

ДОСТОВІРНО ПРО РАДІАЦІЙНУ БЕЗПЕКУ ТА РИЗИКИ

Алла АКСЬОНОВА

Аварія на Чорнобильській АЕС змусила українське суспільство кардинально змінити своє ставлення до безпеки ядерної енергетики. Більше того, її наслідки викликали серйозні душевні потрясіння серед постраждалого населення, яке й дотепер відчуває страх за власне здоров'я. Все це, на думку експертів ООН, – від нерозуміння пересічними громадянами таких понять, як "радіаційна безпека" та "ризик", пов'язані з нею. Останнє якраз і стало темою достовірних переконливих роз'яснень представника МАГАТЕ Володимира Берковського для учасників семінару-тренінгу за темою "Життя на територіях, потерпілих унаслідок аварії на Чорнобильській АЕС: погляд у майбутнє" в рамках проекту ICRIN

Саме "чорнобильські" радіонукліди, на думку більшості жителів забруднених територій, власне і є джерелом радіаційної небезпеки, що підвищує ризик додаткового опромінення людського організму, негативно позначається на здоров'ї. Але подібні судження, за словами представника Департаменту ядерної та радіаційної безпеки МАГАТЕ Володимира Берковського, не є єдиним та незаперечним, оскільки ці радіонукліди ніяк, при дотриманні санітарних вимог, безпечніші, ніж деякі природні. "Кожен з нас чув наукову гіпотезу про так званій "великий вибух", – говорить Володимир Борисович, – завдяки якому й розпочалися процеси формування нашого всесвіту. По суті це була ядерна реакція, котра супроводжувалася утворенням радіоактивних

ни масою 70 кг щомиті відбувається близько 4 000 радіоактивних розпадів. Калій також найважливіший елемент і в рослинному світі. Більше всього калію в горосі та пшениці. Однак "пальма першості" серед природних джерел опромінення людини належить радону. Він випромінює дози в десятки, а іноді й сотні разів більші, ніж інші природні джерела".

Між тим, Володимир Берковський не заперечив, що іонізуюче випромінювання техногенних радіонуклідів може бути й небезпечним. Зокрема, щодо наслідків Чорнобильської катастрофи, він зауважив: "Протягом 10 днів зі зруйнованого четвертого реактора ЧАЕС у навколишнє середовище потрапила величезна кількість радіоактивних речовин: ^{131}I (йод) – до 60 %, ^{137}Cs – понад 30 %, та до 2 % ^{90}Sr , а ще частки ядерного палива. Проте вже через 35 днів після аварії активність ^{131}I стала меншою, ніж ^{137}Cs , а в кінці 1987 року в навколишньому середовищі вже не було жодного атома ^{131}I . Щодо інших радіонуклідів, то природні процеси відновлення, які понад два десятиліття відбувалися на радіаційно забруднених територіях, у поєднанні з захисними заходами сприяли значному зниженню рівнів випромінювання".

До речі, появу радіонуклідів техногенного походження у всесвіті та людському житті започаткувало відкриття в 1895 році рентгенівського випромінювання та ефекту радіоактивності. За століття людство оцінило переваги використання іонізуючого випромінювання та радіоактивних матеріалів, навчилася використовувати їх і в інших напрямках своєї життєдіяльності. Але глибоке наукове розуміння потенційних ризиків для людини й навколишнього середовища від джерел радіоактивності прийшло дещо пізніше, а саме в період активних розробок та інтенсивного впровадження ядерної зброї. Якраз тоді Організація Об'єднаних Націй розглянула питання радіологічної загрози, яку ядерна енергія



при неправильному використанні може становити для світової цивілізації.

РИЗИК НЕ ВИЯВЛЕНО

Наше життя неминуче пов'язане з ризиками для здоров'я та життя. Тому учасникам семінару-тренінгу було складно не погодитися із думкою Володимира Берковського, що в будь-якому місці, включаючи й чорнобильські території, існує безліч ризиків як природних, так і тих, що стосуються діяльності людини. "Але, – зауважив представник МАГАТЕ, – сучасній науці достовірно не відомо, чи існує "порог" радіаційного ризику. Приміром, чи може досить незначна доза (наприклад, на рівні декількох мілізівертів) стати хоч і малим, але все-таки ризиком? Для того, щоб забезпечити надійний захист, міжнародні принципи радіаційної безпеки припускають відсутність згаданого вище "порогу". Виходячи з такого припущення, плануються й усі захисні заходи на постраждалих територіях. При цьому важливо розрізняти припущення стосовно цілей захисту (захист завжди планується "зі значним запасом") та фактичні рівні ризиків.

Натомість на підставі вищезгаданого можна припустити, що сьогодні наука не може сказати, чи існує ризик при малих дозах, однак визначити його так звані "верхні межі" здатна та ще й з достатньою впевненістю. Навіть якщо гіпотеза про відсутність "порогу" правильна, то на всіх чорнобильських територіях, де зараз проживає населення, потенційний ризик для здоров'я за рахунок додаткового поточного опромінення в сотні, а то й у тисячі разів менший від повсякденного, тобто того, що не пов'язаний з радіаційними чинниками. Це засвідчують і результати 20-річних досліджень учених зі всього світу. Тому на чорнобильських територіях поточний радіаційний ризик є настільки малим, що сучасна медицина та медична статистика не можуть його виявити.

Природними джерелами іонізуючого випромінювання є сонце, а також поширені на землі радіоізотопи урану, радію, радону, калію тощо. Проте через людську діяльність ці радіонукліди можуть змінювати своє походження, і в такому випадку розглядатися як техногенні

елементів та радіоактивним випромінюванням. Тому весь навколишній світ, у тому числі й наш тіла, наповнені радіоактивними речовинами та провизані згаданим вище випромінюванням.

Одними з головних джерел природного фону є калій-40 та радон. Стосовно першого, то цей ізотоп входить до складу природного калію в незначних кількостях (приблизно 0,01%). До того ж, у кожному його грамі щосекунди розпадається в середньому 32 ядра калію-40. Щось схоже можна спостерігати й у людському тілі, правда, з дещо іншими цифровими показниками. Добова потреба нашого організму в природному калії складає 1,5-2 грами. Відтак у тілі люди-