

АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС

О.М. Нагорнюк,
Г.О. Білявський

Державна агроекологічна академія України м. Житомир

Аналізуються соціально-екологічні наслідки аварії на ЧАЕС, їх вплив на психологічний стан і здоров'я людей, що потрапили в зону катастрофи. Робляться висновки і подаються рекомендації щодо пом'якшення дії цих наслідків.

Упродовж всієї своєї історії людство піддавалось впливу іонізуючого випромінювання, яке виступало як фактор навколишнього середовища і було зумовлено лише природними джерелами. Сьогодні до них додалось радіоактивне забруднення у зв'язку з розвитком атомної енергетики, внаслідок ядерних вибухів та аварій, а також опромінювання з медичною метою.

Природне іонізуюче опромінення по відношенню до тіла людини може бути розділене на зовнішнє та внутрішнє. Зовнішнє опромінення зумовлюється космічним випромінюванням та зовнішніми джерелами земного походження – радіоактивними елементами (радіонуклідами), які досить широко розповсюджені в гірських породах, ґрунті, природних водах, атмосферному повітрі, у всіх тканинах рослинних та тваринних організмів. Цими природними радіонуклідами є речовини трьох радіоактивних сімейств (урану-радію, торію та актинію), а також калій-40, рубідій-87, лютецій-176 та інші. Склад природних радіонуклідів на Землі лишається постійним. У звичайних регіонах гама-радіація від поверхні Землі створює потужність дози в середньому 32 мрад/рік, а разом з космічним випромінюванням середній рівень зовнішнього опромінення людини від природних джерел становить близько 60 мрад/рік. Деяке збільшення опромінення людей від природних джерел відбувається за рахунок впровадження ряду новітніх технологій виробництва, внаслідок застосування будівельних матеріалів з підвищеною концентрацією природних радіонуклідів (різноманітні граніти, вулканічні породи); від деяких товарів побутового вжитку (радіолюмінісцентні вироби, електронні та електричні прилади тощо).

Внутрішнє іонізуюче опромінення людини відбувається за рахунок тих самих природних радіонуклідів, які знаходяться в її тілі як складові елементи тканин організму і надходять разом з атмосферним повітрям, їжею та водою. Річна доза від цих джерел становить до 50 мрад/рік.

З широким розвитком ядерної енергетики виникло додаткове джерело іонізуючого опромінення. Особливу небезпеку несуть відходи атомної енергетики, які уловлюються і накопичуються у спеціальних сховищах. Проте, певна кількість радіоактивних матеріалів, особливо при аварійних ситуаціях, надходить в навколишнє середовище. Деякі радіонукліди з великими періодами напіврозпаду можуть накопичуватись або розпорозуватись в глобальних масштабах (такі, що швидко розповсюджуються в атмосфері), спричинюючи екологічні катастрофи. Крім того, існує проблема поводження з радіоактивними відходами і відпрацьованим паливом, оскільки Україна не має національних або регіональних сховищ для відпрацьованого ядерного палива, крім одного локального сховища на майданчику Чорнобильської АЕС.

Аварія 26 квітня 1986 р. на Чорнобильській атомній електростанції за масштабами нанесеної шкоди належить до найбільших техногенних аварій в історії людства. Викиди величезного обсягу радіоактивних речовин у довкілля згубно вплинули на екологію значної частини Поліського регіону, уклад життя і здоров'я людей.

Ситуація погіршується й тим, що аварія на ЧАЕС не має аналогів у світовій практиці. В повітря потрапило близько 450 типів радіонуклідів. Своєрідного характеру аварії надало і горіння графіту, значне підвищення температури, незвичний фізико-хімічний склад викиду радіонуклідів. Ці особливості обумовили екологічні наслідки аварії. Рослини неспроможні поглинати утворені оксиди і карбіди деяких рідкісних металів. Вони надзвичайно важко змиваються водою з поверхні рослин і ґрунту. Тому ці частинки постійно мандрують, їх підхоплює вітер і переносить з місця на місце, створюючи невідомі раніше типи забруднень. Усе це створює великі труднощі для аналізу екологічних наслідків катастрофи.

Радіоактивним забрудненням нині охоплені значні сільськогосподарські площі з найрізноманітнішими культурами. Нерівномірність розподілу радіонуклідів та різноманітність їх складу значно утруднює розв'язання проблем ведення сільського господарства на забруднених територіях. У районах поблизу ЧАЕС, де випали основні радіоактивні опади, довкілля настільки забруднене, що проживання в десятках населених пунктів стало неможливим. Сильного радіоактивного забруднення в Україні зазнало 5 млн. га земель, з яких 3,5 млн. га – орних, 1,5 млн.га – лісів. З них в Житомирській області було вилучено із користування 63,61 тис.га земель.

Отже, значна частина Житомирської області (9,8 тис.м²), 9 районів і м. Коростень опинилося у зоні радіаційного забруднення.

В ній знаходиться 703 населених пункти, у т.ч. до зони обов'язкового відселення віднесено 46, зони гарантованого добровільного відселення – 293, посиленого радіологічного контролю – 363 населених пункти. В цілому в області проживає 467,3 тис.чол., які мають статус потерпілих, або кожен третій її житель, в т.ч. 153 тис. дітей, 13,2 тис. громадян, які

брали участь у ліквідації наслідків аварії. Чисельність населення забрудненої зони становить 386,3 тис. чол.; за рік вона скоротилась 4,5 тис.

Найбільшою за чисельністю жителів залишається зона добровільного гарантованого відселення, на неї припадає 53,1% загальної чисельності, на зону безумовного відселення – 1,5%. На радіоактивно забрудненій території продовжують проживати 82,6% всіх постраждалих, 40,1% ліквідаторів і третина постраждалих дітей.

Протягом 1998 року із зон радіоактивного забруднення області виїхало 335 сімей та 237 одиниць, всього 1205 чоловік.

Переселення жителів з північних районів потребує значних капітальних вкладень. В 1998 році на виконання чорнобильських програм виділено 35,8 млн.грн., використано 25,6 млн.грн., або 71,4% від запланованого на рік.

Згідно з програмами, спрямованими на пом'якшення впливу аварії на ЧАЕС, введено в експлуатацію 13,6 тис.м² загальної площі житла, загальноосвітніх закладів на 1042 учнівських місця, газифікаційних мереж 64,6 км, водопровідних – 14,8 км, що становить 61,6% плану на рік.

Внаслідок катастрофи в зону із забрудненням понад 1 Ки/км² (по Cs - 137) потрапило 347 тис.га сільгоспугідь, а також 459 тис.га лісів. Тут розміщено п'яту частину обласних площ зернових культур, по 40% льону і картоплі, утримується третина поголів'я ВРХ, виробляється така ж кількість обласних обсягів молока і м'яса.

Все це зумовило внесення суттєвих змін у методологію ведення сільськогосподарського виробництва в умовах радіоактивного забруднення. У хмелярстві і рослинництві взято курс на агроеліоративні заходи: перезалуження луків і пасовищ з внесенням підвищених доз мінеральних добрив і вапнуванням. Вживаються заходи щодо впровадження нових сортів рослин і оптимізації посівних площ.

Для забезпечення одержання більш чистої сільгосппродукції на всіх етапах її виробництва і переробки діє система радіологічного контролю за станом сільгоспугідь, продукцією рослинництва і тваринництва, переробної промисловості, яка здійснюється спеціальними підрозділами обласної станції хімізації, ветеринарних лабораторій, переробних підприємств, радіоскологами господарств зони гарантованого добровільного відселення, в яких працює 160 спеціалістів. Щорічно вони обстежують понад 500 тис. зразків продукції.

В цілому по Україні потерпілих від Чорнобильської катастрофи налічується понад 3,2 млн. чоловік, більшість з яких проживає на радіоактивно забруднених територіях. Серед них – близько 1 мільйона дітей. По області статус потерпілих має 455,4 тис. чоловік, або кожен третій її житель. В тому числі – майже 150 тис. дітей; 13,2 тис. - громадяни, які брали участь у ліквідації наслідків аварії.

Вікова структура населення зони радіоактивного забруднення два роки поспіль майже не змінювалась, проте в зоні безумовного відселення частка осіб молодше працездатного віку зросла на 1,2 відсоткового пункту у 1998 і на 0,7 - за 1999 рік.

Медичні проблеми після аварії на Чорнобильській АЕС не мають аналогів і відрізняються від інших знаних у світі випадків масового опромінення людей. На сьогодні, на жаль, достеменно невідомі дійсні втрати, завдані здоров'ю населення, яке зазнало радіоактивного впливу. Вплив на людей іонізуючого опромінення разом з іншими факторами навколишнього середовища є "новим" для популяції радіаційно забруднених територій, що зумовлює непередбачені віддалені наслідки. Тим більше, що це поєднання діє тривалий час і носить досить виражену масштабність впливу.

Відомо, що прояв стохастичних (випадкових, непередбачуваних) ефектів у вигляді загальнотоксичних, алергічних, мутагенних, в тому числі і онкологічних, ембріотоксичних та інших неспецифічних проявів залежить від тривалості впливу факторів малої інтенсивності і масовості популяції. Найбільш чутливими до дії факторів навколишнього середовища є групи зі зниженими адаптаційними можливостями, до яких, в першу чергу, належить дитяче населення, оскільки для нього характерним є постійний розвиток ендокринних імунокомпетентних та інших структур. Падає опір їх організму до різних інфекційних хвороб, неухильно зростає питома вага дітей з поганим фізичним розвитком, прогресує захворюваність, обумовлена генетичним порушенням.

В постраждалих від радіоактивного забруднення районах спостерігається висока дитяча смертність. Наприклад, її показник по Народицькому району в 1,5 – 2 рази вищий за

середньообласний. Всього в області нараховується 149,1 тис. дітей віком до 18 років, постраждалих від аварії на ЧАЕС, 35,7 тис. з яких - діти до 7 років.

Іонізуюче опромінення викликає значні ураження імунної системи в зв'язку з високою чутливістю її до радіації. Одним з перших виникає ураження щитовидної залози, яке займає одне з провідних місць у формуванні порушень гіпоталамо-гіпофізарної системи та інших периферійних ендокринних залоз. Так, у доаварійний період і в перші роки після аварії виявлялися поодинокі випадки раку щитовидної залози у дорослих (у дітей не виявлялись), а в наступні роки зафіксовано тенденцію росту цієї патології, яка досягла піку у 1995 році. Кількість випадків раку молочної залози зростала до 1996 року. Рівень захворюваності на аутоімунний тиреоїдит зріс в 3-4 рази, на гіпотиреоз - у 2,5 рази.

Результати аналізу статистичних даних за період 1987-1999 рр., які характеризують стан здоров'я населення, свідчать про поступове його погіршення. Спостерігається тенденція до щорічного зростання кількості захворювань як в цілому, так і за окремими класами хвороб. Кількість виявлених хворих серед всього потерпілого населення з року в рік збільшується: у 1999 р., порівняно до 1987 р. вона збільшилась на 43 %, а у порівнянні з 1998 р. - на 3,6 %. У 1999 р. в структурі захворюваності потерпілого дорослого населення переважають захворювання серцево-судинної системи - 20%, органів травлення - 18%, органів дихання - 14% (рис.2.4.3). Для надання медичної допомоги населенню, яке постраждало від наслідків аварії на ЧАЕС, в області створена і функціонує мережа медичних закладів.

З віддаленням строків після аварії найбільшого значення набуває харчовий шлях надходження радіонуклідів в організм людини, оскільки довгоживучі ізотопи, які накопичуються у корененаселеному шарі ґрунту, тканинах рослин і тварин з продуктами харчування, водою та пилом надходять до організму людини. Найбільш забрудненими радіонуклідами є такі продукти харчування: молоко, ягоди, гриби, м'ясо, вживання яких призводить до накопичення в організмі людини радіоактивних елементів.

Радіонукліди, яких нараховується більш як 300 в організмі людини, розподіляються по-різному: найбільш рівномірно накопичується у тканинах цезій та рубідій; тропізм до кісток має стронцій, калій, цирконій та барій; у клітинах крові - телур та залізо, у щитовидній залозі - йод та інші нукліди. З цього витікає гостра потреба забезпечення жителів забруднених районів екологічно чистими продуктами харчування, обсяги яких зменшується з року в рік. Наприклад, надходження м'яса та м'ясопродуктів, порівняно до 1997 р., у 1998 р. склало 75,9%, у 1999 р. - 90,4 %; риби - 99,0 та 80,5 % відповідно; овочів свіжих - 83,6 та 70,2 %; картоплі - 67,2 та 90,0 %. Деяка стабільність спостерігається із забезпеченням цієї категорії населення молоком та молочними продуктами.

З 1990 р. діє Державна програма пом'якшення наслідків аварії на ЧАЕС. Проте частка інвестицій, направлених на ліквідацію наслідків аварії на ЧАЕС, зменшилась у 1999 р. до 12,8 проти 33,3 % у 1992 р., проти минулого року їх обсяги скоротилися на 21,8 %. Загалом у 1999 р. освоєно 24,9 млн. грн., що становить 84,1 % передбачених на рік. Переважна більшість коштів використовується на будівництво об'єктів соціально-культурної сфери та житла. За дев'ять років в області, згідно чорнобильських програм, побудовано близько 352 тис. кв. м житла, пік будівництва припадає на 1993 р. (введено 99,6 тис. кв. м), протягом останніх двох років будівництво значно скоротилось у 1999 р. побудовано лише 10,2 тис. кв. м.

Великою несподіванкою Чорнобиля виявився соціально-психологічний удар по населенню. За даними опитування, катастрофа сприймається постраждалими як особиста трагедія - крах картини світу, способу життя, життєвих планів, укорінення установки "постраждалих раз і назавжди". У них дуже низький рівень активності, ініціативності, підприємливості, контактності, готовності до змін. Вони все глибше занурюються в стан соціальної інфантильності. Формується "спільнота приречених", які мають надію в основному на Бога. 90% постраждалих замкнуті на власному здоров'ї.

Стан, в якому опинилося населення, що зазнало радіаційного впливу, потребує серйозного, ефективного захисту з боку держави. Це й обумовило прийняття Закону України "Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи". Розроблена соціальна програма "Діти Чорнобиля", яка є пріоритетною у загальному обсязі робіт з ліквідації медичних наслідків аварії на Чорнобильській АЕС і націлена на безпечне проживання підрастаючого покоління на забруднених радіонуклідами територіях.