

УДК 614.76:314

## MEDICAL AND SOCIAL CONSEQUENCES OF THE CHERNOBYL ACCIDENT

**T. Chorna**

*University of the State Fiscal Service of Ukraine*

**O. Slobodyan, L. Neshchadym, V. Zayets**

*National University of Food Technologies*

---

**Key words:**

*Chernobyl accident  
Radioactive  
contamination  
Population morbidity  
Health consequences of  
the accident  
Social consequences of  
the accident*

---

**Article history:**

Received 01.04.2016  
Received in revised form  
01.05.2016  
Accepted 30.05.2016

---

**Corresponding author:**

T. Chorna

**E-mail:**

[npnuht@ukr.net](mailto:npnuht@ukr.net)

---

**ABSTRACT**

The article shows the results of analysis of medical and social consequences of radioactive contamination in Ukraine as an effect of the Chernobyl nuclear power plant accident. The total area of contamination in Belarus, Ukraine and the Russian Federation was analyzed during the study. The main influence of ionizing radiation on the environment and impact on living organisms was described. The relation between the illnesses in Ukraine (population morbidity) over the past decade and the Chernobyl disaster were studied. The changes in the legal framework are studied that guarantee benefits for adults and children living in the territory assigned to the zone of enhanced radiation monitoring before January 1, 2015.

## МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АТОМНІЙ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

**Т.М. Чорна**

*Університет державної фіскальної служби України*

**О.П. Слободян, Л.П. Нещадим, В.А. Заєць**

*Національний університет харчових технологій*

*У статті наведено результати аналізу медико-соціальних наслідків радіоактивного забруднення території України внаслідок катастрофи на Чорнобильській атомній електростанції. У ході дослідження зазначеної теми проаналізовано загальну площу забруднення радіонуклідами території Білорусі, України та Російської Федерації, описано основні впливи іонізуючого випромінювання на навколишнє середовище, а також вплив на живі організми. Вивчено взаємозв'язок стану захворюваності населення України за останні десятиліття з Чорнобильською катастрофою, зміни законодавчої бази, що гарантує пільги постраждалим громадянам і дітям, які проживали на території, віднесений до зони посиленого радіоекологічного контролю до 1 січня 2015 року.*

**Ключові слова:** аварія на ЧАЕС, радіоактивне забруднення, захворюваність населення, медичні наслідки аварії, соціальні наслідки аварії.

**Постановка проблеми.** Здоров'я населення є однією з найвищих цінностей кожної цивілізованої країни. Зазначений показник відображає соціально-економічне, екологічне, демографічне і санітарно-гігієнічне благополуччя в країні, виступає одним із соціальних індикаторів суспільного прогресу, важливим чинником, який впливає на якість та ефективність трудових ресурсів.

Аварія на ЧАЕС призвела до радіоактивного забруднення навколишнього середовища, яке значно перевищує допустимі рівні радіаційної безпеки. У звітах західних фахівців радіоактивно забрудненими офіційно визнаються 23 % території Білорусі, 5 % території України і 1,5 % — Російської Федерації [3]. За даними ДСНС України, внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС 95 % території України зазнало радіоактивного забруднення різного ступеня.

Основними наслідками аварії стали: радіоактивне забруднення складових частин екосистеми: літо-, гідро- і атмосфери, ґрунтового і рослинного покривів; вплив на живі організми; вилучення з народногосподарського використання значних територій і природних ресурсів. Найбільшого ж удару, наслідки якого неможливо оцінити в грошовому еквіваленті, аварія завдала здоров'ю українців. При цьому зазначена проблема стосується як сучасного, так і багатьох майбутніх поколінь.

**Метою статті** є аналіз медичних (ранніх та віддалених) і соціальних наслідків аварії на Чорнобильській атомній електростанції в Україні.

**Виклад основних результатів дослідження.** Дослідження наслідків аварії на Чорнобильській АЕС дозволяє виділити основні групи ризиків для здоров'я населення [7]:

1. Ризики, пов'язані з негативним впливом радіоактивного опромінення на здоров'я людей, зокрема: додаткове опромінення населення України радіонуклідами, що випали за межами зони відчуження; високі рівні забруднення радіонуклідами території в зоні відчуження; не повністю контрольований стан високоактивних радіоактивних відходів в об'єкті «Укриття»; не повністю контрольований стан радіоактивних відходів в пунктах захоронення і тимчасової локалізації радіоактивних відходів зони відчуження.

2. Ризики втрати здоров'я, пов'язані з економічними збитками для країни від аварії на ЧАЕС.

3. Суб'єктивні ризики, пов'язані з неадекватним сприйняттям людьми впливу наслідків аварії на здоров'я.

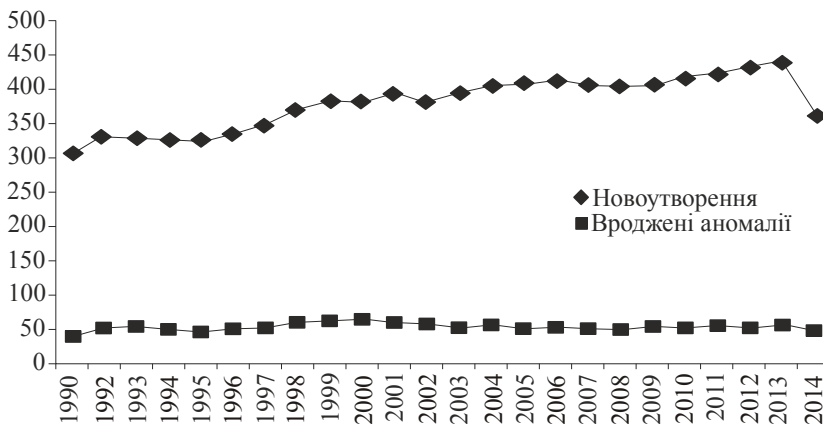
В цілому, наслідки аварії на ЧАЕС для здоров'я населення можна об'єднати в такі групи [4]:

1. Ранні — гостра променева хвороба; локальні ушкодження шкіри, ока; гематологічні, імунологічні, цитогенетичні порушення в учасників ліквідації наслідків аварії та населення.

2. Віддалені — зростання захворюваності на рак щитоподібної залози та лейкемію; підвищення частоти раків у ліквідаторів; окремих форм солідних раків у населення; зростання загальної смертності, смертності від судинної патології в учасників ліквідації наслідків аварії та евакуйованих; радіаційні катаракти.

Аналіз сучасного стану захворюваності населення в Україні за останні десятиліття свідчить про стійку тенденцію до зростання кількості новоутворень і вроджених аномалій (рис. 1). Наразі вченими отримано дані, які підтверджують, що Чорнобильська катастрофа та її наслідки стали чинником як прямої, так і опосередкованої дії іонізуючої радіації на організм людини, її органи і системи [4].

Підвищення частоти онкологічних і радіогенних непухлинних захворювань внаслідок Чорнобильської аварії, з урахуванням досвіду досліджень постраждалих унаслідок ядерних бомбардувань, прогнозується протягом 50 років після опромінення. Ці захворювання виступають і будуть в майбутньому основним фактором втрати працездатності та смертності.



**Рис. 1. Захворюваність населення, тис. осіб (у 2014 р. — без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції) [1]**

Серед осіб, що постраждали внаслідок аварії на Чорнобильській атомній станції, можна виділити такі категорії: 1) учасники ліквідації наслідків аварії, особливо особи, що брали участь у ліквідації наслідків аварії в 1986—1987 рр. у зоні евакуації і першочергового відселення; 2) особи, евакуйовані в 1986 р. і переселені протягом наступних 20 років із зон евакуації і першочергового відселення; 3) особи, що проживають на радіоактивно-забруднених територіях з різною щільністю забруднення ґрунту цезієм-137, стронцієм-90, плутонієм; 4) особи, народжені від опромінених батьків (ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС, евакуйованих і переселених осіб).

До групи ризику також відносять осіб, опромінених на етапі внутрішньо-утробного розвитку й осіб, у яких опромінена щитоподібна залоза радіоізотопами йоду у віці 0—18 років на момент аварії.

За офіційною статистикою, станом на 1 січня 2016 року в Україні нараховується 1 млн 961 тис. 904 особи, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, серед них: 210 тисяч 247 учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС; 1 млн 751 тис. 657 потерпілих від Чорнобильської катастрофи, у тому числі 418 тис. 777 потерпілих дітей [5].

Наразі в Україні спостерігається тенденція до швидкого зростання кількості людей, визнаних непрацездатними внаслідок Чорнобильської аварії, — від 200 осіб у 1991 р. до 64 500 у 1997 р. і 118 108 у 2014 році. Право на пільги, передбачені Законом України «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи», мають 35 тис. 672 особи (дружини (чоловіки), опікуни дитини померлих громадян, смерть яких пов'язано з Чорнобильською катастрофою, та 3 тис. 317 громадян, які брали участь у ліквідації інших ядерних аварій, у ядерних випробуваннях, у військових навчаннях із застосуванням ядерної зброї) [5].

У 2016 р. Верховною Радою внесено уточнюючі зміни до деяких статей Закону України «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи», що гарантують пільги постраждалим громадянам і дітям, які проживали на території, що до 1 січня 2015 року була віднесена до зони посиленого радіоекологічного контролю.

Зокрема, запроваджено щорічне медичне обстеження та лікування у спеціалізованих медичних закладах осіб, які народилися від учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС та евакуйованих із зони відчуження і після досягнення повноліття не були віднесені до категорій осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. Непрацездатним членам сім'ї, які були на утриманні годувальника, та дружині (чоловіку), що не одружилися вдруге, які втратили годувальника з числа учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, віднесених до категорії 1, пенсія у зв'язку з втратою годувальника призначається незалежно від причинного зв'язку смерті з Чорнобильською катастрофою.

Поновлюються пенсійні виплати в повному розмірі, без урахування одержуваного заробітку (доходу) та незалежно від місця роботи, особам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. З 1 січня 2017 року будуть надаватися пільги щодо першочергового безоплатного надання санаторно-курортних путівок чи одержання компенсації вартості самостійного санаторно-курортного лікування громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, які належать до категорії 2, а для категорії 3, 4 — за певних умов.

Діти, які постраждали від Чорнобильської катастрофи, матимуть право на:

- безплатне виховання (утримання) їх у державних та комунальних дошкільних навчальних закладах і надання щомісячної грошової допомоги, а також на безплатний проїзд у межах України на всіх видах транспорту;
- щомісячну виплату, батьки яких стали інвалідами I або II групи чи померли внаслідок Чорнобильської катастрофи;
- безплатне харчування у середніх загальноосвітніх, професійно-технічних навчальних закладів, розташованих на територіях радіоактивного забруднення, та зазначених навчальних закладів, розташованих на території, що до 1 січня 2015 року була зоною посиленого радіоекологічного контролю, які продовжують там навчання.

Крім того, зазначеним Законом розширюється перелік громадян, потерпілих унаслідок Чорнобильської катастрофи, яким надаються пільги з оплати житлово-комунальних послуг і здійснюються інші компенсаційні виплати.

За даними Міністерства охорони здоров'я України, в структурі поширеності хвороб серед дорослого населення, потерпілого внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, перше місце посідають хвороби системи кровообігу, на другому — хвороби органів травлення, на третьому — хвороби органів дихання (рис. 2).

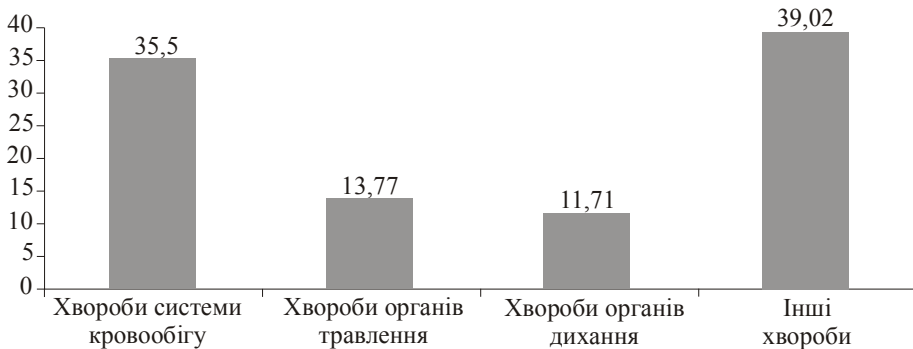


Рис. 2. Поширеність хвороб серед дорослого населення, потерпілого внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, станом на 2014 р., % [2]

У структурі первинної інвалідності серед дорослого потерпілого населення найбільша частка припадає на новоутворення — 71,69 %, хвороби системи кровообігу складають 20,50 %, хвороби нервової системи — 2,31 %, уроджені аномалії — 1,56 %, хвороби органів дихання — 1,32 %, ендокринної системи — 0,97 %, органів травлення — 0,70 %, розлади психіки та поведінки — 0,30 % (рис. 3).

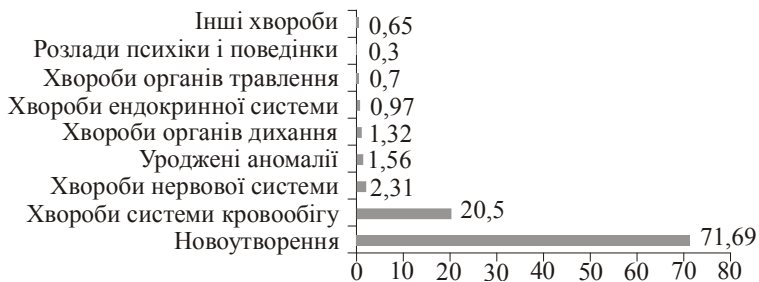


Рис. 3. Структура первинної інвалідності серед дорослого потерпілого населення у 2014 р., % [2]

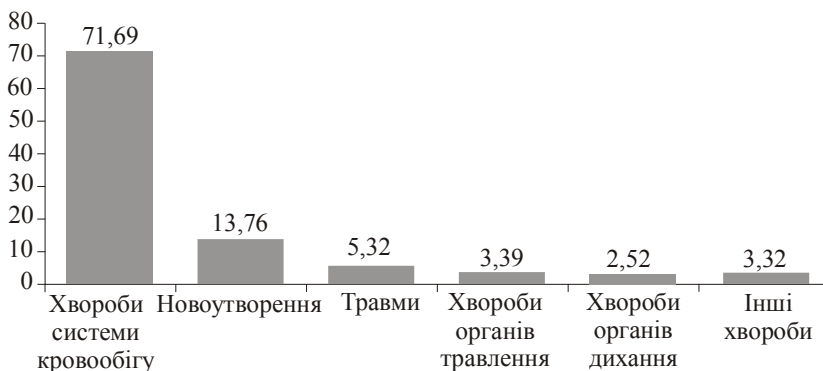
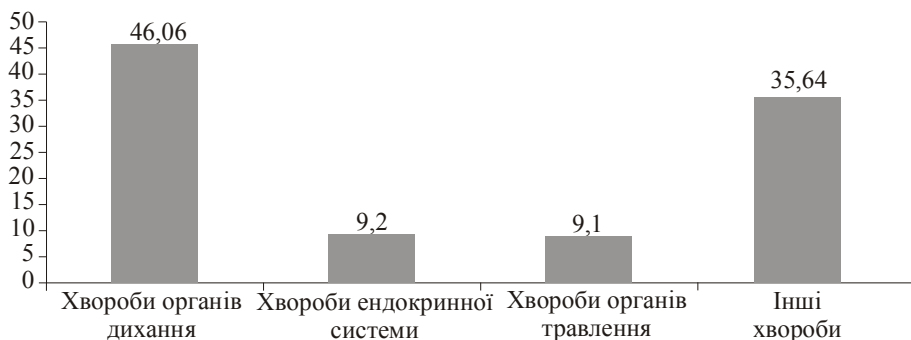


Рис. 4. Структура смертності дорослого потерпілого населення у 2014 р., % [2]

Слід зазначити, що смертність серед дорослого постраждалого населення щороку збільшується. Так, за період 2010—2014 рр. рівень смертності зріс на 4,73 %. У структурі смертності дорослого населення, постраждалого внаслідок аварії, хвороби системи кровообігу займають перше місце, далі йдуть новоутворення, травми, хвороби органів травлення та хвороби органів дихання (рис. 4).

Серед дитячого населення, постраждалого внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, навпаки, спостерігається зниження поширеності хвороб і захворюваності, проте зростає кількість новоутворень, у тому числі злоякісних, та уроджених аномалій. Зокрема, станом на 2014 р. на першому місці — хвороби органів дихання, на другому — хвороби ендокринної системи, на третьому — хвороби органів травлення (рис. 5). В числі уроджених аномалій (вад розвитку), деформацій і хромосомних порушень спостерігається зростання уроджених аномалій системи кровообігу, органів травлення, сечових органів та синдрому Дауна.



**Рис. 5. Структура захворюваності дитячого населення, потерпілого внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, станом на 2014 р., % [2]**

У цілому серед сукупності медичних наслідків радіоактивного забруднення території України можна виокремити такі основні групи: онкологічні захворювання та хвороби непухлинного характеру.

У постраждалих встановлено зростання частоти «ранніх» форм раків — лейкемії, раку щитовидної та молочної залози, а також зростання частоти пізніх форм солідних раків — раку легень і сечовидільних шляхів. Так, наприклад, частота захворювання на рак щитоподібної залози у дорослого населення за 1990—2011 рр. перевищує середні показники в Україні: у ліквідаторів — у 4,8 раза вища за очікуваний рівень, в евакуйованих із 30-кілометрової зони — у 4,1 раза, у мешканців радіоактивно забруднених територій — в 1,3 раза. Варто зазначити, що на території Житомирської, Київської, Рівненської, Черкаської та Чернігівської областей, які зазнали найбільшого забруднення, захворюваність на рак щитоподібної залози зростає утричі швидше порівняно з рештою території України (як у чоловіків, так і жінок).

Критичною є ситуація із дитячою захворюваністю на рак щитоподібної залози. Статистика свідчить [4], що впродовж 1986—1988 рр. частота таких захворювань становила 0,1 випадку на 100000 дітей України, в 1989 — 0,2, у

1990 р. — збільшилася до 0,4 випадку. Усі наступні роки кількість захворювань продовжувала зростати і в 2012 р. досягла 5,8 випадку на 100000 опромінених дітей України. Наразі число випадків раку щитоподібної залози в 33 рази перевищує дочорнобильський щорічний рівень (в 60,0 разів серед дітей і в 14,0 разів серед підлітків). На кінець 2014 р. лише в Україні було прооперовано 10600 дітей, які були опромінені в дитячому або підлітковому віці [5]. За прогнозами фахівців [4], зростання частоти раку щитоподібної залози буде фіксуватися ще приблизно 10—15 років.

Серед хвороб непухлинного характеру суттєва частка у структурі захворюваності та смертності постраждалих осіб припадає на хвороби системи кровообігу. Через 30 років після аварії на ЧАЕС значно зростає поширеність даного виду захворювань в осіб різного віку, часто спостерігається розвиток ускладнень, що призводять до ранньої інвалідності та смертності. Значна частина серед непухлинних захворювань також припадає на хвороби органів травлення, дихання, нервової системи і органів чуття, ендокринної, кістково-м'язової та сечостатевої систем [4, 5, 6].

Серед захворювань системи кровообігу переважають такі хвороби, як інсульт, інфаркт мозку, церебральний атеросклероз, гіпертонічна енцефалопатія, ішемічна хвороба серця та артеріальна гіпертензія. Варто зазначити, що розвиток хвороб системи кровообігу у значній мірі ускладнюється додатковим впливом комплексу нерадіаційних факторів, таких як несприятливі умови праці, емоційна перенапруга, фізичне перевантаження, нераціональне харчування, паління, надмірне споживання алкоголю, спадковість тощо.

На сучасному етапі особливої уваги потребують проблеми здоров'я дітей, підлітків, народжених від постраждалих осіб (учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, евакуйованих). Частка здорових серед даної групи зменшується, збільшується кількість осіб з хронічними захворюваннями. В основному, це хвороби органів травлення, нервової системи, органів кровообігу.

Виявлено [4], що серед дітей, які народилися від батьків, евакуйованих у дитячому віці з м. Прип'ять і 30-кілометрової зони та дітей-мешканців 2—3 зон радіоактивного забруднення, батьки яких на час аварії були дітьми, проживали та проживають дотепер у цих населених пунктах кількість практично здорових за останні 5 років не перевищувала 10 %.

Варто зазначити, що за роки, які минули від моменту аварії на ЧАЕС, «чорнобильська» проблема перетворилась у соціальну. Окрім впливу на здоров'я, інші заходи, пов'язані з аварією, насамперед переселення, обмеження виробництва сільськогосподарської й промислової продукції радикально змінили уклад життя значної кількості людей. Суперечлива, приховувана інформація про оцінки можливих наслідків аварії стали додатковим травмуючим чинником. Офіційні обмеження щодо публікацій чорнобильських матеріалів було знято лише в 1989 році. У результаті суб'єктивне сприйняття можливих наслідків аварії в офіційних звітах набувало форми псевдодіагнозу «радіофобія» [3].

Міжнародні експерти серед гуманітарних аспектів радіаційних ризиків наразі виділяють такі [3]:

- соціально-психологічний рівень сприйняття інформації про радіаційний вплив;

- соціально-культурні особливості переселення.

Варто зазначити, що за час, який минув після аварії на Чорнобильській АЕС, радіаційний стан радіоактивно забруднених територій поліпшився. Цьому сприяли природні процеси та здійснені заходи із запобігання поширенню радіонуклідів за межі зони відчуження, подолання наслідків аварії у сільськогосподарському та лісогосподарському виробництві, проведення дезактиваційних робіт. Запроваджені заходи дозволили знизити рівні опромінення населення, яке проживає на відповідних територіях.

На сьогодні основна частина дози додаткового опромінення мешканців постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи територій України обумовлена внутрішнім опроміненням, яке має місце внаслідок споживання радіоактивно забруднених продуктів харчування. Міжнародною громадською екологічною організацією Greenpeace проведено дослідження продуктів харчування в Україні на наявність у них радіонуклідів [6]. За даними організації, громадяни у постраждалих районах різними способами — через воду, ґрунт, деревину, продукти харчування — зазнають впливу високого рівня радіації. Згідно з результатами дослідження, в основному небезпеку становить цезій-137 та стронцій-90, які більшою мірою залишаються у лісах (у ягодах, грибах, деревині для опалення і для будівництва).

Міжнародні фахівці констатують, що нині Україна не має достатніх коштів для фінансування програм, необхідних для захисту населення, радіаційне опромінення людей, що живуть на забруднених територіях, ймовірно, зростатиме, а дози радіації, отримані малолітніми дітьми, впливатимуть на стан їхнього здоров'я ще десятиліттями.

### Висновки

Таким чином, проведений аналіз дозволяє сформулювати основні медико-соціальні наслідки аварії на Чорнобильській атомній станції:

- зростання загальної смертності постраждалих від соматичної та психосоматичної патології;

- негативні демографічні зміни;

- «забутий Чорнобиль» (недостатнє фінансування медичних програм; недостатньо висока якість Державного реєстру України постраждалих унаслідок Чорнобильської катастрофи; згорання дозиметрії, радіаційного захисту на територіях з перевищенням річних лімітів доз опромінення; відсутність єдиної системи радіаційного захисту);

- проблема збереження здоров'я учасників робіт з перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.

Враховуючи викладене вище, основними завданнями у сфері подолання медичних наслідків аварії на ЧАЕС на майбутнє є такі:

- державна підтримка вивчення радіаційних ефектів;

- розроблення заходів щодо підвищення ефективності науково обґрунтованого лікування захворювань, пов'язаних з радіоактивним опроміненням;

- розроблення профілактичних заходів, спрямованих на зменшення онкологічної й онкогематологічної захворюваності;



- диспансеризація і моніторинг порушень найбільш чутливих до радіаційного впливу органів і систем у віддалений період;
- експертиза зв'язку захворювань і стійкої втрати працездатності з впливом наслідків аварії та медична реабілітація постраждалого населення;
- супровід програм з вивчення медичних наслідків Чорнобильської катастрофи у віддаленому періоді, особливо на забруднених територіях;
- покращення медико-санітарної бази спеціалізованих лікувальних закладів, які постійно надають медичну допомогу постраждалим.

### **Література**

1. *Офіційний сайт* Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. *Офіційний сайт* Міністерства охорони здоров'я України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/>.
3. *Екологічні, медико-соціальні та гуманітарні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС в оцінках міжнародної спільноти: висновки для України* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://old.niss.gov.ua/monitor/januar2009/2.htm>.
4. *Інформаційно-аналітичні матеріали з питань подолання наслідків чорнобильської катастрофи* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.amnu.gov.ua/news/1/323/n-formats-ino-anal-tichn-mater-ali-z-pitan-podolannya-nasl-dk-v-ornobilsko-katastrofi/>.
5. *Коваленко Н.* Жертви Чорнобиля і медичні наслідки радіації [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.radiosvoboda.mobi/a/27677731.html>.
6. *Миколюк О.* Хвороби і відлуння Чорнобиля [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://day.kyiv.ua/uk/article/cuspilstvo/hvoroby-i-vidlunnya-chornobylya>.
7. *Уроки Чернобыля: риски и небылицы* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://gazeta.zn.ua/ENVIRONMENT/uroki\\_chernobylya\\_riski\\_i\\_nebylitsy.html](http://gazeta.zn.ua/ENVIRONMENT/uroki_chernobylya_riski_i_nebylitsy.html).

## **МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

**Т.Н. Чорная**

*Университет государственной фискальной службы Украины*

**О.П. Слободян, Л.П. Нецадим, В.А. Заец**

*Национальный университет пищевых технологий*

*В статье приведены результаты анализа медико-социальных последствий радиоактивного загрязнения территории Украины, возникших вследствие катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции. В ходе исследования данной темы проанализирована общая площадь загрязнения радионуклидами территории Беларуси, Украины и Российской Федерации, описаны основные воздействия ионизирующего излучения на окружающую среду, а также влияние на живые организмы. Изучена взаимосвязь состояния заболеваемости населения Украины за последние десятилетия и Чернобыльской катастрофы, проанализированы изменения в законодательной базе, гарантирующие льготы пострадавшим гражданам и детям, проживающим на территории, отнесенной к зоне усиленного радиэкологического контроля до 1 января 2015 года.*

**Ключевые слова:** авария на ЧАЭС, радиоактивное загрязнение, заболеваемость населения, медицинские последствия аварии, социальные последствия аварии.