

В. Скіра (Львів, УКРАЇНА)

ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА РАДІОАКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ

*Інститут сталого розвитку ім. В.Чорновола,
Національний університет «Львівська політехніка»,
79013 Львів, вул. С.Бандери, 12, електронна пошта: Y_Skira@ukr.net*

Радіонуклідний склад радіоактивного забруднення після аварії суттєво відрізняється від забруднень, що надходять від глобальних випадань або сховищ твердих та радіоактивних відходів.

Значний вплив на форми міграції радіонуклідів мають органічні речовини природного походження (гумосові речовини). Установлено, що кількість розчинних форм у радіонуклідів у водних середовищах корелює із загальною концентрацією органічних речовин природних вод, що підтверджує їх міграцію у вигляді комплексних сполук. Катіони металів здатні до гідролізу, утворюють розчинні комплекси, завдяки чому, їхня міграційна здатність зростає на 2-3 порядки. Глинисті мінерали, як і для більшості іонів металів, служать достатньо надійним та ефективним бар'єром міграції. Проте, на міграцію на радіонуклідів органічні чи мінеральні компоненти впливають не по одиниці, а в комплексі, оскільки на позитивно заряджених центрах можуть сорбуватися ГР, осуджуватися оксиди заліза, тощо.

Деякі особливості у поведінці радіоактивних ізотопів за дуже малих концентрацій не позбавляють їх індивідуальних хімічних властивостей. Іонізуюча радіація, як і інші постійно діючі фізичні та хімічні фактори навколишнього середовища, певною мірою потрібна для нормальної життєдіяльності. Такий сприятливий вплив на все живе, в тому числі і на людину, мають невеликі дози іонізуючої радіації, властиві природному радіаційному фону, до якого за мільйони років еволюції життя на нашій планеті адаптоване. Вплив іонізуючої радіації в дуже малих дозах стимулює ріст і розвиток рослин. Десятки тисяч хворих покращують стан свого здоров'я на курортах з джерелами мінеральних вод, які мають підвищений вміст родону. Оздоровчий ефект досягається шляхом короткотермінового спеціального дозованого опромінення хворих родоном і дочерніми продуктами його розпаду на рівні природного радіаційного фону. Малі дози радіації викликають активізацію відновних репаративних процесів, завдяки чому прискорюється видужання.

В нинішньому столітті людство зазнає впливу іонізуючого випромінювання, яке сприяє підвищенню природного радіаційного фону, що може викликати серйозні негативні зміни в організмі та навколишньому середовищі.

Через те, що майже до недавнього часу не було відомостей про наявність тих чи інших відхилень у стані здоров'я й розвитку людей, які проживають у районах з підвищеним радіоактивним фоном, показники тривалості життя, кількості мертвонароджених, спотворень, захворювань на лейкоз, рак у жителів цих районів було

середньостатистично нормальними. На підставі нових досліджень й глибокого аналізу проблеми можна зробити висновок, що й раніше, десятки та сотні років тому підвищений радіоактивний фон справляв негативний вплив на населення. Це виявляється у збільшенні кількості хворих синдромом Дауна (майже в п'ять разів) іншими паталогічними проявами, зокрема раковими пухлинами.

Нині головним джерелом радіоактивних забруднень біосфери є радіоактивні аерозолі, які потрапляють в атмосферу після аварій на АЕС, а також раонукліди, що виділяються з радіоактивних відходів, заборонених на суші і на морі з відпрацьованих атомних реакторів.

Радіоактивні опади залежно від розміру часточок та виносу їх у атмосферу мають різні терміни осідання та радіус померання. За розміром часточок вони поділяються на локальні, тропосферні та стратосферні або глобальні. Радіоактивні частки викидаються на висоту до 10-30 км. За силою та глибиною впливу на організм іонізуюче випромінювання вважається найсильнішим. Ріні організми мають не однакову стійкість до дії радіоактивного випромінювання, навіть клітини одного організму мають різну чутливість.

Сила впливу радіонуклідів, які потрапляють в середину тіла, визначається їх фізико-хімічними властивостями, шляхами (з їжею, через дихання) і часом проникнення, а також здатністю депоновуватися та швидкістю виведення. Немає гарантії, що не станеться нещасного випадку або аварії на військових базах, полігонах, де є ядерні припаси. Не виключення можливість захоплення та застосування ядерної зброї терористами або маніяками, фанатично налаштованими націоналістичним елементами.