

# STATE OF RADIATION PROTECTION OF THE CHORNOBYL CATASTROPHE CASUALTIES IN RADIATION POLLUTED AND UNPOLLUTED TERRITORIES

Khomenko I.M.

## СТАН ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ У РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТА НЕЗАБРУДНЕНИХ РЕГІОНАХ



**ХОМЕНКО І.М.**

Національна медична академія  
післядипломної освіти  
ім. П.Л. Шупика, м. Київ

УДК 613.2:614.876(477)

**Ключові слова:**  
радіоактивно забруднені  
території, внутрішнє  
опромінення,  
протирадіаційний захист,  
чисті продукти харчування.

береження здоров'я осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи (ЧК), є головним завданням Загальнодержавної програми подолання наслідків Чорнобильської катастрофи на 2006-2010 роки [1]. За прогнозами спеціалістів, у третьому десятиріччі після аварії рівні радіоактивного забруднення ще залишатимуться значними (понад 2 млн. постраждалих піддаватимуться хронічному опроміненню малими дозами радіації [2]. Оскільки концентрація  $^{137}\text{Cs}$  у харчових продуктах рослинного та тваринного походження за останнє десятиріччя знижується дуже повільно, його відносний внесок у дозу внутрішнього опромінення і найближчим часом відіграватиме домінуючу роль [3, 4]. При цьому 80-85% дози опромінення формується за рахунок внутрішнього опромінення (з них 90-95% — за рахунок забруднених харчових продуктів) [5, 6]. Головним дозоутворюючим продуктом є вироблене у приватному секторі молоко, яке є основним продуктом харчування насамперед дітей. Тому питання забезпечення чистими продуктами

харчування населення радіоактивно забруднених територій (РЗТ) з метою зменшення доз внутрішнього опромінення їхніх жителів і досі лишається актуальним.

**Метою роботи** було оцінити ефективність запланованих та здійснених за останні п'ять років (2005-2009) протирадіаційних заходів на РЗТ та виявити можливі шляхи їх корекції.

**Об'єктом дослідження** стали обсяги визначених законодавством України заходів протирадіаційного захисту жителів РЗТ та стан їх виконання.

**Матеріал та методи дослідження.** Основою дослідження стало соціологічне опитування з використанням експертних оцінок, проведене за розробленою фахівцями ДУ "Науковий центр радіаційної медицини НАМН України" анкетою. Метод експертного опитування дозволяє забезпечити об'єктивність, компетентність та комплексність рішень, які приймаються [7]. Таке опитування надало можливість, з одного боку, об'єктивно висвітлити недоліки існуючої системи, з іншого — отримати пропозиції експертів щодо оптимізації існуючих заходів. У рамках вказаної Загальнодержавної програми застосування експертної оцінки отриманих результатів передбачено для контролю якості робіт за програмою у таких сферах, як збереження здоров'я, соціальний захист осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, та деяких інших.

До опитування було залучено фахівців з проблем протирадіаційного захисту населення районних та обласних рівнів: головних державних санітарних лікарів, завідувачів санітарно-гігієнічними відділами, лікарів з радіаційної гігієни, загальної гігієни та гігієни харчування, інженерів і фізиків-ра-

*СОСТОЯНИЕ ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ И НЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ*

**Хоменко И.М.**

*Анализ запланированных и проведенных в 2005-2009 гг. противорадиационных мероприятий на радиоактивно загрязненных территориях Украины показал, что из предусмотренных действующим законодательством и Общегосударственной программой преодоления последствий Чернобыльской катастрофы на 2006-2010 годы мероприятий в Волынской области выполнялась половина, а в Киевской — только 38%. С учетом этого проводимые агрометеорологические и организационные мероприятия на радиоактивно загрязненных территориях не в полной мере способствовали снижению доз внутреннего облучения проживающего на них пострадавшего в результате Чернобыльской катастрофы населения.*

© Хоменко І.М. СТАТТЯ, 2011.

STATE OF RADIATION PROTECTION OF  
THE CHORNOBYL CATASTROPHE CASUALTIES  
IN RADIATION POLLUTED AND UNPOLLUTED  
TERRITORIES

**Khomenko I. M.**

*Evaluation of planned and conducted measures on radiation protection in radiation polluted territories of Ukraine showed that only half of all measures provided by current legislation and National Programm for mitigation of Chornobyl catastrophe*

*consequences on 2006-2010 was accomplished in Volyn region and 38% of them were conducted in Kyiv region. In view of it the conducted agromelioration and organizational arrangements in radiation polluted territories were not full enough to contribute into decrease in internal expose doses of the Chornobyl catastrophe casualties.*

**Keywords: radiation polluted territories, internal expose, radiation protection, clean food.**

діологів санітарно-епідеміологічних станцій. Крім того, до опитувань були залучені фахівці обласних управлінь Держзродючості. Середній стаж роботи для експертів з проблем про-

Озеровій Ю.Ю. за допомоги у формуванні моделі статистичного аналізу нашого дослідження та за консультативну допомоги щодо трактування отриманих результатів.

**Розподіл радіоактивно забруднених населених пунктів у досліджуваних областях згідно з чинними нормативно-правовими актами**

Таблиця 1

Область	Кількість населених пунктів				
	разом	у зоні 1	у зоні 2	у зоні 3	у зоні 4
Волинська	166	0	0	166	0
Київська	559	69	20	33	437

*Примітка: зона 1 — зона відчуження, зона 2 — зона безумовного (обов'язкового) відселення, зона 3 — зона добровільного гарантованого відселення, зона 4 — зона посиленого радіоекологічного контролю.*

**Чисельність постраждалих на досліджуваних територіях станом на 01.01.2010 р. (за даними державної статистичної звітності за формою № 3 (Чорнобиль), осіб**

Таблиця 2

Область	Загалом постраждалих	У тому числі		
		учасників ліквідації наслідків аварії	потерпілих	дітей
Волинська	151897	2645	149252	46788
Київська	717191	43692	673499	131764
Миколаївська	7896	3040	4856	2036

тирадіаційного захисту складав 20-24 роки.

Досліджуваними територіями були віддалена від місця катастрофи, але з високими рівнями радіоактивного забруднення Волинська область та незабруднена радіоактивними викидами чорнобильського походження Миколаївська область, на території якої діє Південно-Українська АЕС. Отримані результати порівнювали з даними, отриманими по Київській області.

Результати опитувань піддали математику-статистичному аналізу з використанням пакета SPSS 10.0. Графічне відображення інформації було здійснено за допомогою пакета прикладних програм Microsoft Office (Word).

Висловлюємо щире подяку

**Розподіл постраждалих на досліджуваних територіях за групами первинного обліку станом на 01.01.2010 р. (за даними державної статистичної звітності за формою № 15), осіб**

Таблиця 3

Область	Загалом	У тому числі за групами первинного обліку*				
		1	2	3	4	дітей, що народилися від батьків 4 групи первинного обліку
Волинська	147843	2304	533	90946	53535	525
Київська	711353	38656	17381	518964	135630	722
Миколаївська	6646	231	867	1564	1763	21

*Примітки: \* 1 — особи, які брали участь у роботах з ліквідації аварії на ЧАЕС або її наслідків у контрольованій зоні; 2 — особи, які підлягали виведенню (евакуації) або самостійно залишили зони евакуації; 3 — особи, які мешкають на територіях спостереження або які мешкали там після аварії, проходили диспансерне обстеження і потім переїхали на інше місце мешкання; 4 — діти, які народилися від опромінених батьків.*

У найгіршому стані було фінансування заходів захисту у Волинській області. З часом відбувалося його зменшення (2005 р. — 3,1, 2008 р. — 3,6; 2009 р. — 3,75 бали за 4-бальною шкалою, де 4 — "практично не здійснювалося"). Але, як видно з рисунка, рівень фінансування був також недостатнім і у Київській та Миколаївській областях. Привертає увагу тенденція до зниження рівнів фінансування у бік "практично не здійснювалося" і у Миколаївській області (3,1 у 2005 р., 3,8 — у 2008 р.).

Аналіз відповідей експертів-радіологів щодо оцінки обсягу здійснюваних протирадіаційних заходів подано у таблиці 4, з якої бачимо, що у Київській області майже не здійснювалися радіаційний контроль ґрунту та води (23 та 32 бали за оцінками експертів), визначення доз опромінення населення (21-22 бали). У недостатньому обсязі (59-60 балів) проводився радіаційний контроль лісової продукції. Найліпше в області проводився радіаційний контроль харчових продуктів (84-85 балів).

Дещо нижчим він був у Волинській області (61-89 балів). Досить високий рівень проведення радіаційного контролю харчових продуктів та сільськогосподарської сировини відзначався у Миколаївській області (92 бали).

Проведенню якісного чи повного радіаційного контролю, на думку експертів Київської області, заважають

- відсутність спеціалістів для проведення радіаційного контролю ґрунту, води, продуктів харчування, сільськогосподарської сировини, лісової продукції;

- відсутність інструментів та матеріалів для проведення контролю ґрунту, продуктів харчування, сільськогосподарської сировини, лісової продукції;

- відсутність взаєморозуміння з боку місцевої влади з питань проведення контролю ґрунту, води, продуктів харчування, сільськогосподарської сировини;

- неповне та нерегулярне фінансування контролю ґрунту (68,6%), води (65,6%), продуктів харчування (64,5%), сільськогосподарської сировини (66,7%).

Серед агрономеліоративних



## ПРОБЛЕМИ ЧОРНОБИЛЯ

заходів експертами-радіологами найнижчі оцінки поставлені таким заходам, як "поширення комбікормів з радіопротекторними властивостями", який у Волинській області протягом 2005-2009 рр. не проводився (0 балів), залуження та перезалуження забруднених луків і пасовищ (3-6 балів у Київській області, 6-7 балів — у Волинській). Дуже низьким був також обсяг вапнування радіаційно забруднених сільськогосподарських угідь та внесення підвищених доз мінеральних добрив.

Анкетування показало, що організаційні заходи на РЗТ у 2005-2009 рр. проводились також незадовільно. У Київській області зовсім не виконувались такі заходи:

- створення підприємств для глибокої переробки забрудненої с/г сировини (0 балів);

- створення господарств для заключної відгодівлі великої рогатої худоби "чистими кормами" (3 бали);

- зміна напрямку спеціалізації сільгосппідприємств (5 ба-

лів у 2005-2006 рр., 10 балів — у 2007-2008 рр.);

- зміна умов праці через підвищений радіаційний рівень (10 балів).

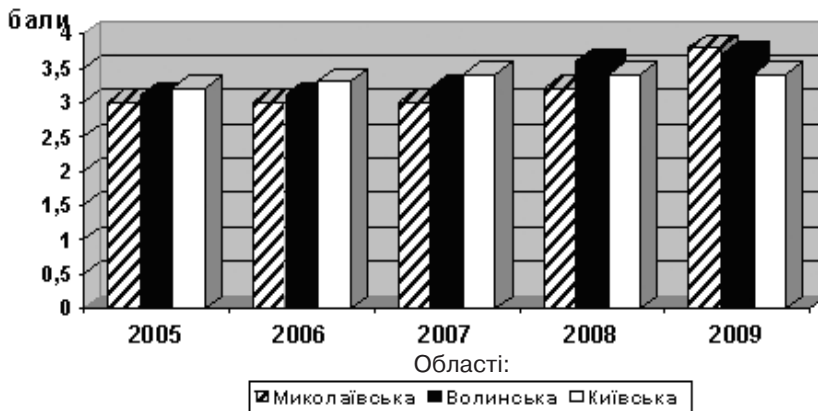
Найбільш високо оцінено рівень виконання оперативного інформування населення про радіаційну ситуацію (рівень забруднення сільськогосподарської продукції, продуктів місцевого виробництва, "небезпечних" ділянок угідь та лісів) — 68-69 балів та забезпечення фахівців і населення рекомендаціями щодо способів зниження вмісту радіонуклідів у сільськогосподарській продукції — 63-64 бали. Але і цей рівень виконання є недостатнім.

Експерти-радіологи Волинської області відзначили незадовільне виконання заходів з поліпшення умов праці через підвищений радіаційний рівень, заборони випасання худоби, порушення середовища перебування диких тварин, спортивного та промислового полювання і рибальства (0 балів).

На РЗТ не створювалися підприємства для глибокої пере-

Рисунок

**Оцінка рівня фінансування основних заходів протирадіаційного захисту населення досліджуваних регіонів у 2005-2009 рр., середнє значення у балах (1 — "повною мірою", 2 — "достатньо високо", 3 — "частково", 4 — "практично не здійснювалося")**



робки забрудненої с/г сировини (0 балів у 2005-2009 рр. у Волинській обл., 0-4 бали у 2005-2008 рр. — у Київській).

Стан забезпечення населення чистими продуктами харчування як захід у зменшенні рівнів внутрішнього опромінення експерти оцінили лише у межах 50 балів. На достатньо високому рівні у Волинській області проводилися такі важливі заходи, як забезпечення фахівців та населення рекомендаціями щодо способів зниження вмісту радіонуклідів у сільськогосподарській продукції (82 бали) та оперативне інформування населення про

радіаційну ситуацію (74 бали).

Наведені дані свідчать про існуючі на рівні регіонів недоліки у виконанні заходів протирадіаційного, медичного та соціального захисту постраждалих та мешканців РЗТ.

#### Висновки

1. З передбачених чинним законодавством 24 протирадіаційних заходів у Волинській області тільки половина виконувалася на "середньому рівні", "більше за середній" та "добре". У Київській області рівень виконання зазначених заходів становив 38%.

2. За оцінками експертів-радіологів, радіаційний контроль

харчових продуктів у Київській та Волинській областях протягом 2005-2009 рр. проводився на достатньо високому рівні. Але найвищий його рівень експерти відзначили у Миколаївській області (92 бали).

3. Результати анкетування показали, що передбачене національним законодавством забезпечення чистими продуктами харчування мешканців Волинської області у період з 2005 по 2009 рр. проводилося незадовільно і було неповним.

4. Агромеліоративні та організаційні заходи на радіоактивно забруднених територіях виконувалися частково, не у пов-

Таблиця 4

### Оцінка обсягу проведених у 2005-2009 рр. протирадіаційних заходів у балах (0 балів — зовсім не виконувалися, 100 балів — повністю виконувалися)

Вид заходу	Київська область					Волинська область				
	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Радіаційний контроль</b>										
ґрунту	22	23	23	23	-	50	50	41	24	33
води	32	32	32	32	-	63	74	80	69	52
повітря	67	67	70	67	-	45	45	45	34	34
продуктів харчування	85	84	85	85	-	61	78	78	89	72
сільськогосподарської сировини	75	74	74	76	-	55	78	78	78	56
лісової продукції (грибів, ягід, горіхів)	59	59	60	60	-	61	83	83	83	28
визначення доз опромінення населення	21	21	21	22	-	29	70	70	67	25
<b>Агромеліоративні заходи</b>										
вапнування радіаційно забруднених сільськогосподарських угідь	8	8	5	5	-	36	36	36	36	36
внесення підвищених доз мінеральних добрив	10	9	10	10	-	36	36	36	36	36
залуження та перезалуження забруднених луків і пасовищ	6	6	3	3	-	6	7	7	7	7
поширення комбікормів з радіопротекторними властивостями	13	13	12	13	-	0	0	0	0	0
<b>Організаційні заходи</b>										
зміна напрямку спеціалізації с/г підприємств	4	5	9	10	-	20	20	20	20	20
оперативне інформування населення про радіаційну ситуацію (с/г продуктів місцевого виробництва, "небезпечних" ділянок угідь та лісів)	68	69	69	69	-	74	74	74	74	74
лекційне інформування фахівців та населення про ефективність захисних заходів	64	63	63	63	-	52	52	52	52	52
забезпечення фахівців та населення рекомендаціями щодо способів зниження вмісту радіонуклідів у с/г продукції	64	64	65	66	-	82	82	82	82	82
заборона вивезення за межі зон радіоактивного забруднення землі, глини, піску, торфу, деревини	40	40	40	40	-	25	25	25	25	25
заборона заготівлі і вивезення за межі зон радіоактивного забруднення рослинних кормів, лікарських рослин, грибів, ягід	47	47	47	47	-	47	47	47	47	47
попередження опромінення населення при перебуванні у лісі та заходи щодо зменшення радіоактивного забруднення лісової продукції	42	42	42	42	-	62	62	62	62	62
заборона випасання худоби, порушення середовища перебування диких тварин, спортивне та промислове полювання та рибальство	27	22	22	22	-	0	0	0	0	0
забезпечення чистими продуктами харчування	-	-	-	-	-	50	50	50	50	50

ному обсязі й не сприяли зменшенню доз внутрішнього опромінення їхніх жителів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Про Загальнодержавну програму подолання наслідків Чорнобильської катастрофи на 2006-2010 роки: Закон України № 3522-IV від 14.03.2006 р. [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України. — 2006. — № 34. — ст. 290. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>

2. Омелянець М.І. Радіоекологічна ситуація і стан здоров'я постраждалих в Україні внаслідок Чорнобильської катастрофи на порозі третього десятиріччя / М.І. Омелянець // International conference health consequences of the Chernobyl catastrophe // Strategy of recovery: International journal of radiation medicine. — 2006, Vol. 8 (1). — Р. 66.

3. 20 років Чорнобильської катастрофи: підсумки та перспективи // Зб. мат. до парламентських слухань у Верховній Раді України 26.04.2006 р. — К.: Парламентське вид-во, 2006. — 640 с.

4. Наследие Чернобыля: медицинские, экологические и социально-экономические последствия и рекомендации правительствам Беларуси, Российской Федерации и Украины // Чернобыльский форум: 2003-2005. — К., 2005. — 58 с.

5. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді: гігієнічний норматив ГН 6.6.1.1-130-2006 [Чинний від 2006-05-03]. — К., 2006. — 22 с. (Національний стандарт України).

6. Мишковська А.А. Удосконалення системи радіаційного моніторингу продуктів харчування та харчових раціонів у сучасних екологічних умовах / А.А. Мишковська // Віддалені наслідки впливу іонізуючого випромінювання: тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф., 23-25 травня 2007 р., Київ, Україна. — К.: ЗАТ "НІЧЛАВА", 2007. — С. 293-294.

7. Полторац В.А. Метод експертних оцінок / В.А. Полторац // Социология труда: справочник: уч.-спр. пособие для студентов вузов. — Днепропетровск: Арт-Пресс, 1997. — С. 130-132.

Надійшла до редакції 12.10.2010.

## HYGIENIC ASSESSMENT OF ORGANIZATION AND EDUCATIONAL AND UPBRINGING ROUTINE OF THE PUPILS IN SPECIAL SECONDARY BOARDING SCHOOLS

Stankevich T.V.

## ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА РЕЖИМУ НАВЧАННЯ І ВИХОВАННЯ УЧНІВ У СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКОЛАХ-ІНТЕРНАТАХ



**СТАНКЕВИЧ Т.В.**  
ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМНУ", м. Київ

УДК  
613.954/96:37:612.6:612.087

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ И РЕЖИМА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ-ИНТЕРНАТАХ**  
**Станкевич Т.В.**

*Проведена гигиеническая оценка организации учебно-воспитательного процесса и элементов режима дня детей с ограниченными возможностями, обучающихся в школах-интернатах разного профиля. Установлено, что в 18,22% интернатных учреждений организация обучения и воспитания не соответствует гигиеническим требованиям. Наихудшие показатели наблюдаются в группе интернатов для умственно отсталых детей. Доказана зависимость уровня организации и режима обучения и воспитания учащихся от санитарно-гигиенических условий специального общеобразовательного учреждения.*

© **Станкевич Т.В.**  
**СТАТТЯ, 2011.**

сновним завданням спеціальних шкіл-інтернатів є забезпечення здобуття учнями певного рівня освіти шляхом спеціального організованого навчально-виховного процесу у комплексі з корекційно-розвитковою роботою та медичною реабілітацією [1]. Незалежно від існуючого порушення у стані здоров'я діти мають отримати повноцінну базову та повну загальну середню освіту для всебічного розвитку та подальшої самореалізації [2]. Питання доброякісного навчання є одним з ключових у дискусії щодо забезпечення рівних можливостей для дітей-інвалідів.

Успішність у навчанні та високий рівень психофізіологічного стану дітей значною мірою залежить від відповідної організації навчально-виховного процесу та режиму навчального дня з урахуванням специфічних потреб вихованців закладів корекційної освіти. Спеціальне навчання та виховання враховує особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів і забезпечує гармонійний розвиток особистості на основі мобілізації компенсаторних можливостей [2]. Враховуючи те, що учні спеціальних шкіл-інтернатів вже мають порушення у стані здоров'я, відповідна організація навчально-виховного процесу є передумовою збереження їхнього здоров'я та елементом загальноорієнтаційних заходів.

Отже, **метою** нашого дослідження була гігієнічна оцінка забезпечення умов, організації та режиму навчання і виховання учнів з різними порушеннями у стані здоров'я у спеціальних загальноосвітніх закладах.

**Матеріали та методи дослідження.** Для досягнення мети нами була розроблена схема поглибленого санітарно-гігієнічного обстеження спеціальної школи-інтернату (СЗШІ), в якій враховувалися 10 показників: санітарно-гігієнічна ситуація території навчального закладу; набір, площі, обладнання примі-