингу організації багатьох відомств активно долучилися до масштабної роботи з розвідування радіаційної обстановки, моніторингу продуктів харчування, води, повітря тощо. Величезною була заслуга в цій надзвичайно важливій роботі установ нашої Академії наук, передовсім Інституту ядерних досліджень щодо нормалізації ситуації, особливо в Києві. Але це, звичайно, не могло цілком і своєчасно компенсувати відсутність повноцінної комплексної системи радіаційного контролю, що з необхідною детальністю покривав би своєю мережею всю країну.

За роки, які минули після аварії на ЧАЕС, ми пройшли складний шлях від неузгоджених, методично не скоординованих дій підрозділів різних відомств (військ хімічного захисту Міністерства оборони, санепідемстанцій, Держкомгідромету, геологічної служби, академічних інститутів тощо) до достатньо розвиненої служби радіаційного і наукового моніторингу Міністерства з надзвичайних ситуацій і НАН України в другій половині 90-х років минулого століття.

На жаль, через скорочення фінансування, сьогодні, на 20-му році після аварії, знову необхідно підкреслювати надзвичайну актуальність проблеми збереження і розвитку радіоекологічного моніторингу в Україні, створення єдиної комплексної системи виробничого і наукового моніторингу зі стабільним і достатнім фінансуванням, на основі розроблених і затверджених перспективних планів, а не щорічного укладання розрізневих епізодичних договорів, як це практикується останніми роками.

#### **АВАРІЙНЕ РЕАГУВАННЯ**

Незважаючи на попередні радіаційні аварії, скажімо, на Челябінській АЕС у 1982 р., в СРСР не було повноцінної системи аварійного реагування. У результаті для ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи мобілізували величезний контингент людей, не готових до робіт за надзвичайно жорстких радіаційних умов. Це рішення призвело до невиправданого впливу іонізуючого випромінювання на здоров'я тисяч людей, істотного збільшення колективної дози.

Евакуація населення з м. Прип'яті і 30-кілометрової зони була виправданим заходом захисту. Сумарна доза зовнішнього і внутрішнього опромінювання, якої вдалося уникнути, становила близько 10 тис. люд·Зв, а реалізована — майже 4 тис. люд·Зв (без урахування дози на щитоподібну залозу). Вона могла бути ще меншою, якби після отримання перших вимірів і відомостей про стан реактора негайно розпочали евакуацію населення.

Як відомо, руйнування реактора означало викид радіонуклідів йоду. Необхідні дії в такому разі відомі давно. Це:

- ♦ попередження населення;
- ♦ йодна профілактика (блокування щитоподібної залози за допомогою таблеток йодного калію);
- ♦ уникнення споживання молока і свіжих овочів;

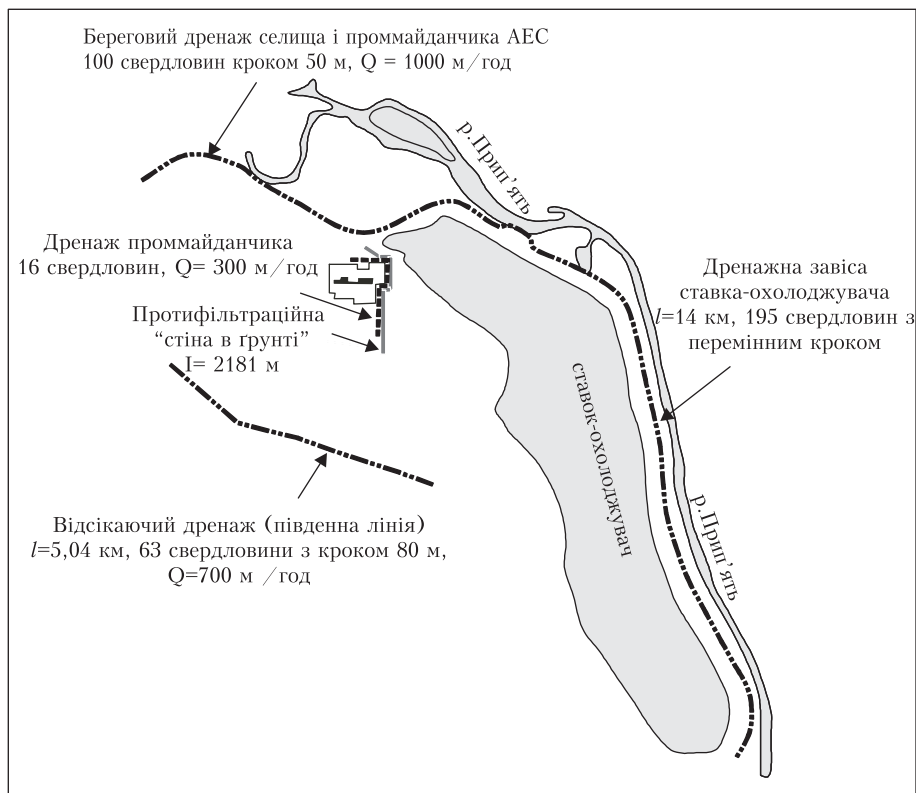


Рис. 1. Схема споруд захисту підземних і поверхневих вод району ЧАЕС від забруднення

♦ переведення молочної худоби на стійлове утримання.

Вживання йодного калію скорочує поглинання  $^{131}\text{J}$  щитоподібною залозою після його надходження: через 1 год — у 10–12 разів, через 3 год — у 2 рази, через 15 год — у 1,2 раза, однак через кілька днів виведення радіонукліду зі щитоподібної залози погіршується.

В Україні йодним блокуванням було охоплено, за офіційними відомостями, близько 5 млн осіб, однак рішення про видачу відповідних препаратів ухвалили надто пізно.

Як наслідок — на забруднених територіях у щитоподібній залозі дорослих, і особливо дітей, сформувалися біологічно значущі дози, які з часом призвели до різкого зростання кількості захворювань на рак. Прооперованих онкохворих тільки в Україні налічується 4 тис., і це ще не межа. Слід зазначити, що у штабах цивільної оборони, у сейфах керівників основних керівних ланок

зберігалися інструкції про те, як діяти в умовах радіаційної небезпеки, зокрема йодної атаки. Проте вони не були використані своєчасно на всіх рівнях — від районного до найвищого, в Москві.

Недостатня обізнаність великої кількості фахівців щодо закономірностей поведінки різних радіонуклідів у різних середовищах стала причиною низької ефективності багатьох реалізованих контрзаходів. Тільки з 90-х років у практиці розробки таких заходів почали застосовувати дозовий контроль, оцінку «користь — витрати», аналіз екологічного впливу на навколишнє середовище та ін.

Одним із прикладів неефективних систем захисту була дренажна завіса ставка-охолоджувача, яку жодного разу не задіяли, але для її спорудження використали значні зусилля, кошти і додаткові дозовитрати бурьників та будівельників трубопроводу і супутніх споруд (рис.1).

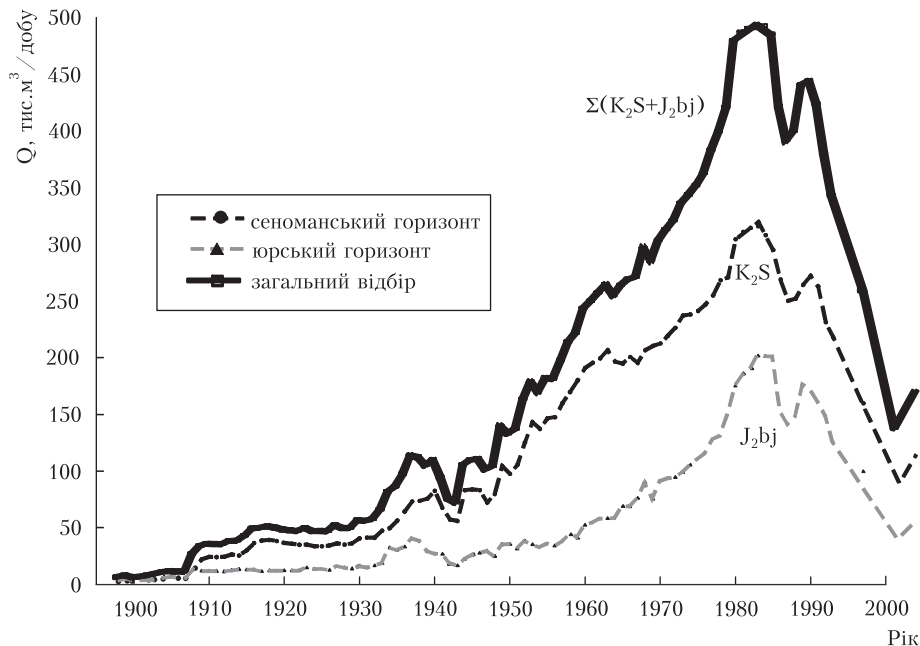


Рис. 2. Водовідбір підземних вод для водопостачання Києва

За минулі роки з урахуванням досвіду подолання наслідків Чорнобильської аварії розроблено і передано до МНС комплекс документів (інструкцій, рекомендацій, нормативних актів), що регулюють і вдосконалюють систему управління і реагування на аварії. Проте вважати, що цього достатньо, означає припуститися найгрубішої помилки. Характерна для нашого часу відсутність чіткої та обов'язкової системи інформування населення і навчання керівних кадрів, які калейдоскопічно змінюються, практично зводить нанівець виконану роботу з підготовки до реагування на аварії.

Не менш важливо і те, що в країні досі немає стратегії і дієвої програми з підвищення протиаварійної безпечності виробництва, створення систем, які забезпечують стабільність умов життя у разі масштабних аварій.

Наведу лише один приклад. Однією з основних небезпек у гострий період Чорнобильської катастрофи вважалося радіоактивне забруднення поверхневих вод і пов'язана з цим загроза виходу з ладу джерел водопостачання. Багато наукових колективів нашої Ака-

демії брали найактивнішу участь у прогнозуванні ситуації (Інститут моделювання математичних машин і систем), в обґрунтуванні систем захисту водних ресурсів і використання підземних вод (установи Відділення наук про Землю та Інститут гідромеханіки), в розробці систем очищення вод (Інститут колоїдної хімії та хімії води, інші установи хімічного профілю). Загалом ця робота була успішною, хоча чимало заходів виявилися неефективними. **А головний урок полягав у тому, що кожне місто повинне мати максимально захищену від аварій систему водопостачання.**

Як же ми засвоїли цей урок?

У Росії прийнято спеціальний закон про створення систем резервного водопостачання на випадок надзвичайних ситуацій. У нас не тільки не розроблено подібного закону, а й поширюється практика зменшення частки підземних вод у водопостачанні міст. Це робить їх дедалі більше незахищеними перед ризиками можливих аварій. Навіть у Києві використання підземних вод знизилося до рівня 50-х років минулого століття (рис. 2).

Одним із найважчих наслідків аварії на ЧАЕС виявилось радіоактивне забруднення сільськогосподарських угідь. У трьох колишніх республіках СРСР (Україні, Білорусі, Росії) воно поширилося на 10 млн га. Все це потребувало здійснення величезного комплексу контрзаходів на полях суспільного сектору сільського господарства. З кінця 90-х років ситуація змінилася: система колгоспів була в основному ліквідована, а розпаювання земель і залучення до сільськогосподарського виробництва нових площ охопило ділянки, які раніше не використовувалися для вирощування культур і тому не реабілітовані. Крім того, різко зменшилося фінансування заходів із реабілітації сільськогосподарських угідь. Достатньо сказати, що з 3,5 млрд грн, виділених у 2005 р., на здійснення сільськогосподарських контрзаходів надійшло всього 12,4 млн грн. І це тоді, коли, за підсумковими даними 2004 р., у 363 населених пунктах одержують молоко з умістом цезію-137 вищим від прийнятих нормативів. А це ж молоко щодня, з року в рік, споживають насамперед діти!

Як відомо, вплив наслідків Чорнобильської аварії на здоров'я людей має багатоплановий характер, пов'язаний як з прямою дією радіації, так і зі стресом, загальним погіршенням умов життя населення через затяжну економічну кризу, часто невдалі ринкові реформи і соціальні трансформації у республіках колишнього СРСР.

### ЗДОРОВ'Я

Безпосередньо радіаційний чинник спричинює ракові і нераківні захворювання. До онкологічних належать злоякісні пухлини щитоподібної та молочної залоз, передракові стани сечового міхура (виявлені академіком О.Ф. Возіановим із колегами) та ін. (рис. 3). До неонкологічних — променева хвороба, катаракта, серцево-судинні патології, аномалії розвитку плоду.

Найбільше суперечок породжують непухлинні (соматичні) захворювання, які різко

зросли після 1986 року. Ці дискусії пов'язані з тим, що у багатьох випадках діагностика і лікування таких хвороб здійснювалися без дозового контролю, а епідеміологічні дослідження, як правило, не виконувалися. Тому домінує думка, що вони спричинені стресом й умовами життя, а не дією іонізуючого випромінювання. На жаль, на форумі, який відбувся в 2005 р. у Відні під егідою МАГАТЕ,

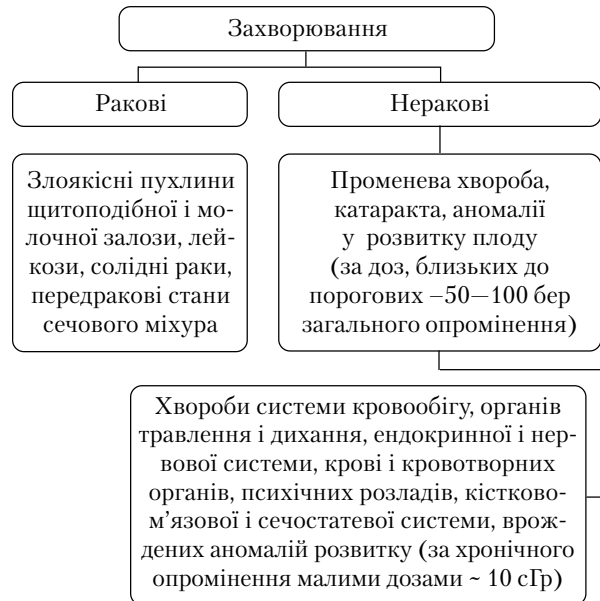


Рис. 3. Вплив радіаційного фактора на здоров'я людини

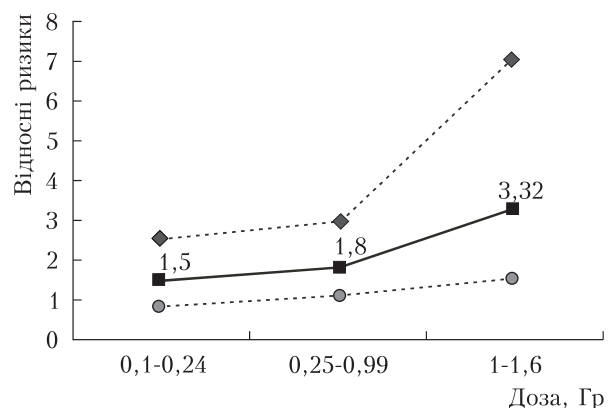


Рис. 4. Відносні ризики: 95%-й довірчий інтервал поширення хронічного обструктивного бронхіту серед чоловіків, УЛНА 1986–1987 рр. з різними дозами опромінення всього тіла (дані клініко-епідеміологічних досліджень НЦРМ АМН України з 09.1992 р. до 04.2004 р.)

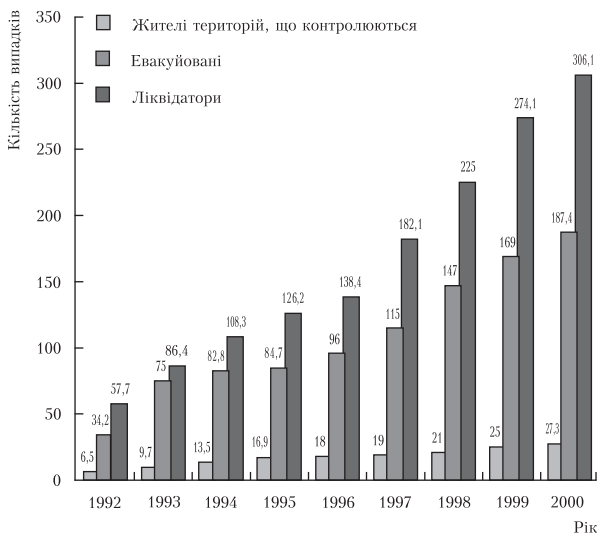


Рис. 5. Поширення хронічного тиреоїдиту в Україні в групах потерпілих (дорослі і підлітки). Дані Міністерства охорони здоров'я України, на 10 тис. населення

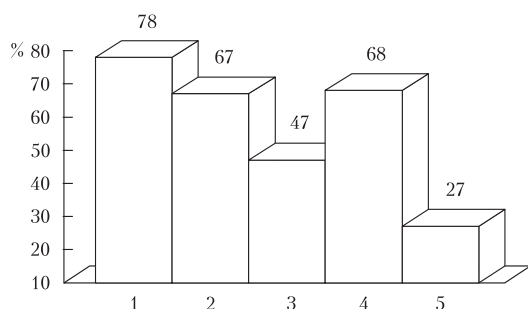


Рис. 6. Частота відхилень в імунному статусі дітей, які народилися в опроміненних батьків. Висока частота відхилень (46–75%) імуннологічних параметрів, порівняно з контролем (19%): 1 — діти від осіб з променевою хворобою; 2 — діти ліквідаторів; 3 — діти евакуантів; 4 — діти із зони жорсткого радіаційного контролю; 5 — контрольна група

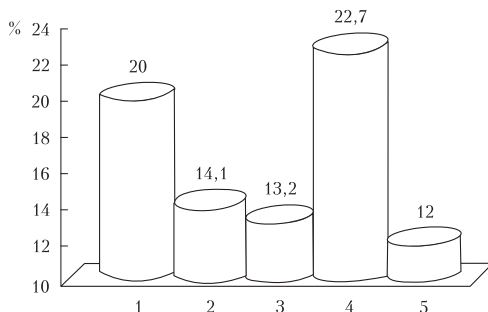


Рис. 7. Частота анемії у дітей, які народилися в опроміненних батьків: 1 — діти від осіб з променевою хворобою; 2 — діти ліквідаторів; 3 — діти евакуантів; 4 — діти із зони жорсткого радіаційного контролю; 5 — контрольна група

було оприлюднено істотно занижені цифри щодо кількості жертв та шкоди, завданої здоров'ю потерпілого населення Білорусі, Росії й України. З великими обмовками там згадувалися лише дані професора В. Іванова стосовно серцево-судинних захворювань ліквідаторів наслідків аварії з Росії.

Проте у багатьох випадках і в Україні виявляється дозозалежність неонкологічних захворювань. Зокрема, її встановлено щодо захворюваності на хронічний бронхіт (рис. 4), яка останніми роками істотно зросла. Промовистими також є дані Міністерства охорони здоров'я України, що ілюструють збільшення випадків непухлинного хронічного тиреоїдиту (рис. 5).

Серед потерпілого дитячого населення зростання захворюваності особливо показове. Якщо в 1989 р. кількість хворих дітей до контролю становила 130%, то в 2004 р. — понад 270%. Вражають дані щодо частоти відхилень в імунному статусі дітей, які народилися в опроміненних батьків, порівняно з контрольною групою (рис. 6). Не менш значущі показники частоти анемії у дітей зони жорсткого радіаційного контролю і батьків з гострою променевою хворобою (рис. 7).

Ми виконали дослідження за оцінкою ризиків захворюваності травної системи дітей, котрі проживають на забруднених територіях з кислими і кальцієвими ґрунтами. Як видно з графіків (рис. 8), залежно від типу ґрунту ці ризики можуть підвищуватися і знижуватися. Встановлено їхній зв'язок із паспортною дозою для територій з кислими ґрунтами (рис. 9). Досить показовими є результати досліджень професора Е.І. Степанової стану здоров'я 297 пар дітей, один із яких народився до аварії (сібс), а другий — після опромінювання батька (пробанд) (рис. 10). Усі ці матеріали, а також дані досліджень тварин засвідчують ключову роль радіаційних чинників у зростанні багатьох соматичних захворювань.

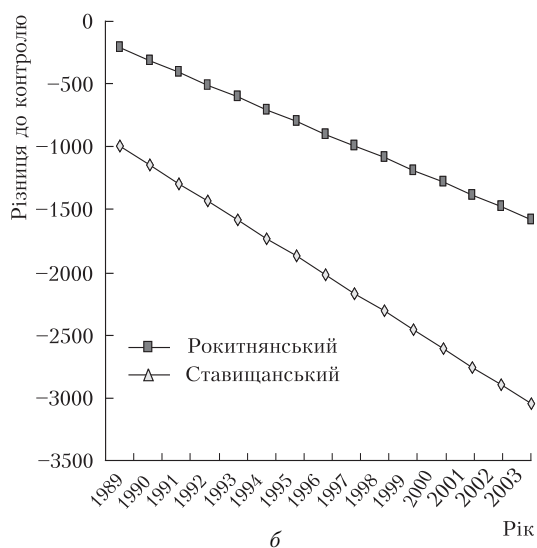
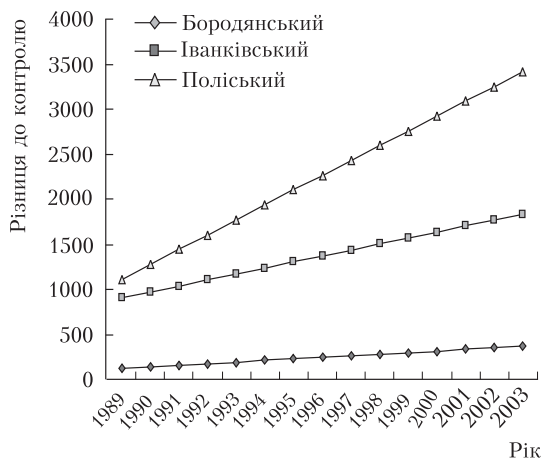


Рис. 8. Ризик захворюваності травної системи у дітей, що мешкають на територіях з кислими (а) і кальцієвими (б) ландшафтами (Київська обл.)

### ЧОРНОБИЛЬСЬКА ЗОНА ВІДЧУЖЕННЯ

Під час активної фази аварії утворилася Зона відчуження, що, як показали подальші дослідження, стала достатньо ефективним бар'єром на шляху міграції радіонуклідів за її межі. Впродовж останнього десятиліття сумарне щорічне винесення радіоактивності за її межі становило 3,7–14 ТБк. Щорічне поглинання радіонуклідів геологічним середовищем і рослинністю Чорнобильської зони відчуження (ЧЗВ) досягає ~ 40 ТБк, тобто в 3–14 разів більше, ніж винесення за її межі.

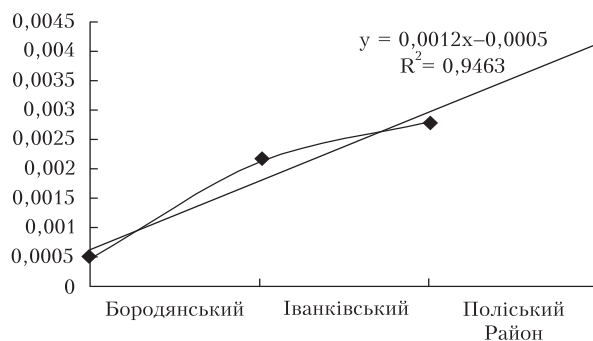


Рис. 9. Залежність абсолютного ризику захворюваності травної системи дітей від паспортної дози опромінення, випадків мбер

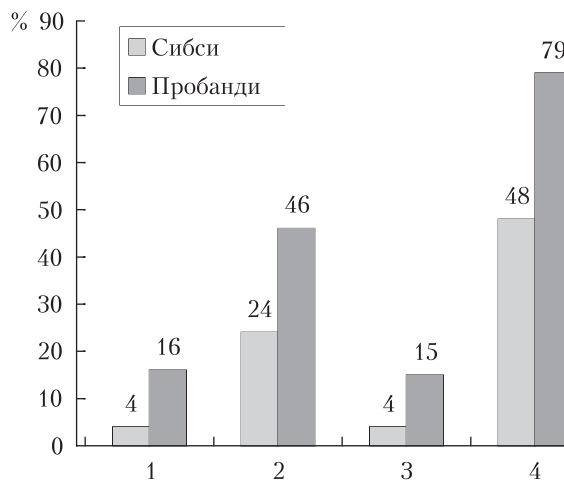


Рис. 10. Частота виявленої патології у сибсів і пробандів, які народилися у сім'ях ліквідаторів: 1 – хвороби системи кровообігу; 2 – шкіри і підшкірної клітковини; 3 – кістково-м'язової системи та сполучної тканини; 4 – сечостатевої системи

ЧЗВ – це не тільки основне депо радіонуклідів і небезпечне джерело їх надходження до інших областей України, а й важливий комплексний бар'єр, що перешкоджає радіонуклідному забрудненню суміжних населених територій. Основні компоненти цього бар'єра – ґрунти і донні осади, технічні споруди, рослинність, геологічне середовище.

Шляхи винесення радіонуклідів із ЧЗВ такі, %:

- ♦ р. Прип'ять – 84–96 загального винесення;
- ♦ повітряне перенесення – 3,5–14;
- ♦ біогенне поширення – 0,4–1,5;
- ♦ техногенна міграція – 0,5.

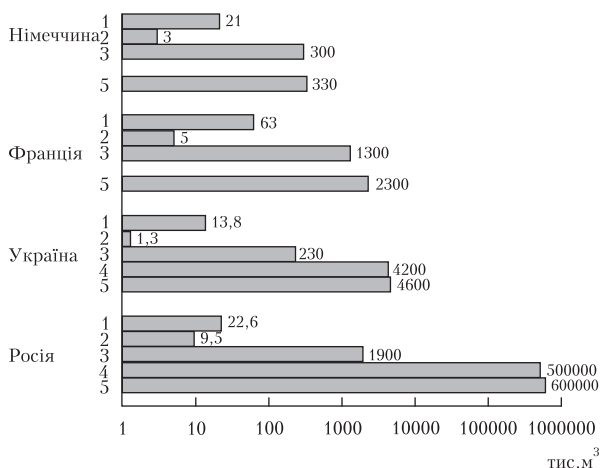


Рис. 11. Зіставлення об'ємів РАВ для деяких країн: 1 – загальна потужність реакторів, ГВт; 2 – ВАВ: остекл. + ВЯП, тис. м<sup>3</sup>; 3 – НАВ + САВ: експлуат. АЕС + збагачення U, тис. м<sup>3</sup>; 4 – НАВ + САВ: аварійні / переробка ВЯП, тис. м<sup>3</sup>; 5 – усього, тис. м<sup>3</sup>



Рис. 12. Довгоіснуючі РАВ деяких країн

Загальне винесення радіонуклідів із ЧЗВ не перевищує стотисячної частки відсотка їхнього накопичення у Зоні.

Одним із важливих уроків, пов'язаних із мінімізацією наслідків аварії на відчуженій території, є необхідність не тільки протирадіаційних, а й активних екологічних заходів. За умов зняття антропогенного пресу зміни в екосистемі можуть призвести до небажаних і навіть небезпечних наслідків, з поширенням їх за межі Зони відчуження (дослідження Інституту гідробіології НАН України та Еко-

центру МНС). ЧЗВ і далі залишатиметься захисним бар'єром і місцем, де мають виконуватися найвідповідальніші роботи і дослідження із запобігання можливих аварій чи принаймні мінімізації їхніх наслідків.

## РАДІОАКТИВНІ ВІДХОДИ

До Чорнобильської катастрофи у світі не було досвіду невідкладного поводження з великими обсягами радіоактивних речовин і матеріалів. За екстремальних умов аварії на ЧАЕС роботи з їх захоронення виконувалися без належного обґрунтування параметрів ізоляції, визначення і документації обсягів, активності, географічної прив'язки, можливого впливу на радіоекологічні умови тощо. Попри достатньо масштабні післяаварійні роботи, більшість сховищ ще потребують ретельного дослідження. Після Чорнобильської аварії Україна за загальним обсягом накопичених радіоактивних відходів (РАВ) (не враховуючи їх від оборонної діяльності), вийшла на друге місце в Європі (рис. 11), а за обсягом довгоіснуючих і високоактивних РАВ – на третє місце у світі (рис. 12).

Необхідно розробити і прийняти загальнодержавну стратегію поводження з радіоактивними відходами і відходами ядерного палива (ВЯП), ухвалити й обов'язково реалізувати довготривалу державну цільову програму поводження з РАВ і ВЯП, зокрема провести повномасштабні роботи з обґрунтування і спорудження сховища РАВ у надрах.

## ОБ'ЄКТ «УКРИТТЯ»

Відомо, що він є епіцентром аварії і найнебезпечнішим скупченням радіоактивних матеріалів. Більшість із нас добре пам'ятає, як в 1986 р., в умовах високих радіаційних полів, за дуже короткий термін було побудовано саркофаг, який і нині досить надійно виконує свою захисну функцію

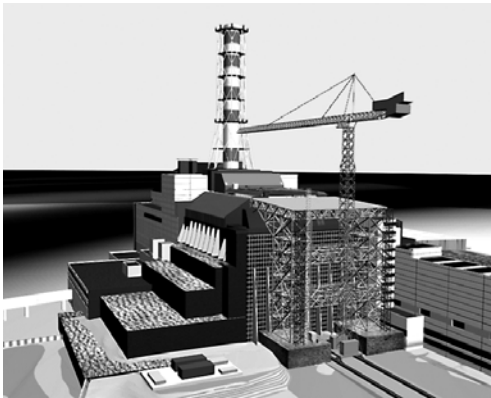




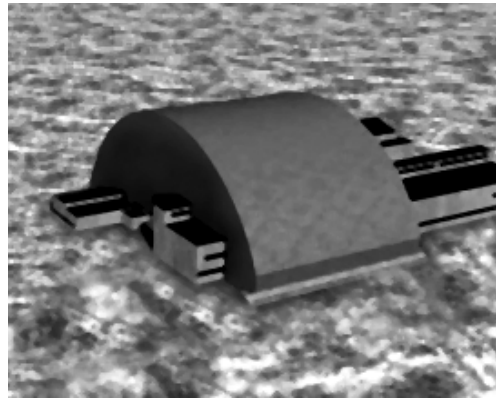
*a*



*б*



*в*



*г*

*Рис. 13.* Чорнобильська АЕС: *a* — зруйнований 4-й блок ЧАЕС, *б* — побудований об'єкт «Укриття», *в* — стабілізація об'єкту «Укриття», *г* — концептуальний проект нового безпечного конфайменту

(рис. 13). Згідно із законом України про перетворення зруйнованого енергоблока на екологічно безпечну систему й угодою з «Великою сімкою» виконується так званий план SIP. Його мета — спорудження нової локалізуючої оболонки, а також розробка стратегії вилучення всіх радіоактивних матеріалів із зруйнованого блока.

Уже майже 8 років діє цей план, і ми отримали нові уроки того, як не потрібно вести роботи в майбутньому. Їх доволі багато. Відзначимо лише окремі.

Передусім Урядом України і відповідальним за здійснення проекту ДСП Чорнобильської АЕС істотно послаблені важелі керування проектом згідно з національними інтересами країни. Тому концептуальний

проект Нового безпечного конфайменту (НБК) значною мірою вже не відповідав вимогам технічного завдання, підготовленого нашими фахівцями за достатньо високими стандартами. Група керування проектом, контрольована західними спеціалістами, по суті, затягує його виконання. Запізнення вже сягає 5–6 років.

Багато питань, що потребують оперативного вивчення й оцінки, не розв'язуються. Наведу лише один приклад. Свого часу будівництво Одеської АТЕЦ і Кримської АЕС було припинено через виявлення на їхніх промайданчиках активних геодинамічних зон глибокого залягання, пов'язаних із розломною тектонікою. Комплексний аналіз матеріалів дав змогу виявити активні геодинамічні зони і в

районі Чорнобильської АЕС, зокрема на проммайданчику об'єкта «Укриття» (рис. 14). Про необхідність їх детального вивчення та врахування під час проектування ми повідомили групу керування проектом, але ці пропозиції нею ігноруються. Тому конче потрібно налагодити чіткий контроль і науковий супровід процесу проектування, включаючи дослідницькі й експериментальні роботи.

Слід також повернутися до оголошеної раніше мети — створення повноцінної стратегії вивчення паливовмісних мас (ПВМ) і радіоактивних матеріалів з об'єкта «Укриття». Без її реалізації втрачає будь-який сенс створення дорогого конфайменту конструкції — Арки. Нашою метою має бути якнайшвидше захоронення всіх радіоактивних елементів з 4-го блоку.

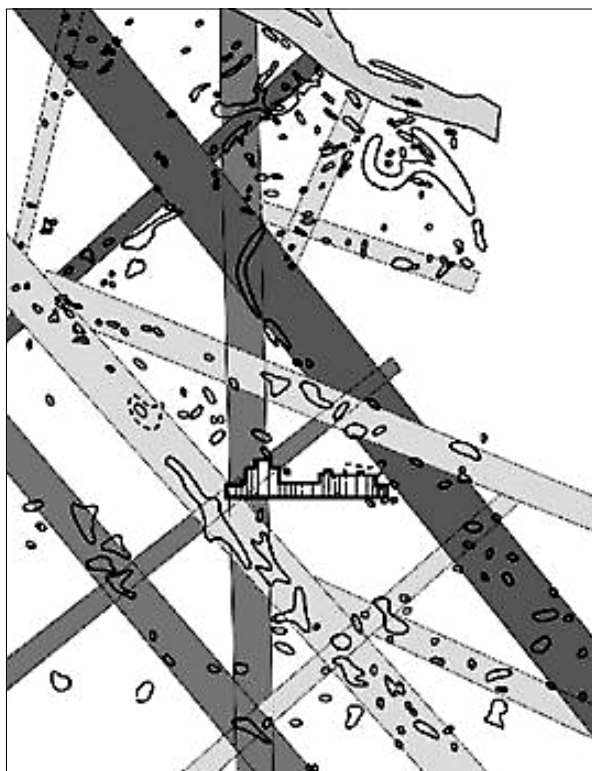


Рис. 14. Схема геодинамічних зон у районі ЧАЕС: — ЧАЕС; , , — геодинамічні зони, виділені за різними даними; — западини

## НАУКОВИЙ СУПРОВІД

Практично на всіх напрямках робіт з мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи важко переоцінити значення наукового обґрунтування і супроводу дій та контрзаходів. Там, де науковий внесок був вагомим і комплексним, контрзаходи виявилися найефективнішими. Визначальною є роль співробітників нашої Академії в розробці і створенні нової вимірювальної апаратури, моделюючих систем та їхнього програмного забезпечення, у дослідженні стану об'єкта «Укриття» і РАВ, моделюванні і прогнозуванні процесів міграції радіонуклідів у поверхневих і підземних водних системах, повітрі, ґрунтах, біоті. Особливо актуальними є різноманітні медико-біологічні дослідження, роботи зі створення різних лікарських препаратів, речовин, радіопротекторів. Важко переоцінити значення соціальних досліджень для оптимізації наших подальших дій.

Але слід визнати, що з кінця 90-х років в Україні постійно згортаються наукові компоненти обґрунтування контрзаходів, їх науковий супровід і взагалі наукова діяльність, пов'язана з Чорнобилем.

Останніми роками майже припинилося фінансування дослідних робіт з боку МНС. Фактично були знівельовані нормальні ділові відносини між МНС і НАН України, які характеризувалися взаєморозумінням і взаємною підтримкою від моменту створення міністерства. Сподіваємося, що така практика співпраці поновиться.

Тим часом дослідження з наукового моніторингу біотичних й абіотичних компонент навколишнього середовища, різних систем моделювання процесів міграції та ін. продовжують розвивати і підтримувати ентузіасти академічних установ і галузевих академій. Вихід когось із них з активної боротьби (з різних причин) за умов збереження цих робіт і технологій неминуче призводить до згортання відповідних досліджень.

Власне, в нинішніх умовах держава не несе відповідальності за створення нових систем, технологій, їхню підтримку і розвиток, не забезпечено фінансових й організаційних умов їх функціонування незалежно від різних суб'єктивних чинників. А це означає: досвід, нові знання та вміння, отримані за 20 після-аварійних років, не є безумовним надбанням країни, що за будь-яких умов залишається в ній. Необхідні серйозні організаційні та фінансові зусилля на державному рівні, щоб отримана з величезними труднощами і жертвами система інформації, технологій, знань, сконцентрована в установах Академії наук, розвивалася і забезпечувалася за будь-яких політичних, організаційних змін у країні і не була відлучена від джерел фінансування.

Враховуючи уроки Чорнобиля, пріоритети подальших досліджень і розробок можна розділити на два блоки:

- ♦ мінімізація і ліквідація наслідків Чорнобильської аварії;
- ♦ підвищення готовності країни до різномасштабних ризиків різних надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру.

Перший блок передбачає такі пріоритети практичної діяльності і її наукового забезпечення:

- ♦ поліпшення медико-оздоровчої реабілітації постраждалих;
- ♦ соціальну, психологічну й економічну реабілітацію потерпілого населення;
- ♦ відновлення та активізацію робіт з реабілітації сільськогосподарських земель у критично забруднених районах;
- ♦ активізацію робіт щодо поводження з РАВ;
- ♦ проектно-дослідні роботи, створення НБК, вилучення з нього ПВМ і РАВ;
- ♦ зняття ЧАЕС з експлуатації;
- ♦ роботи, пов'язані з підтримкою бар'єрної функції й екологічної стабільності Чорнобильської зони відчуження і суміжних територій.

До другого блоку пріоритетних завдань належать:

- ♦ комплекс заходів щодо підвищення безпечності роботи АЕС;
- ♦ організаційні, технічні, моніторингові, нормативно-методичні, навчально-просвітницькі та інші заходи з підвищення готовності до надзвичайних ситуацій;
- ♦ комплекс заходів, спрямованих на підвищення надійності роботи небезпечних відповідальних об'єктів, виробництв, систем, комунікацій, паливно-енергетичного комплексу водопостачання міст в умовах надзвичайних ситуацій тощо.

Оскільки мінімізація наслідків Чорнобильської аварії є надзвичайно складною, комплексною і довготривалою проблемою національного і міжнародного масштабів, практика згорання наукових і моніторингових робіт, що склалася останніми роками в Україні, суперечить основним цілям держави, інтересам вітчизняної і міжнародної громадськості, ставить під сумнів саму можливість повноцінної реалізації державних програм, пов'язаних із Чорнобилем. Усі основні зусилля з мінімізації наслідків аварії мають забезпечуватися повноцінним науковим обґрунтуванням і супроводом. Гадаю, що при формуванні бюджету на 2007 р. нам необхідно зайняти активну позицію в цьому питанні.

Разом з тим слід звернути увагу, що в бюджетній тематиці інститутів НАН України чорнобильські проблеми посідають дедалі менше місце. Очевидно, для їх стимулювання і підвищення ефективності необхідно розглянути можливість створення у рамках бюджетного фінансування Чорнобильської програми НАН України.

Переконаний, настав час знову, як і в перші роки після аварії, зайняти рішучу наступальну позицію у розв'язанні найгостріших постчорнобильських проблем. Бо якщо не ми, то хто?...