

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Підстава: рішення проблемної комісії
«Радіаційна медицина» МОЗ та
НАМН України,
протокол № 4 від 09. 12. 2016 р.

КЕРІВНИКАМ СТРУКТУРНИХ
ПІДРОЗДІЛІВ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я ОБЛАСНИХ, КИЇВСЬКОЇ
МІСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

**РЕЗУЛЬТАТИ КОМПЛЕКСНОГО РАДІАЦІЙНО-ГІГІЄНІЧНОГО МОНІТОРИНГУ
ОКРЕМИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ
КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2016 РОЦІ**

УСТАНОВА-РОЗРОБНИК

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
„НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ
ЦЕНТР РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ”**

А В Т О Р И:

**канд. тех. наук Василенко В.В.
канд. мед. наук Нечаєв С.Ю.
Циганков М.Я.
Пікта В.О.,
Задорожна Г.М.,
Міщенко Л.П.**

Суть впровадження: результати визначення основних факторів формування опромінення мешканців обстежених населених пунктів (НП) радіоактивно забруднених територій (РЗТ) Київської області та оцінка доз опромінення населення на поточному етапі аварії.

У листі приведено результати, які були отримані при виконанні НДР «Комплексний радіаційно-гігієнічний моніторинг окремих населених пунктів радіоактивно забруднених територій України впродовж 2016-2018 рр. для оцінки й уточнення доз опромінення населення», № держреєстрації 0116U002477, термін виконання 2016 – 2018 рр.

Пропонується для впровадження в лікувально-профілактичних установах практичної охорони здоров'я (обласних, міських, районних), де проходять обстеження і лікування мешканці РЗТ, для розробки та своєчасного забезпечення адекватних організаційних, профілактичних і лікувальних заходів і призначені для лікарів-радіологів, лікарів лаборантів гігієністів, спеціалістів з радіаційної гігієни, які задіяні у роботі з населенням РЗТ.

Об'єкт дослідження: рівні опромінення мешканців РЗТ Київської області.

Після аварії на Чорнобильській атомній електростанції (ЧАЕС) радіонуклідами було забруднено території 12 областей України. Київська область є однією з найбільш постраждалих від аварії на ЧАЕС як за площею РЗТ, щільністю випадіння радіонуклідів на ґрунт, так і за кількістю постраждалих НП. Після аварії радіологічному контролю підлягали 667 НП у 21 районі Київської області. Впродовж аварії ситуація стрімко мінялася. Динаміка доз внутрішнього опромінення вкрай нестійка. Так, після зниження в 1986–1991 рр. спостерігалось постійне (з 1992 року) зростання доз внутрішнього опромінення сільського населення внаслідок вживання місцевих продуктів як результат згорання профілактичних заходів з радіаційного захисту, до того ж, в окремих населених пунктах (НП) Київської області середні рівні опромінення перевищили $1 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$, в останні роки дози внутрішнього опромінення знизились та стабілізувалися. На сьогоднішній день за результатами Державної програми „Дозиметрична паспортизація населених пунктів України” 2011 року у інтервал річних „паспортних” доз $> 5 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ не потрапив жоден населений пункт, у інтервал $1-5 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ („третя зона”) потрапляють 25 НП Житомирської та Рівненської областей, ще 101 НП має паспортну дозу $> 0,5 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ („четверта зона”), тільки 4 з них – населені пункти Київської області. З іншого боку, як показав багаторічний ЛВЛ-моніторинг, у Київській області є ряд населених пунктів Поліського, Іванківського та Вишгородського районів, дози внутрішнього опромінення в яких є дуже нестабільними і рік від року дуже змінюються, що потребує як постійного контролю, так і вивчення факторів такої нестабільності та рекомендацій щодо впливу на них з метою мінімізації існуючих доз опромінення. Водночас, дози зовнішнього опромінення населення РЗТ Київської області також потребують оцінки. Слід відзначити, що після призупинення Державної програми „Дозиметрична паспортизація населених пунктів України” радіологічний моніторинг на РЗТ України, в тому числі і Київської області, практично не проводиться.

У 2016 році проведено комплексний радіаційно-гігієнічний моніторинг восьми НП Київської області – с. Піски, с. Карпилівка, с. Дитятки, с. Горностаїпіль Іванківського району та с. Рагівка, с. Луговики, с. Зелена Поляна, с. Мар'янівка Поліського району. Двічі на рік весною, у травні, та восени, у жовтні, проведено виїзний ЛВЛ-моніторинг, аналіз основних продуктів харчування на вміст радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr , досліджено компоненту зовнішнього опромінення у цих НП. Проведені дослідження на поточному етапі аварії на ЧАЕС є унікальними і в такому обсязі не проводяться жодною установою.

В результаті проведеного ЛВЛ моніторингу встановлено такі особливості формування доз внутрішнього опромінення на поточному етапі аварії:

- рівні внутрішнього опромінення дорослих вищі, ніж у дітей – у 1,7 раза у Іванківському районі, і дещо менше, у 1,2 раза у Поліському районі;
- рівні внутрішнього опромінення у чоловіків у 1,3-1,4 раза вищі, ніж у жінок;
- середні рівні внутрішнього опромінення мешканців обстежених НП Поліського району більші, ніж у мешканців обстежених НП Іванківського району – в 1,4 раза у дорослих і майже в 3 рази у дітей;

- рівні опромінення робітників лісового господарства Іванківського району не відрізняються від рівнів опромінення інших мешканців;
- відсутність сезонного характеру накопичення радіонуклідів.

Зареєстровано подальше зниження рівнів внутрішнього опромінення в обстежених НП – у мешканців с. Карпилівка від 2013 року по 2016 рік – у 2,7 раза, у мешканців с. Зелена Поляна – у 2,5 раза, у мешканців с. Рагівка – у 4,1 раза (рис. 1), що пояснюється тим, що цей рік, як і останні 4 роки, надзвичайно сухі, малодощові і населення з року в рік все менше збирає і вживає продуктів лісового походження.

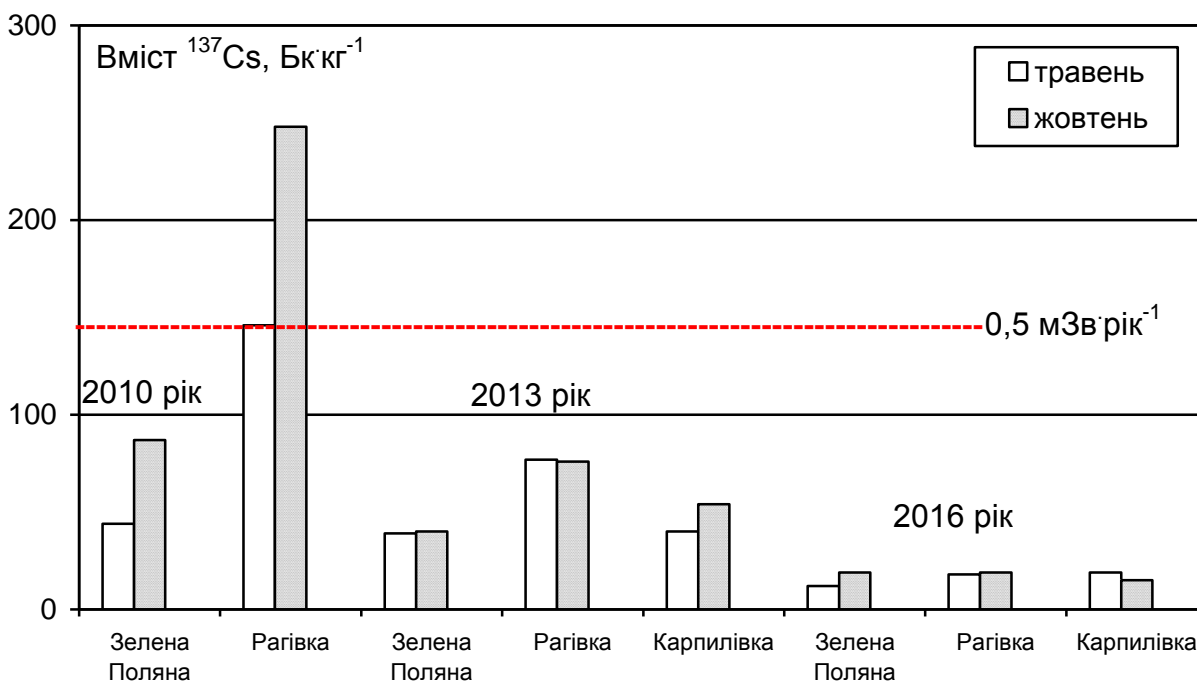


Рисунок 1 – Динаміка середніх рівнів внутрішнього опромінення мешканців окремих НП Київської області впродовж 2010–2016 рр.

Максимально зареєстрований індивідуальний вміст інкорпорованого ^{137}Cs у Поліському районі становить 7,3 кБк, що формує річну дозу внутрішнього опромінення $0,19 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$, у Іванківському районі – 5,1 кБк, що формує річну дозу внутрішнього опромінення $0,17 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$. Однак, заборона місцевих органів влади на відвідування лісів у Поліському районі сприяє як зменшенню обсягів збирання лісових продуктів, так і приховуванню мешканцями цих НП зібраних продуктів. Водночас, ті, хто, усупереч забороні, ходять до лісу категорично відмовляються пройти ЛВЛ-дослідження, що може обумовлювати суттєву недооцінку рівнів внутрішнього опромінення населення цих територій.

Встановлено, що вміст ^{137}Cs , ^{90}Sr в основних продуктах харчування - молоці і картоплі в обстежених НП як Поліського, так і Іванківського районів значно нижчий від допустимих рівнів Гігієнічного нормативу ГН 6.6.1.1-130-2006 і вживання цих продуктів харчування не може суттєво впливати на формування дози внутрішнього опромінення. Вміст ^{90}Sr у пробах молока в НП Іванківського району лежить в інтервалі $1,3-7,4 \text{ Бк} \cdot \text{кг}^{-1}$, що не перевищує допустимий рівень $20 \text{ Бк} \cdot \text{кг}^{-1}$, але на наш погляд, потребує контролю на майбутнє.

Найбільш забрудненими радіонуклідами продуктами в обстежених НП є лісові продукти, в першу чергу гриби, особливо, сушені. Вміст інкорпорованого ^{137}Cs в пробах грибів, як і в минулі роки, значно перевищує допустимі рівні. Максимальний зареєстрований вміст ^{137}Cs у пробах сушених грибів, зібраних у Поліському районі, становить $77,3 \text{ кБк} \cdot \text{кг}^{-1}$ (с. Мар'янівка), і $23,0 \text{ кБк} \cdot \text{кг}^{-1}$ – у Іванківському районі (с. Горностайпіль), що в десятки разів перевищує допустимий рівень $2,5 \text{ кБк} \cdot \text{кг}^{-1}$. Зрозуміло, що вживання таких продуктів навіть у незначній кількості обумовить формування суттєвих доз внутрішнього опромінення. Вміст ^{90}Sr у відібраних пробах грибів значно нижче допустимого рівня і, більш того, менше рівня

чутливості вимірювання. Відсутність продуктів лісового походження у цьому році, а також впродовж останніх трьох років, пояснює значне зниження рівнів внутрішнього опромінення населення досліджуваних територій. Водночас зрозуміло, що у багатий на врожай лісових продуктів рік, існує велика ймовірність значного підвищення рівнів внутрішнього опромінення за рахунок надходження радіоцезію при вживанні продуктів лісового походження, насамперед, грибів, особливо, сушених.

Результати проведених досліджень показують, що природний радіаційний фон в обстежуваних населених пунктах зрівнявся з середніми показниками цієї величини на всій території України, а розраховані значення річних ефективних доз зовнішнього опромінення населення в обстежуваних населених пунктах в поточному році знаходяться нижче середніх значень доз зовнішнього опромінення населення доаварійного періоду отриманих за рахунок природного радіаційного фону.

Продукти лісу – це найбільш небезпечна категорія продуктів харчування. Це пояснюється тим, що лісова підстилка є своєрідним екраном для радіонуклідів, що випали на ліси. Основна кількість радіонуклідів розташовується у верхньому шарі лісової підстилки товщиною 3-5 сантиметрів. Високий вміст радіонуклідів відзначається в корі дерев, труску, мохах і лишайниках, ягодах і грибах. Особливу увагу варто приділити грибам. Забруднені радіоактивними речовинами гриби можна довести до прийнятної кондиції. Свіжі гриби слід очистити від землі та сміття, лісної підстилки, потім ретельно промити з трикратною зміною води. Це знизить вміст радіоцезію у них у 2-3 рази. Гриби необхідно вимочувати в двопроцентному розчині кухонної солі протягом декількох годин. У результаті вимочування грибів протягом 20 годин у розчині кухонної солі при триразовій зміні розчину їхня активність знизиться в 10 разів. Зниження вмісту радіоактивних речовин у грибах у 10 - 20 разів можна досягти відварюванням їх у солоній воді протягом 30 - 60 хвилин, причому, кожних 15 хвилин відвар необхідно зливати. Додавання у воду столового оцту чи лимонної кислоти збільшує перехід радіонуклідів із грибів у відвар. При такій обробці звичайно ж губляться смакові якості грибів. Тут ви стаєте перед вибором - гриби смачні, але небезпечні для здоров'я, чи трохи менш смачні, але безпечні. Варто знати, що в шапочках грибів радіоактивних речовин накопичується більше, ніж у ніжках, тому бажано знімати шкірочку з шапочок грибів. Як відомо гриби сушать без попереднього миття, сушіння не знижує вміст радіонуклідів. Навіть навпаки, їхня концентрація збільшується. При митті сушених грибів рівень радіації в них знижується у 3 – 4 рази, при кип'ятінні протягом 15 хвилин – практично у 5 разів, при вимочуванні сухих грибів протягом 2 годин у підсоленій воді – у 25 разів, протягом 10 годин – у 200 разів.

Лісові ягоди слід спочатку відчистити від бруду, землі, потім ретельно промити теплою проточною водою. Проведені прийоми механічної очистки дозволяють видалити більш від 50% радіоактивних речовин, що знаходяться на поверхні і в зовнішніх прошарках ягід. Ефективним прийомом для зменшення вмісту радіонуклідів є вимочування ягід у воді протягом 2 –3 годин.

Отже, виконання запропонованих методів обробки продуктів дозволяє у значній мірі знизити вміст радіонуклідів у їжі і буде сприяти зменшенню дози внутрішнього опромінення організму.

Надзвичайно важливими в умовах проживання на РЗТ є постійні роз'яснювальна робота щодо особливостей харчування, дотримання радіаційно-гігієнічних правил поведінки на РЗТ, можливість постійного радіаційного контролю критичних щодо радіоактивного забруднення харчових продуктів –продуктів лісового походження на вміст ¹³⁷Cs.

За додатковою інформацією з цієї розробки звертатися до авторів листа: ННЦРМ, Василенко В.В., Нечаєв С.Ю., Циганков М.Я., Пікта В.О., Задорожна Г.М., Міщенко Л.П. телефон (044) 452-43-87