

но-Франківській (6,2 мЗв на рік) областям. Якщо проаналізувати склад населення цих областей, то більшість населення виявиться сільськими мешканцями. Відповідно для областей, де превалює міське населення, яке мешкає у багатоповерхових будинках, за усіх інших однакових умов середньозважені ЕД опромінення будуть меншими у 2-3 рази.

Порівняння значень середньозважених ЕД з відповідними значеннями для сільського населення свідчить, що на ці показники значною мірою впливає співвідношення сільського і міського населення регіону. Для більшості "сільських" регіонів, тобто тих областей, де і нині превалює сільське населення (наприклад, західні регіони країни: Тернопільська, Івано-Франківська, Чернівецька області), ЕД опромінення для критичної групи в 1,5 рази перевищують середньозважені значення. Виняток становить Дніпропетровська область, де більшість населення мешкає у містах, проте ЕД сільського населення більше ніж удвічі перевищують середньозважене значення по області.

Мінімальні ЕД опромінення притаманні північним областям України: Сумській, Волинській, Полтавській, Чернігівській. Середньозважені значення ЕД для цих областей становлять 1-1,5 мЗв на рік, а ЕД опромінення сільського населення практично не відрізняються від цих величин — 1,5-2,5 мЗв на рік.

Особлива ситуація склалась у Київській області, південна територія якої знаходиться на УКЩ, а північна — це Полісся. Середньозважена ЕД опромінення населення цієї області становить близько 2 мЗв на рік, проте варіабельність на рівні окремих районів становить рази.

#### Висновки

1. Середньозважені ЕД опромінення населення України знаходяться у діапазоні від 1 до 4,3 мЗв на рік.
2. Для сільського населення ця величина варіює від 2 до 7 мЗв на рік.
3. Середньорічна ЕД опромінення населення від ТПДПП становить 2,5 мЗв на рік, для сільського населення відповідна величина становить 4,1 мЗв на рік.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Населення України. 1992 рік / Демографічний щорічник — К.: Техніка, 1993. — 238 с.
2. Демографічна ситуація в Україні. — № 174. — [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
3. Павленко Т.О. Рівні радону у повітрі будинків України / Довкілля та здоров'я. — 2007. — № 2. — С. 22-25.
4. Павленко Т.О., Аксьонов М.В., Фризюк М.А. Будівельні матеріали як джерело доз опромінення населення України // Вестник гигиены и эпидемиологии. — 2007 — Т. 11, № 1. — С. 94-96.
5. Бузинний М.Г. Природна радіоактивність питної води свердловин на території України // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть / Мат. XIV з'їзду гігієністів України. — Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2004. — Т. II. — С. 308-310.
6. ICRP Publication 65 (Annals of the ICRP Vol. 23 № 2) Protection Against Radon-222 at Home and at Work. — Vienna: Pergamon, 1994. — 78 p.
7. Effects of Radiation on the Environment. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation: UNSCEAR (2000) Report to the General Assembly with Scientific Annex. — New York: UN, 2000.

## THE REGION MONITORING OF ENVIRONMENTAL RADIATION CONTAMINATION

Antonuk M.V.

## МОНІТОРУВАННЯ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА РАЙОННОМУ РІВНІ



**АНТОНЮК М.В.**

Любешівська  
районна СЕС,  
Волинська  
область

результаті аварії на Чорнобильській АЕС підвищеного радіоактивного забруднення зазнала територія трьох північних районів Волинської області: Камінь-Каширського, Любешівського, Маневичького, до складу яких входять 167 населених пунктів, у тому числі Любешівського — 47, де мешкають 36650 осіб, у т.ч. 6245 дітей.

Згідно з даними Укргідромету, радіаційний фон у перші дні після аварії на ЧАЕС з 26 квітня по 3 травня 1986 року у смт. Любешів та багатьох селах району сягав від 700 до 3000 Мкр/год.

За даними проведених досліджень, радіоактивного забруднення зазнала вся територія району. Порівняно з доаварійним рівнем, забруднення радіоцезієм у цілому по населених пунктах зросло від 20 до 50 разів. Найбільш радіоактивно забрудненими (понад 1 Кі/км<sup>2</sup>), за даними аерогаммаспектрозйомки та наземних обстежень, були села Любна, Бережна Воля, Судче, Дольськ, Цир, Лахвичі, Віл.

Площа лісових масивів господарств зі щільністю забруднення від 1 до 5 Кі/км<sup>2</sup> становить 3071 га.

Радіоактивне забруднення води у річках, озерах і став-

#### МОНІТОРИНГ РАДІАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕННЯ НА РАЙОННОМУ УРОВНІ

**Антонюк Н.В.**

*В работе освещается опыт районных СЭС в области мониторинга радиоактивного загрязнения окружающей среды в послеаварийный период. Показано, что несмотря на внедрение многочисленных противорадиационных мероприятий в агропромышленном комплексе и лесном хозяйстве продолжает наблюдаться значительное превышение допустимых уровней радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в продуктах питания. Подчеркивается необходимость продолжения усиленного контроля продуктов питания.*

ках не перевищувало 25 пКі/л цезію-137 і 20 пКі/л стронцію-90 за допустимих концентрацій цезію-137 — 500 пКі/л, стронцію-90 — 100 пКі/л.

Постановою Кабінету Міністрів України № 106 від 22.07.1991 всі населені пункти району було віднесено до зони гарантованого добровільного відселення.

1992 року на базі райсанепідстанції було створено відділ радіаційної гігієни для більш детального вивчення радіаційної обстановки та оперативного вирішення нагальних питань захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Протягом 1992-1996 років відділ було забезпечено необхідними приладами для проведення радіометричних та спектрометричних досліджень харчових продуктів та сировини, з якої вони виготовляються. Нині ці прилади технічно застаріли й часто виходять з ладу. Щорічно провадиться до 2000 радіометричних і спектрометричних досліджень харчових продуктів, сировини. Радіохімічні дослідження здійснюються на базі обласної санепідстанції. Близько 80% досліджених проб становить молоко з індивідуального сектору. Також досліджують гриби, ягоди, овочі, фрукти та інші харчові продукти.

Однак незважаючи на те, що минуло вже 22 роки після Чорнобильської катастрофи, та на вжиті протирадіаційні заходи з "реабілітації території" в агропромисловому комплексі та лісовому господарстві до цього часу реєструється значне перевищення державних гігієнічних нормативів у молоці ідвідуального сектору, у грибах та ягодах, дуже рідко — у м'ясі яловичини.

Питома вага невідповідності допустимим рівням вмісту цезію-137 у продуктах харчування з 1991 по 2004 рр. становила приблизно 30% від загальної кількості досліджених проб, у молоці — до 80%. З 2005 р. відсоток відповідних проб знизився до 17%, а у 2006 р. — до 11,6%.

Якщо у післяаварійний період максимальні проби молока за цезієм-137 були до 800 Бк/л, то останнім часом рівні забрудненості значно знизилися: за цезієм-137 у молоці 2001 року максимальна проба становила 325 Бк/л, 2002 р. — 310 Бк/л, 2003 р. — 225 Бк/л, 2004 р. — 192 Бк/л, 2005 р. — 206 Бк/л,

## THE REGION MONITORING OF ENVIRONMENTAL RADIATION CONTAMINATION

**Antonuk M. V.**

*Sanitary and hygienic stations experience in the field of monitoring environmental radiation contamination after Chornobyl accident is informed.*

*In spite of the introduction numeral antiradiation measurements it's observing considerable exceeding of permissible levels of cesium-137 and strontium-90 in food product is shown.*

*The necessary of continuing of strong control for food products is emphasized.*

2006 р. — 226 Бк/л, 2007 р. — 225 Бк/л.

Середні рівні вмісту цезію-137 у молоці по району відповідно становлять: 2001 р. — 189,1 Бк/л, 2002 р. — 186,7 Бк/л, 2003 р. — 165 Бк/л, 2004 р. — 131 Бк/л, 2005 р. — 58 Бк/л, 2006 р. — 55,3 Бк/л, 2007 р. — 41,2 Бк/л.

Кількість перевищень вмісту цезію-137 у молоці відповідно становить: 2001 р. — 470, 2002 р. — 470, 2003 р. — 455, 2004 р. — 397, 2005 р. — 66, 2006 р. — 37, 2007 р. — 22.

Гриби у нашому районі є важливою складовою харчування населення. Через біологічну особливість гриби акумулюють значну кількість цезію-137, насамперед це стосується польських грибів, які часто зустрічаються у наших лісах. З моменту аварії й донині найвищі показники забрудненості стабільно фіксуються у грибах. У період з 1986 року й донині відсоток досліджених проб з перевищенням допустимих рівнів за вмістом цезію-137 у районі становить від 40 до 60. Максимальні зареєстровані рівні становлять 37500 Бк/кг, 2007 року — 4494 Бк/к (сухі).

Найчастіше з перевищенням допустимих рівнів виявляють ягоди чорниці, які масово заготовляються у районі.

Перевищень допустимих рівнів у картоплі в останні 10 років не реєструється. Середні рівні відібраних зразків становлять від 0 до 35 Бк/кг.

Промислової заготівлі лікарської сировини у районі не провадиться, а у проведених дослідженнях зразків перевищень не виявлено.

З 1990 року відділ радіаційної гігієни бере участь у дозиметричній паспортизації населених пунктів, які потерпіли внаслідок Чорнобильської катастрофи. За програмою МНС "Дозиметрична паспортизація населених пунктів" здійснюється визначення

вмісту цезію-137 та стронцію-90 у молоці та картоплі індивідуальних власників у кожному населеному пункті двічі на рік по 5 проб з кожного населеного пункту.

1995 року до райсанепідстанції було передано з центральної районної лікарні пересувну радіологічну лабораторію, оснащену лічильником опромінення людини типу "СКРИНЕР" для вимірювання інкорпорованого цезію-137 в організмі людини та визначення річної дози внутрішнього опромінення. Згідно з програмою "Дозиметрична паспортизація населених пунктів" щороку провадиться у середньому 1200-1500 досліджень на вміст інкорпорованого цезію-137 в організмі людини. За результатами досліджень пересувною і стаціонарною радіологічними лабораторіями реєструються перевищення дози опромінення у дорослого населення та у дітей населених пунктів району. Разом зі стаціонарною лабораторією щорічно сумарно здійснюються від 8 до 14 тис. обстежень. Так, 1997 року було проведено 12611 обстежень, з них з перевищенням допустимих доз виявлено 308. (Дорослі — 6945, у т.ч. з перевищеннями — 243. Діти — 5696, у т.ч. з перевищеннями — 65.) У 2001 році було проведено 8666 обстежень, у т.ч. з перевищеннями — 242. (Дорослі — 5384, у т.ч. з перевищеннями — 75.) У 2005 році було проведено 9967 обстежень, у т.ч. з перевищеннями — 81. (Дорослі — 6896, у т.ч. з перевищеннями — 28. Діти — 3069, у т.ч. з перевищеннями — 53.)

За останні роки захворюваність на такі хвороби, як вроджені аномалії, гіперплазії щитовидної залози, новоутворення, хвороби кровообігу, анемії, хвороби нервової системи зросли у середньому в 1,5-2 рази.

Застосування контрзаходів на сільськогосподарських угіддях дозволило суттєво знизити забруднення рослинної та тварин-

ної продукції колективного сектору господарювання (вміст цезію-137 у молоці з 1987 по 2003 рік зменшився у 15-20 разів). Водночас вміст цезію-137 у молоці приватних господарств зменшився тільки у 4-6 разів, питома активність молока за цезієм-137 з особистих господарств у 2-6 разів вища, ніж молоко корів громадського сектору.

Останнім часом чітко визначилася тенденція нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції в особистих господарствах, зокрема розташованих у зоні радіоактивного забруднення. При цьому значно зростає виробництво молока, картоплі та м'яса — основних складових раціону населення. Також ці продукти є основними джерелами надходження радіонуклідів до організму людини. Як наслідок цього, внутрішнє дозове навантаження формується на 80% від вживання молока в особистих підсобних господарствах. Однак вирощування таких культур, як буряки столові, горох, гречка, квасоля, капуста, рідко потребує постійної уваги, тому що вони відрізняються від інших значно більшим накопиченням цезію-137. Досить істотний додаток до раціону харчування, а також до дози опромінення людини дає споживання так званих дарів лісу — грибів, лісових ягід.

Так, у деяких селах зони забруднення у середньому споживається 10-12 кг свіжих грибів та 3-5 кг лісових ягід на одного члена сім'ї на рік. У цих випадках до 60-65% дози можуть бути сформовані за рахунок вживання грибів, і тільки 20-25% дози — за рахунок забруднення молока. Тому дуже важливо, щоб населення знало реальну радіаційну ситуацію у місцях проживання та роботи, щоб безперервно функціонували служби радіаційного контролю.

Враховуючи, що питома вага продукції з приватного сектору зростатиме й надалі, а раціон сільського населення складається в основному з продуктів харчування, вироблених в особистих підсобних господарствах, необхідно й надалі вживати заходи, які б сприяли запобіганню безконтрольного споживання продукції з приватних господарств, забрудненої понад рівні, встановлені державними гігієнічними нормативами.

## CLOSSARY OF THE MOST IN-USE TERMS ON RADIATION SAFETY

Los I.P., Tarasyuk O.Ye.

## ТЛУМАЧНИЙ СЛОВНИК НАЙБІЛЬШ ВЖИВАНИХ ТЕРМІНІВ З РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ



**ЛОСЬ І.П., ТАРАСЮК О.Є.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМНУ", м. Київ

**ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ  
НАИБОЛЕЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
ТЕРМИНОВ  
ПО РАДИАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

**Лось И.П., Тарасюк О.Е.**

*В области радиационной безопасности существует большое количество определенных одних и тех же терминов, что не способствует однозначности и точности понимания в процессе обмена мнениями или общения специалистов. В связи с этим предлагается толкование наиболее используемых терминов по радиационной безопасности.*

**CLOSSARY OF THE MOST  
IN-USE TERMS ON  
RADIATION SAFETY**

**Los I.P., Tarasyuk O.Ye.**

*There are plenty of determinations of the same terms in area of radiation safety, which is not assist in an unambiguity and exactness of understanding in the process of exchange of communication of experts.*

*That is why we offer interpretation of the most in-use terms on radiation safety.*

**ермін** — це слово або словосполучення, що є точним визначенням певного поняття у певній галузі знань. На жаль, у галузі радіаційної безпеки існує велика кількість визначень одних і тих термінів, що не сприяє однозначності та точності розуміння у процесі обміну думками чи спілкуванні спеціалістів. Саме це є основною причиною появи цієї рубрики.

**Безпека** (безопасность, safety) — **стан, коли комусь або чомусь нічого не загрожує, не викликає занепокоєння** [Сучасний тлумачний словник української мови, 2006]. Це визначення базового, основного терміну, на нашу думку, найбільш вдале. Але стосовно людини більш точним буде таке визначення.

**Безпека — стан захищеності людей та їхніх нащадків від можливого негативного впливу певних факторів на їхнє здоров'я.**

Для кожної людини здоров'я є найбільшим, безцінним благом, а з урахуванням того, що через батьків існує ймовірність впливу на здоров'я наступних поколінь (генетичні наслідки), це визначення здається найбільш вдалим.

**Радіаційна безпека** (радиационная безопасность, radiation safety) — **стан захищеності людей та їхніх нащадків від можливого негативного впливу іонізуючого проміння.**

Існує багато інших визначень. Наприклад, у НРБУ-97: "Радіаційна безпека — стан радіаційно-ядерних об'єктів та навколишнього середовища, що забезпечує неперевищення лімітів доз, виключення будь-якого невиправданого опромінення та зменшення доз опромінення персоналу і населення нижче встановлених лімітів доз настільки, наскільки це може