

Рекомендована д. фармац. наук, проф. Л. М. Унгурян
УДК 614.876:614.273:34
DOI 10.11603/2312-0967.2018.3.9374

АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ РАДІАЦІЙНИХ АВАРІЙ

©Д. В. Вороненко¹, П. В. Олійник²

Українська військово-медична академія¹, Київ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького²

dvork226@ukr.net

Мета роботи. Аналіз сучасного стану законодавчих і нормативно-правових актів у галузі радіаційної безпеки та обґрунтування необхідності вдосконалення нормативної бази з організації фармацевтичного забезпечення населення в умовах надзвичайних ситуацій радіаційного походження.

Матеріали і методи. У роботі використано законодавчі акти та нормативно-правові документи в галузі радіаційної безпеки, які стосуються фармацевтичного забезпечення населення в умовах надзвичайних ситуацій радіаційного походження в Україні і зарубіжних країнах. Використовували методи системного підходу, бібліографічного аналізу і контент-аналізу.

Результати й обговорення. Проведено аналіз сучасного стану законодавчих та нормативно-правових актів і методичних матеріалів у галузі радіаційної безпеки населення України щодо засад державного управління з організації повного і своєчасного постачання лікарняних закладів і медичних формувань лікарськими засобами та предметами медичного призначення для профілактики і лікування радіаційних уражень у період ліквідації наслідків радіаційних аварій.

Висновки. На основі проведених досліджень встановлено, що нормативно-правового врегулювання потребують питання фармацевтичного забезпечення профілактики і лікування радіаційних уражень в період ліквідації наслідків радіаційних аварій мирного і воєнного часу. Необхідне наукове обґрунтування нових концептуальних підходів щодо вдосконалення системи фармацевтичного забезпечення радіаційної безпеки населення при перегляді вітчизняної нормативної бази і приведенні її до вимог документів міжнародних організацій.

Ключові слова: фармацевтичне забезпечення; державне управління; нормативно-правовий акт; радіаційна безпека; радіаційна аварія; профілактика і лікування радіаційних уражень.

Вступ. Розвиток атомної енергетики та її практичне застосування в Україні призвели до появи значної кількості ядерних реакторів на атомних електричних станціях (АЕС) та джерел іонізуючого випромінювання (ДІВ) – наукових, промислових та інших радіаційних об'єктів, які характеризуються потенційною небезпекою виникнення радіаційних аварій (РА). Згідно з вимогами Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», під поняттям ДІВ розуміють – фізичний об'єкт, крім ядерних установок, що містить радіоактивну речовину, або технічний пристрій, який створює або за певних умов може створювати іонізуюче випромінювання [1, 2]. Потенційна небезпека радіаційних об'єктів може бути реалізована як через об'єктивні обставини, так і помилкові дії персоналу. Згідно з даними Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання в Україні зареєстровано 27 544 джерела, у тому числі 15 880 радіонуклідних джерел і 11 664 генератори випромінювання [3, 4].

Під поняттям РА розуміється подія, внаслідок якої втрачено контроль над ядерною установкою або ДІВ

і яка призводить або може призвести до радіаційного впливу на людей та навколишнє природне середовище, який перевищує межі, встановлені нормами, стандартами і правилами безпеки [5, 6, 7, 8]. Особливість радіоактивного іонізуючого випромінювання полягає в тому, що людина не відчуває небезпеки для свого здоров'я під час його впливу. Окрім того, РА спричинює тривале радіаційне забруднення значних територій, очищення яких від впливу радіаційних чинників на людей та навколишнє природне середовище потребує значних зусиль і матеріальних затрат протягом тривалого часу.

Заходи щодо аварійного реагування повинні включати не тільки комплекс інфраструктурних елементів для забезпечення здатності виконувати заздалегідь визначені завдання, які необхідні у випадках виникнення РА [9, 10, 11]. Вони повинні включати основні, науково обґрунтовані, положення фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС радіаційного походження, які містять чітко визначені обов'язки і повноваження центральних і місцевих ор-

Організація роботи аптечних підприємств Organization of pharmaceutical structures' work

ганів влади з організації повного і своєчасного постачання лікарняних закладів і медичних формувань лікарськими засобами та предметами медичного призначення для профілактики і лікування радіаційних уражень.

Отже, метою роботи є аналіз сучасного стану законодавчих та нормативно-правових актів і методичних матеріалів у галузі радіаційної безпеки та наукове обґрунтування необхідності вдосконалення нормативної бази з організації фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС радіаційного походження.

Матеріали і методи. У роботі використано законодавчі акти та нормативно-правові документи в галузі радіаційної безпеки, які стосуються фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС радіаційного походження в Україні і зарубіжних країнах. Використовували методи системного підходу, бібліографічного аналізу і контент-аналізу.

Результати й обговорення. На сучасному етапі розвитку суспільства радіоактивні речовини широко застосовують у промисловості, медицині, військовій сфері. Станом на початок 2018 р. у світі експлуатуються 451 ядерний реактор [12]. Україна входить до першої десятки держав із розвинутою ядерною енергетикою. На чотирьох АЕС експлуатують 15 енергоблоків потужністю 13 835 МВт. У Києві та Севастополі експлуатують дослідницькі ядерні реактори, на Запорізькій АЕС – сховище відпрацьованого ядерного палива «сухого типу». Функціонує 6 регіональних спеціалізованих підприємств із поводження з радіоактивними відходами у складі Державної корпорації «УкрДО «Радон». У Дніпропетровській та Кіровоградській областях видобувають та переробляють уранові руди [13]. На відстані менше 1000 км від кордонів України розташовані 28 АЕС європейських країн (табл. 1) [14].

Наявність значної кількості ДІВ і ядерних установок в Україні та поблизу її кордонів є потенційною не-

Таблиця 1. Перелік АЕС, які розташовані на відстані до 1000 км від кордонів України

№ з/п	Назва АЕС	Приблизна відстань від АЕС до населеного пункту, км
1	Козлодуй, Болгарія	448 (Ізмаїл)
2	Арсенія, Вірменія	852 (Керч)
3	Ігналіна, Литва	423 (Зарічне)
4	Брокдорф, ФРН	588 (Ужгород)
5	Графенрейнфельд, ФРН	890 (Ужгород)
6	Гронде, ФРН	988 (Ужгород)
7	Гундремінген, ФРН	874 (Ужгород)
8	Ісар, ФРН	734 (Ужгород)
9	Кромвель, ФРН	983 (Ужгород)
10	Нескарвезіхейм, ФРН	961 (Ужгород)
11	Одріхейм, ФРН	966 (Ужгород)
12	Балаковська, РФ	950 (Шостка)
13	Калінінська, РФ	680 (Шостка)
14	Курська, РФ	147 (Шостка)
15	Ленінградська, РФ	928 (Шостка)
16	Нововоронєжська, РФ	400 (Шостка)
17	Смоленська, РФ	256 (Шостка)
18	Волгодонська, РФ	783 (Шостка)
19	Чернавода, Румунія	132 (Ізмаїл)
20	Богуніце, Словаччина	340 (Ужгород)
21	Мохове, Словаччина	287 (Ужгород)
22	Кришко, Словенія	592 (Ужгород)
23	Пакш, Угорщина	345 (Ужгород)
24	Ловіза, Фінляндія	973 (Ратне)
25	Дуковані, Чехія	454 (Ужгород)
26	Темелін, Чехія	590 (Ужгород)
27	Барсебак, Швеція	924 (Ковель)
28	Оскардам, Швеція	814 (Ратне)

безпекою виникнення РА. Цьому сприяє ряд чинників, до яких належать постійна терористична загроза внаслідок подій на Сході України та застарілість конструкцій і технологій, що використовуються на АЕС.

В Україні спостерігається тенденція до збільшення випадків виявлення ДІВ, за якими втрачено контроль (від 9 – 10 в рік на початку 1990-х рр. до 21 – 42 в останні роки), що свідчить про можливість виникнення РА і неконтрольованого опромінення населення [15]. За останні 20 років в Україні зареєстровано 365 РА. Виявлено, що найбільша кількість РА відбувається з промисловими ДІВ, що сконцентровані в Донецькій (44,4 %), Дніпропетровській (8,5 %), Запорізькій (7,4 %) Луганській областях (6,8 %) [15]. Встановлено, що максимальна кількість РА сталася через порушення радіаційного контролю (52,6 %), значна кількість яких пов'язана з ліквідацією або перепрофілюванням підприємств, крадіжку ДІВ (30,7 %), втрату ДІВ (5,5 %), з технологічних причин (4,9 %), внаслідок незаконного обігу ДІВ (3,6 %) [5, 6].

Використання рентгенівських апаратів призводить до зростання рівня медичного опромінення населення. Так, за оцінками Наукового Комітету ООН з дії атомної радіації середньосвітова річна ефективна доза опромінення на душу населення за рахунок медичного опромінення дорівнює 0,4 мЗв, що складає 7,7 % сумарної дози опромінення населення [16, 17]. В Україні доза опромінення від застосування рентгенівських апаратів складає 0,5 мЗв на рік, що дорівнює 7 % від усієї дози опромінення населення [18].

Реагування на РА на діючих АЕС передбачені аварійними планами АЕС України, Планом аварійного реагування Дирекції ГП НАЕК «Енергоатом» і регламентовані НП-306.5.01/3.083-2004 «План реагування на радіаційні аварії» Держатомрегулювання та Державної служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС) України [19, 20].

Закони України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» та «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» встановлюють обов'язки керівництва АЕС про своєчасне інформування місцевих органів виконавчої влади щодо виникнення РА, порушень технологічних регламентів, які створюють загрозу для безпеки людини та надання цим органам рекомендацій щодо захисту населення. Ці вимоги реалізовані у Плані реагування на радіаційні аварії (НП-306.5.01/3.083-2004), який визначає обов'язки кожного з учасників реагування на РА, у тому числі і МОЗ України та інших центральних органів виконавчої влади, які залучаються до реагування у випадку РА та визначені «Положенням про єдину державну систему цивільного захисту», затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України № 11 від 09.01.2014 р. [20, 21, 22].

Залучення виконавців до усіх робіт в умовах РА регламентоване також Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97): ці роботи повинен виконувати

персонал, підготовлений до робіт в умовах РА. При цьому залучення персоналу до усіх видів робіт в умовах підвищеного опромінення повинно здійснюватися виключно на добровільній основі при документально підтвердженій відсутності будь-яких протипоказань за станом здоров'я, надання відповідної письмової згоди та отримання встановленим порядком допуску до виконання таких робіт [19, 23, 24]. Аналогічні вимоги містять Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України (ДСП 6.177-2005-09-02), затверджені наказом МОЗ України № 54 від 02.02.2005 р. [25].

Міжнародне агенство з атомної енергії (МАГАТЕ), у своїх документах, які стосуються готовності та реагування у випадку РА, вимагає чіткого визначення повноважень і відповідальності за прийняття рішень щодо вжитих заходів аварійного реагування, які повинні оперативно виконуватися після надходження оповіщення про аварійну ситуацію [26].

Порядок організації та здійснення невідкладних заходів у випадку виникнення РА регламентовані «Зразковим планом реагування на радіаційні аварії територіальних підсистем ЄС ЦЗ, вся або частина території яких належить до зони спостереження АЕС». У випадку РА на діючих АЕС України органи центральної та місцевої влади повинні приймати рішення й діяти на підставі відповідних відомчих і територіальних планів, з урахуванням рекомендацій АЕС [19]. Зокрема, відповідно до вимог Закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» та Кодексу цивільного захисту України, підприємства, які експлуатують об'єкти категорії радіаційної небезпеки повинні створювати резерви медичного майна і лікарських засобів (ЛЗ) для захисту персоналу об'єктів радіаційної небезпеки та осіб, які перебувають у санітарно-захисній зоні, організацію і координацію робіт із надання медичної допомоги постраждалому персоналу [27, 28].

Проведений аналіз сучасного стану законодавчих та нормативно-правових документів і методичних матеріалів свідчить про те, що в Україні відсутній єдиний державний регулюючий орган у галузі радіаційної безпеки та протирадіаційного захисту населення. Вирішення цих питань покладене на Державну інспекцію ядерного регулювання України (Держатомрегулювання), Державну службу України з питань надзвичайних ситуацій (ДСНС), Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт), Міністерство екології та природних ресурсів України та Міністерство охорони здоров'я України. Проведений аналіз свідчить про відсутність чіткого розподілу законодавчих і нормативно визначених функцій між цими структурами. Особливо це стосується питань організації фармацевтичного забезпечення заходів щодо профілактики радіаційних уражень і лікування постраждалого населення.

Відповідно до вимог Закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання», з метою обліку та контролю доз опромінення персоналу та населення в Україні повинна бути створена Єдина державна система контролю та обліку індивідуальних доз опромінення. Координацію робіт зі створення системи покладено на Міністерство охорони здоров'я України. Проте до сьогодні такої системи не створено [29, 30].

На сьогодні в Україні відсутній науково обґрунтований перелік ЛЗ і предметів медичного призначення, необхідних для профілактики і лікування радіаційних уражень, не визначений порядок їх накопичення, зберігання та застосування в умовах ліквідації наслідків РА.

Постанови Кабінету Міністрів України № 1200 від 19.08.2002 р. і № 775 від 30.09.2015 р. визначають механізм та шляхи забезпечення населення і служб цивільного захисту засобами радіаційного та хімічного захисту будівельними і паливно-мастильними матеріалами, продуктами харчування та іншими матеріальними цінностями у випадку застосування ядерної та інших видів зброї масового знищення проти України в умовах воєнного стану або у випадку виникнення НС на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах в умовах мирного часу. Перелік ЛЗ і предметів медичного призначення, необхідних для профілактики і лікування радіаційних уражень, у цих нормативних документах відсутній [31, 32].

З метою профілактики радіаційних уражень внаслідок РА, для захисту щитоподібної залози від накопичення радіоактивного йоду Всесвітньою організацією охорони здоров'я після Чорнобильської катастрофи були видані керівництва з йодної профілактики [33, 34, 35]. Наказом Держатомрегулювання № 154 від 08. 11. 2011 р., погодженим із МОЗ України, введено в дію «Порядок здійснення невідкладних заходів йодної профілактики серед населення України у разі виникнення радіаційної аварії». Відповідно до вимог цього наказу Регламент проведення йодної профілактики встановлюється МОЗ України, проте цей Регламент до сьогодні не розроблений і в Україні відсутній [36, 37, 38].

Проведений аналіз сучасного стану законодавчих та нормативно-правових актів і методичних матеріалів у галузі радіаційної безпеки населення свідчить про відсутність в Україні науково обґрунтованих положень фармацевтичного забезпечення населення в

умовах НС радіаційного походження, які повинні включати чітко визначені обов'язки і повноваження центральних і місцевих органів влади з організації повного і своєчасного постачання лікарняних закладів і медичних формувань лікарськими засобами та предметами медичного призначення для профілактики і лікування радіаційних уражень.

Таким чином, враховуючи практичну відсутність законодавчої і нормативно-правової бази для регулювання фармацевтичного забезпечення радіаційної безпеки та протирадіаційного захисту населення України, одним із важливих напрямків діяльності в цій сфері є формування і наукове обґрунтування законодавчих і нормативних актів у цій галузі з урахуванням сучасних міжнародних підходів.

Висновки. 1. Аналіз сучасного стану законодавчих та нормативно-правових актів і методичних матеріалів у галузі радіаційної безпеки населення України свідчить про відсутність засад державного управління щодо організації повного і своєчасного постачання лікарняних закладів і медичних формувань лікарськими засобами та предметами медичного призначення для профілактики і лікування радіаційних уражень у період ліквідації наслідків радіаційних аварій. В Україні відсутній єдиний державний регулюючий орган, до функцій якого було би віднесено формування єдиної нормативної бази державного управління фармацевтичним забезпеченням постраждалого населення в умовах НС радіаційного походження у мирний та воєнний час.

2. Потребують законодавчого і нормативно-правового врегулювання питання щодо права громадян на повне і безперебійне фармацевтичне забезпечення профілактики і лікування радіаційних уражень в період ліквідації наслідків радіаційних аварій мирного і воєнного часу. Потребує розробки і наукового обґрунтування порядок накопичення, зберігання та застосування переліку лікарських засобів і предметів медичного призначення, необхідних для профілактики і лікування радіаційних уражень в умовах НС радіаційного походження у мирний та воєнний час.

3. Необхідне наукове обґрунтування нових концептуальних підходів щодо вдосконалення системи фармацевтичного забезпечення радіаційної безпеки населення при перегляді вітчизняної нормативної бази і приведенні її до вимог документів міжнародних організацій.

АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ

Д. В. Вороненко¹, П. В. Олийнык²

Українська військово-медична академія¹, Київ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького²

dvork226@ukr.net

Цель работы. Анализ современного состояния законодательных и нормативно-правовых актов в области радиационной безопасности, обоснование необходимости совершенствования нормативной базы по организации фармацевтического обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций радиационного происхождения.

Материалы и методы. В работе использованы законодательные акты и нормативно-правовые документы в области радиационной безопасности, касающиеся фармацевтического обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций радиационного происхождения в Украине и зарубежных странах. Использовались методы системного подхода, библиографического анализа и контент-анализа.

Результаты и обсуждение. Проведен анализ современного состояния законодательных и нормативно-правовых актов, а также методических материалов в области радиационной безопасности населения Украины относительно принципов государственного управления по организации полного и своевременного снабжения лечебных учреждений и медицинских формирований лекарственными средствами и предметами медицинского назначения для профилактики и лечения радиационных поражений в период ликвидации последствий радиационных аварий.

Выводы. На основе проведенных исследований установлено, что нормативно-правового регулирования требуют вопросы фармацевтического обеспечения профилактики и лечения радиационных поражений в период ликвидации последствий радиационных аварий мирного и военного времени. Необходимо научное обоснование новых концептуальных подходов по совершенствованию системы фармацевтического обеспечения радиационной безопасности населения при просмотре отечественной нормативной базы и приведении ее к требованиям документов международных организаций.

Ключевые слова: фармацевтическое обеспечение; государственное управление; нормативно-правовой акт; радиационная безопасность; радиационная авария; профилактика и лечение радиационных поражений.

ANALYSIS OF THE NORMATIVE LEGAL BASIS OF PHARMACEUTICAL ENSURING OF THE POPULATION UNDER THE CONDITIONS OF ELIMINATING THE CONSEQUENCES OF RADIATION ACCIDENTS

D. V. Voronenko¹, P. V. Oliynyk²

Ukrainian Military Medical Academy¹, Kyiv

Danylo Halytsky Lviv National Medical University²

dvork226@ukr.net

The aim of the work. Analysis of the current state of legislative and regulatory acts in the field of radiation safety, the rationale for the need to improve the regulatory framework for the organization of pharmaceutical provision of the population in emergency situations of radiation origin.

Materials and Methods. The work used legislative acts and regulatory documents in the field of radiation safety related to pharmaceutical provision of the population in emergency situations of radiation origin in Ukraine and foreign countries. Methods of the system approach, bibliographic analysis and content analysis were used.

Results and Discussion. The analysis of the current state of legislative and regulatory acts as well as methodological materials in the field of radiation safety of the population of Ukraine regarding the principles of state administration for the organization of complete and timely provision of medical facilities and medical units with medicines and medical supplies for the prevention and treatment of radiation injuries in the period elimination of the consequences of radiation accidents.

Conclusions. On the basis of the conducted researches it is established that the issues of pharmaceutical provision for the prevention and treatment of radiation injuries during the liquidation of the consequences of radiation accidents of civil and military time are required for regulatory legal regulation. It is necessary to scientifically substantiate new conceptual approaches to improve the system of pharmaceutical provision of radiation safety of the population when viewing the domestic regulatory framework and bringing it to the requirements of documents of international organizations.

Key words: pharmaceutical supply; public administration; legal act; radiation safety; radiation accident; prevention and treatment of radiation damage.

Список літератури

1. Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 1995. – № 12. – С. 81. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/rada/show/39/95-вр> Дата доступу: 02.07.2018 р.
2. Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 9. – С. 68. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1370-14/paran18#n18> Дата доступу: 02.07.2018 р.
3. Севальнев А. І. Радіаційне навантаження персоналу, що працює з джерелами іонізуючого випромінювання / А. І. Севальнев, М. І. Костенецький, А. В. Куцак // Матеріали XV з'їзду гігієністів України. – Львів, 2012. – С. 358–359.
4. Державний реєстр джерел іонізуючого випромінювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uatom.org/index.php/derzhavnij-registr-div/> Дата доступу: 02.07.2018 р.
5. Мурашко В. О. Промислові радіаційні аварії з джерелами іонізуючого випромінювання, запобігання та порядок їх розслідування / В. О. Мурашко, М. І. Костенецький, Л. В. Руцак. – К., 2013. – 82 с.
6. Радиационная авария. Экологический словарь [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovar/16r.php> Дата доступу: 02.07.2018 р.
7. Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards – Interim edition International Atomic Energy Agency, Austria, Vienna 2011. 329 p. [Electronic source]. – Mode access: http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_171036/lang-en/index.htm Дата доступу: 02.07.2018 р.
8. Тарасюк О. Є. Використання терміну «Радіаційна аварія» в українських законодавчо-нормативних документах та міжнародних рекомендаціях / О. Є. Тарасюк, О. М. Цимбалюк // «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» : матеріали наук. - практ. конф. (Київ, 21 — 22 травня 2009 р.) / ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва АМН України». – К., 2009. – С. 34–36.
9. Ядерная безопасность при ликвидации последствий тяжелой аварии на ЧАЭС / Е. Д. Высотский, Р. Л. Годун, А. А. Дорошенко, В. А. Краснов // Проблемы безопасности атомных электростанций и Чернобыля. – 2017. – Вып. 28. – С. 60–67.
10. Глоссарий МАГАТЭ по вопросам радиационной безопасности. МАГАТЭ. – Вена. – 2008. – 295 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://docplayer.ru/25964549-Glossariy-magate-po-voprosam-bezopasnosti.html> Дата доступу: 02.07.2018 р.
11. Категоризация радиоактивных источников. Серия норм по безопасности № RS-G-1.9.-МАГАТЭ. – Вена. – 2005. – 122 с.
12. Power reactor information system. Operational & long-term shutdown reactors [Electronic source]. – Mode access: <https://www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx> Access date: 02.07.2018 р.
13. Інформація про діяльність НАЕК «Енергоатом» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=244916068 Дата доступу: 02.07.2018 р.
14. План реагування функціональної підсистеми єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру «Безпека об'єктів ядерної енергетики» : наказ Державного комітету ядерного регулювання України від 16.07.2010 р. № 93 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/140523> . Дата доступу: 02.07.2018 р.
15. Тарасюк О. Є. Наукове обґрунтування оптимальних обсягів нормативної бази в галузі радіаційної гігієни : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / О. Є. Тарасюк. – Київ, 2010. – 22 с.
16. Костенецький М. І. Стан радіаційної безпеки пацієнтів при рентгенологічних процедурах та шляхи її вдосконалення / М. І. Костенецький // Актуальні питання забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення Запорізької області в умовах реформування : зб. тез доповідей 54 НПК. – Запоріжжя. – 2014. – С. 27–29.
17. UNSCEAR 2000. Effects of Radiation on the Environment; Report to the General Assembly with Scientists Annex / United nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. New York, UN, 2000, 842 p. [Electronic source]. – Mode access: <http://www.unscear.org/unscear/publications.html> Access date: 04.07.2018 р.
18. Сердюк А. М. Проблеми сьогодення та шляхи їх подолання. Гігієнічна наука та практика на рубежі століть / А. М. Сердюк, І. П. Лось // Матеріали XIV з'їзду гігієністів України. – Дніпропетровськ. – 2004. – Т. 2, С. 303–305.
19. Аварійна готовність і реагування. Механізм аварійного реагування в разі ядерної або радіологічної аварійної ситуації. – Київ : ДП НАЕК «Енергоатом», 2018. – 26 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.energoatom.kiev.ua/ua/actvts/security_activities/emergency_preparedness_response/45065-avariynaya_gotovnost_i_reagirovanie_mehanizm_avariynogo_reagirovaniya_v_sluchae_yadernoyi_ili_radiologicheskoyi_avariynoyi_situacii/ . Дата доступу: 04.07.2018 р.
20. План реагування на радіаційні аварії (НП-306.5.01/3.083-2004) : наказ Держатомрегулювання та МНС № 87/211 від 17.05.2004 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0720-04> Дата доступу: 04.07.2018 р.
21. Про затвердження Плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня : Постанова КМУ № 223 від 14 березня 2018 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/en/223-2018-%D0%BF> Дата доступу: 04.07.2018 р.
22. Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту : Постанова КМУ № 11 від 9 січня 2014 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF> Дата доступу: 04.07.2018 р.
23. Про затвердження державних санітарних правил «Основні санітарні правила забезпечення радіаційної

безпеки України»: Наказ МОЗ України № 54 від 02.02.2005 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0552-05> Дата доступу: 04.07.2018 р.

24. Норми радіаційної безпеки України, доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000) : Постанова Головного державного санітарного лікаря України № 116 від 12.07.2000 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://consultant.parus.ua/?doc=052UL932A5> Дата доступу: 04.07.2018 р.

25. Про введення в дію Державних гігієнічних нормативів «Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)»: Постанова Головного державного санітарного лікаря України № 62 від 01.12.1997 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://dnaop.com/html/43243/doc%D0%94%D0%9D%D0%90%D0%9E%D0%9F_-97 Дата доступу: 04.07.2018 р.

26. Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации. Общие требования безопасности. Серия норм безопасности МАГАТЭ ИАЕА-МАГАТЭ No. GSR Part 7. – Вена, 2016. – 160 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1708R_web.pdf Дата доступу: 04.07.2018 р.

27. Про затвердження Плану реагування на радіаційні аварії (із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету ядерного регулювання № 24/126 від 02.03.2010 року) : наказ Державного комітету ядерного регулювання та МНС України №87/211 від 17.05.2004 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0720-04> Дата доступу: 04.07.2018 р.

28. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17> Дата доступу: 04.07.2018 р.

29. Тріпайло Р. Єдина державна система контролю та обліку індивідуальних доз опромінення [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uatom.org/index.php/2018/03/14/yedina-derzhavna-sistemi-kontrolyu-ta-obliku-individualnih-doz-oprominennya-zadumana-v-90-hvityuyetsya-sogodni/> Дата доступу: 04.07.2018 р.

30. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 22. – С. 115. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/15/98-%D0%B2%D1%80> Дата доступу: 04.07.2018 р.

31. Про затвердження Порядку забезпечення населення і працівників формувань та спеціалізованих служб цивільного захисту засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю : Постанова Кабінету Міністрів України від 19.08.2002 р. № 1200 (У редакції від 27.05.2017 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1200-2002-п> Дата доступу: 04.07.2018 р.

32. Про затвердження Порядку створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2015 р. № 775 (Редакція від 03.05.2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/775-2015-п> Дата доступу: 04.07.2018 р.

33. Guidelines for iodine prophylaxis following nuclear accidents. World Health Organization. Regional Office for Europe. Copenhagen : FADL, 1989. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://trove.nla.gov.au/work/5766789?q&versionId=6704323> Дата доступу: 02.07.2018 р.

34. Guidelines for Iodine Prophylaxis following Nuclear Accidents. Update 1999. World Health Organization, Geneva, 1999 (WHO/SDE/PHE/99. 6). – [Electronic source]. – Mode access: http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/Iodine_Prophylaxis_guide.pdf. Дата доступу: 02.07.2018 р.

35. Актуальні проблеми йодної профілактики в Україні на випадок радіаційної аварії на АЕС: Аналітична записка Національний інститут стратегічних досліджень [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/2374/> Дата доступу: 02.07.2018 р.

36. Скалецький Ю. М. Проблеми йодної профілактики в Україні на випадок радіаційної аварії на атомній електростанції / Ю. М. Скалецький, В. Л. Савицький, В. П. Печиборщ // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Вип. 3, Т 1. – С. 321–325.

37. Проблемы проведения йодной профилактики при аварии на ядерном блоке АЭС / С. Ф. Гончаров, Г. М. Аветисов, А. М. Сердюк [та ін.] // Довкілля та здоров'я. – 2013. – № 1. – С. 12–19.

38. Про затвердження Порядку здійснення невідкладних заходів йодної профілактики серед населення України у разі виникнення радіаційної аварії : наказ Державної інспекції ядерного регулювання України № 154 від 08.11.2011 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1353-11> Дата доступу: 02.07.2018 р.

References

1. The Law of Ukraine "On the Use of Nuclear Energy and Radiation Safety". Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. 1995. 12. 81. [Electronic resource]. Available from: <http://zakon1.rada.gov.ua/rada/show/39/95-vr>. Ukrainian.
2. The Law of Ukraine "On Permitting Activities in the Field of Nuclear Energy Utilization". Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. 2000. 9. 68. [Electronic resource]. Available from: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1370-14/paran18#n18>. Ukrainian.

3. Sevalniev AI, Kostenetskiy MI, Kutsak AV. Radiation load of personnel working with sources of ionizing radiation. Materialy XV zizdu hihienistiv Ukrainy. Lviv. 2012. 358-9. Ukrainian.
4. State register of sources of ionizing radiation. [Electronic resource]. Available from: <https://uatom.org/index.php/derzhavnij-registr-div>. Ukrainian.
5. Murashko VO, Kostenetskiy MI, Rushchak LV. Industrial radiation accidents with sources of ionizing radiation, preven-

tion and order of their investigation. [Промислові радіаційні аварії з джерелами іонізуючого випромінювання, запобігання та порядок їх розслідування] Київ; 2013. Ukrainian.

6. Radiation accident. Ecological dictionary. [Electronic resource]. Available from: <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovar/16r.php>. Russian.

7. Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards – Interim edition International Atomic Energy Agency, Austria, Vienna; 2011. [Electronic resource]. Available from: http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_171036/lang--en/index.htm. Ukrainian.

8. Tarasiuk OYe, Tsymbaliuk OM. Use of the term "Radiation Accident" in Ukrainian legislation and international recommendations. Actual questions of hygiene and ecological safety of Ukraine: materials of scien.-practical conference, 2009 May 21-2; Kyiv. Kyiv: O. Marzieiev Institute of Hygiene and Medical Ecology; 2009. P. 34-6. Ukrainian.

9. Vysotskiy ED, Godun RL, Doroshenko AA., Krasnov VA. Nuclear safety in the aftermath of the severe Chernobyl accident. Problemy bezop atomnykh elektrostantsiy i Chernobylya. 2017;28: 60-7. Russian.

10. IAEA Glossary on Radiation Safety. MAGATE. [Глоссарий МАГАТЭ по вопросам радиационной безопасности. МАГАТЭ] Vena; 2008 [Electronic resource]. Available from: <https://docplayer.ru/25964549-Glossariy-magate-po-voprosam-bezopasnosti.html>. Russian.

11. Categorization of radioactive sources. Safety Standards Series No. RS-G-1.9.-IAEA. Vena; 2005. Russian.

12. Power reactor information system. Operational & long-term shutdown reactors. [Electronic resource]. Available from: <https://www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx>

13. Information on the activities of NNEHC "Enerhoatom". [Electronic resource]. Available from: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=244916068. Ukrainian.

14. Order of the State Nuclear Regulatory Committee of Ukraine dated July 16, 2010 No. 93. "On response plan of the functional subsystem of the unified state system of prevention and response to emergency situations of anthropogenic and natural character "Safety of nuclear facilities". Available from: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/en/publish/article/140523>. Ukrainian.

15. Tarasyuk OYe. Scientific substantiation of the optimum volumes of normative base in the field of radiation hygiene. Candidate's Extended abstract. Kyiv: Instytut hihieny ta medychnoi ekologii imeni O.M. Marzieieva AMN Ukrainy; 2010. 22 p. Ukrainian.

16. Kostenetskiy MI. The state of radiation safety of patients with radiological procedures and ways of its improvement. Topical issues of ensuring the sanitary and epidemiological well-being of the population of Zaporizhzhia oblast in the conditions of reforming. Collection of reports of 54 NPK. Zaporizhzhia; 2014. p. 27-9. Ukrainian.

17. UNSCEAR 2000. Effects of Radiation on the Environment; Report to the General Assembly with Scientists Annex / United nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. New York. UN, 2000, 842 p. [Electronic

resource]. Available from: <http://www.unscear.org/unscear/publications.html>

18. Serdiuk AM, Los IP. Problems of the present and ways to overcome them. Hygienic science and practice at the turn of the century. Materials of the XIV Congress of Hygienists of Ukraine. Dnipropetrovsk; 2004. 2. 303-5. Ukrainian.

19. Emergency preparedness and response. Emergency response mechanism in case of a nuclear or radiological emergency. Kyiv: DP NAEK "Energoatom"; 2018. [Electronic resource]. Available from: http://www.energoatom.kiev.ua/.../avar_yna_gotovn_st_reaguvan. Ukrainian.

20. Order of the State Atom Regulation and Ministry of Emergency No. 87/211dated May 17, 2004 [Electronic resource]. Available from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0720-04>. Ukrainian.

21. Decree of KMU No. 223 "On approval of the Emergency Response Plan at the state level" dated March 14, 2018. [Electronic resource]. Available from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/en/223-2018-%D0%BF>. Ukrainian.

22. Decree of KMU No. 11 "On Approval of the Regulation on a Unified State Civil Protection System" dated January 9, 2014. [Electronic resource] – Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF>. Ukrainian.

23. Order of the Ministry of Health of Ukraine "On Approval of State Sanitary Rules "Basic Sanitary Rules of Radiation Safety of Ukraine" No. 54 dated February 2, 2005. [Electronic resource]. Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0552-05>. Ukrainian.

24. Decree of the Chief Sanitary Doctor of Ukraine No. 115, dated July 12, 2000 "On Radiation Safety Standards of Ukraine, Supplement: Radiation Protection from Sources of Potential Exposure (NRBU-97 / D-2000). [Electronic resource]. Available from: <http://consultant.parus.ua/?doc=052UL932A5>. Ukrainian.

25. Decree of the Chief Sanitary Doctor of Ukraine No. 62, dated December 12, 1997 "On the Introduction into Operation of the State Hygienic Norms "Radiation Safety Standards of Ukraine (NRBU-97)". [Electronic resource]. Available from: https://dnaop.com/html/43243/doc%D0%94%D0%9D%D0%90%D0%9E%D0%9F_-97. Ukrainian.

26. Readiness and response in the event of a nuclear or radiological emergency. General safety requirements. IAEA Safety Standards Series GSR Part 7.Vena, 2016. [Electronic resource]. Available from: https://wwwpub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1708R_web.pdf. Russian.

27. Order of the State Nuclear Regulatory Committee and Ministry of Emergency of Ukraine No.87, dated May 17, 2004 "On Approval of the Response Plan for Radiation Accidents. [Electronic resource]. Available from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0720-04>. Ukrainian.

28. Code of Civil Protection of Ukraine. Vidomosti Verkhovnoi Rady. 2013; 34-35. [Electronic resource]. Available from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>. Ukrainian.

29. Tripajlo R. A single state system for monitoring and recording individual radiation doses. [Electronic resource]. Available from: <https://uatom.org/index.php/2018/03/14/yedina-derzhavna-sistemi-kontrolyu-ta-obliku-individualnih-do-oprominennya-zadumana-v-90-h-vtilyuyetsya-sogodni/> Ukrainian.

30. The Law of Ukraine "On Protection of Human Rights from the Influence of Ionizing Radiation". Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy; 1998. [Electronic resource]. Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/15/98-%D0%B2%D1%80>. Ukrainian.
31. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 19 2002 "On Approval of the Procedure for Provision of Population and Staff Formations and Specialized Civil Protection Services by Personal Protective Equipment, Instruments of Radiation and Chemical Intelligence, Dosimetry and Chemical Control". [Electronic resource]. Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1200-2002-п>. Ukrainian.
32. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated September 30 2015 "On Approval of the Procedure for the Creation and Use of Material Reserves for the Prevention and Elimination of Consequences of Emergencies". [Electronic resource]. Available from: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/775-2015-п>. Ukrainian.
33. Guidelines for iodine prophylaxis following nuclear accidents. World Health Organization. Regional Office for Europe. Copenhagen: FADL; 1989. [Electronic resource]. Available from: <https://trove.nla.gov.au/work/5766789?q&versionId=6704323>.
34. Guidelines for Iodine Prophylaxis following Nuclear Accidents. Update 1999. World Health Organization, Geneva, 1999 (WHO/SDE/PHE/99. 6). [Electronic resource]. Available from: http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/iodine_Prophylaxis_guide.pdf.
35. Actual problems of iodine prophylaxis in Ukraine in the event of a radiation accident at a nuclear power plant: Analytical note National Institute for Strategic Studies. [Актуальні проблеми йодної профілактики в Україні на випадок радіаційної аварії на АЕС: Аналітична записка Національний інститут стратегічних досліджень]. [Electronic resource]. Available from: <http://www.niss.gov.ua/articles/2374/>. Ukrainian.
36. Skaletskyi YuM, Savytskyi VL, Pechyborshch VP. [Problems of iodine prophylaxis in Ukraine in the event of a radiation accident at the nuclear power plant]. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2014;3(1): 321-5. Ukrainian.
37. Honcharov SF, Avetysov HM, Serdiuk AM, Los IP, Tarasiuk OE. [Problems of conducting iodine prophylaxis in the event of an accident at the nuclear unit of the nuclear power plant]. Dovkillia ta zdorovia. 2013;1: 12-19. Russian.
38. Order of the State Nuclear Regulatory Committee No. 154, dated November 8, 2011 "On Approval of the Procedure for Immediate Measures of Iodine Prevention in the Population of Ukraine in the Event of a Radiological Accident". [Electronic resource]. Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1353-11>. Ukrainian.

Отримано 03.05.2018