

UDC: 316.728:613.648:616-001.28

## РАДІАЦІЙНИЙ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ ЯК ВАЖЛИВА ФУНКЦІЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Шафранський В.В.\* , Слабкий  
Г.О.\*\*

\*Національний медичний університет ім.

О.О.Богомольця

\*\* Ужгородський національний  
університет

**Summary :** Ukraine has a developed legal framework on ensuring radiation protection of the population counted on the activity of the sanitary-and-epidemiological service, which is currently being reorganized. Practice of application of the existing legislative framework indicates a high enough level of radiation hazards in the country. The system of public health protection with a powerful laboratory base for the control of radiation safety which is being built in Ukraine is to become one of the priority functions of its activity.

**Key Words :** radiation protection, legal framework, practice of application, results, public health.

Глобальне підвищення радіаційного фону планети змусило заборонити в 1964 р. випробовування ядерної зброї в атмосфері, однак це зовсім не означало відмову від

забезпеченню радіаційного захисту – мета аналіз; кількісні та якісні показники контролю за радіаційного забруднення –

використання атомної енергії. Більше того, контингент професіоналів, котрі контактують з потоками іонізуючих випромінювань, неухильно зростає. Тривожним застереженням проти широкомасштабного застосування радіаційних технологій були аварії на ядерних установках. Але найбільшою такою катастрофою стала *Чорнобильська*, яка загострила проблему захисту всієї біоти від тривалої дії низькоінтенсивної радіації [2].

Вплив на організм іонізуючого випромінювання спричинює деструктивні зміни, які відбуваються на всіх структурно-функціональних рівнях організації, тоді як спектр будь-якого радіопротектора обмежується його хімічними властивостями, тропністю та локалізацією у тканинах і клітинах [1,4].

*Критерії оцінки дії радіозахисних препаратів* за ураження організму пролонгованою іонізуючою радіацією низької інтенсивності мають певні особливості. Тут слід враховувати широкий спектр показників: динаміку патологічного процесу, зумовленого радіаційним фактором; різні стратегії виживання клітин та організму залежно від доз і режимів опромінення, а також тривалості спостереження[3].

**Мета роботи:** вивчити та проаналізувати рівні радіаційного забруднення в Україні і правові та організаційні заходи здійснення контролю за радіаційним захистом.

**Матеріали та методи,** що використані в ході виконання дослідження, яке проводилося за період 2012-2015 рр.: законодавчі акти з питань контролю та статистичний та структурно-логічного аналізу.

**Результати та їх обговорення.**

На початку дослідження було вивчено законодавство, що діяло в даній сфері за період дослідження. Законодавча база була комплексною і складалася із наступних актів.

Концепція державного регулювання безпеки та управління ядерною галуззю України (січень, 1994 р.);

Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (від 24.02.1994 № 4004-XII зі змінами від 16.10.2012 № 5460-VI, від 16.05.2007 № 1026-V, від 02.11.2004 № 2137-IV, від 07.02.2002 № 3037-III, від 06.04.2000 № 1642-III, від 11.06.1997 № 331/97-ВР тощо);

Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» (від 05.04.2007 № 877-V із змінами від 04.07.2013 № 406-VII тощо);

Закон України «Про особливості здійснення державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності щодо фізичних осіб - підприємців та юридичних осіб, які застосовують спрощену систему оподаткування, обліку та звітності» (від 23.02.2012 № 4448-VI);

Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» (від 19.11.1992 № 2801-XII із змінами від 16.10.2012 № 5460-VI тощо);

**Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 11.02.1998 №113/98 ВР (в редакції Закону України від 15.06.2004р. №1765-IV);**

Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань» (від 14.01.1998 № 15/98-ВР зі змінами від 05.09.2013 № 442-VII, від 26.04.2001 № 2397-III тощо)

Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку»;

Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами»;

Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання»;

Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи»;

Закон України «Про видобування та переробку уранових руд»;

Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії»;

Закон України «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки»;

Загальнодержавна програма подолання наслідків Чорнобильської катастрофи на 2006-2010 роки (Закон України від 14.03.2006 № 3522-IV);

Указ президента України від 06.04.2011 № 400/2011 «Про Положення про Державну санітарно-епідеміологічну службу України»;

постанова Кабінету Міністрів України від 30.11.2011 № 1405 «Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності для санітарного та епідемічного благополуччя населення та визначається періодичність здійснення планових заходів державного нагляду (контролю) Державною санітарно-епідеміологічною службою та її територіальними органами (із змінами)»;

постанова Кабінету Міністрів України від 22.06.1999 № 1109 «Про Положення про державний санітарно-епідеміологічний нагляд в Україні»;

постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391 «Про затвердження

Положення про державну систему моніторингу довкілля»;

Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97);

Норми радіаційної безпеки України Доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення(НРБУ-97/Д-2000);

Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України, затверджені наказом МОЗ України від 02.02.2005 року №54 та зареєстровані у Мін'юсті України 20.05.2005 за №552/10832;

На території України на сьогоднішній день функціонує більше 10 тис. підприємств, установ та організацій, що використовують у своїй діяльності радіаційно небезпечні технології та джерела іонізуючих випромінювань (ДІВ), діє чотири атомних електростанції (АЕС), дослідницький реактор у м. Київ, в 6 областях (Київській, Донецькій, Дніпропетровській, Львівській, Одеській, Харківській) розташовані та функціонують регіональні підприємства, що здійснюють зберігання та захоронення радіоактивних відходів, у Дніпропетровській та Кіровоградській областях ведеться видобування та переробка уранових руд. Крім цього, радіаційна ситуація обумовлена техногенною аварією на Чорнобильській АЕС в 1986 р., внаслідок якої 74 райони 12 областей України потребують постійного контролю дозових навантажень на населення.

Ведеться постійний санітарно дозиметричний контроль зовнішнього середовища, який включає кількісну і якісну оцінку радіоактивних забруднень атмосферного повітря, джерел водопостачання, продуктів харчування та ін. об'єктів довкілля.

Державні санітарні правила і норми «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур»;

Державні санітарно-екологічні правила і норми з радіаційної безпеки при проведенні операцій з металобрухтом ДСЕПІН 6.6.1.-079/211.3.9001-02 тощо.

Далі вивчалася та аналізувалася практика застосування чинного законодавства України з питань радіологічного захисту населення.

Орієнтовані на сучасні методи досліджень прилади високої чутливості забезпечують високу точність вимірів показників, відповідну до точності вимірів, що досягається у країнах Європейської спільноти; для проведення досліджень не потрібні великі кількості досліджуваних матеріалів; результат дослідження відомий за кілька годин (на відміну від радіохімічного методу, де на дослідження проби витрачається кілька днів і, навіть, тижнів).

Радіологічні підрозділи здійснюють радіаційно-гігієнічний нагляд на території України, вивчають радіаційну обстановку з метою забезпечення радіаційно-гігієнічного благополуччя населення.

Так як фактор внутрішнього опромінення населення за рахунок перорального надходження радіонуклідів до організму людини найбільш піддається коригуванню і, таким чином, різко може змінювати очікувану дозу опромінення населення, то постійно проводиться радіологічний контроль харчової продукції та сировини, а також продукції, що завозиться до України.

За 2015 рік установами державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України проведено 30937 гамма- та бета-

спектрометричне дослідження продуктів харчування, з них не відповідало вимогам НРБУ-97 – 0,7 % продуктів харчування на вміст радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90, 2103 дослідження проб питної води централізованого водопостачання на вміст радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90, з них не відповідало вимогам НРБУ-97 – 2,9

%, 1016 досліджень проб питної води децентралізованого водопостачання на вміст радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90, з них не відповідало вимогам НРБУ-97 – 2,8 %, та 866 досліджень проб води з відкритих водойм на вміст радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90. Табл.1.

Таблиця 1

*Дослідження питомої активності радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 в продуктах харчування закладами Держсанепідслужби України*

Рік	2012	2013	2014	2015
<b>Усього проб</b>	101320	35610	36923	30937
<b>- з них не відповідають гігієнічним нормам, абс;</b>	1508	528	204	224
<b>%</b>	1,5	1,5	0,5	0,7

Стосовно продуктів харчування та продовольчої сировини, аналіз отриманих результатів свідчить, що перевищення допустимих рівнів зустрічаються у молоці приватного сектору, м'ясі та м'ясо продуктах, дикоростучих ягодах, грибах та лікарських рослинах Волинської, Житомирської, Рівненської, Київської та Чернігівської областей.

Стан радіаційної безпеки, радіаційного захисту персоналу і населення значною мірою залежить від наявності та дієвості радіометричних спостережень та обліку доз опромінення.

Значна увага приділяється державному метрологічному нагляду забезпеченням єдності вимірювань при забезпеченні захисту життя та здоров'я громадян. На сьогоднішній день в основному проведена атестація в системі Укрмедтестстандарту та МОЗ України радіологічних підрозділів Держсанепідслужби України.

При здійсненні державного санітарно-епідеміологічного нагляду установами Держсанепідслужби України на підприємствах, що виконують роботи із поводження з радіоактивними відходами (РАВ), встановлено, що із-за скрутного фінансового становища, що склалося на підприємствах України та високих цін на транспортування демонтованих радіоізотопних приладів (РПів), що встановлюються спецкомбінатами, РПі накопичуються на підприємствах Одеської, Житомирської, Київської, Вінницької, Чернігівської, Волинської, Дніпропетровської, Рівненської, Сумської областей, м. Києва.

Протягом року з застосуванням радіологічних методів досліджень проводиться радіаційно-гігієнічне обстеження об'єктів нагляду. У 2015 році було обстежено 2169 (27,9%) радіологічних об'єктів із 7774, з них тільки 64 (2,9 %) не відповідають нормативам; 1225 (3,0 %) промислових підприємств із 40863; 7015

(3,5 %) комунальний об'єкт, навчально-виховний заклад тощо із 203558, з них 3 (0,04 %) не відповідають нормативам. Дані

про проведені обстеження наведено в табл.2,3.

Таблиця 2

*Дослідження іонізуючих випромінювань*

Рік	2012	2013	2014	2015
<b>Всього радіологічних об'єктів:</b>	10178	10260	8820	7774
<b>- обстежено: абс;</b>	6191	3560	2109	2169
<b>%</b>	60,8	34,6	23,9	27,9
<b>- не відповідають гігієнічним нормам, абс;</b>	131	74	50	64
<b>%</b>	2,1	2,1	2,4	2,9

Таблиця 3

*Проведення індивідуального дозиметричного контролю персоналу категорії А*

Рік	2012	2013	2014	2015
<b>%</b>	68,9	59,1	54,8	64,4

Найбільш скрутне становище склалось на радіологічних об'єктах лікувально-профілактичних закладів, де гостро потребує переоснащення рентгенорадіологічне обладнання (більше 80 % цього обладнання вичерпало свій техніко-експлуатаційний ресурс), так як це сприяло б зменшенню дозових навантажень при проведенні лікувально-діагностичних процедур та покращило б проведення державного санітарного нагляду за цими об'єктами.

Радіологічний відділ ДЗ «УЦКМЗ МОЗ» проводить наступні вимірювання:

питомої активності радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 в продуктах харчування та питній воді;

ефективної питомої активності радіонуклідів (Аеф) радію-226, торію-232 та калію-40 у будівельних матеріалах та мінеральній будівельній сировині, оздоблювальних матеріалах;

вміст радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 у деревині та продукції з деревини;

потужність поглиненої дози та потужність експозиційної дози зовнішнього гамма-випромінювання;

потужність поглиненої дози рентгенівського випромінювання;

потужність поглиненої в повітрі дози гамма-випромінювання на території населених пунктів;

індивідуальна річна ефективна доза зовнішнього опромінення населення та персоналу, що здійснює практичну діяльність з джерелами іонізуючого випромінювання.

Заходи адміністративного впливу, що застосовувались до порушників санітарного законодавства радіаційної безпеки наведено в табл.4.

Таблиця 4

*Заходи адміністративного впливу, що застосовувались до порушників санітарного законодавства радіаційної безпеки*

	2012	2013	2014	2015
Тимчасово припинялась експлуатація об'єктів	236 із 243	2 із 2	2 із 2	-
Накладено штрафів	415	85	64	14
Передано справ до прокуратури	9	6	5	-

На порушників санітарного законодавства з питань радіаційної безпеки було накладено 14 штрафів проти 65 у 2014, 85 у 2013 та 415 у 2012, жодної справи не передано у слідчі органи проти 5 у 2014, 6 у 2013 та 9 у 2012, не було призупинено експлуатацію жодного об'єкту (у 2014 –

#### Висновки.

1. В Україні існує розвинена законодавча база з питань забезпечення радіаційного захисту населення розрахована на діяльність санітарно-епідеміологічної служби, яка в теперішній час реорганізується.

тимчасово 2, 2013 – 2, 2012 – 237 із 243). Також склалися приписи за результатами проведених заходів і виносилися розпорядження та інші розпорядчі документи про усунення порушень, виявлених під час здійснення таких заходів.

2. Практика застосування чинної законодавчої бази вказує на достатньо високий рівень радіаційної небезпеки в країні.

3. В Україні формується система охорони громадського здоров'я з потужною лабораторною базою по цьому контроль за радіаційною безпекою має стати однією із пріоритетних функцій її діяльності.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Екологія, охорона природи й екологічна безпека.: Навчальний посібник / За ред. проф. В.І.Данілова-Данильяна. У 2 кн. Кн. 1. М.: Изд-во МНЕРУ, 1997. - 424 с.
2. Радіація [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://nuclphys.sinp.msu.ru/radiation/soderganie.htm>
3. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист - К.: 2006 г. - 456с.
4. Шоботов В.М. Цивільна оборона: Навчальний посібник: Вид. 2-ге, – К.: Центр начальної літератури, 2006.- 438 с.