

В.Д. Парій<sup>1</sup>, О.В. Богдан<sup>2</sup>

## ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДІАГНОСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ЩОДО НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ І МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ У ЖИТОМИРСЬКІЙ ТА РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця<sup>1</sup>,  
м. Київ, Україна

Житомирська обласна організація товариства Червоного Хреста<sup>2</sup>,  
м. Житомир, Україна

e-mail: ztredcross@ukr.net

**Резюме:** У статті висвітлено досвід функціонування мобільних діагностичних комплексів в удосконаленій моделі профілактичних технологій медичної допомоги та моніторингу стану здоров'я населення Житомирської та Рівненської областей, постраждалого від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС. Представлений аналіз результатів діяльності мобільних діагностичних комплексів за період 2004–2009 рр. свідчить про їх медико-соціальну та економічну ефективність. Зроблено висновок про необхідність застосування мобільних діагностичних комплексів в умовах сільської місцевості, в першу чергу на територіях, постраждалих від аварії на Чорнобильській АЕС.

**Ключові слова:** аварія на Чорнобильській атомній електростанції, мобільний діагностичний комплекс, ефективність, хвороби щитоподібної залози, захворюваність.

**Вступ.** Однією з важливих сучасних проблем вітчизняної медицини є вивчення віддалених наслідків дії на організм людини радіоактивних чинників та розробка заходів збереження здоров'я населення, яке постраждало від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

Досвід вивчення медичних наслідків переконливо свідчить, що негативна дія радіаційних чинників на населення, яке проживає на радіаційно забрудненій території, проявилася у значному підвищенні захворюваності на різну патологію, в т.ч. онкологічну, серед якої переважає рак щитоподібної залози<sup>1,2,4,7</sup>.

На думку вітчизняних вчених, державна політика в галузі охорони здоров'я (ОЗ) населення, яке постраждало внаслідок Чорнобильської катастрофи, повинна вирішуватись через підвищення якості надання первинної медичної допомоги (МД)<sup>8,9</sup>. Вчасна діагностика патологічних станів на догоспітальному етапі та їх подальший моніторинг, із використанням можливостей сучасних діагностичних технологій, залишається досить актуальною проблемою для населення, яке проживає на радіаційно забрудненій території. Особливо, через обмежені діагностичні можливості лікарських амбулаторій та дільничних лікарень, що може бути покращено,

перш за все, підвищенням фінансування закладів ОЗ (ЗОЗ)<sup>5,6</sup>.

Особливе місце у вирішенні зазначених проблем належить реалізації Програми профілактичних заходів у рамках ініційованої Українським Червоним Хрестом у 1989 р. Міжнародної Чорнобильської Програми гуманітарної допомоги і реабілітації. У межах виконання Програми, для обстеження стану здоров'я населення, яке проживає на радіаційно забрудненій території України, були запроваджені мобільні діагностичні комплекси (МДК)<sup>3</sup>.

За кошти Міжнародної Федерації Червоного Хреста і Червоного Півмісяця закуплено 6 МДК, що укомплектовані ультразвуковими (УЗ) апаратами «*Aloka-210 SD*» із датчиками для діагностики патології щитоподібної залози та органів черевної порожнини, аналізаторами крові та сечі. Щорічно одним МДК проводиться близько 15 тисяч обстежень населення, постраждалого від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

Такими МДК протягом 1998–2009 рр. обстежено 984680 осіб, із них лише в Україні Житомирським та Рівненським МДК пройшли обстеження за 10-річний період 326 тисяч громадян.

Таким чином, необхідність удосконалення профілактичних технологій МД та моніторингу

нгу стану здоров'я населення, яке постраждало від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, обумовили актуальність дослідження, визначили його мету і завдання.

**Мета дослідження** – визначення можливих шляхів удосконалення профілактичних технологій МД та моніторингу стану здоров'я населення, яке постраждало від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

**Матеріали та методи дослідження.** В діяльності МДК ми виділено 2 етапи. На 1-ому – діагностичному – обладнання МДК дозволило проводити вимірювання рівня гамма-фону, поверхневого забруднення альфа-бета-випромінюючих радіонуклідів, здійснювати контроль забруднення продуктів харчування, а також встановлювати рівень накопичення радіоцезію в організмі населення на установці лічильника імпульсів людини, проводити клінічні дослідження крові та сечі.

Через відсутність необхідних ресурсів у офіційних організацій, сучасної дозиметричної та радіометричної апаратури для виконання цієї роботи, головною метою на той час було надання допомоги постраждалому населенню в найбільш віддалених населених пунктах інформації щодо рівня радіоактивного забруднення навколишнього середовища, продуктів харчування місцевого виробництва, питної води. За результатами цих обстежень надавались конкретні рекомендації населенню щодо умов безпечного проживання, уникнення опромінення, раціонального харчування. Пацієнти з рівнями накопичення вище встановлених нормативів скеровувались у ЗОЗ для подальшого дообстеження та призначення відповідної лікувально-профілактичної допомоги.

Перший, профілактичний, етап діяльності пересувних діагностичних лабораторій (ПДЛ) був обґрунтований дотриманням принципів: а) широкого охоплення регіонів; б) оперативності; в) великим обсягом роботи; г) розробки комплексних профілактичних заходів та підготовки 2-го етапу роботи – етапу скринінгу.

Основні завдання 2-го етапу: проведення скринінгу патології щитоподібної залози серед населення, що проживає на забруднених радіонуклідами територіях, постраждалого від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, формування бази даних (БД) виявленої медичної патології серед обстежуваного населення – надання населенню інформації про стан забруднення навколишнього середовища, продуктів харчування та питної води, а також інформування органів державної вла-

ди всіх рівнів для формування профілактичних технологій – проведення санітарно-просвітницької роботи у загальному плані та надання населенню рекомендацій щодо попередження негативного впливу радіаційного фону.

Для виконання цих завдань автолабораторії були укомплектовані: УЗ апаратом (*Fukuda Densi – Sonik 4000* з 2 датчиками (3,5 і 7,5 МГц) і *Aloka SSD – 500* з датчиками (5 і 7,5 МГц), що дозволяють проводити скринінг щитоподібної залози, за необхідності УЗ дослідження (УЗД) органів черевної порожнини, заочеревного простору, малого тазу, молочних залоз, вагітності; гематологічним аналізатором *QBC Autoreader Plus*, який визначає 8 загальних показників крові; аналізатором *Glukotrend* для визначення рівня глюкози крові; аналізатором сечі *Miditron Junior 11*, що визначає 10 її показників; персональний комп'ютер типу *Notebook* для накопичення та аналізу БД. Формування БД за результатами скринінгу патології щитоподібної залози було розпочато в 1994 р. У 1997 р. отримані дані були приведені у відповідність вимогам МКХ-10. До складу МДК була введена посада лікарів УЗД, терапевта та ендокринолога.

На 2-му етапі обстеження населення до 1998 р. проводилося методом масового скринінгу.

Результати останнього показали, що лише в 10–15% лабораторних досліджень мали місце відхилення від нормативних показників. УЗД щитоподібної залози без попереднього огляду лікаря-ендокринолога також підтвердили низьке виявлення даної патології. Скерування пацієнтів в інші ЗОЗ області для подальшого дообстеження позитивних результатів не дали: результати ретроспективного аналізу засвідчили, що доїзд на консультацію в спеціалізовані ЗОЗ мав місце тільки у 1–5%. У зв'язку з цим з 1998 р. нами був запроваджений алгоритм обстежень населення МДК. Його основною метою передбачено відхід від масового скринінгу до селективного.

На підготовчому етапі, шляхом повторних обходів медичним працівником фельдшерсько-акушерського пункту (ФАП), фельдшерського пункту (ФП) проводився від-бір диспансерних дорослих хворих, їх загальний огляд, збір анамнезу, вимірювання артеріального тиску. Враховуючи екологічну ситуацію в регіоні, пов'язану з наслідками Чорнобильської катастрофи, дітям шкільного віку також проводився масовий скринінг щитоподібної залози.

Використовувалися методи: соціологічний, медико-статистичний та системного аналізу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На 1-му етапі (період з 1992 по 1995 рр.) у Житомирській та Рівненській областях було проведено 20426 замірів рівнів гамма-фону, 11735 замірів поверхневого забруднення території, що дало змогу сформува-

ти технологію первинної профілактики, зокрема уникнути високого ступеня внутрішнього опромінення. Із 66621 обстежених на лічильнику імпульсу людини у 18838 (28,3%) громадян було виявлено перевищення рівня інкорпорованого радіоцезію  $Cs^{137}$  (табл. 1).

Таблиця 1. Показники виявленого МДК інкорпорованого радіоцезію ( $Cs^{137}$ ), в абс.числах

Область	Кількість досліджень	Кількість перевищень норми	Питома вага, %
Житомирська	28478	9772	34,3
Рівненська	38143	9066	23,8
Всього	66621	18838	28,3

Проведена за період 1992–1995 рр. робота МДК суттєво знизила психо-соціальну напругу серед населення, що була надзвичайно високою у перші роки після аварії. Це стало вагомою допомогою системі ОЗ у питанні мінімізації наслідків аварії на ЧАЕС.

Отримані в результаті роботи МДК дані передавалися місцевим органам влади та ЗОЗ для формування подальших профілактичних заходів.

Для проведення 2-го етапу діяльності МДК нами було ретельно проаналізовано існуючі недоліки їх роботи, обґрунтовано і розроблено удосконалену функціонально-організаційну модель профілактичних технологій медичної допомоги та моніторингу здоров'я населення із застосуванням МДК, яка наведена на рис. 1.

В основу обґрунтування удосконаленої функціонально-організаційної моделі профілактичних технологій МД та моніторингу здоров'я населення із застосуванням МДК покладалась вимога Указу Президента України «Про заходи щодо поліпшення умов функціонування ЗОЗ у сільській місцевості» (від 28.01.1999 р., №95/1999) та Постанови Кабінету Міністрів України №989 від 20.06.2000 р. «Про комплексні заходи щодо впровадження сімейної медицини в систему ОЗ».

З точки зору теорії систем, запропонована нами удосконалена функціонально-організаційна модель профілактичних технологій МД та моніторингу здоров'я населення із застосуванням МДК є складною багаторівневою ієрархічною системою з функціями, елементами та взаємозв'язками на рівнях первинної, вторинної та третинної МД.

Удосконалена модель відображає систему нормативно-правових відносин між управлінням ОЗ обласної державної адміністрації, обласною організацією Товариства Червоного Хреста, міськими (районними) управліннями (відділами) ОЗ, центральними міськими та

районними лікарнями, територіальними медичними об'єднаннями, закладами первинної МД (дільничними лікарнями (ДЛ), лікарськими амбулаторіями (ЛА), фельдшерськими пунктами (ФП), фельдшерсько-акушерськими пунктами (ФАП) та МДК для надання консультативної МД населенню, яке постраждало від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

У якості інноваційного структурного елемента моделі визначено МДК, до складу якого додатково введено 3 лікарські посади: лікар УЗД, терапевт та ендокринолог.

Алгоритмом, розробленим для МДК, визначено його функціонування разом із сімейним лікарем, що підвищило якість первинної МД через її наближення до населення та покращення доступності.

Також модель удосконалено через визначення інноваційних функцій, додатково введених до характеристики усіх видів МД населенню Житомирської області, що підвищило якість оцінки процесу надання МД і покращило якість результату: за даними опитування 96,6% лікарів позитивно оцінили роботу МДК.

Аналіз даних щодо функціонування МДК за удосконаленою моделлю засвідчив, що показник охоплення населення, яке постраждало внаслідок аварії на ЧАЕС, зріс, зокрема: лабораторним обстеженням до – 89,6%, УЗД щитоподібної залози до – 98,3%.

Серед обстеженого населення, у якого попередньо була встановлена патологія щитоподібної залози (вузловий зоб, дифузний зоб, тиреотоксикоз, рак щитоподібної залози, тиреоїдит), даний діагноз було верифіковано у спеціалізованих центрах у 86,9% випадків.

Окрім того виявлено, що застосування МДК дає можливість провести обстеження населення віддалених населених пунктів, збільшити ефективність роботи з виявлення раку щитоподібної залози.

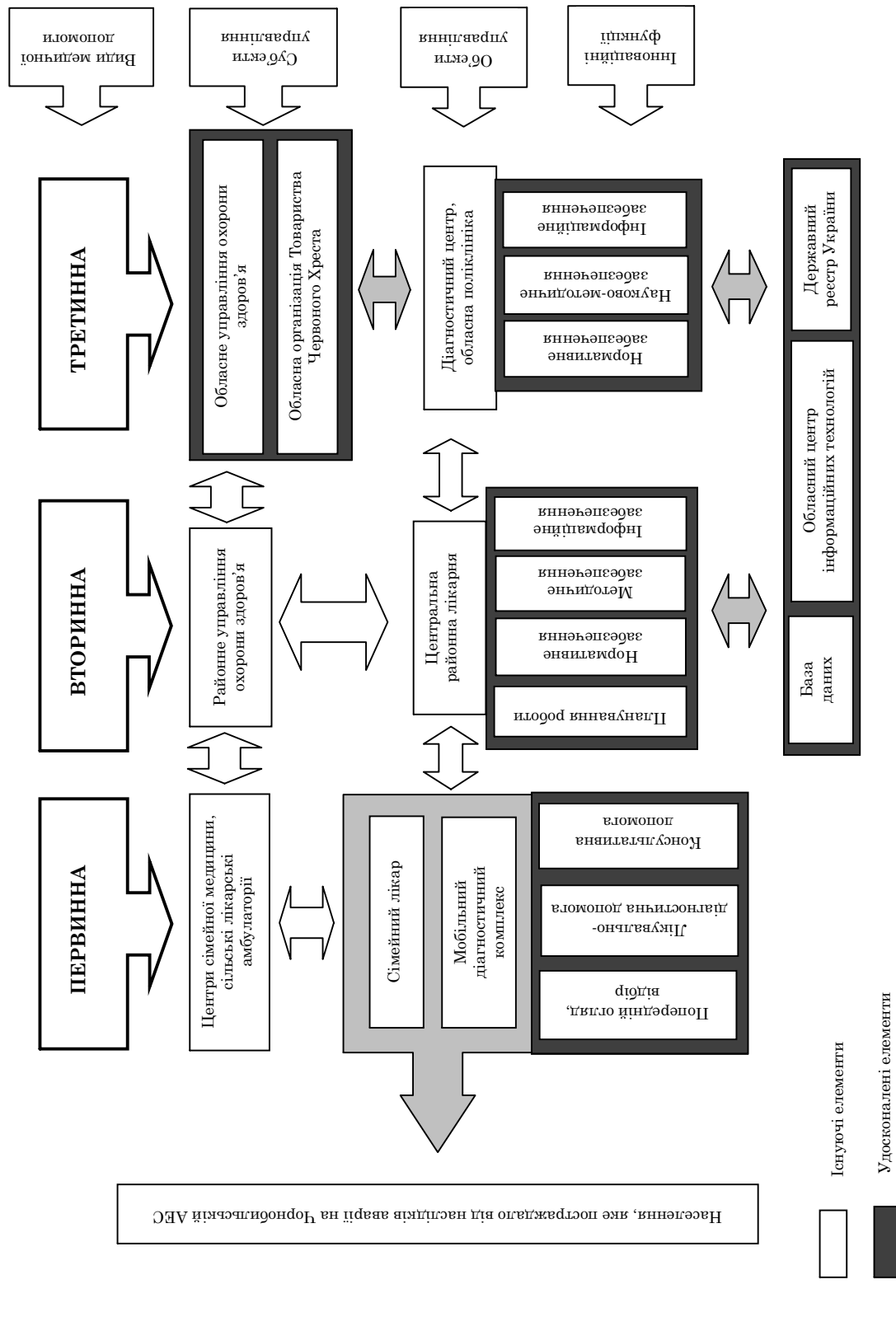


Рис. 1. Удосконалена функціонально-організаційна модель профілактичних технологій медичної допомоги та моніторингу здоров'я населення із застосуванням мобільних діагностичних комплексів

Аналіз функціонування МДК в удосконаленій моделі профілактичних технологій МД та моніторингу здоров'я населення із застосуванням мобільних діагностичних комплексів за 2004–2009 рр. виявив достовірно ( $p \leq 0,05$ ), на  $24,8 \pm 1,1\%$  вищі рівні первинної

захворюваності класу «Хвороби щитоподібної залози» у районах Житомирської області, де функціонував МДК у порівнянні з іншими районами області, де МДК не використовувався (табл. 2).

Таблиця 2. Рівні захворюваності класу «Хвороби щитовидної залози» у районах Житомирської області за 2004–2009 рр.

Рівні захворюваності населення	Роки						Середні значення
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
У районах, де використовували МДК	1018,2	625,8	682,1	745,7	497,3	500,4	678,3
У районах без використання МДК	496,7	584,7	554,1	547,8	325,3	444,0	492,1
По області	648,9	597,6	573,7	605,4	423,5	436,4	562,6
Різниця рівнів захворюваності, %	$51,2 \pm 4,1$	$6,6 \pm 0,5$	$18,8 \pm 0,7$	$26,5 \pm 1,1$	$34,6 \pm 1,4$	$11,3 \pm 0,6$	$24,8 \pm 1,1$

Більш висока захворюваність населення класу «Хвороби щитоподібної залози» у районах, де функціонував МДК пояснюється: повним охопленням населення оглядами; наближенням МД до населення, яке проживає у віддалених населених пунктах; високими показниками якості лікувально-діагностичної та консультативної допомоги.

Динаміка рівнів захворюваності населення Житомирської області на хвороби щитоподібної залози свідчить, що у результаті впровадження удосконаленої моделі профілактичних технологій МД та моніторингу здоров'я населення із застосуванням МДК, на фоні високого рівня (91,1%) охоплення населення, спостерігалось щорічне зменшення рівня захворюваності із регресією, що характеризується рівнянням  $y = 0,2722x^3 - 8,4119x^2 + 3,1302x + 644,2$  (рис. 4).

Зазначене вище, підтверджує медичну ефективність впровадження удосконаленої моделі. Таким чином, зменшення рівня захворюваності населення на хвороби щитоподібної залози становило  $6,55\% \pm 0,34\%$  щорічно.

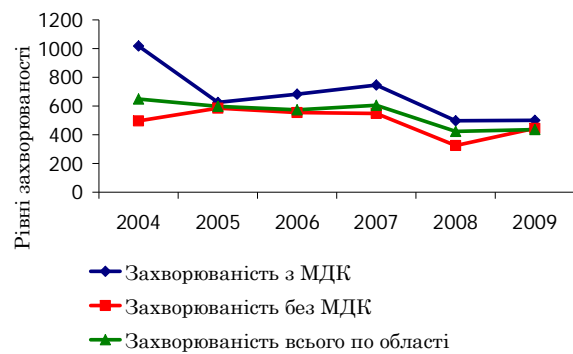


Рис. 2. Динаміка рівнів захворюваності класу «Хвороби щитоподібної залози» у районах, де функціонував МДК, у порівнянні з іншими районами Житомирської області за 2004–2009 рр. (з лінією тренду).

Апробована функціонально-організаційна модель профілактичних технологій МД та моніторингу стану здоров'я населення з використанням МДК включає в себе інформування населення про роботу МДК, систему моніторингу захворюваності, аналізу результатів обстежень та подальшого скерування обстежених для проведення диспансерних оглядів.

## Висновки:

1. Завдяки роботі системи мобільних діагностичних комплексів вдалося охопити спостереженням контингенти пацієнтів, які, в силу віддаленості проживання, не мали можливості своєчасно проходити обстеження з метою раннього виявлення початкових форм різних захворювань для своєчасного проведення комплексу лікувально-оздоровчих заходів.
2. У результаті проведених досліджень, нами були отримані дані, що підтверджу-

ють ефективність функціонування мобільних діагностичних комплексів для обстеження, надання профілактичної допомоги та моніторингу стану здоров'я населення, постраждалого від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

3. З'ясовано, що результати діяльності мобільних діагностичних комплексів підтвердили необхідність їх довготривалого функціонування в умовах сільської місцевості та, в першу чергу, при обстеженні

- населення територій, що постраждали від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.
4. Встановлено, що мобільні діагностичні комплекси забезпечують профілактичну спрямованість діяльності закладів охорони здоров'я на рівні первинної медичної допомоги, що дає можливість виявляти початкові форми захворювань для своєчасного проведення комплексу лікувально-оздоровчих заходів.
  5. Діяльність мобільних діагностичних комплексів доповнює та забезпечує комплекс заходів, передбачених державними документами та результатами проведених клінічних та медико-соціальних спостережень.

**Література:**

1. Богатирьова Р.В. Зміна суспільних орієнтирів як спосіб збереження здоров'я населення / Р.В. Богатирьова, А.М. Сердюк, О.І. Тимченко // Довкілля та здоров'я. – 2011. – №2. – С. 3-8.
2. Клініко-епідеміологічні результати першого скринінгу учасників спільного наукового Українсько-Американського тиреоїдного проекту (1998–2000 рр.) / М.Д. Тронько, І.П. Пастер, В.А. Олійник [та ін.] // Журн. Акад. Мед. Наук України. – 2010. – №1. – С. 82-95.
3. Международная Чернобыльская программа гуманитарной помощи и реабилитации. Призыв №МАА67002. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ifrgc.org>.
4. Москаленко В.Ф. Реформування систем охорони здоров'я: сучасний погляд / В.Ф. Москаленко // Главный врач. – 2008. – №11. – С. 37-38.
5. Омелянець М.І. Пропозиції щодо вдосконалення заходів медичного, соціального та протирадіаційного захисту жителів радіативно забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій (за наслідками моніторингу медико-демографічної ситуації). Методичні рекомендації / М.І. Омелянець, Н.В. Гулько, Н.Ф. Дубова. ДУ «Наук. центр радіаційної медицини АМН України», Укр. центр наук. мед. ін-формації та патент.-ліценз. роботи. – К., 2009. – 23 с.
6. Парій В.Д. Організація моніторингу за станом здоров'я населення Житомирської області, постраждалого від катастрофи на ЧАЕС / В.Д. Парій, В.Й. Шатило, В.П. Боровенський // Медико-біологічні наслідки Чорнобильської катастрофи через 15 років: матеріали наук.-практ. конф. – Житомир, 2001. – С. 33-37.
7. Піщиков В.А. Закономірності реалізації медико-соціальних наслідків Чорнобильської катастрофи / В.А. Піщиков, В.П. Терещенко, В.І. Чебан // Вісник соц. гігієни та орг. охорони здоров'я України. – 2007. – №3. – С. 16-23.
8. Романенко А.Е. Организация медицинской помощи при радиационных авариях. 20 лет после Чернобыля / А.Е. Романенко // Журн. Акад. мед. наук України. – 2006. – №1. – С. 32-40.
9. Сердюк А.М. Совместные действия Украины и России по ликвидации медицинских последствий вероятных радиационных аварий / А.М. Сердюк // Журн. НАМН України. – 2011. – №2. – С. 96-105.

УДК 616.07:614.21-057:614.876(477.42+477.81)

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ОКАЗАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МОНИТОРИНГУ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЖИТОМИРСКОЙ И РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТЯХ**В.Д. Парій<sup>1</sup>, А.В. Богдан<sup>2</sup>Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца<sup>1</sup>, г. Киев, УкраинаЖитомирская областная организация общества Красного креста<sup>2</sup>, г. Житомир, Украина

**Резюме:** В статье освещён опыт функционирования мобильных диагностических комплексов в усовершенствованной модели профилактических технологий медицинской помощи и мониторинга состояния здоровья населения Житомирской и Ровенской областей, пострадавшего от последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Представленный анализ результатов деятельности мобильных диагностических комплексов за период 2004–2009 годов свидетельствует об их медико-социальной и экономической эффективности. Сделан вывод о необходимости применения мобильных диагностических комплексов в условиях сельской местности, в первую очередь на территориях, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС.

**Ключевые слова:** авария на Чернобыльской атомной электростанции, мобильный диагностический комплекс, эффективность, болезни щитовидной железы, заболеваемость.

---

UDC 616.07:614.21-057:614.876(477.42+477.81)

**THE FEATURES FUNCTIONING MOBILE DIAGNOSTIC COMPLEXES TO PROVIDE MEDICAL CARE AND HEALTH MONITORING OF THE POPULATION IN ZHYTOMYR AND RIVNE REGION**

*V.D. Pariy<sup>1</sup>, O.V. Bogdan<sup>2</sup>*

*O.O. Bohomolets National Medical University<sup>1</sup>, Kyiv, Ukraine*

*Zhytomyr regional organization of the Red Cross<sup>2</sup>, Zhytomyr, Ukraine*

**Summary:** In article experience of functioning of mobile diagnostic complexes in the advanced model of preventive technologies of medical aid and the monitoring of health the population of the Zhitomir and Rovno areas which have injured from consequences of accident on the Chernobyl atomic power station is shined. The presented analysis of results of activity of mobile diagnostic complexes for the period of 2004–2009 testifies about their медико-соціально-економічну ефективність. It is drawn a conclusion on an indispensability of application of mobile diagnostic complexes in conditions of a countryside, first of all in the territories which have injured from accident on the Chernobyl atomic power station.

**Keywords:** accident on the Chernobyl atomic power station, a mobile diagnostic complex, effectiveness, illnesses of a thyroid gland, disease.

---

*Надійшла до редакції 22.03.2012 р.*