

Більш як 12 років відділяють нас від тієї горобиної квітневої ночі 1986 року, але й досі Чорнобиль не піддається забуттю, він народжує нові, ще складніші проблеми.

До редакції газети надходить багато листів з проханням розповісти про те, як вирішуються питання науково-технічної діяльності, про радіоекологічну ситуацію у зоні впливу ЧАЕС, якою, по суті, є вся наша держава.

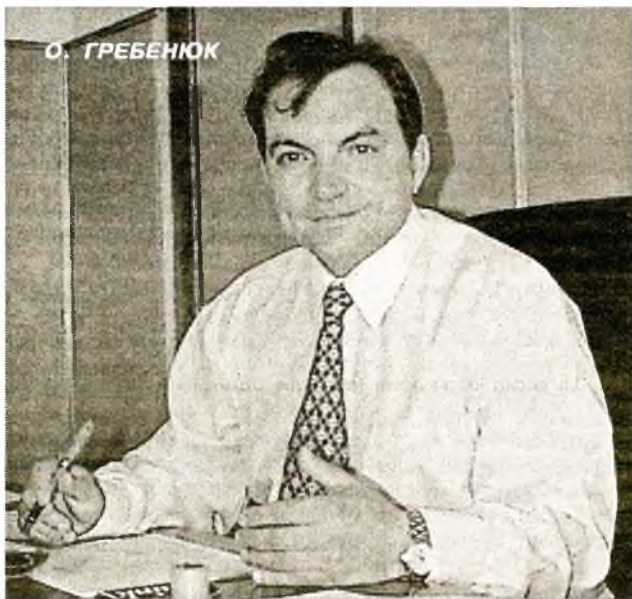
Своїми думками про це ми попросили поділитися начальника Адміністрації зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (МНС) Олександра ГРЕБЕНЮКА та генерального директора міжгалузевого науково-технічного центру (МНТЦ) "Укриття" доктора технічних наук Олександра КЛЮЧНИКОВА.

АНАЛІЗ ситуації, що склалась сьогодні у зоні відчуження, розповідали вони, свідчить про наростання негативних процесів, пов'язаних з переходом радіонуклідів у розчинні рухомі форми. Варто зазначити, що більшість дуже небезпечних для населення стронцію, урану, трансураничних елементів осіли на території України, Чорнобильської зони. Надто забруднені ділянки - за стронцієм понад 100 кюрі/км<sup>2</sup> - прилягають з півночі і заходу до дезактивованих територій м. Прип'яті та проммайданчика Чорнобильської АЕС і мають площу майже 25 км<sup>2</sup>.

На цих невеликих, порівняно із загальною територією зони відчуження - 3000 км<sup>2</sup>, за обсягом найбільш забруднених місцях вважаємо за доцільне відпрацювати технологію дезактивації, що значно поліпшить радіаційну обстановку в епіцентрі атомної катастрофи, запобігатиме вторинному переносу вкрай небезпечних для людини нуклідів.

У близькій зоні ЧАЕС знаходиться принаймні три потенційно небезпечні високоактивні осередки радіоактивного забруднення. Це проммайданчик, де високоактивні шари розташовані іноді на глибині понад 10 м, техногенно порушені ґрунти і пункти тимчасової локалізації радіоактивних відходів (ПТЛРВ). Усі вони разом з об'єктом "Укриття" є джерелом постійно зростаючого забруднення ґрунтових вод. Особливо це спостерігається у місцях розташування ПТЛРВ. Зокрема, захоронення "Рудий ліс" постійно підтоплюється, що позначається на швидкості міграції радіонуклідів. Скажімо, концентрація дозоутворюючого стронцію-90 у березовому соку в цьому районі у сто разів вища від допустимої. Тому сьогодні надзвичайно важливим завданням є прийняття обґрунтованих рішень про запобігання забрудненню від зазначених радіоактивних джерел, аж до перезахоронення деяких тимчасових пунктів зберігання РАВ.

За останні два роки дослідженнями міграції



О. ГРЕБЕНЮК

трансураничних елементів у ряді випадків було виявлено, що у ґрунтах заплави р. Прип'яті є здатність проникнення плутонію вища за швидкість пересування цезію і, навіть, стронцію. Це пояснюється кількома причинами. Одна з них - надто насторожуюча. Через особливі геохімічні умови Полісся є можливим існування плутонію у найбільш рухомому п'ятивалентному стані. За стабільності такого процесу поглинена від плутонію доза у п'ять разів перевищуватиме дозове навантаження від цезію і стронцію. Слід додати, що під час міграції плутонію-241 накопичується і проникає в усі ланки трофічного ланцюга америцій-241, радіологічне значення якого з часом зростає. Дана проблема дуже актуальна для України, менш важлива для Білорусі і не має серйозного значення для Росії, де "чорнобильський" плутоній майже відсутній.

Усі обставини передбачають необхідність надійного гідрогеологічного моніторингу за рівнем підземних вод, їх температурою, хімічним і радіохімічним складом щодо забезпечення інформацією по

двох водоносних горизонтах: четвертинному (ґрунтові води) і бучацько-канівському. Особлива увага тут має бути приділена впливу об'єкта "Укриття" на радіохімічний склад підземних вод. Зараз на проммайданчику ЧАЕС діє стаціонарна мережа. Контроль за поверхневими і техногенними водами здійснюється ВО "ЧАЕС" і МНТЦ "Укриття" із 5 точок, за ґрунтовими водами - із 33 свердловин. Крім того, поблизу пунктів захоронення РАВ "Підлісний" та інших подібних ділянках у післяаварійний час різні організації обладнали спостережні свердловини, що здебільшого не мають паспортної документації, "не прив'язані" до місцевості, а дані їхніх окремих замірів не стикуються з результатами спостережень за іншими свердловинами. Тому потрібно запроєктувати і реконструювати всю режимну мережу з урахуванням специфіки умов проммайданчика, у першу чергу об'єкта "Укриття" і техногенного навантаження.

Згорілий Чорнобильський ліс



О. КЛЮЧНИКОВ

Істотно впливає на забруднення підземних і поверхневих вод через фільтраційні втрати ставко-охолоджувач ЧАЕС площею близько 26 км<sup>2</sup>. Вміст стронцію-90 у донних покладах штучного "озера" становить майже 800 кюрі. Концентрація цього нукліда у ґрунтових водах коливається від фонових значень до 800 пікокіюрі на літр в окремих ПТЛРВ.

У зв'язку із закриттям ЧАЕС щодо ставко-охолоджувача треба вибрати найоптимальніший варіант з двох принципових рішень: підтримки рівня ставка-охолоджувача з метою запобігання його осушуванню і подальшому рознесенню радіоактивного пилу або його поетапне осушування і дезактивація.

Основний внесок у забруднення водних об'єктів роблять довгоіснуючі нукліди стронцію-90 і цезію-137, причому, частка стронцію-90 у сумарному виносі, починаючи з 1988 року, значно вища. За 1988-1995 роки річкою Прип'яті через створ м. Чорнобиля винесено, практично, однакову кількість обох радіоелементів - по 3400 кюрі. Щоб зменшити злив радіоактивності, на лівобережній і правобережній заплавах Прип'яті проведені спеціальні водоохоронні роботи. Їхня ефективність - більш як утричі знизився винос нуклідів за межі зони відчуження.

Найбільш масштабним, складним і важким для подолання наслідків катастрофи є забруднення ґрунто-рослинного покриву, сільгоспугідь та лісів. Щільність поверхнево-

го забруднення змінюється від значень близьких до фонових (0,02 кюрі/км<sup>2</sup> за цезієм-137) до більш як 20000 кюрі/км<sup>2</sup> у центральній частині зони відчуження.

Останніми дослідженнями встановлено, що перехід нуклідів у рухомі форми призвів до їх природного кругообігу в лісних екосистемах. Першим інтенсивно включився в цей процес стронцій-90, що становить сьогодні основу забруднення листяного покриву. Зосередження цього нукліда в опалому листі разом із старою підстилкою, що утримує поки що до 90 відсотків інших радіоактивних речовин, відкриває можливість розкрити безперервний кругообіг нуклідів у лісах шляхом збирання й утилізації опалих відходів з наступним їхнім спалюванням і захороненням та розробленими технологіями. Успішне технічне вирішення цього питання дало б змогу у десятикратні рази зменшити забрудненість лісів і пришвидшити процеси самоочищення природних середовищ. Тому потрібно визначити полігони і провести там натурні експерименти стосовно дезактивації окремих лісових ділянок.

Одним із шляхів рознесення нуклідів є перенесення їх по зоні відчуження і за її межі при сильному вітрі і через пожежі, особливо лісові. Під час останніх, як показали вимірювання спеціалістів МНТЦ "Укриття", вміст цезію і стронцію у повітрі перевищує гранично допустимі концентрації не менш як на порядок. Через відсутність досить ефективної системи контролю радіаційної обстановки у зоні відчуження неможливо відповісти на питання про шляхи і кількість переносу радіоактивного пилу і забезпечити захист персоналу зони. Тому

пропонується створити автоматизовану систему радіаційного контролю, засновану на зонному розташуванні автономних постів, що контролювали б потужність експозиційної дози гамма-опромінення, швидкість і напрямлення вітру, температуру повітря, атмосферний тиск та наявність альфа- і бета-аерозолей. Збирання та обробка інформації необхідно здійснювати на центральному пульті, що може слугувати для передачі відомостей про стан радіоекологічної обстановки і робіт у зоні відчуження в аварійний центр Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Такого каналу сьогодні поки що немає, а отже, нема можливості оперативно реагувати на надзвичайні події у зараженій зоні.

Для забезпечення ефективного контролю за виникненням пожежонебезпечних ситуацій у зоні відчуження в МНТЦ "Укриття" створюється радіотехнічна система дистанційного виявлення на ранній стадії пожежонебезпечних ділянок і пожеж. Принципова схема і тактико-технічні характеристики системи позитивно оцінені спеціалістами МНС України.

Для перевірки забрудненості транспорту, особливо при інтенсифікації робіт на об'єкті "Укриття", пропонується створити автоматизовані пости контролю, що встановлюються на КПП при вїзді із зони відчуження. Такий контроль дасть змогу також відстежити можливі передбачувані переміщення РАВ, що мали місце при вивезенні палива із 4-го енергоблока. Система спроможна автоматично підвести датчики до автомобіля і завдяки скануванню визначити бета-забрудненість його поверхні, а також потужності експозиційної дози у кузові. Інформація автоматично заноситься у базу даних.

Звичайно, втілити контроль весь комплекс науково-технічних робіт щодо забезпечення населення України, навколишнього середовища від радіаційного впливу однієї нашої держави сьогодні неможливо. Це потрібно розуміти на міжнародно-му рівні.

Підготував  
Микола ПЕТРИЧЕНКО.

Фото автора.