

УДК 616-036.8-053:314.48:614.876(477)

Н. В. Гунько¹✉, М. І. Омелянець¹, С. О. Терещенко², С. В. Масюк¹, Н. В. Короткова¹,
О. М. Іванова¹

¹Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України», 53, вул. Мельникова, м. Київ, 04050, Україна

²Державна установа «Український центр інформаційних технологій та Національного реєстру МОЗ України», п-т Перемоги, 119/121, 21а, м. Київ, 03115, Україна

ІНФОРМАЦІЙНО-СТАТИСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СМЕРТНОСТІ ОСІБ, ОПРОМІНЕНИХ У ДИТЯЧОМУ ВІЦІ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС ТА ПРОЖИВАЮЧИХ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНИ: ОЦІНКА ПРАКТИЧНОЇ МОЖЛИВОСТІ

Мета: аналіз інформації з різних джерел для можливостей її використання в епідеміологічному дослідженні смертності дітей та підлітків (1968–1986 рр. народження) на час аварії на Чорнобильській АЕС.

Об'єкт дослідження: інформаційно-статистичні джерела за 1986–2011 рр. щодо смертності осіб, які були дітьми та підлітками на час аварії на ЧАЕС і проживали на найбільш радіоактивно забруднених територіях (РЗТ) України (Іванківський та Поліський райони Київської області, Народицький та Овруцький райони Житомирської області).

Методи дослідження: теоретичні, загальнонаукові, документарний аналіз, демографічні.

Результати і висновки. Дослідження полягає у визначенні придатності наявного інформаційно-статистичного забезпечення, яке міститься у різних джерелах інформації, щодо вимірювання й оцінювання смертності осіб, опромінених у дитячому віці внаслідок аварії на ЧАЕС та проживаючих на РЗТ України. Доведено, що поєднання інформаційно-статистичних джерел Державного реєстру України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, Мін'юсту України, Державної служби статистики України і ННЦРМ дозволяє успішно проводити ретроспективні когортні дослідження на будь-якій території та за будь-який період.

Ключові слова: інформаційно-статистичне забезпечення, смертність, діти, радіоактивно забруднені території.

Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2017. Вип. 22. С. 108–125.

✉ Гунько Наталя Володимирівна, e-mail: labmeddem@ukr.net

N. V. Gunko¹✉, N. I. Omelyanets¹, C. A. Tereshenko², S. V. Masiuk¹, N. V. Korotkova¹,
O. N. Ivanova¹

¹State Institution «National Research Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Melnykova str., 53, Kyiv, 04050, Ukraine

²State Institution «Ukrainian Center of Information Technologies and National Register» of Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Information and statistical support for retrospective study of mortality among people exposed in childhood as a result of the Chernobyl accident and living in contaminated areas of Ukraine: assessment of feasibility

Objective. Analysis of information from various sources for its use in epidemiological study on mortality of people (born in 1968–1986) who were children and adolescents at the time of the Chernobyl accident.

Object of study. Information and statistical sources for 1986–2011 on mortality among people who were children and adolescents at the time of the Chernobyl accident and lived on the most radioactive contaminated territories (RCT) of Ukraine (Ivankiv and Polisske regions of Kyiv oblast, Narodychi and Ovruch regions of Zhytomyr oblast).

Research methods: theoretical, general scientific, documentary analysis, demographic.

Results and conclusions. The study is to determine the suitability of available information-and-statistical support for measuring and assessing mortality of people exposed in childhood as a result of the Chernobyl accident and living in contaminated areas of Ukraine. A combination of information-and-statistical data provided by SRU, Ministry of Justice of Ukraine, State Statistics Service (SSS) of Ukraine and NNCRM makes it possible to successfully conduct retrospective cohort studies in any area and for any period.

Key words: information and statistical support, mortality, children, radiologically contaminated territories.

Problems of radiation medicine and radiobiology. 2017;22:108–125.

ВСТУП

Тридцятирічні дослідження наслідків аварії на ЧАЕС свідчать про її вплив на стан здоров'я постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи жителів України [1–4]. Однією з важливих характеристик нездоров'я населення є смертність. Попередніми дослідженнями [5–7] встановлено, що рівень передчасної смертності на радіоактивно забруднених територіях (РЗТ) є досить високим. У 2008–2010 рр. порівняно з 1981–1985 рр. смертність чоловіків у віці 15–59 років збільшилась на 80 %, жінок – у 2,5 раза. Результати аналізу вікових особливостей смертності дали підстави для формування гіпотези про наявність значної варіації на РЗТ рівня смертності залежно від віку на час аварії на ЧАЕС [8].

На сьогодні остаточно доведено значне зростання захворюваності на рак щитоподібної залози після Чорнобильської катастрофи серед групи осіб 0–17 років на час аварії [9–11], яке визнане провідними науковими установами світу головним медичним наслідком аварії на ЧАЕС.

Результати багаторічних клінічних спостережень свідчать, що серед дітей, які проживали на РЗТ, впродовж післяаварійного періоду сформувалася численна група тих, що часто хворіють і мають

INTRODUCTION

30-year studies of consequences of the Chernobyl accident testify to its impact on health of Ukrainians affected by the Chernobyl disaster [1–4]. Mortality is one of the most important indicators of poor health of population. As earlier studies [5–7] have found, the premature death rate on RCT is sufficiently high. In 2008–2010, as compared with 1981–1985, mortality among men aged 15–59 increased by 80 %, and in women – by 2.5 times. Results of the analysis of age-specific features of mortality gave rise to the hypothesis for a significant variation in death rate on RCT depending on age at the time of the Chernobyl accident [8].

To date, a significant increase in thyroid cancer incidence among those aged 0–17 at the time of the accident has been proved after the Chernobyl accident [9–11], which is recognized by leading scientific institutions of the world to be the main health effect of the Chernobyl accident.

As is evident from the results of long-term clinical observations, during the post-accident period among children-residents of RCT there was a large group of those who often get sick and have a chronic somatic

хронічну соматичну патологію з поєднанням трьох та більше нозологічних форм захворювань [12–14]. Когорту осіб 1968–1986 рр. народження, що зазнала впливу техногенного опромінення чорнобильського походження і проживає на РЗТ, за станом здоров'я віднесено до групи підвищеного ризику [15]. Їх життєздатність може бути знижена, а ресурси доживання до старечих вікових груп обмежені, що потребує уваги медичних працівників, особливо з урахуванням сучасних знань щодо впливу іонізуючого опромінення на окремі органи і системи залежно від віку та статі на час опромінення [16]. На жаль, впродовж післяаварійного періоду досліджень відмінностей у рівнях смертності осіб, які належать до різних поколінь за роком народження і зазнали опромінення внаслідок аварії на ЧАЕС у дитячому та підлітковому віці, в Україні не було. Тому у 2015 р. Державною установою «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України» (ННЦРМ) було започатковано виконання НДР «Медико-демографічне дослідження смертності осіб, які були дітьми на час аварії на Чорнобильській АЕС та проживали на радіоактивно забруднених територіях України» (№ держреєстрації 0115U002700). Досвід її виконання і представлено у статті.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз інформації з різних джерел для можливостей її використання в епідеміологічному дослідженні смертності дітей та підлітків (1968–1986 рр. народження) на час аварії на Чорнобильській АЕС.

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інформаційно-статистичні джерела за 1986–2011 рр. щодо смертності осіб, які були дітьми і підлітками на час аварії на ЧАЕС та проживали на найбільш радіоактивно забруднених територіях України (Іванківський і Поліський райони Київської області, Народицький та Овруцький райони Житомирської області).

Використано документарний аналіз, теоретичні, загальнонаукові та демографічні методи дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ

Для аналізу характеру змін у стані здоров'я когорти, що зазнала опромінення внаслідок аварії на ЧАЕС у дитячому і підлітковому віці та проживає на РЗТ, необхідно відповідне інформаційне забезпечення у вигляді системи статистичних показників. Повноцінне забезпечення останніми відкриває шлях до ви-

pathology with a combination of three or more nosological forms of diseases [12–14]. The cohort of persons born in 1968–1986 – residents of RCT who were exposed to technogenic exposure of the Chernobyl origin, for health reasons is classified as a high-risk group [15]. Their viability is supposed to be reduced and resources of survival to old age limited, in this connection special attention of medical personnel is required, especially taking into account the current knowledge of the impact of ionizing radiation on individual organs and systems depending on age and sex at the time of exposure [16]. Unfortunately, during the post-accident period, in Ukraine there were conducted no studies of differences in death rates of persons belonging to different generations (by year of birth) who were exposed to radiation as a result of the Chernobyl accident being children and adolescents. All things considered, in 2015, the State Institution «National Research Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (NNCRM) started research work «Medical and demographic study of mortality among people who were children at the time of the Chernobyl accident and lived on contaminated territories of Ukraine» (State Registration No. 0115U002700). Here we present the results of our work.

OBJECTIVE

Analysis of information from various sources for its use in epidemiological study of mortality among children and adolescents (born in 1968–1986) at the time of the Chernobyl accident.

OBJECTS AND METHODS

Information and statistical sources for 1986–2011 on mortality of people who were children and adolescents at the time of the Chernobyl accident and lived on the most radioactive contaminated territories (RCT) of Ukraine (Ivankiv and Polisske regions of Kyiv oblast, Narodychi and Ovruch regions of Zhytomyr oblast).

Documentary analysis, theoretical, general scientific and demographic methods of research were used.

RESULTS

To analyze the nature of changes in the state of health of the cohort exposed to radiation as a result of the Chernobyl accident in childhood and adolescence and resides on RCT, it is necessary to provide appropriate information support in the form of a system of statistical indicators. The latter make it possible to use

користання статистичних методів оцінювання: зведення і групування статистичних даних; середні та відносні величини; варіація та форми розподілу; дисперсійний, регресійний, кореляційний аналіз тощо. Важливими інструментами є вивчення динаміки демографічних показників на основі побудови хронологічних рядів, статистичних індексів, графічних методів [17–19]. Кінцевий висновок щодо впливу довкілля на стан здоров'я/нездоров'я популяції чи певної його частини (когорти, однолітків) робиться на підставі узагальнення широкого кола кількісних і якісних показників. Тому важливою особливістю статистичного вимірювання та оцінювання впливу аварії на ЧАЕС на смертність постраждалих осіб є визначення показників, які дозволяють отримати підтвердження кількісних чи якісних змін.

В рамках виконання НДР для дослідження смертності осіб 1968–1986 рр. народження, які зазнали впливу техногенного опромінення чорнобильського походження і проживали на РЗТ, було визначено набір важливих для ретроспективного епідеміологічного дослідження параметрів: стать, дати народження та смерті, причина смерті, місце прописки/реєстрації, термін проживання на РЗТ, доза опромінення щитоподібної залози у 1986 р. і доза загального опромінення усього тіла.

З точки зору оцінки медико-демографічних і радіологічних наслідків впливу чинників аварії на ЧАЕС на опромінену популяцію найбільш важливою для ретроспективного аналізу має бути інформація, що збиралася та зберігається в Українському центрі інформаційних технологій і Національного реєстру (УЦІТ і НР) Міністерства охорони здоров'я України (МОЗ).

Національна система обліку постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи

Державний реєстр України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи (1991–2017 рр. – ДРУ; 1987–1990 рр. – Республіканський реєстр осіб, які зазнали впливу радіації в результаті аварії на ЧАЕС) був створений для забезпечення довготривалого, автоматизованого, персонального обліку осіб, які зазнали впливу радіації внаслідок аварії на ЧАЕС, їхніх дітей і наступних поколінь, доз опромінення, оцінки стану здоров'я і його змін [20]. Законом України «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи» [15] було визначено групи первинного обліку постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи, міністерства та інші центральні органи державного управління, виконавчі комітети місцевих Рад народ-

statistical methods of evaluating: consolidation and grouping of statistical data; mean and relative values; variance and distribution forms; variance, regression and correlation analysis, etc. Important tools are the study of the dynamics of demographic indicators based on the construction of chronological series, statistical indicators and graphical methods [17–19]. The final conclusion on the environmental impact on the health/poor health of the population or a part of it (cohort, peers) is made on the basis of generalization of a wide range of quantitative and qualitative indicators. Therefore, an important feature of statistical measurement and assessment of the impact of the Chernobyl accident on mortality among the affected persons is to determine indicators which are indicative of quantitative or qualitative changes.

Within the framework of the research work to study mortality among persons born in 1968–1986 who were exposed to technogenic exposure of the Chernobyl origin and lived on RCT, we determined a set of important parameters for retrospective epidemiological study: sex, date of birth and death, cause of death, place of residence/registration, time of residence on RCT, thyroid dose in 1986 and total whole body dose.

In terms of assessment of medical, demographic and radiological consequences of the Chernobyl accident for exposed population, the most important for retrospective analysis is information that was collected and stored in the Ukrainian Center for Information Technologies (UCIT) and the National Registry of the Ministry of Health of Ukraine.

The national system of registration of persons affected by the Chernobyl accident

The State Registry of Ukraine of persons affected by the Chernobyl accident (1991–2017 – SRU; 1987–1990 – the Republican registry of persons exposed to radiation due to the Chernobyl accident) was established to provide long-term, automated, personal records of people exposed to radiation from the Chernobyl accident, their children and subsequent generations, radiation doses, assessment of health status and its changes [20]. The Law of Ukraine «On the Status and Social Protection of Persons Affected by the Chernobyl Accident» [15] defined primary records groups of the Chernobyl victims, ministries and other central government bodies, executive committees of local Soviets of People's

них депутатів, органи державної адміністрації, громадські організації, які здійснюють передачу до ДРУ повної і вичерпної інформації щодо осіб, визначених відповідними статтями зазначеного Закону, для включення в базу даних (БД) необхідних відомостей щодо календарних строків їх роботи, періоду проживання на РЗТ, місця роботи, дози опромінення. Встановлювалося, що реєстраційний номер у ДРУ повідомляється громадянам і лікувальним закладам за місцем їх проживання або роботи. Таким чином, за УЦІТ і НР МОЗ України законодавчо затверджено право обліку постраждалого населення, засноване на принципах постійного поновлення інформації про кожну людину. Але, як неодноразово зазначалося [21–24], система обліку постраждалих у ДРУ має певні особливості.

З метою вивчення смертності осіб, які були дітьми на час аварії на ЧАЕС і проживали на найбільш РЗТ України (Іванківський і Поліський райони Київської області, Народицький та Овруцький райони Житомирської області), нами проведено порівняння даних щодо їх чисельності впродовж 1987–2011 рр. за інформацією ДРУ та Державної служби статистики України (ДСС).

Встановлено, що кількісні параметри за період спостереження співпадають – осіб 1968–1986 рр. народження було понад 35 тис. Проте дані ДРУ (рис. 1) за кількістю постраждалих осіб співпадали з даними ДСС лише у 1999–2000 рр. У інші роки вони суттєво відрізнялися: в 1987–1995 рр. були значно менші, а в 2001–2011 рр. – більші.

Подані на рис. 2 дані свідчать і про існування в окремі роки різниці в кількості померлих (до 100 осіб).

Deputies, state administration bodies, social organisations which provide SRU with complete information on persons identified by the relevant articles of the Law to enter it in the database (DB) (calendar terms of work, period of residence on RCT, place of work, radiation doses). The registration number in SRU was reported to medical institutions and people at the place of residence or work. Thus, Ukrainian Center of Information Technologies and National Register of Ministry of Health of Ukraine are in charge of legal registration of the affected population and constant updating of information. As was repeatedly noted [21–24], victims' registration system in SRU has certain peculiarities.

In order to study mortality among persons who were children at the time of the Chernobyl accident and lived in the most RCT of Ukraine (Ivankiv and Polisske regions of Kyiv oblast, Narodychi and Ovruch regions of Zhytomyr oblast), we compared data on their number for 1987–2011 provided by State Registry of Ukraine (SRU) and State Statistics Service of Ukraine (SSS).

It was found that the quantitative parameters for the period of observation coincide for over 35 thousand of people born in 1968–1986. However, SRU data (Figure 1) on the number of the Chernobyl victims coincided with DSS data only for 1999–2000. In other periods, they differed considerably: they were much lower in 1987–1995 and higher in 2001–2011.

As is evident from Figure 2, in some years there was also a difference in the number of the deceased (up to 100 people).

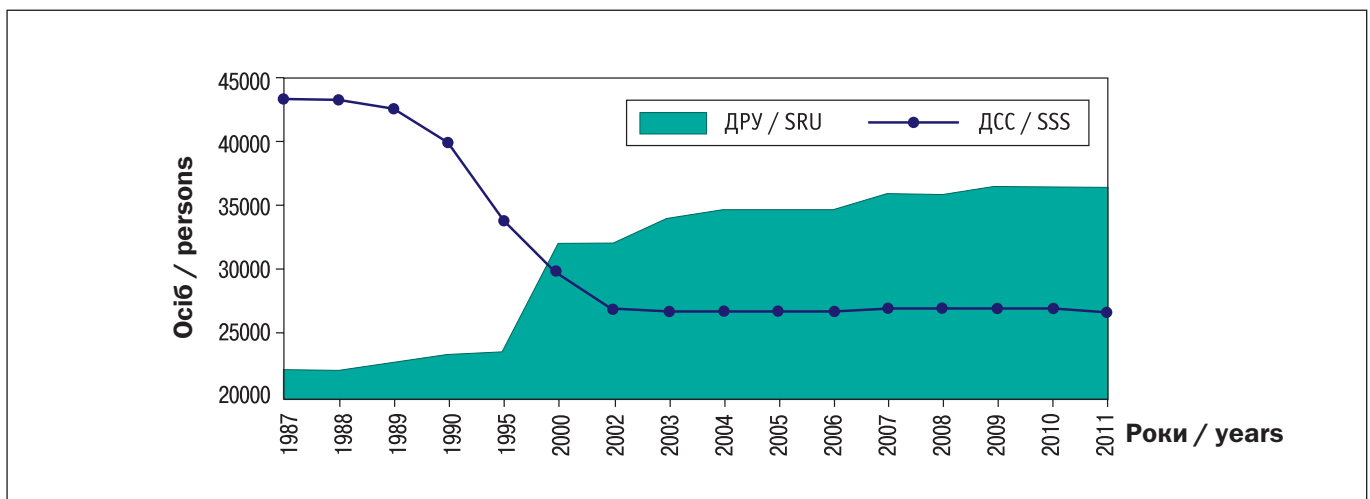


Рисунок 1. Чисельність в Іванківському, Поліському, Народицькому й Овруцькому районах осіб 1968–1986 рр. народження, дані ДРУ та ДСС України, 1987–2011 рр.

Figure 1. The number of people born in 1968–1986 in Ivankiv, Polisske, Narodychi and Ovruch regions, data from SRU and SSS of Ukraine, 1987–2011.

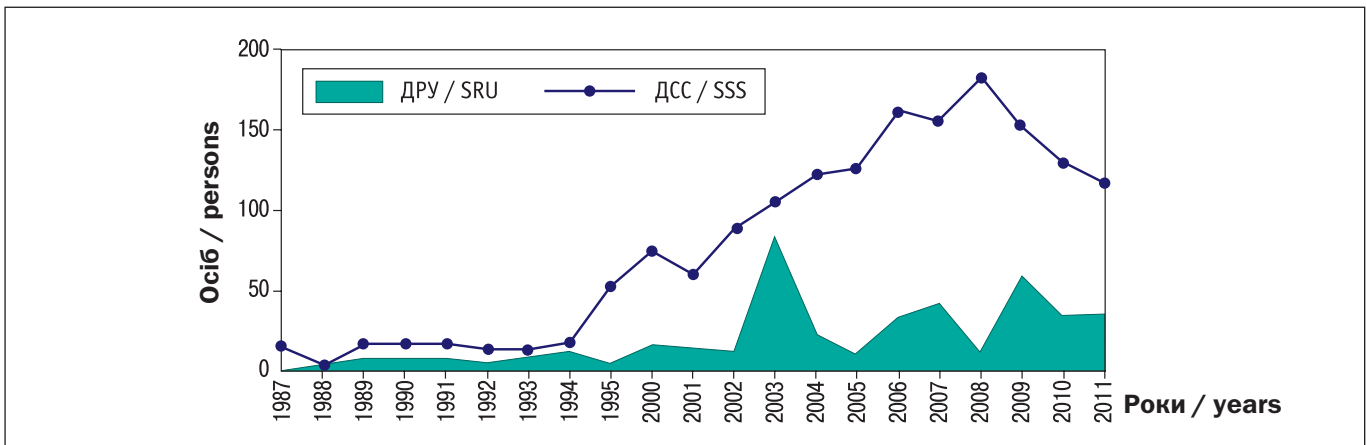


Рисунок 2. Чисельність в Іванківському, Поліському, Народицькому й Овруцькому районах померлих осіб 1968–1986 рр. народження, дані ДРУ та ДСС України, 1987–2011 рр.
Figure 2. The number of the deceased persons (born in 1968–1986) in Ivankiv, Polisske, Narodychi and Ovruch regions, data from SRU and SSS of Ukraine, 1987–2011.

На нашу думку, на величину недообліку у ДРУ як живих, так і померлих, жителів РЗТ впливав комплекс факторів, а саме: відстрочення його створення у часі від події, що спричинило втрату медико-демографічної (результатів медичних обстежень, даних про померлих у 1986–1987 рр.) та дозиметричної інформації; політико-економічні події (проголошення незалежності, економічні кризи), адміністративно-територіальні перетворення (зміни у поселенській мережі в зв'язку з евакуацією і переселенням мешканців із РЗТ), організаційно-правові (зміна форм статистичного обліку, критеріїв дитячого віку, перехід з МКХ-9 на МКХ-10, ін.).

Певна частина інформації була втрачена у зв'язку з тим, що після аварії існували різні підходи до визначення РЗТ і категорій постраждалих. Важливим моментом є те, що наповнення БД ДРУ здійснюється за результатами щорічної диспансеризації постраждалих, яку проводять територіальні органи охорони здоров'я впродовж року. Але в жодному законі не прописано обов'язкове проходження постраждалими медичних оглядів. Тобто, держава взяла на себе зобов'язання щодо безкоштовного обстеження та лікування постраждалих, виплати їм пільг і компенсацій за втрачене здоров'я, а постраждалі – на свій розсуд відвідували/не відвідували медичні заклади, повідомляли/не повідомляли про зміну місць реєстрації чи сімейного стану. Особливо масово населення РЗТ не проходило диспансеризацію у роки економічних криз, яких за останнє тридцятиріччя було чимало.

Відсутності у суб'єктів ДРУ даних щодо індивідуальних доз опромінення є наслідком втрати інформації або неможливості оцінити рівень її дос-

In our opinion, the underestimation in SRU of both alive and dead RCT residents was caused by a complex of factors. These are: delay in its establishment relative to the event resulted in loss of medical and demographic (the results of medical examinations, data on deaths in 1986–1987) and dosimetry information; political and economic events (proclamation of independence, economic crises); administrative and territorial transformations (changes in the settlement network caused by evacuation and resettlement of RCT residents); organizational and legal (changing forms of statistical records, the criteria of childhood, the transition from the ICD-9 to ICD-10, etc.).

Since there were different approaches to the definition of RCT and categories of victims in post-accident period, some information was lost. It should be noted that updating of SRU data bases is due to the results of the annual medical examination of the victims which is carried out by territorial health authorities throughout the year. However, no law obliges the Chernobyl victims to undergo medical examinations. That is, the state committed itself to free examination and treatment of victims, to pay them benefits and compensations for lost health, while victims – at their own discretion – visited/did not visit medical institutions, reported/did not report changes in place of registration or marital status. Especially mass refusal of the population to undergo prophylactic medical examination was observed in the years of economic crises, they were many in the last 30 years.

Lack of data on individual doses in subjects of SRU results from loss of information or impossibility to assess its reliability (measurements

товірності (вимірювання здійснювались в різні періоди, різними відомствами і приладами). Тому науковці ННЦРМ методами побічно-розрахункової дозиметрії здійснюють реконструкцію індивідуалізованих доз опромінення щитоподібної залози у 1986 р. і доз внутрішнього, зовнішнього та загального опромінення всього тіла й поступово наповнюють ДРУ відповідною інформацією [25–27].

Зазначене дає підстави дійти висновку, що створення та функціонування ДРУ відбувалося у певних визначених суспільством законодавчих і нормативних межах. Час його створення та особливості поповнення БД обмежують можливості використання даних для ретроспективного когортного дослідження смертності за весь післяаварійний період і спонукають до пошуку додаткових джерел інформації.

Національна система обліку померлих

Формування інформаційного забезпечення щодо смертності в Україні покладено на МОЗ, Міністерство остиції (Мін'юст) та ДСС України (рис. 3).

Правові та організаційні засади державної реєстрації смерті визначено Законом України «Про державну реєстрацію актів цивільного стану» [28, стаття 17] та «Порядком державної реєстрації смерті» [29]. З 2007 р. відомості про померлих підлягають обов'язковому внесенню до Державного реєстру актів цивільного стану громадян [30] і зберіганню в архівах територіальних органів впродовж 75 років копій Актів про смерть державної реєстрації актів цивільного стану Мін'юсту [31]. Передбачено посту-

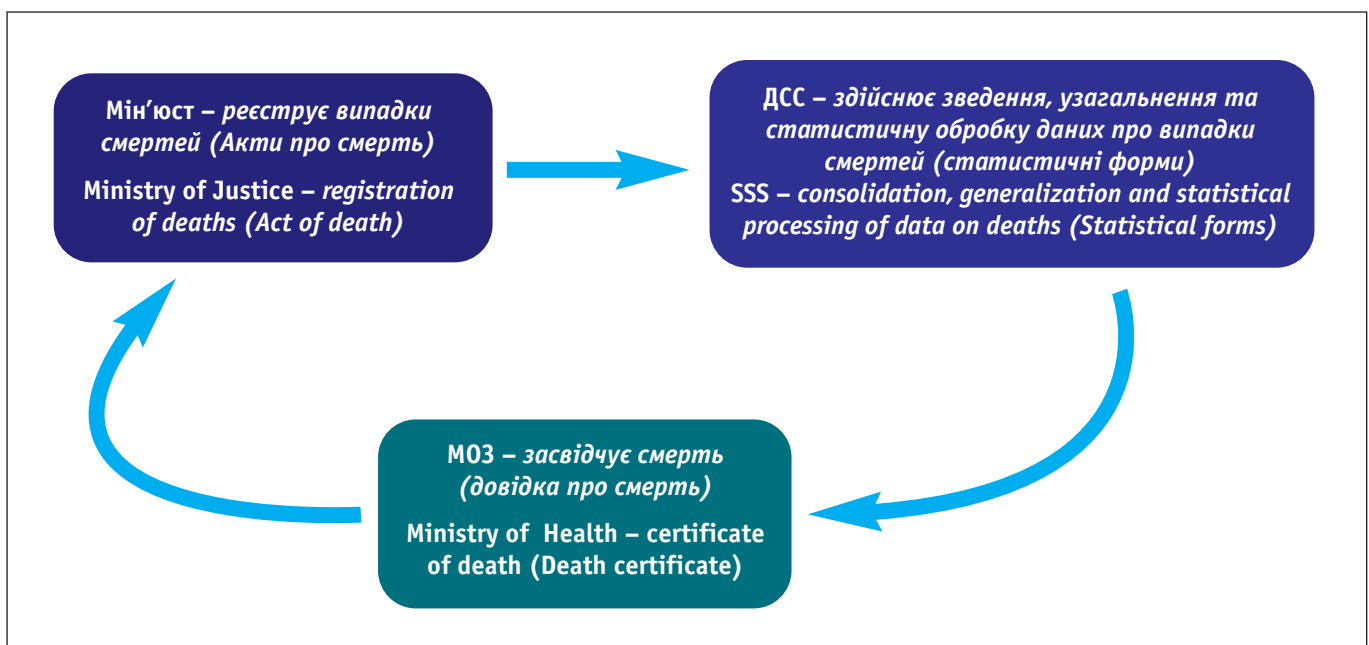
were made at different periods by different departments and devices). Therefore, the scientists of NNCRM are engaged in reconstruction of individualized thyroid doses (obtained in 1986) and internal, external and whole body doses applying indirect dosimetry method; thus replenishing SRU database with relevant information [25–27].

This allows us to conclude that the creation and functioning of SRU took place in clear legislative and regulatory limits specified by the society. Time of its creation and features of replenishment of database make it problematic to use data for retrospective cohort study of mortality for the entire post-accident period and encourage to search additional sources of information.

National System for Death Records

Ministry of Health, Ministry of Justice and State Statistics Service of Ukraine (SSS) are responsible for information support for mortality in Ukraine (Fig. 3).

The legal and organizational principles of state registration of death are defined by Law of Ukraine «On State Registration of Civil Status Acts» [28, Article 17] and «The Procedure for State Registration of Death» [29]. Since 2007, information on the deceased is subject to compulsory registration with the State Register of acts of civil status of citizens [30] and to archive for 75 years copies of the Acts of Death by territorial civil registration authorities of the civil status of Ministry of Justice



**Рисунок 3. Формування інформаційного забезпечення оцінки смертності в Україні.
Figure 3. Information support for mortality assessment in Ukraine.**

пове переведення паперових архівних матеріалів в електронну базу Державного реєстру актів цивільного стану громадян [32].

Встановлено, що Мін'юст орієнтований на щомісячний облік актів громадського стану та значну варіативність місць обліку смертей фізичних осіб (за місцем реєстрації померлого, місцем його смерті, місцем проживання родичів, місцем поховання).

Підставою для реєстрації смерті в органах реєстрації актів цивільного стану Мін'юсту є «Лікарське свідоцтво про смерть» (форма № 106/о), або «Фельдшерська довідка про смерть» (форма № 106-1/о), або «Лікарське свідоцтво про перинатальну смерть» (форма № 106-2/о), які видають заклади охорони здоров'я [33]. В окремих випадках підставою для реєстрації смерті є рішення суду. Якщо померлий відноситься до осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, в пункті 13 свідоцтва/довідки про смерть зазначають категорію та серію посвідчення.¹

Для звірки повноти обліку померлих в цілому структурні підрозділи МОЗ України передають щомісяця дані до статистичних відділів центральних районних/міських лікарень, обласних центрів медичної статистики, а в кінці року – до Державної установи «Центр медичної статистики МОЗ України».

Таким чином, на структурні підрозділи МОЗ України покладено встановлення факту смерті, визначення її причини і облік померлих тільки у випадках, коли останнє місце проживання² померлого було в даному районі/місті (форма № 151/о «Журнал обліку померлих») [33].

ДСС України має повноваження щодо збирання, опрацювання, аналізу, поширення, збереження, захисту, використання статистичної інформації відповідно до національних [34–38] і міжнародних нормативно-правових актів [39, 40] та визначення рівня деталізації даних для поширення, статистичного охоплення, класифікацій.

Територіальні управління статистики:

- отримують від Мін'юсту копії Актів про смерть і здійснюють їх статистичну розробку (підсумки розробки підводяться за кожний місяць з наростаючим підсумком упродовж року);
- проводять перевірку якості заповнення первинних документів, контроль результатів проміжних підсумків і оцінюють проміжні дані (за підсумками

[31]. A gradual transfer of paper archival materials into the electronic database of the State Register of Civil Status Acts of Citizens is provided [32].

Ministry of Justice is supposed to monthly registration of civil status acts and multiple-choice of places of registration of deaths (place of registration of a deceased, place of his death, place of residence of relatives, burial place).

The reason for registration of death in civil registration offices of Ministry of Justice is «Medical certificate of death» (form No. 106/o), «Certificate of death by a physician's assistant» (form No. 106-1/o) or «Medical certificate of perinatal death» (form No. 106-2/o), which are issued by health institutions [33]. In some cases, the court's decision may be the reason for registration of death. If a deceased is a Chernobyl victim, category and series of his Certification are indicated in item 13 of death certificate.¹

To verify the completeness of records of deceased in general, the structural subdivisions of the Ministry of Health of Ukraine send monthly data to the statistics departments of central regional/city hospitals, oblast centers of medical statistics, and at the end of the year to the State Institution «Medical Statistics Center of the Ministry of Health of Ukraine».

Thus, the responsibilities of structural subdivisions of the Ministry of Health of Ukraine are to ascertain death, to determine its cause and to keep records of the deceased only in cases when the last place of residence² of the deceased was in the given region/city (form No. 151/o Journal of Death Records) [33].

SSS of Ukraine has the authority to collect, process, analyze, disseminate, store, protect and use statistical information in accordance with the national [34–38] and international legal and regulatory acts [39, 40] and to determine the level of data detailing for dissemination, statistical coverage and classifications.

Territorial Departments of Statistics:

- receive copies of the Acts of death from Ministry of Justice and carry out their statistical development (results of the development are obtained for each month throughout the year);
- carry out quality control of filling in primary documents, monitor interim results and evaluate intermediate data (based on the results of the

¹Ці відомості записуються на підставі посвідчення померлого, виданого у відповідності з [15].

This information is recorded on the basis of death certificate issued in accordance with [15].

²Місце проживання визначається за адресою реєстрації/прописки в паспорті померлого.

Place of residence is determined by residence address in the passport of a deceased person.

розробки річної звітності може проводитись уточнення даних щодо зареєстрованих померлих, у тому числі у віці до 1 року, за часом настання демографічної події і причини смерті);

- оцінюють розбіжності та інші проблеми у даних (у разі виявлення розходжень в даних, оприлюднених раніше, вносяться зміни у наступних публікаціях);
- розраховують відносні показники відповідно до структури первинних джерел даних (за типом поселень, громадянством, статтю, віком, причинами смерті, місцем смерті тощо) та методик статистичних розрахунків;
- здійснюють зведення та групування статистичних даних для їх поширення.

Статистичний облік смертності, як складової природного руху населення, включає всі демографічні події, що відбуваються в адміністративно-територіальних одиницях країни і серед усіх груп населення. Розробка причин смерті здійснюється відповідно до Міжнародної статистичної класифікації хвороб і споріднених проблем охорони здоров'я (МКХ) – нормативного документу, що забезпечує єдність методичних підходів та дозволяє порівнювати дані про захворюваність і смертність населення в різних регіонах і країнах; вивчати захворюваність і смертність в динаміці [41]. Накопичення нових наукових знань в галузі медицини вимагає періодичного перегляду класифікації і номенклатури та внесення у них змін відповідно до рівня розвитку медичної науки. Тому приблизно один раз в 10 років МКХ переглядаються.¹

ДСС України щорічно публікує дані щодо смертності населення в офіційних друкованих статистичних публікаціях («Населення України», «Статистичний щорічник України», «Україна у цифрах» та ін.) і бюлетенях («Природний рух населення», «Таблиці народжуваності, смертності та середньої очікуваної тривалості життя») та оприлюднює на офіційних веб-сайтах (<http://www.ukrstat.gov.ua>; <http://database.ukrcensus.gov.ua>). На запити користувачів зведені статистичні дані, якщо вони не містять конфіденційної інформації, надають в електронному форматі або на паперових носіях. Але певна частина інформації до цього часу існує тільки на паперових носіях у архівах (до 1989–1990 рр. включно) та має різний рівень деталізації інформації (держава, область, район, місто) і вимоги/стандарти щодо оцінювання явищ. Тому при ретроспективному дослідженні сподіватися на отримання статистичної інформації в електронному вигляді за період понад двадцять років марно.

annual report, clarification of the data on registered deaths is possible, including those under age 1, as well as on time of the onset of the demographic event and cause of death);

- estimate differences and other data problems (in case of discrepancies in the data published earlier, changes are made in subsequent publications);
- relative indicators are calculated with regard to the structure of primary data sources (type of settlement, citizenship, sex, age, causes of death, place of death, etc.) and methods of statistical calculations;
- carry out consolidation and grouping of statistical data for their dissemination.

The statistical record of mortality as a component of the natural movement of population includes all demographic events occurring in the administrative-territorial units of the country and among all population groups. The development of causes of death is carried out in accordance with the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) – a normative document that provides unity of methodological approaches and makes it possible to compare data on morbidity and mortality in different regions and countries; to study morbidity and mortality in dynamics [41]. Accumulation of new scientific knowledge in the field of medicine requires to periodically review classification and nomenclature and to amend them in accordance with level of development of medical science. Therefore, approximately once every 10 years the ICD is revised.¹

Annually, SSS of Ukraine presents data on population mortality in official printed statistical publications (Population of Ukraine, Statistical Yearbook of Ukraine, Ukraine in Figures, etc.) and bulletins (Natural Movement of Population, Table of Birth, Mortality and Average Life Expectancy) and on official websites (<http://www.ukrstat.gov.ua>, <http://database.ukrcensus.gov.ua>). On request, summary statistics, if they do not contain confidential information, are provided in electronic format or on paper. However, a certain amount of information (up to 1989–1990) to date is stored only on paper and has different level of detail (state, oblast, region, city) and requirements/standards for assessment of phenomena. Therefore, it is unlikely to obtain for retrospective study statistical information in electronic form over a period of more than twenty years.

¹З 01.01.2005 р. в Україні діє МКХ-10 (22 класи хвороб), а до цього – МКХ-9 (17 класів хвороб).

Since 01.01.2005, ICD-10 (22 classes of diseases) is used in Ukraine, and until then – ICD-9 (17 classes of diseases).

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ЦЬОМУ НАПРЯМІ

Аналіз характеру змін медико-демографічних показників у однолітків чи когорт потребує копійкою праці в архівах на основі ручної вибірки інформації, тому ретроспективні дослідження не набули широкого розповсюдження в Україні.

Єдиним джерелом інформації про померлих є копії Актів про смерть, які зберігаються у архівах Мін'юсту України. Тому в рамках відомих систем обліку Мін'юсту України, МОЗ України, ДСС України дані про померлих узгоджуються між собою параметрами, що ідентифікують особу: стать, дата народження, дата смерті, вік смерті, місце проживання. Але відомства мають різні цілі та завдання щодо використання інформації і, відповідно, різні методологічні підходи до її збирання, обробки та узагальнення.

Наявна в ДРУ інформація щодо постраждалих від Чорнобильської катастрофи має певні недоліки обліку померлих, що ускладнює статистичне вимірювання і оцінювання наслідків найбільшої техногенної катастрофи світу.

Ретроспективне дослідження смертності осіб, опромінених у дитячому віці внаслідок аварії на ЧАЕС та померлих у 1986–2011 рр., дозволило авторам окреслити коло проблем, які виникли при виконанні наукового дослідження:

- відсутність у ДРУ інформації стосовно померлих у 1986 р. та її обмеженість у 1987–1995 рр. не дозволяє повноцінно використовувати статистичні методи оцінювання (зведення і групування статистичних даних; середні та відносні величини; варіації та форми розподілу; дисперсійний, регресійний, кореляційний аналіз тощо) за весь післяаварійний період;
- відсутність єдиної електронної БД на померлих в Україні (започаткована у 2007 р.) унеможливує отримання інформації про померлих в електронному вигляді;
- необхідність перекодування причин смерті відповідно до МКХ-10 (за 1986–2004 рр.);
- переважне узагальнення даних щодо причин смерті у статистичних таблицях ДСС України за п'ятирічними інтервалами не дозволяє оцінювати динаміку в однолітків чи певних когорт;
- відсутність інформації щодо індивідуальних доз опромінення щитоподібної залози і всього тіла у всіх суб'єктів ДРУ унеможливує визначення зв'язків показників смертності з рівнями доз опромінення і тривалістю хронічного опромінення.

CONCLUSIONS AND PROSPECTS FOR FUTURE RESEARCH

Analysis of the nature of changes in medical and demographic indicators among peers or in the cohort requires manual retrieval of information in archives and so retrospective studies have not been widespread in Ukraine.

Copies of the Acts of death stored in the archives of the Ministry of Justice of Ukraine are the only source of information on the deceased. So, within the framework of systems for records of Ministry of Justice of Ukraine, Ministry of Health of Ukraine, SSS of Ukraine, data on the deceased are to be matched by parameters identifying a person: sex, birthdate, date of death, age at death, place of residence. However the departments have different aims and objectives for the use of information and, accordingly, different methodological approaches to its collection, processing and generalization.

Available in SRU information on the Chernobyl victims has certain shortcomings in registration of the deceased, which make it difficult to measure and assess the consequences of the worst man-made disaster in the world history.

In the course of retrospective study of mortality among people exposed in childhood as a result of the Chernobyl accident and died in 1986–2011, the authors encountered the following problems:

- the lack in SRU of data on the deceased in 1986 and limited information for 1987–1995 do not allow wide application of statistical estimation methods (consolidation and grouping of statistical data; mean and relative values; variation and distribution forms; dispersion, regression and correlation analyses, etc.) for the entire post-accident period;
- the lack of common electronic database on the deceased in Ukraine (launched in 2007) makes it impossible to obtain information electronically;
- the need to encode the causes of death in accordance with ICD-10 (for 1986–2004);
- generalization of data on causes of death in statistical tables of SSS of Ukraine at five-year intervals does not allow to assess dynamics in peers or in certain cohorts;
- lack of information on individual thyroid and whole body doses for all persons registered in SRU makes it impossible to determine the association of death rates with dose level and duration of chronic exposure.

Враховуючи викладене, авторами при ретроспективному дослідженні смертності осіб, які були дітьми на час аварії на ЧАЕС, було обрано за інформаційну основу копії Актів про смерть. Завдяки демографічному «зрізу» з усієї маси померлих досліджуваного регіону (72,3 тис.) відібрано знеособлену інформацію за 1986–2011 рр. про осіб 1968–1986 рр. народження (майже 2,1 тис.) і створено відповідну БД у середовищі Microsoft Office Excel (№ ліцензії X12 53766). Це дозволило отримати аналітичну інформацію стосовно демографічної історії дожиття реального покоління жителів РЗТ в частині смертності, а саме: розподіл вікових чисел померлих за роком народження чи смерті, статтю, причинами смерті, і провести статистичний аналіз та графічну інтерпретацію даних.

Подальші розвідки у цьому напрямі можливі за умови застосування методологічних підходів:

- суцільного спостереження (при узагальненні даних про стать, вік, причину смерті померлих);
- єдиного підходу (при перекодуванні причин смерті з МКБ-9 на МКБ-10);
- вибіркового дослідження (при порівнянні причинно-специфічної смертності на РЗТ та в контролі – вік 0–14 років у 1986 р., та відповідні роки народження у 1991, 1996, 2000, 2006, 2011 рр. спостереження);
- «заснулої людини» (тобто такої, яка постійно перебуває на одному місці) [42] та «закритої території» (виходили з припущення, що померлі мешкали на РЗТ увесь післяаварійний період) [43].

Це дозволяє розглядати смертність сукупності жителів РЗТ 1968–1986 рр. народження, які жили на РЗТ під час аварії на ЧАЕС та в подальші роки, разом зі смертністю народжених у той самий період, які, проте, певний період проживали в інших регіонах. Таким чином, у дослідженні під когортною смертністю буде розумітися, що особи, які досягли віку x на початок року t , це не тільки ті, хто дожив від народження у році $t-1$, а й ті, хто прибув на РЗТ впродовж цього періоду. Звісно, виключаючи тих, хто вибув, але позначився на величині вихідної сукупності народжених у 1968–1986 рр.

Для розрахунку відносних показників по контролю (населення України відповідних років народження) використано архівні дані ДСС України (форми А-1 «Загальні підсумки природного руху населення», С-1 «Розподіл померлих за статтю та роком народження», С-8 «Розподіл померлих за статтю, віковими групами та причинами смерті», Р-11 «Розподіл постійного населення за статтю та віком за однорічним інтервалом на початок року»).

За відсутності у копіях Актів про смерть та у БД ДРУ доз опромінення (критерій виникнення у лю-

All things considered, the authors used copies of Acts of death as the information basis in retrospective study of mortality among persons who were children at the time of the Chernobyl accident. Due to the demographics «cutoff» of the entire mass of the deceased of the region (72.3 ths), we selected information for 1986–2011 on those born in 1968–1986 (~ 2.1 ths) and created a database in the Microsoft Office Excel (License No. X12 53766). This made it possible to obtain analytical information on demographic history of the survival of a real generation of RCT residents in terms of mortality, namely: the distribution of age-related number of the deceased by year of birth or death, sex, causes of death, and also to carry out statistical analysis and graphical interpretation of the data.

Further research in this line is possible provided methodological approaches are used:

- monitoring (subject to generalization of data on sex, age, cause of death);
- a unified approach (to convert causes of death from ICD-9 codes to the ICD-10);
- sampling study (when comparing cause-specific mortality on RCT and in control – aged 0–14 in 1986, and corresponding years of birth for 1991, 1996, 2000, 2006, and 2011 years of observation);
- «the asleep person» (that is, one who is always in the same place) [42] and a «closed territory» (it was assumed that the deceased lived on RCT throughout the post-accident period) [43].

This allows us to consider the mortality among RCT residents born in 1968–1986 who lived there at the time of the Chernobyl accident and in subsequent years, along with that of people born in the same period, but who some time lived in other regions. Thus, in our study «cohort mortality» means that persons who attained age x at the beginning of year t are not only those who survived from birth in the year $t-1$ as well as those who arrived at RCT during this period. Of course, except for those who left but affected the size of the initial population of those born in 1968–1986.

To calculate relative indicators we used archival data of SSS of Ukraine (forms A-1 «General results of the natural movement of population», C-1 «Distribution of the deceased by sex and year of birth», C-8 «Distribution of the deceased by sex, age groups and causes of death», P-11 «Distribution of resident population by sex and age over one-year interval at the beginning of the year»).

For lack of radiation doses (a criterion for the development of stochastic effects in people exposed

дини під дією іонізуючого опромінення стохастичних ефектів), науковцями ННЦРМ на підставі аналізу первинних даних щодо померлих проведено адаптацію моделей реконструкції доз до умов опромінення, які склалися в когорті дослідження.

Зокрема, на підставі БД середньогрупових поглинутих доз внутрішнього опромінення щитоподібної залози представників 38 статево-вікових груп усіх населених пунктів України станом на 1986 р. та методики ретроспективного відновлення доз внутрішнього опромінення щитоподібної залози радіоізопами йоду у травні-червні 1986 р. для 97,2 % померлих осіб 1968–1986 рр. народження, які проживали у Іванківському, Народицькому, Овруцькому та Поліському районах впродовж 1986–2011 рр. було відновлено дози внутрішнього опромінення щитоподібної залози (за умови, що особа народилась до 27.04.1986 р. і померла після 30.06.1986 р.).

Залежно від наявної інформації щодо суб'єктів дослідження (місця реєстрації/прописки, народження, смерті, реєстрації смерті), відновлено індивідуалізовані ефективні дози сумарного опромінення для померлих у різні періоди після аварії, а саме:

- якщо особа народилась до 31.05.1986 р., а померла після 01.11.1986 р., дозу розраховано за весь 1986 р.;
- якщо особа народилась або померла у період з 01.06. по 31.12.1986 р., величину дози усього тіла у 1986 р. розраховано пропорційно частині періоду розрахунку доз (250 днів), у який ця особа була живою;
- доза за останній рік життя (1987 р. та наступні) пропорційна частині року до дня смерті;
- за умови постійного проживання померлих у місцях реєстрації смерті або наявної інформації про місце народження, смерті, реєстрації смерті.

При цьому модель розрахунку враховувала визначення населеного пункту (НП) реєстрації/прописки особи, виходячи з трьох полів: народження, прописки/реєстрації та смерті. Також враховувалась назва сільради, де зареєстрована смерть особи. Залежно від наявної інформації щодо назви НП, було сформульовано правила, за допомогою яких визначено рівень точності (якості) індивідуалізованих доз, а саме:

Високоякісний – 1178 записи.¹

Для розрахунку доз відібрано НП прописки, де співпадають:

- НП народження, реєстрації/прописки та смерті (839 записів);
- місця народження і реєстрації/прописки, а смерть зареєстрована у тій же сільраді, де знаходиться НП реєстрації/прописки (317 записів);

to ionizing radiation) in copies of Acts of death and in SRU database, researchers of NNCRM adapted dose reconstruction models to irradiation conditions in study cohort. This was done on the basis of the analysis of primary data on the deceased.

In particular, based on DB of mean absorbed thyroid doses of internal irradiation for representatives of 38 sex-and-age groups from all settlements of Ukraine (as of 1986) and methods of retrospective restoration of doses of internal thyroid irradiation with iodine radioisotopes (May-June 1986) for 97.2 % of the deceased (born in 1968–1986) – residents of Ivankiv, Narodychi, Ovruch and Polisske during 1986–2011, internal thyroid dose was restored (provided that a person was born before April 27, 1986 and died after June 30, 1986).

Individualized total effective doses for the deceased in different post-accident periods have been restored according to available information on subjects of study (place of registration/residence, of birth, death and death registration), namely:

- if a person was born before May 31, 1986 and died after November 1, 1986 – the dose was calculated for the year 1986;
- if a person was born or died within the period from June 1 to December 31, 1986, the whole-body dose of 1986 was calculated in proportion to the part of the period (250 days) during which the person was alive;
- dose for the last year of life (1987 and subsequent) is proportional to the part of a year up to the date of death;
- in case of permanent residence of the deceased in places of death registration or available information on place of birth, death or death registration.

At the same time, the calculation model accounted for a place of registration/residence of a person based on three fields: birth, registration/residence and death; with due regard for the name of the village council where death was registered. Based on the information available on the name of a settlement, we worked out criteria to determine the level of accuracy (quality) of individualized doses, namely:

High-quality – 1178 records.¹

To calculate doses we have chosen places of residence where coincide:

- place of birth, registration/residence and death (839 records);
- places of birth and registration/residence, while death is registered in the same village council where place of registration/residence is located (317 records);

¹До високоякісного рівня віднесено 2 записи по селу Гептари, яке стало частиною Овруча ще до аварії. 2 records on Geptary village, which became part of Ovruch before the accident, are classified as high-quality.

➤ місця народження та реєстрації/прописки, а смерть зареєстрована у сільраді, до якої належав у 1986 р. НП реєстрації/прописки (оскільки сільрада могла бути перейменована, або НП міг бути віднесений до іншої сільради) (22 записи).

Якісний – 572 записи, де співпадають:

➤ місце реєстрації/прописки і смерті, а смерть зареєстрована у сільраді, яка відноситься до району, де зареєстровано/прописано особу. Для розрахунку доз відібрано НП реєстрації прописки, а місце народження було за межами України (77 записів), в інших районах України (крім м. Чорнобиль та м. Прип'ять, евакуйованих НП та районів, що розглядаються), у м. Києві або район місця народження невідомий (111 записів);

➤ на території району, де співпадає місце реєстрації/прописки і місце народження, а смерть зареєстрована у сільраді даного району, до якої може не відноситись НП реєстрації/прописки (зараз або у 1986 р.), місце смерті може бути як на території району (251 запис), так і поза нею (23 записи).

Для розрахунку доз відібрано НП реєстрації/прописки, де співпадають місце народження і місце смерті на території досліджуваного району, а смерть зареєстрована у сільраді, яка відноситься до району, де знаходиться місце смерті особи. Для розрахунку доз відібрано НП смерті (73 записи).

Низькоякісний – 288 записів, де:

➤ НП народження та смерті належать до однієї сільради і в ній же зареєстрована смерть (7 записів). Для розрахунку доз відібрано НП народження;

➤ один із НП (народження, реєстрації/прописки, смерті) знаходиться в одному з досліджуваних районів, сільрада, де зареєстрована смерть – та ж сама, що й у даного НП. Інші НП або невідомі, або не знаходяться в районі, або не відносяться до сільради, де зареєстрована смерть (90 записів).

У інших випадках в кожному окремому випадку приймалось експертне рішення. Основним критерієм для визначення НП обрано приналежність його до тієї ж сільради, де було зареєстровано смерть.

У 22 випадках провести реконструкцію дози опромінення було неможливо, оскільки всі три НП (народження, реєстрації/прописки та смерті) знаходились в інших районах, областях або країнах чи були невідомі.

У зв'язку з повним переселенням жителів с. Жолудівка Овруцького району (знято з адміністративно-територіального обліку у 1995 р.) проведено розрахунки до відповідного року. Оскільки села Дубовий Гай і Білокам'янка Овруцького району були внесені до переліку РЗТ у 1988 р., то дозу загального опромінення усього тіла у 1986–1987 рр. розраховано за НП народження.

➤ places of birth and registration/residence, while death is registered in the village council, to which in 1986 that place of registration/residence belonged (since village council might be renamed or settlement might be attributed to another village council) (22 records).

Qualitative – 572 records where:

➤ place of registration/residence and that of death coincide, and death is registered in the village council, attributed to the region where the person is registered/resident. To calculate doses we have chosen places of registration/residence, whereas place of birth was outside of Ukraine (77 records), in other regions of Ukraine (except for Chernobyl and Prypyat, evacuated settlements and regions under consideration), in Kyiv or place of birth is unknown (111 records);

➤ in the region where place of registration/residence and place of birth coincide, and death is registered in the village council of the region to which place of registration/residence may not be attributed (currently or in 1986), place of death may be located within the region (251 records) or out of it (23 records).

To calculate doses, we have chosen places of registration/residence, where place of birth and place of death coincide within the area under study, and death is registered in the village council, which belongs to the region where death occurred.

Low-quality – 288 records, where:

➤ places of birth and death belong to the same village council and death is registered therein (7 records). To calculate doses we have chosen place of birth;

➤ one of the settlements/places of (birth, registration/residence, death) is within the regions under study, the village council where death is registered is the same. Other settlements are either unknown or not in the region, or do not belong to the village council where death is registered (90 records).

Otherwise an expert decision was made on a case-by-case basis. The main criterion for the choice of a settlement was as follows: it should belong to the same village council where death was registered.

In 22 cases, it was impossible to reconstruct radiation dose since all three settlements/places (of birth, registration/residence and death) were located in other regions, oblasts and countries or were unknown.

In connection with total resettlement of Zholudivka villagers, Ovruch region (removed from administrative-territorial registration in 1995) calculations were made for the corresponding year. Since villages Dubovyi Gai and Bilokamyanka, Ovruch region were put on RCT list in 1988, the total whole body dose in 1986–1987 was calculated for place of birth.

Побічно-розрахункові методи ретроспективної дозиметрії дозволили визначити з різним рівнем точності індивідуалізовані дози загального опромінення усього тіла у 98,9 % померлих осіб 1968–1986 рр. народження, які проживали на досліджуваних РЗТ впродовж 1986–2011 рр., у т. ч.: рівень точності високоякісний – 57,2 %, якісний – 27,8 %, низькоякісний – 13,9 %.

Отримані завдяки побічно-розрахунковим методам ретроспективної дозиметрії індивідуалізовані дози опромінення щитоподібної залози у 1986 р. та дози загального опромінення усього тіла за період з 1986 р. до моменту смерті осіб 1968–1986 рр. народження дозволяють провести дескриптивний аналіз зв'язку показників смертності з накопиченими дозами.

Таким чином, поєднання інформаційно-статистичних джерел Мін'юсту України, ДСС України, ДРУ і ННЦРМ дозволяє успішно проводити ретроспективні когортні дослідження на будь-якій території та за будь-який період.

ПРОПОЗИЦІЇ

Досвід України щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи в частині збереження здоров'я постраждалих є важливим для людства. Доцільність існування ДРУ не викликає сумнівів, але існує нагальна потреба у лінкіджі інформації щодо демографічних подій (народжень, смертей, шлюбів, розлучень).

У планах з нагоди 30-х роковин Чорнобильської катастрофи пропонувалося здійснення у 2016 р. заходів, передбачених ще Рішеннями Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи від 05.03.2008 р. «Про стан функціонування та аналізу даних Державного реєстру України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи», а саме:

- передбачити додаткові кошти на функціонування ДРУ і забезпечення необхідним обладнанням УЦІТ та НР МОЗ України (бюджетна програма «Комплексне медико-санітарне забезпечення та лікування онкологічних захворювань із застосуванням високоякісних медичних технологій громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи»);
- проведення експертизи (верифікації) даних, які надходять з районно-обласного рівня ДРУ (пілотний проект з цільовим фінансуванням);
- розробити програму сучасного забезпечення електронним обладнанням установ (на рівні району, міста, області), які займаються заповненням, обробкою, узагальненням даних диспансеризації пост-

Individual total whole body doses were estimated in 98.9 % of the deceased persons born in 1968–1986 who lived on RCT under study during 1986–2011. This was done using indirect methods of retrospective dosimetry; the latter made it possible to estimate doses with different degree of accuracy, namely: high-quality – 57.2 %, qualitative – 27.8 %, low-quality – 13.9 %.

Individualized thyroid doses (obtained in 1986) and whole body doses for the period from 1986 to the time of death of persons born in 1968–1986 allow a descriptive analysis of the relationship between mortality and accumulated doses. For this we used an indirect method of retrospective dosimetry.

Thus, the combination of informational and statistical sources of Ministry of Justice of Ukraine, SSS of Ukraine, SRU and NRCRM allows successful retrospective cohort study in any area and for any period.

PROPOSALS

The experience of Ukraine in clean-up of the Chernobyl accident consequences in terms of health protection of victims is valuable for humanity. The appropriateness of SRU is beyond doubt, but there is an urgent need for linkage of information on demographic events (births, deaths, marriages and divorces).

On the occasion of the 30th anniversary of the Chernobyl accident, in accordance with the Decisions of Verkhovna Rada Committee on Environmental Policy, Nature Management and Elimination of Consequences of the Chernobyl Disaster of March 5, 2008 on Functioning and Analysis of Data of the State Registry of Ukraine of Persons Affected by the Chernobyl Accident, in 2016 the following activities were proposed:

- to provide additional funds for functioning SRU and necessary equipment for the UCIT and National Register of Ministry of Health of Ukraine (budget program Health Care and Cancer Treatment with the Use of Expensive Medical Technologies for the Victims of the Chernobyl Accident);
- to carry out examination (verification) of data provided by region-oblast SRU (pilot project with target financing);
- to develop program of modern electronic equipment provision for institutions (at the region, city and oblast levels) that are involved in filling, processing and summarizing prophylactic medical exami-

раждалих громадян і передачею даних до УЦІТ та НР МОЗ України, та передбачити її цільове фінансування.

За минулі роки проблема функціонування ДРУ і підвищення рівня достовірності інформації не була вирішена. Настав час ініціювати зміни у законодавчих актах України, особливо в частині обміну інформацією між різними відомствами та збереження довічно інформації про стан здоров'я постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи громадян для оцінки її можливого впливу на нащадків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тридцять років Чорнобильської катастрофи катастрофи: радіологічні та медичні наслідки : Національна доповідь України / гол. ред. Д. А. Базика. Київ, 2016. URL: <https://drive.google.com/file/d/0B1bUIW1YACgZNWzYXRmejZHc2M/view>.
2. Health effects of the Chornobyl accident. Thirty years aftermath / ed. by D. Bazyka, V. Sushko, A. Chumak, V. Chumak, L. Yanovych. Kyiv : DIA, 2016. 524 p. URL: http://nrCRM.gov.ua/downloads/2017/monograph_last.pdf.
3. Гунько Н. В., Дубова Н. Ф., Хоменко І. М., Короткова Н. В., Омелянець М. І., Півень Н. Демографічні наслідки Чорнобильської катастрофи в Україні. Тридцять років Чорнобильської катастрофи : радіологічні та медичні наслідки : Національна доповідь України. Київ, 2016. С. 157-160. URL: <https://drive.google.com/file/d/0B1bUIW1YACgZNWzYXRmejZHc2M/view>.
4. Omelianets N., Bazyka D., Igumnov S., Loganovsky K., Prysyzhnyuk A., Stepanova E., Afanasev D. The health impacts of Chernobyl and Fukushima 30 and 5 Years Later / Commissioned by Greenpeace, Brussels, March 2016. 98 p.
5. Дубова Н., Омелянець М., Гунько Н. Ретроспективний аналіз смертності жителів радіоактивно забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій. В кн.: Соціальні наслідки Чорнобиля : Час відродження / НАН України, Ін-т соціології, Центр соціальних експертиз; за ред. Ю. Саєнка, Н. Ходорківської. Київ, 2011. С. 206-216.
6. Гунько Н., Омелянець М., Короткова Н., Осадча О. Передчасна смертність населення радіоактивно забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій України. Зб. наук. пр. співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. 2012. Вип. 21, кн. 3. Київ, 2012. С. 235-239.
7. Омелянець Н., Гунько Н., Дубова Н. Демографические потери Украины от Чернобыльской катастрофы. Радиационным авариям стоп. Германия: Palmarium Academic Publishing, 2015. 193 с.
8. Підтримка життєстійкості населення, яке мешкає на радіоактивно забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територіях України : методичні рекомендації / Омелянець М. І. та ін. Київ : Укрмедпатентінформ МОЗ України, ДУ «ННЦРМ АМН України», 2011. 25 с.
9. Тронько Н. Д., Богданова Т. И. Рак щитовидной железы у детей Украины (последствия Чернобыльской катастрофы : монография. Киев : Чернобыльинтеринформ, 1997. 199 с.
10. Присяжнюк А. Є., Фузік М. М., Романенко А. Ю., Гудзенко Н. А., Троцюк Н. К., Федоренко З. П., Гулак Л. О., Горох Є. Л. Рак щито-

nation data of survivors and data transfer to UCIT and National Register of Ministry of Health of Ukraine, and to provide for its target funding.

Over the years, the problem of functioning SRU and increasing the level of data reliability has not been resolved. It is high time to initiate changes in legislative acts of Ukraine, especially with regard to the exchange of information between different departments and long-term storage of information on health status of the Chornobyl survivors to assess its possible impact on future generations.

REFERENCES

1. Bazyka DA, editor. [Thirty Years of the Chernobyl Disaster]. Radiological and Medical Implications. National report of Ukraine]. Kyiv; 2016. Available from: <https://drive.google.com/file/d/0B1bUIW1YACgZNWzYXRmejZHc2M/view>. Ukrainian.
2. Bazyka DA, V. Sushko, A. Chumak, V. Chumak, L. Yanovych., editors. Health effects of the Chornobyl Accident Thirty Years Aftermath. Kyiv : DIA; 2016. 524 p. Available from: http://nrCRM.gov.ua/downloads/2017/monograph_last.pdf.
3. Hunko NV, Dubova NF, Khomenko IM, Korotkova NV, Omelyanets MI, Piven N. [Demographic consequences of the Chornobyl disaster in Ukraine] In: Bazyka DA. Thirty Years of the Chernobyl Disaster: Radiological and Medical Implications. National Report of Ukraine. Kyiv; 2016. p. 157-60. Available from: <https://drive.google.com/file/d/0B1bUIW1YACgZNWzYXRmejZHc2M/view>. Ukrainian.
4. Omelianets N, Bazyka D, Igumnov S, Loganovsky K, Prysyzhnyuk A, Stepanova E, Afanasev D. The health impacts of Chernobyl and Fukushima 30 and 5 Years Later. Brussels: Commissioned by Greenpeace; 2016. 98 p.
5. Dubova N, Omelyanets N, Gunko N. [Retrospective analysis of the mortality of inhabitants of the radioactive contaminated territories as a result of the Chornobyl disaster]. In: National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Sociology, Center of Social Expertises; Sayenko Yu, Khodorovskaya N, editors. Social consequences of Chernobyl: time of revival. Kyiv; 2011. p. 206-16. Ukrainian.
6. Gunko N, Omelyanets N, Korotkova N, Osadcha O. [Premature mortality of the population of radioactive contaminated by the Chernobyl disaster of the territories of Ukraine]. Zbirnyk naukovykh prats' spivrobotnykiv NMAPO imeni P.L. Shupyka. 2012;21(3): 235:39. Ukrainian.
7. Omelyanets N, Gunko N, Dubova N. [Demographic losses of Ukraine from the Chornobyl catastrophe. Stop to radiation accidents]. Germany: Palmarium Academic Publishing; 2015. 193 p. Germany.
8. Omelyanets NI, et al. [Supporting the viability of the population living on the territories of Ukraine contaminated as a result of the Chornobyl catastrophe]. Methodical recommendations. Kyiv: Ukrmedpatentinform Ministry of Health of Ukraine, State Institution "National Research Center for Radiation Medicine of NAMS of Ukraine; 2011. 25 p. Ukrainian.

- подібної залози. В кн.: Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи: 1986-2011 : монографія / за ред. А. М. Сердюка, В. Г. Бебешка, Д. А. Базики. Тернопіль : ТДМУ, 2011. С. 190-207.
11. Присяжнюк А. Є., Базика Д. А., Романенко А. Ю., Гудзенко Н. А., Фузік М. М., Троцюк Н. К., Федоренко З. П., Гулак Л. О., Сліпенюк К. М., Бабкіна Н. Г., Хухрянська О. М., Горох Є. Л. Чверть століття після Чорнобильської аварії: ризик раку в групах постраждалого населення. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2014. Вип. 19. С. 147-169.
 12. Степанова Є. І., Колпаков І. Є., Вдовенко В. Ю., Пархоменко В. М., Леонович О. С., Денисенко М. В. Функціональний стан системи дихання дітей- мешканців радіоактивно забруднених територій. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2009. Вип. 14. С. 107-114.
 13. Федірко П. А., Бабенко Т. Ф., Дорічевська Р. Ю., Гарькава Н. А. Ризик розвитку судинної патології сітківки у опромінених у різному віці осіб внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2015. Вип. 20. С. 467-473.
 14. Бебешко В. Г., Бруслова К. М., Станкевич В. В., Цветкова Н. М., Ляшенко Л. О., Галкіна С. Г., Пушкарьова Т. І., Колос В. І., Кузнєцова О. Є., Гончар Л. О., Яцемирський С. М. Вплив радіаційних та нерадіаційних факторів довкілля на стан системи кровотворення дітей. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2016. Вип. 21. С. 191-203.
 15. Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи : Закон України № 797-XII від 28.02.1991 р. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-12>.
 16. Перевозников О. Н., Ключников А. А., Канченко В. А. Индивидуальная дозиметрия при радиационных авариях : монография. Чернобыль : Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины, 2007. 200 с.
 17. Стеценко С. Г. Демографічна статистика : підручник. Київ : Вища школа, 2005. 415 с.
 18. Лапич С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. 2-е изд., перераб. и доп. Киев : МОРИОН, 2001. 408 с.
 19. Показники та методи їх розрахунку в епідеміології неінфекційних захворюваннях : навч.-метод. посібник / В. О. Бузунов [та ін.]. Київ : ВД «Авіцена», 2013. 119 с.
 20. Положення про організацію і функціонування Державного реєстру України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. Затверджене Постановою Кабінету Міністрів України № 571 від 09.06. 1997 р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/571-97>.
 21. Проблеми моніторингу здоров'я постраждалих у віддалений період після Чорнобильської катастрофи / О. Ф. Возіанов та ін. Міжнар. конфер. «Двадцять років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє». 24-26 квітня 2006 року, Київ, Україна : зб. тез. Київ : ХОЛТЕХ, 2006. С. 92-94.
 22. Бузунов В. О., Ледошук Б. О., Омелянець М. І., Картушин Г. І., Бобильова О. О., Терещенко С. А. Державний реєстр України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. Медичні
 9. Tronko ND, Bohdanova TI. [Thyroid cancer in children in Ukraine (consequences of the Chernobyl catastrophe)]. Kyiv: Chernobyl-interinform; 1997. 199 p. Ukrainian.
 10. Prysyzhnyuk AYe, Fuzik MN, Romanenko AYU, Gudzenko NA, Trotsyuk NK, Fedorenko ZP, Gulak LO, Gorokh YL. [Thyroid cancer]. In: Serdiuk AM, Bebeshko VG, Bazyka DA, editors. Medical consequences of the Chornobyl catastrophe: 1986-2011. Ternopil: TDMU; 2011. p. 190-7. Ukrainian.
 11. Prysyzhnyuk AYe, Bazyka DA, Romanenko AY, Gudzenko NA, Fuzik MM, Trotsyuk NK Fedorenko ZP, Gulak LO, Slipenyuk KM, Babkina GN, Khukhryanskaya OM, Gorokh YeL. [Quarter of century since the Chornobyl accident: cancer risks in affected groups of population]. Probl Radiac Med Radiobiol. 2014;(19):147-69. Ukrainian.
 12. Stepanova EI, Kolpakov IYe, Vdovenko WYu, Parkhomenko VM, Leonovich OS, Denysenko MV. [Functional state of respiratory system in children residing in radiologically contaminated territories]. Probl Radiac Med Radiobiol. 2009;(14):107-14. Ukrainian.
 13. Fedirko PA, Babenko TF, Dorichevska RYu, Garkava NA. Retinal vascular pathology risk development in the irradiated at different ages as a result of Chernobyl NPP acciden. Probl Radiac Med Radiobiol. 2015;(20):467-73.
 14. Bebeshko VG, Bruslova KM, Stankevych WV, Tsvietkova NM, Lyashenko LO, Galkina SG, Pushkaryova TI, Kolos VI, Kuznetsova OYe, Honchar LO, Yatsemyrskyi SM, Samson YM. [Effect of radiation and non-radiation environmental factors for children hematopoietic system]. Probl Radiac Med Radiobiol. 2016; (21):191-203.
 15. [About the status and social protection of citizens who suffered as a result of the Chernobyl disaster. The Law of Ukraine No. 797-XII (February 28, 1991)]. Available from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-12>. Ukrainian.
 16. Perevoznikov ON, Kluchnikov VA, Kanchenko VA. [Individual dosimetry in radiation accidents]. Chernobyl: Institute for Security Studies of the National Academy of NAN of Ukraine; 2007. 200 p. Russian.
 17. Stetsenko SG. [Demographic statistics]. Kyiv: Higher school; 2005. 415 p. Ukrainian.
 18. Lapych SN, Chubenko AV, Babych PN. [Statistical methods in biomedical research using Excel]. Kyev: Morion; 2001. 408 p.
 19. Buzunov VO, et al. [Indicators and methods of their calculation in epidemiology of non-infectious diseases]. Kyev: Avitsena; 2013. 120 p. Ukrainian.
 20. [Provisions on the organization and functioning of the State Register of Ukraine of persons who suffered as a result of the Chornobyl catastrophe] Approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 571 (June 9, 1997)] [Internet]. Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/571-97>. Ukrainian.
 21. Vozianov OF, et al. [Problems of monitoring the health of the victims in the remote post-Chornobyl disaster]. In: Twenty years of the Chernobyl disaster. Looking into the future: Proceedings of the International Conference; 2006 Apr 24-26, 2006; Kyiv Ukraine. Kyiv: KHOLTEKH; 2006. p. 92-94. Ukrainian.

- наслідки Чорнобильської катастрофи: 1986-2011 : монографія / за ред. А. М. Сердюка, В. Г. Бебешка, Д. А. Базики]. Тернопіль : ТДМУ, 2011. С. 23-29.
23. Buzunov V., Ledoschuk B., Omelyanets M., Kartushin G., Bobylyova O., Tereshchenko S. The State Registry of Ukraine of the Persons affected by the Chernobyl catastrophe. Chapter 3.1 Registries of Affected population. In: Health effects the Chernobyl accident - a quarter of century aftermath. Kyiv : DIA, 2011. P. 61-66.
24. Про стан обліку померлих на радіоактивно забруднених територіях в Державному реєстрі України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи : доповідна записка за результатами виконання у 2015 р. НДР за темою «Медико-демографічне дослідження смертності осіб, які були дітьми на час аварії на Чорнобильській АЕС та проживали на радіоактивно забруднених територіях України» : Лист ННЦРМ № 08/1025 від 28.12.2015 р. 3 с.
25. Likhtarov I., Kovgan L., Masiuk S. Reconstruction of individual thyroid doses to the Ukrainian subjects enrolled in the Chernobyl tissue bank. Radiat. Prot. Dosimetry. 2013. Vol. 156 (4). P. 407-423.
26. Ліхтарьов І. А., Ковган Л. М., Масюк С. В., Іванова О. М., Чепурний М. І., Бойко З. Н., Герасименко В. Б., Терещенко С. О., Кравченко І. Г., Кортусин Г. І., Марценюк О. Д., Губіна І. Г. Загальні результати реконструкції індивідуалізованих доз суб'єктів Державного реєстру України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2015. Вип. 20. С. 104-126.
27. Ліхтарьов І. А., Ковган Л. М., Іванова О. М., Масюк С. В., Чепурний М. І., Бойко З. Н., Герасименко В. Б., Терещенко С. О., Кортусин Г. І., Марценюк О. Д., Кравченко І. Г., Губіна І. Г. Загальнодозиметрична паспортизація населених пунктів України та реконструкція індивідуалізованих доз суб'єктів Державного реєстру України осіб, які постраждали внаслідок чорнобильської катастрофи (досвід, результати та перспективи). Журнал НАМН України. 2016. Т. 22. С. 208-221.
28. Про затвердження Правил державної реєстрації актів громадянського стану в Україні / Мін'юст України : Наказ від 18.10.2000 р. № 52/5 (у редакції наказу Міністерства юстиції України від 24.12.2010 р. № 3307/5) (z1371-10). URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1371-10>.
29. Порядок державної реєстрації смерті / Мін'юст України : Роз'яснення від 15.12.2011 р. (2398-17). URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/n0073323-11>.
30. Порядок ведення Державного реєстру актів цивільного стану громадян (затверджений постановою Кабінету Міністрів України № 1064 від 22.08.2007 р.). http://kodeksy.com.ua/pro_derzhavnu_reestratsiyu_aktiv_tsivil_nogo_stanu/statja-17.htm.
31. Перелік документів, що створюються у сфері державної реєстрації актів цивільного стану, зі строками їх зберігання : Наказ Міністерства юстиції України № 2804/5 від 30.12.2013 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2242-13>.
32. Строки внесення до Державного реєстру актів цивільного стану громадян відомостей, що містяться в книгах державної
22. Buzunov VO, Ledoshchuk BO, Omelyanets MI, Kartushin GI, Bobylyova OO, Tereschchenko SA. [State register of Ukraine of people who suffered as a result of the Chernobyl disaster]. In: Serdyuk AM, Bebesko VG, Bazyka DA, editors. Health effects of the Chernobyl catastrophe: 1986-2011. Ternopil: Ternopil State Medical University; 2011. p. 1078-83. Ukrainian.
23. Buzunov VO, Buzunov V., Ledoschuk B., Omelyanets M., Kartushin G., Bobylyova O., Tereshchenko S. The State Registry of Ukraine of the Persons affected by the Chernobyl catastrophe. Chapter 3.1 Registries of Affected population. In: Health effects the Chernobyl Accident - a Quarter of Century Aftermath. Kyiv : DIA; 2011. p. 61-6.
24. [On the state of registration of people who have died as a result of the Chernobyl disaster in the State Register of Ukraine in the State Register of Ukraine: a memorandum on the results of the implementation in 2015 of the Research Work on the topic «Medical demographic study of mortality of children who were children at the time of the Chernobyl accident NPP and lived in radioactive contaminated territories of Ukraine»]. Letter NRCRM №. 08/1025 (December 28, 2015) 3 p.
25. Likhtarov I, Kovgan L, Masiuk S. Reconstruction of individual thyroid doses to the Ukrainian subjects enrolled in the Chernobyl tissue bank. Radiat Prot Dosimetry. 2013;156(4):407-23.
26. Likhtarov IA, Kovgan L. M., Masiuk S. V., Ivanova O. M., Chepurny M. I., Boyko Z. N., Gerasymenko V. B., Tereshchenko S. A., Kravchenko I. G., Kortushin G. I., Marcenjuk O. D., Gubina I. G. Generalized results of individualized exposure doses reconstruction for the subjects of Ukrainian State Register of persons, affected due to Chernobyl accident. Probl Radiac Med Radiobiol. 2015;20:104-26.
27. Likhtarev IA, Kovgan L. M., Ivanova O. M., Masyuk SV, Chepurny M.I., Boyko Z.N., Gerasimenko VB, Tereschchenko S.O., Kortushin G.I., Martsenyuk O.D., Kravchenko I.G., Gubina I.G. [General dosimetric certification of settlements of Ukraine and reconstruction of individualized doses of subjects of the State Register of Ukraine of persons who suffered as a result of the Chernobyl disaster (experience, results and perspectives)]. Journal of the Academy of Medical Sciences of Ukraine. 2016;22:208-21. Ukrainian.
28. [On Approval of the Rules for State Registration of Civil Status Acts in Ukraine Ministry of Justice of Ukraine; Order № 52/5 (October 18, 2000 (as amended by the order of the Ministry of Justice of Ukraine № 3307/5) (December 24, 2010) (z1371-10))] [Internet] Available from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1371-10>. Ukrainian.
29. [The procedure for state registration of death Ministry of Justice of Ukraine; Clarification (December 15, 2011 (2398-17)]. [Internet]. Available from: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/n0073323-11>. Ukrainian.
30. [Procedure for conducting the State Register of Acts of Civil Status of Citizens (approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 1064 (August 22, 2007)]. [Internet]. Available from: http://kodeksy.com.ua/pro_derzhavnu_reestratsiyu_aktiv_tsivil_nogo_stanu/statja-17.htm. Ukrainian.
31. [List of documents, which are created in the field of state registration of civil status acts, with the terms of their storage] Order of the Ministry

- реєстрації актів цивільного стану, які зберігаються в архівах відділів державної реєстрації актів цивільного стану Головного управління юстиції Міністерства юстиції України в Автономній Республіці Крим, головних управлінь юстиції в областях, містах Києві та Севастополі, районних, районних у містах, міських (міст обласного значення), міськрайонних, міжрайонних управлінь юстиції : Додаток до наказу Міністерства юстиції України «Про затвердження Інструкції з ведення Державного реєстру актів цивільного стану громадян» № 1269/5 від 24.07.2008 р. (у редакції наказу Міністерства юстиції України № 170/5 від 24.01.2013 р.). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0691-08>.
33. Інструкція щодо заповнення та видачі лікарського свідоцтва про смерть : Наказ МОЗ України № 545 від 08 серпня 2006 р. (зареєстрований у Міністерстві юстиції України за № 1150/13024 25.10.2006 р.). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1152-06>.
34. Про внесення змін до Закону України „Про державну статистику” : Закон України № 1922-III від 13.07.2000 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3047-14/ed20020207>.
35. Про інформацію : Закон України № 2657-XII від 02.10.1992 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.
36. Про свободу пересування та вільний вибір місця проживання в Україні : Закон України № 1382-IV від 11.12.2003 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1382-15>.
37. Про захист персональних даних : Закон України № 2297-VI від 01.06.2010 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>.
38. Сімейний кодекс України (редакція від 10.01.2002 р.) URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2947-14>.
39. Справочник по системам и методике статистического учета естественного движения населения. Нью-Йорк : Организация Объединенных Наций, 1992. 119 с.
40. Принципы и рекомендации для системы статистического учета естественного движения населения. 2-е пересмотренное издание. Нью-Йорк : Организация Объединенных Наций, 2003. 203 с.
41. Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я. Десятий перегляд. Київ : Здоров'я, 2001. Т. 3. 817 с.
42. Географія населення та демографія - науки про народонаселення. Географія населення. URL: <http://www.yangteacher.ru>. (дата звертання 24.11.2013 р.)
43. Андреев Е. М. О связи реального и гипотетического поколений. Модели демографических связей. Москва : Статистика, 1972. С. 14-39.
- of Justice of Ukraine № 2804/5 (December 30, 2013)]. [Internet] Available from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2242-13>. Ukrainian.
32. [Terms of entering in the State Register of Acts of Civil Status of Citizens information contained in the books of state registration of civil status documents kept in the archives of the departments of state registration of civil status acts of the Main Department of Justice of the Ministry of Justice of Ukraine in the Autonomous Republic of Crym, the main departments of justice in the oblasts, Cities of Kyiv and Sevastopol, rayon, rayon in cities, city (cities of oblast significance), city-district, inter-district departments of justice. Appendix to the order of the Ministry of Justice of Ukraine Raniy «On Approval of the Instruction on the State Register of Acts of Civil Status of Citizens» № 1269/5 (July 24, 2008) (as amended by the Order of the Ministry of Justice of Ukraine № 170/5 (January 24, 2013)]. [Internet]. Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0691-08>. Ukrainian.
33. [Instruction on filling in and issuing a medical certificate of death. The Order of the Ministry of Health of Ukraine № 545 (August 08, 2006) (registered with the Ministry of Justice of Ukraine № 1150/13024 (October 25, 2006)]. [Internet]. Available from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1152-06>. Ukrainian.
34. [On Amendments to the Law of Ukraine «On State Statistics». Law of Ukraine № 1922-III (July 13, 2000)]. [Internet]. Available from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3047-14/ed20020207>. Ukrainian.
35. [About information]. Law of Ukraine № 2657-XII (October 2, 1992) [Internet]. Available from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>. Ukrainian.
36. [About freedom of movement and free choice of place of residence in Ukraine. Law of Ukraine № 1382-IV (December 11, 2003)] [Internet]. Available from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1382-15>. Ukrainian.
37. [About protection of personal data. Law of Ukraine № 2297-VI (June 12, 2010)] [Internet]. Available from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>. Ukrainian.
38. [The Family Code of Ukraine] (edited from January 10, 2002)] [Internet]. Available from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2947-14>. Ukrainian.
39. [Handbook on systems and methodology for statistical recording of the general population movement]. United Nations. New York, 1992. 119 p. Russian.
40. [Principles and recommendations for the system of statistical accounting of natural movement of the population]. United Nations. New York, 2003. 203 p. Russian.
41. [International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems]. The tenth revision. Kyiv: Zdorovya; 2001;(3). 817 p. Ukrainian.
42. [Geography of population and demography - the science of population]. Geography of population (November 24, 2013)]. [Internet] Available from: <http://www.yangteacher.ru>. Ukrainian.
43. Andreyev EM. On the connection between the real and hypothetical generations. Models of Demographic Connections. Moscow: Statistics; 1972. p. 14-39. Russian.