

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**

ВОРОНЕНКО ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 614.273:614.876

**ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ
РАДІАЦІЙНИХ АВАРІЙ**

15.00.01 – технологія ліків, організація фармацевтичної справи
та судова фармація

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата фармацевтичних наук

Львів – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького МОЗ України.

Науковий керівник: доктор фармацевтичних наук, доцент
ОЛІЙНИК ПЕТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ,
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, професор кафедри
медицини катастроф і військової медицини

Офіційні опоненти: доктор фармацевтичних наук, професор
УБОГОВ СЕРГІЙ ГЕННАДІЙОВИЧ
Національна медична академія післядипломної
освіти імені П.Л. Шупика, завідувач кафедри
контролю якості і стандартизації лікарських засобів

кандидат фармацевтичних наук, доцент
КРИЧКОВСЬКА АЕЛІТА МИРОНІВНА,
Національний університет «Львівська політехніка»,
доцент кафедри біологічно активних сполук,
фармації та біотехнології

Захист відбудеться «29» січня 2021 року о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.600.02 у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (79000, м. Львів, вул. Січових Стрільців, 6).

Автореферат розісланий «22» грудня 2020 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

І. В. Драпак

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Безпека людини, її життя та здоров'я є найвищими соціальними цінностями, які забезпечує держава у відповідності до вимог Конституції України. Захищеність людини від уражаючих чинників надзвичайних ситуацій (НС) природного, техногенного і соціально-політичного походження є неодмінною умовою сталого розвитку суспільства.

Україна належить до переліку держав з розвиненою ядерною енергетикою. На чотирьох атомних електричних станціях (АЕС) експлуатуються 15 атомних реакторів, які можуть стати причиною радіаційних аварій.

Збройний конфлікт на сході України, наявність зовнішньої збройної агресії та пов'язаних з нею терористичних загроз, свідчить про можливість вчинення актів ядерного тероризму і виникнення масштабних радіаційних аварій (РА) на ядерних об'єктах України (О. Гарбар і співав., 2018).

Глобальне потепління і зміни клімату в масштабах усієї планети можуть призвести до виникнення НС природного походження з катастрофічними наслідками. Близькість зони Вранча в Румунських Карпатах створює реальну загрозу виникнення на території південно-західного регіону України землетрусу потужністю 5–7 балів за шкалою Ріхтера, що може викликати збій у роботі АЕС і виникнення РА.

Право кожного громадянина на охорону здоров'я та медичну допомогу визначене Конституцією і законами України. Проте, законодавчо не визначені державні гарантії забезпечення населення лікарськими засобами (ЛЗ) для профілактики і лікування радіаційних уражень. Тому, на даному етапі розвитку українського суспільства, постає проблема доступності населення до ЛЗ в умовах НС радіаційного походження.

Питанням теорії і практики організації системи фармацевтичного забезпечення (СФЗ) населення в умовах НС радіаційного походження присвячені окремі праці відомих вітчизняних і зарубіжних вчених: А.Б. Качинського, 2004; Г.Я. Ібрагімової, 2007; А.В. Терентьевої, 2010; О.Є. Тарасюка, 2010; П.Б. Волянського, 2013; І.П. Лося, 2013; С.Ф. Гончарова, 2013; Ю.М. Скалецького, 2014; Б. П. Громовика, 2015, Ю.О. Лермонтової, 2015; П. В. Олійника, 2016, К.М. Логановського, 2018; J. Ryan, et al. 2002; W.L. Waugh et al. 2007; D.E. Hogan, 2007; A. Kirschenbaum et al. 2009; Takanori Katsube, 2017 та ін.

Водночас, комплексні дослідження щодо організації належного фармацевтичного забезпечення (ФЗ) населення, яке проживає в безпосередній близькості до АЕС в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій, досі не проводилися. У зв'язку з цим, зважаючи на соціально-економічні та інші аспекти даної проблеми, науково – обґрунтоване опрацювання теоретичних і методичних підходів до організації ФЗ населення в умовах НС радіаційного походження сприятиме покращанню стану здоров'я постраждалого населення. Зазначене вище й обумовило вибір теми дисертаційної роботи, її мету, структуру та кінцеве спрямування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження проводилось у межах науково – дослідної роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Обґрунтування і впровадження нових напрямів оптимізації фармацевтичної допомоги для реалізації Концепції розвитку фармацевтичного сектору до 2020 року» (№ державної реєстрації 0116U004504, шифр теми ІН.10.01.0001.16).

Мета і завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні і розробці організаційно-методичних положень з оптимізації фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків НС радіаційного походження.

Завдання дослідження, обумовлені поставленою метою, передбачали:

– на основі аналізу даних літератури, законодавчих актів і нормативних документів та власних досліджень обґрунтувати необхідність вдосконалення системи фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків НС радіаційного походження;

– розробити програму і методику системного підходу до організації стійкого фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС радіаційного походження;

– обґрунтувати науково-практичні засади формування переліку ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень, визначити перелік ЛЗ регіонального і місцевих резервів для ліквідації наслідків НС радіаційного походження;

– опрацювати порядок застосування препаратів стабільного йоду для профілактики радіаційних уражень у дітей раннього віку і підлітків у вигляді перорального розчину та обґрунтувати кількості активного фармацевтичного інгредієнта у його складі;

– обґрунтувати пропозиції щодо вдосконалення нормативної бази з організації ФЗ населення в умовах НС радіаційного походження.

– опрацювати концептуальну модель системи фармацевтичного забезпечення постраждалих в умовах НС радіаційного походження.

Об'єктами дослідження є нормативні акти та статистичні дані з організації фармацевтичного забезпечення населення, організаційна структура фармацевтичної галузі, система і процеси управління фармацевтичним забезпеченням населення в умовах НС радіаційного походження.

Предметом дослідження є теоретичні аспекти, методичні підходи та організаційні засади щодо підвищення ефективності і стійкості функціонування системи фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС радіаційного походження.

Методи дослідження. При вирішенні поставлених у дисертаційній роботі завдань були використані наступні методи дослідження:

– системного підходу – для дослідження впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на стійкість і ефективність функціонування системи фармацевтичного забезпечення в умовах НС радіаційного походження;

- бібліографічний – для аналізу результатів вітчизняних та зарубіжних наукових досліджень і практичного досвіду фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС радіаційного походження;

- статистико – економічний – для дослідження загальнодержавного і регіонального ринку ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень;

- одномоментного статистичного обстеження – для визначення кількості ЛЗ в лікарняних закладах;

- описового моделювання – для розробки концептуальної моделі СФЗ в умовах НС радіаційного походження та обґрунтування методики визначення потреби в ЛЗ для лікарняних закладів і медичних формувань на період ліквідації наслідків НС радіаційного походження;

- контент-аналізу, АВС-аналізу – для визначення оптимального асортименту регіонального і місцевих резервів ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у теоретичному обґрунтуванні нових і поглибленні існуючих концептуальних підходів і організаційно-правових положень з оптимізації ФЗ населення в умовах ліквідації наслідків НС радіаційного походження.

Найвагоміші результати дослідження, які характеризують наукову новизну, полягають у тому, що:

1. Вперше:

- розроблено концептуальні засади та обґрунтовано методологічні підходи до організації ФЗ населення в умовах НС радіаційного походження, що сприяє створенню ефективного механізму державного управління фармацевтичним забезпеченням населення в умовах НС;

- опрацьовано методику визначення переліку ЛЗ регіонального і місцевих резервів для профілактики і лікування радіаційних уражень в умовах ліквідації наслідків НС радіаційного походження яка може слугувати методичною основою удосконалення ФЗ населення в умовах НС;

- опрацьований порядок застосування препаратів стабільного йоду для профілактики радіаційних уражень у дітей раннього віку і підлітків у вигляді перорального розчину та обґрунтовані кількості активного фармацевтичного інгредієнта у його складі.

2. Удосконалено:

- зміст підготовки фармацевтичних фахівців до діяльності за умов НС радіаційного походження шляхом внесення змін і доповнень до навчальних програм.

3. Отримали подальший розвиток:

- питання організації забезпечення препаратами стабільного йоду населення, яке проживає поза межами зон спостереження АЕС;

- обґрунтування необхідності внесення доповнень до Наказу Державної інспекції ядерного регулювання України від 08.11.2011 № 154 «Про затвердження Порядку здійснення невідкладних заходів йодної профілактики серед населення України у разі виникнення радіаційної аварії».

Практичне значення одержаних результатів дисертаційної роботи полягає у тому, що в сукупності вони становлять теоретично-методологічну та науково-методичну основу для реалізації та практичного удосконалення системи фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС радіаційного походження.

Методичні рекомендації «Застосування препаратів стабільного йоду для профілактики радіаційних уражень у дітей» (2020) використовуються у практичній роботі Львівського обласного центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Львівської області, а також у навчальному процесі кафедри медицини катастроф та військової медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького та кафедри військової фармації Української військово-медичної академії (акти впровадження від 10.09.2020 р.; 14.09.2020 р.; 11.09.2020 р.; 1.10.2020 р. відповідно).

Матеріали і результати дисертаційного дослідження стали основою навчального видання «Термінологія надзвичайних ситуацій радіаційного походження (словник-довідник)», рекомендованого Вченою радою Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького для самостійної підготовки студентів медичних і фармацевтичного ВНЗ III-IV рівнів акредитації, фармацевтичних факультетів медичних ВНЗ, лікарів-інтернів, провізорів-інтернів факультетів післядипломної освіти медичних та фармацевтичних ЗВО до практичних і семінарських занять із навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Цивільний захист», «Медицина надзвичайних ситуацій» і «Екстремальна медицина» (Протокол № 1-ВР від 19.02.2020 року).

Навчальне видання «Термінологія надзвичайних ситуацій радіаційного походження (словник-довідник)» використовується у практичній роботі Львівського обласного центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Львівської області, а також у навчальному процесі кафедри медицини катастроф та військової медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кафедри військової фармації та кафедри військової токсикології, радіології та медичного захисту Української військово-медичної академії (акти впровадження від 10.09.2020 р.; 14.09.2020 р.; 11.09.2020 р., 3.09.2020 р. відповідно).

Подальше впровадження основних положень дисертації у практику роботи органів управління Державної служби медицини катастроф, аптечних закладів і фармацевтичних підприємств, навчальних закладів дозволить удосконалити ФЗ населення в умовах ліквідації наслідків НС радіаційного походження.

Особистий внесок здобувача. Автором спільно з науковим керівником визначено мету та задачі наукових досліджень, розроблено методичні підходи щодо їх реалізації. Дисертаційна робота є особисто виконаною і написаною науковою працею, в якій автором проаналізовані результати вітчизняних і

зарубіжних досліджень з організації ФЗ в умовах НС радіаційного походження; розроблені концептуальні засади та обґрунтовані методологічні підходи до організації ФЗ населення в умовах НС радіаційного походження; опрацьована методика формування переліку ЛЗ для надання медичної допомоги і лікування постраждалого населення; сформовані науково-прикладні підходи до створення ефективного механізму управління СФЗ населення в умовах НС радіаційного походження.

Усі наукові узагальнення, положення, результати, висновки та рекомендації, викладені у дисертації, отримані автором особисто. Персональний внесок у всіх опублікованих зі співавторами працях (П.В. Олійником, та іншими) вказується в авторефераті у списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні та методичні положення і результати дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на: науково-практичній конференції з міжнародною участю «Здобутки та перспективи управління фармацевтичною системою» (Львів, 2018); міжнародній науково-практичній конференції «Історія, сучасний стан та перспективи досліджень» (Одеса, 2018); міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання сучасної медицини: наукові дискусії» (Львів, 2018); міжнародній науково-практичній конференції «Нове у медицині сучасного світу» (Львів, 2018); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасна фармація: історія, реалії та перспективи розвитку» (Харків, 2019).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження опубліковані у 17 роботах, серед них 10 статей (з них 1 одноосібно), зокрема 5 у вітчизняних фахових наукових виданнях, 1 у виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз, 4 в інших виданнях, 5 тез доповідей, 1 навчальний посібник (словник-довідник), 1 галузеві методичні рекомендації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, загальних висновків, 11 додатків та списку використаної літератури, яка нараховує 336 джерел, з них 236 кирилицею та 100 латиною. Дисертацію викладено на 239 сторінках тексту. Робота ілюстрована 16 таблицями та 10 рисунками. Обсяг основного тексту дисертації складає 149 сторінок друкованого тексту.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** дисертаційної роботи сформульовано актуальність теми дослідження, мету й основні завдання, викладено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У першому розділі **«Особливості та проблеми організації фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій»** узагальнено дані джерел літератури щодо проблем організації ФЗ населення в умовах ліквідації наслідків РА. Проведений аналіз сучасного стану законодавчих та нормативно-правових актів і методичних матеріалів в 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 ЛЗ та предметами медичного призначення для профілактики і лікування радіаційних уражень. Встановлено, що в Україні відсутній єдиний державний регулюючий орган в галузі радіаційної безпеки та протирадіаційного захисту населення. Виявлено, що 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. На підставі аналізу результатів сучасних досліджень встановлено, що на сьогоднішній день не існує безпечних синтетичних засобів для профілактики радіаційних уражень.

У другому розділі **«Обґрунтування напряму та методів дослідження»** представлено програмно-цільову структуру роботи і методологічні підходи до організації та виконання дослідження з оптимізації фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків РА. Програмою дослідження передбачалось виконання дисертаційної роботи у 9 етапів. Для кожного етапу були визначені завдання та методи, що забезпечували його системність. Обґрунтовано застосування системного підходу як методологічної основи досліджень з організації ФЗ населення в умовах НС, вивчення структури СФЗ населення в умовах НС, її завдань, функцій та організаційних принципів. Визначено основні методи дослідження: системного підходу, бібліографічний, контент-аналізу, АВС-аналізу, описового моделювання, статистико-економічний, одномоментного статистичного обстеження, картографічного аналізу. Доказано доцільність їх застосування, що дозволило отримати достовірні дані та науково обґрунтувати основні напрями оптимізації ФЗ населення в умовах НС.

У третьому розділі **«Сучасний стан і можливості системи фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій»** представлено результати проведеного дослідження з прогнозування медико-санітарних наслідків НС радіаційного походження на прикладі Рівненської АЕС.

На основі моделі атмосферної дисперсії та аналізу інформації про температуру повітря, опади, напрямки і швидкість вітру на території розміщення Рівненської АЕС, встановлено, що у результаті можливої запроєктної РА на Рівненській АЕС, атмосферна дисперсія радіонуклідів може розповсюджуватись на території, яка перевищує встановлені межі ЗС і може сягати радіусу 40 і більше кілометрів. Площа території можливого радіоактивного забруднення з дозами можливого опромінення населення, які можуть перевищувати критерії введення невідкладних контрзаходів може бути збільшена на 2190 км² і сягати 5025 км². Кількість населення на цій території може сягнути більше 272345 осіб, з них 45209 осіб – діти.

Виявлено, що обласний фонд захисних споруд у Рівненській області складає 1673 одиниці, з них: 129 сховищ та 1544 протирадіаційних укриттів. Проте, готові до використання лише 156 (9,3 %) захисних споруд, 1077 (64,4 %) обмежено готові до використання за призначенням, а 440 (26,3 %) – не готові. Забезпеченість населення респіраторами «А-200-П-3» складає лише 36,3 %. Дитяче населення зони спостереження засобами індивідуального захисту органів дихання (камерами захисними КЗД-4, КЗД-6) не забезпечене. Таким чином, встановлено, що населення зони спостереження Рівненської АЕС засобами колективного та індивідуального захисту забезпечене лише на 9,3 % та 36,3 % відповідно, внаслідок чого можливе опромінення значної кількості населення у випадку НС радіаційного походження.

Згідно вимог наказу МОЗ України від 14.06.2012 року № 441 «Про внесення змін до наказу МОЗ України від 17 травня 1997 року № 150» перелік захворювань, розвиток яких пов'язаний безпосередньо з дією іонізуючого випромінювання і які можуть виникнути у населення зон спостереження АЕС, нараховує 20 нозологічних форм.

Санітарні втрати на території радіоактивного забруднення на прикладі можливої запроектої РА на Рівненській АЕС розраховувались за методикою Андропова В.А. і співав. (2015). Встановлено, що загальні санітарні втрати можуть сягати від 22 % до 33 % населення, яке проживає на цій території, що може скласти від 59916 до 89874 осіб. З них санітарні втрати серед дітей можуть бути від 9286 до 14351 осіб. Гостра променева хвороба може бути діагностована у 10 % постраждалих (5992 дорослих і 929 дітей). За ступенем важкості кількість постраждалих може становити: важко уражених – 44 % (26364 дорослих і 4086 дітей), постраждалих середньої важкості – 34 % (20371 дорослих і 3157 дітей) і постраждалих легкого ступеня ураження – 22 % (13181 дорослих і 2043 дітей).

Визначення переліку ЛЗ для профілактики і лікування постраждалих в НС радіаційного походження здійснювали шляхом аналізу Стандарту надання медичної допомоги W-88 «Променева хвороба: гостра та хронічна, місцеві променеві ураження», рекомендацій МОЗ України, рекомендацій Британського інституту радіології і Міжнародного агентства з атомної енергії та наукових публікацій присвячених сучасним методам фармакопрофілактики і фармакотерапії променевих уражень. Встановлено, що перелік ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень нараховує 128 найменувань ЛЗ, які належать до 13 груп за анатомо-терапевтично-хімічною (АТХ) класифікацією ВООЗ.

У результаті аналізу номенклатури ЛЗ регіонального і місцевих резервів виявлено, що перелік ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень, внесених до регіонального і місцевих резервів, нараховує лише 24 (18,8%) найменувань із 128 необхідних найменувань. Тому, нами були проведені дослідження з визначення фактичної наявності ЛЗ для профілактики, надання медичної допомоги і лікування радіаційних уражень у випадку РА на Рівненській АЕС. З цією метою, методом одномоментного

статистичного обстеження, з послідуочим контент-аналізом звітних документів медичних закладів, була визначена наявність ЛЗ у медичних закладах Рівненської області. Встановлено, що у випадку РА на Рівненській АЕС, яка могла б статись 1.04.2020 року, у медичних закладах Гошанського, Острозького, Здолбунівського, Рівненського, Володимирецького районів і м. Вараш, на території яких розміщена зона спостереження Рівненської АЕС, перелік ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень із 128 необхідних нараховує лише 36 (28,1%) найменувань.

Для визначення оптимального асортименту регіонального резерву ЛЗ був розроблений алгоритм проведення досліджень, який включає ряд послідовних етапів (рис. 1). На першому етапі досліджень був визначений перелік нозологічних форм захворювань, що пов'язані з дією іонізуючого випромінювання і які можуть виникнути внаслідок РА на АЕС. На другому етапі досліджень був визначений перелік ЛЗ, необхідних для профілактики і лікування радіаційних уражень населення зон спостереження АЕС та продовження лікування постраждалого населення у лікарняних закладах. На третьому етапі досліджень був сформований оптимальний асортимент ЛЗ регіонального резерву для профілактики і лікування радіаційних уражень населення у випадку РА на АЕС.



Рис. 1. Алгоритм формування оптимального асортименту ЛЗ регіонального резерву

Для визначення переліку ЛЗ, які можуть бути закладені на зберігання у регіональному і місцевих резервах був застосований метод АВС-аналізу, який дозволяє здійснити формування оптимального асортименту ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень. АВС-аналіз проводили за кількістю призначень кожного найменування ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень, що можуть виникнути у населення зон спостереження АЕС у результаті НС радіаційного походження. У результаті проведених досліджень визначений оптимальний асортимент регіонального і місцевих резервів ЛЗ у кількості 35 найменувань, які забезпечують 47,77% призначень для профілактики і лікування радіаційних уражень населення у випадку РА АЕС.

У четвертому розділі «**Медико-фармацевтичні аспекти профілактики радіаційних уражень населення зон спостереження АЕС України**» опрацьований методичний підхід до організації ФЗ профілактики і лікування розладів психіки і поведінки в умовах НС радіаційного походження. Загроза впливу іонізуючого випромінювання, радіоактивне забруднення територій, екстрена евакуація і руйнування звичного укладу життєдіяльності, є основними чинниками виникнення стресу у населення. Високий рівень стресового навантаження в умовах НС радіаційного походження мирного і воєнного часу може викликати негативні медико-психологічні прояви, явища посттравматичного стресового розладу і професійні деформації особистості у значної частини населення, яке проживає у безпосередній близькості до АЕС та інших об'єктів ядерної енергетики. За таких умов для України особливого значення набуває проблема ФЗ профілактики і лікування нервово-психічних розладів в умовах НС радіаційного походження мирного і воєнного часу.

З цією метою опрацьований методичний підхід та запропонована концептуальна модель організації ФЗ населення з розладами психіки та поведінки в умовах НС радіаційного походження, яка може бути використана для вдосконалення існуючої системи ФЗ населення в умовах ліквідації наслідків НС природного, техногенного і воєнного походження з метою попередження розвитку розладів психіки і поведінки у постраждалих, збереження їх працездатності та соціальної адаптованості (рис. 2). У результаті проведених досліджень обґрунтована необхідність створення резервів ЛЗ для надання медичної допомоги постраждалому населенню з розладами психіки і поведінки на випадок воєнного стану та ліквідації наслідків НС радіаційного походження.

Встановлено, що Порядок здійснення невідкладних заходів йодної профілактики серед населення України у випадку виникнення радіаційної аварії затверджений наказом Держатомрегулювання від 08.11.2011 р. №154, не вказує дози препаратів активного йоду для різних вікових категорій населення. При цьому, попередній розподіл препаратів йодиду калію в обсязі лише добової потреби здійснюється за рішенням місцевих органів виконавчої влади серед населення, яке проживає в радіусі лише до 10 км навколо АЕС. Питання щодо йодної профілактики населення за межами зони спостереження до 100 км у напрямку поширення радіоактивного викиду в Україні взагалі не вирішене навіть концептуально.

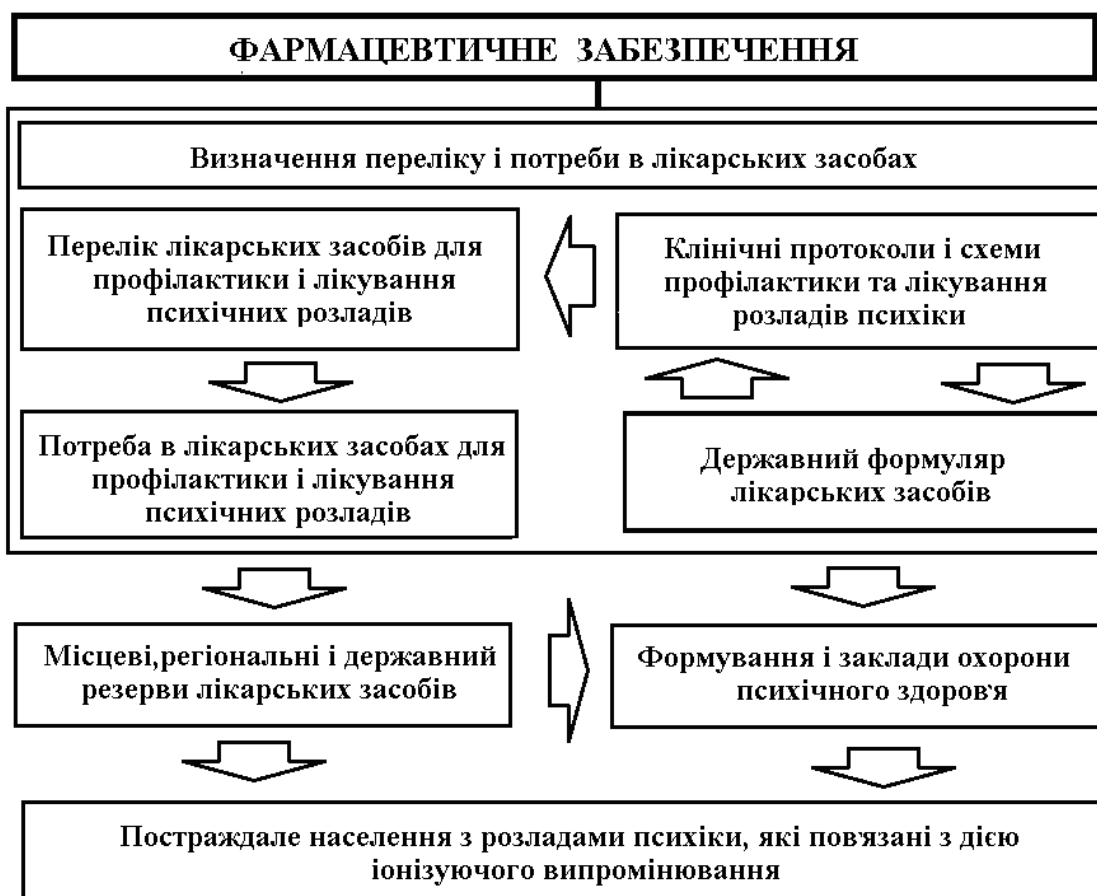


Рис. 2. Концептуальна модель організації ФЗ населення з розладами психіки та поведінки в умовах НС радіаційного походження.

У зв'язку з різною радіочутливістю та ймовірністю розвитку побічних ефектів під час планування йодної профілактики потрібно брати до уваги окремі пріоритетні групи дитячого населення, які мають найвищий ризик негативного впливу на щитовидну залозу від радіоактивних ізотопів йоду: новонароджені (до 1 місяця); немовлята (від 1 місяця до 1 року); діти (від 1 року до 3 років); діти (від 3 до 12 років); підлітки (від 12 до 18 років); вагітні жінки або жінки, які мають дітей на грудному вигодовуванні

У результаті аналізу асортименту препаратів з калію йодидом зареєстрованих у Державному реєстрі лікарських засобів України станом на 1 грудня 2019 року встановлено, що на українському фармацевтичному ринку зареєстровано 30 позицій з калію йодидом у вигляді 7 лікарських форм. Серед даних ЛЗ лише Калію йодид (табл. 250 мг №10, ПАТ «Монфарм») можна призначати дорослим 1 раз на добу при загрозі надходження в організм радіоактивного йоду. На українському фармацевтичному ринку не виявлено ЛЗ з калію йодидом у формі перорального розчину промислового виробництва або екстемпорального виготовлення, придатного для профілактики радіаційних уражень у дітей.

Враховуючи, що таблетки калію йодиду по 130 мг та 65 мг не зареєстровані в Україні, а використання таблеток калію йодиду по 250 мг для профілактики радіаційних уражень у дітей від 1 місяця до 3 років та

новонароджених передбачає розділення таблеток на 8 або 16 частин відповідно, що не є можливим для одержання однорідних доз, то актуальною є розробка рідких лікарських засобів з калію йодидом у формі перорального розчину екстемпорального виготовлення або промислового виробництва.

З урахуванням міжнародних (МАГАТЕ, ВООЗ, FDA) та національних вимог, досвіду інших країн, нами обґрунтована необхідність екстемпорального виготовлення 0,65 % і 0,32 % розчинів калію йодиду в аптеках у випадку отримання повідомлення про РА для профілактики радіаційних уражень у дітей різного віку, що дозволить в домашніх умовах дозувати ЛЗ по 1 або 2 чайних ложки для дітей відповідного віку (табл. 1). Виготовлення розчину калію йодиду з концентрацією 0,32 % повинно проводитись в асептичних умовах або з використанням ламінарного боксу, оскільки лікарські засоби для новонароджених мають бути стерильними. За відсутності екстемпорально виготовлених розчинів калію йодиду, з метою забезпечення точності дозування запропоновано виготовлення перорального розчину з таблеток калію йодиду по 250 мг в домашніх умовах.

Таблиця 1.

Дози калію йодиду для різних вікових груп населення

Вікова група	Доза		Таблетки КІ (250 мг)	Розчин КІ	
	йод, мг	КІ, мг		0,32 % - 100 мл	0,65 % - 100 мл
Дорослі та діти від 12 років	100	130	1/2 табл.	–	20 мл (4 чайні ложки)
Діти (від 3 до 12 років)	50	65	1/4 табл.	–	10 мл (2 чайні ложки)
Діти (від 1 місяця до 3 років)	25	32	1/8 табл. Рекомендовано розчин КІ 0,32% або 0,65%	10 мл (2 чайні ложки)	5 мл (1 чайна ложка)
Немовлята (від народження до 1 місяця)	12,5	16	1/16 табл. Рекомендовано розчин КІ 0,32%	5 мл (1 чайна ложка)	–

Встановлено, що у пологових будинках, дитячих лікарнях та інших дитячих закладах відсутні рідкі ЛЗ з калію йодидом у формі перорального розчину екстемпорального виготовлення або промислового виробництва, які необхідні для проведення йодної профілактики дітям. Запропоновано налагодити промислове виробництво розчину калію йодиду з концентрацією 65 мг/мл (6,5%), що дозволить його використання як дітям різного віку так і дорослим. Розчин обов'язково має бути укомплектований дозуючим пристроєм з можливістю відміряти 0,25 мл розчину (доза для новонароджених).

У п'ятому розділі «Концептуальні засади оптимізації фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій» опрацьовані пропозиції щодо вдосконалення законодавчої та нормативно-правової бази з організації протирадіаційного захисту населення в умовах ліквідації наслідків РА. Одним із напрямків оптимізації протирадіаційного захисту та забезпечення компенсації ризику отримання шкоди здоров'ю, є законодавче запровадження медичного страхування для усіх мешканців які проживають на території ЗС АЕС.

Існуючі законодавчі акти і нормативно-правові документи не містять гарантії безоплатного лікування і забезпечення ЛЗ населення, яке може отримати радіаційні ураження в результаті РА. Тому, нами запропоновано законодавче запровадження обов'язкового державного медичного страхування за рахунок збору на соціально-економічну компенсацію ризику населення, яке проживає на території ЗС АЕС (рис. 3).

Програма медичного страхування повинна передбачати необхідний перелік медичної допомоги, що надається закладами охорони здоров'я та ЛЗ і виробів медичного призначення, що надаються фармацевтичними підприємствами і аптечними закладами застрахованим мешканцям ЗС АЕС та компенсуються за рахунок коштів страхового покриття.

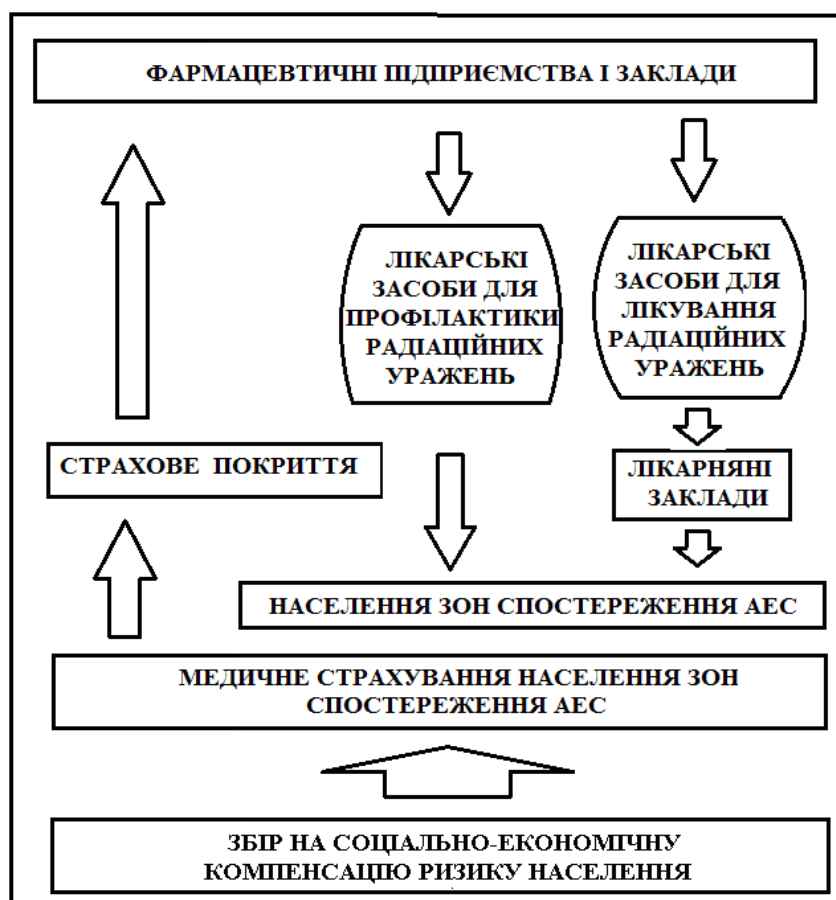


Рис. 3. Схема медичного страхування населення за рахунок збору на соціально-економічну компенсацію ризику проживання на території ЗС АЕС.

З метою компенсації ризику населення, яке проживає на території ЗС АЕС, Законом України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» встановлена необхідність забезпечення населення засобами індивідуального захисту від впливу іонізуючого випромінювання та навчання правил користування цими засобами. Проте, Закон не визначає переліку цих засобів, а лише зобов'язує органи місцевого самоврядування забезпечити населення ЗС АЕС тільки препаратами стабільного йоду. Перелік ЛЗ і предметів медичного призначення, необхідних для профілактики і лікування радіаційних уражень населення ЗС АЕС в законодавчих і нормативних документах відсутній.

Як свідчить досвід ліквідації наслідків відомих РА, протягом перших годин після виникнення РА інформація про дози аварійного опромінення практично відсутня, що унеможливорює екстрене використання населенням ЛЗ та інших засобів для профілактики радіаційних уражень. Прийняття рішення про застосування ЛЗ та інших засобів для профілактики радіаційних уражень населенням можливе тільки при наявності у кожної сім'ї, яка проживає в ЗС АЕС, індивідуального індикатора радіоактивності, спорядженого звуковим пристроєм для повідомлення про забруднення навколишнього середовища радіоактивними речовинами та відповідної інструкції, надрукованої шрифтом Брайля та звичайним шрифтом.

Запропоновано прийняття відповідного нормативного акту про забезпечення кожної сім'ї, яка проживає в ЗС АЕС, домашньою протирадіаційною аптечкою, яка містить визначену кількість ЛЗ і предметів медичного призначення, розрахованих не менше ніж на 6 осіб протягом не менше 7 діб, що дозволяє забезпечити профілактику радіаційних уражень і домедичну допомогу при радіоактивному опроміненні усім членам середньостатистичної сім'ї (два члени сім'ї – старшого або похилого віку, два члени сім'ї – середнього віку і два члени сім'ї дитячого віку) протягом одного тижня початкового періоду ліквідації наслідків РА. Аптечка повинна містити: засоби для запобігання або послаблення первинної загальної реакції організму на опромінювання (нудота, блювання, загальна слабкість); засоби профілактики радіаційних уражень при інкорпорації радіонуклідів (під час потрапляння радіоактивних речовин через рот або інгаляційно); засоби профілактики радіаційних уражень шкіри при забрудненні її радіоактивним пилом.

Запропонована нами аптечка домашня протирадіаційна повинна містити: індикатор радіоактивності індивідуальний; Цистаміну гідрохлорид в таблетках по 0,2 г (7 упаковок по 10 таблеток); Метоклопрамід в таблетках по 0,01 г (2 упаковки по 10 таблеток); Сульфадиметоксин в таблетках по 0,5 г (6 упаковок по 10 таблеток); протирадіаційні респіратори типу У2К – 6 штук; Калію йодид в таблетках по 0,25 г (5 упаковок по 10 таблеток); стерильний пероральний розчин Калію йодиду 0,32 % – 100 мл; рукавички одноразові поліетиленові – 4 упаковки по 10 пар в упаковці; серветки вологі спиртові – 7 упаковок по 15 серветок в упаковці; 7 пакетів поліетиленових.

Ефективність ФЗ населення ЗС АЕС буде залежати від якості професійної підготовки персоналу аптечних закладів, його професійних знань, умінь, навичок і морально – психологічної підготовки. Професійна компетентність провізора є результатом навчальної діяльності і формується під час навчання у вищому навчальному закладі. Підготовка фахівців з ФЗ населення в умовах ліквідації наслідків НС радіаційного походження повинна передбачати набуття певних знань і умінь, до яких належать: знання особливостей виникнення і розвитку НС радіаційного походження, їх можливі наслідки; уміння виконувати звичайні професійні дії, не погіршуючи їх якість під впливом будь-яких чинників НС; уміння діяти без розгубленості і успішно виконувати функціональні обов'язки в умовах непередбачуваності і дефіциту інформації.

Проведений аналіз проекту стандарту вищої професійної освіти та освітньо-професійних програм другого (магістерського) рівня за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація», галузі знань 22 «Охорона здоров'я» 11 фармацевтичних факультетів вищих навчальних закладів України свідчить про відсутність у них обов'язкових компонент, фахових компетентностей та практичних результатів навчання для підготовки фахівців з ФЗ населення до роботи в умовах ліквідації наслідків НС радіаційного походження. Нами опрацьовані доповнення до переліку обов'язкових компонент, фахових компетентностей та практичних результатів навчання стандарту вищої професійної освіти другого (магістерського) рівня та освітньо-професійних програм другого (магістерського) рівня за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація», галузі знань 22 «Охорона здоров'я».

На основі проведених досліджень розроблено концептуальну модель системи ФЗ населення ЗС АЕС (рис. 4), до основних елементів якої належать:

- запровадження обов'язкового державного медичного страхування ризику ядерної шкоди здоров'ю населення за рахунок збору з АЕС на соціально-економічну компенсацію ризику проживання в зонах спостереження;
- забезпечення населення ЗС індивідуальними засобами медичного захисту для профілактики радіаційних уражень на безоплатній основі за рахунок збору з АЕС на соціально-економічну компенсацію ризику проживання в зонах спостереження;
- запровадження механізму моніторингу термінів придатності ЛЗ і предметів медичного призначення індивідуальних засобів медичного захисту та їх освіження у населення зон спостереження;
- накопичення і зберігання запасів визначеного переліку ЛЗ та предметів медичного призначення, необхідних для профілактики і лікування радіаційних уражень в галузевому, регіональних, місцевих та державному резервах матеріальних засобів;
- запровадження утримання незнижуваного рівня визначеного переліку ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень в аптечних закладах зон спостереження та у заздальгідь визначених аптечних складах (базах), розміщених у безпосередній близькості до зон спостереження.

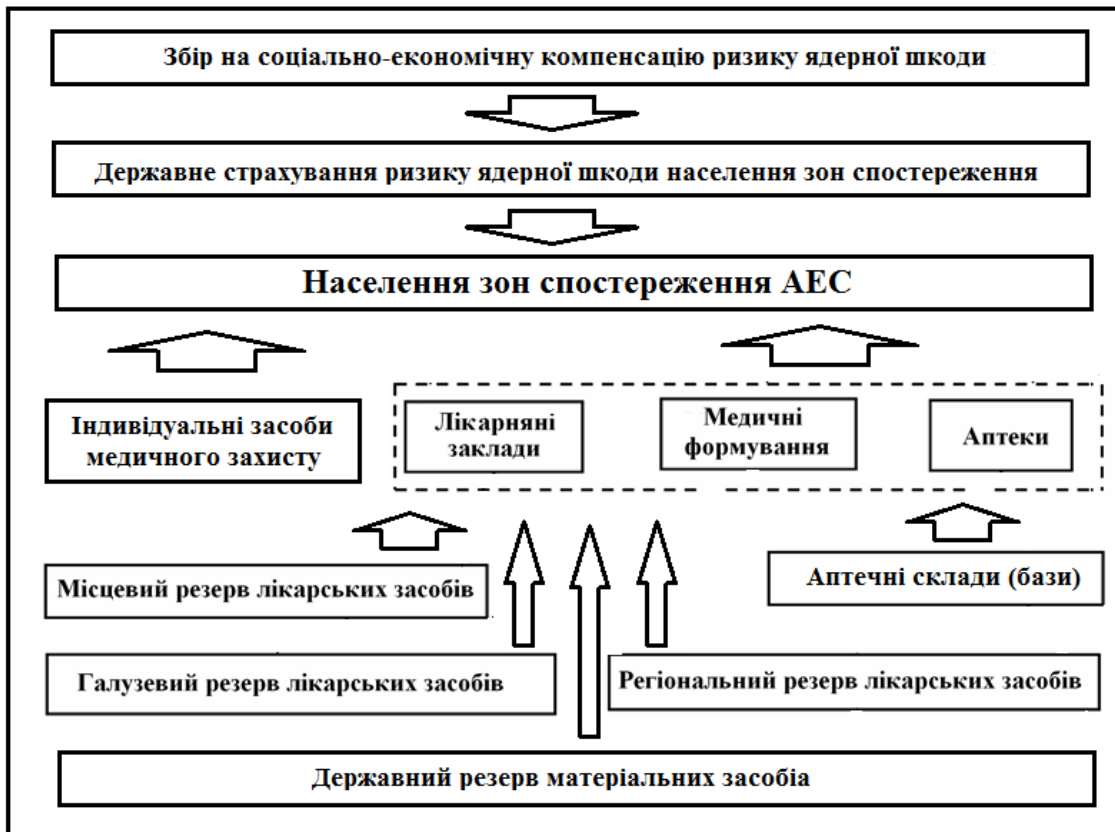


Рис. 4. Концептуальна модель системи фармацевтичного забезпечення населення зон спостереження атомних електричних станцій

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Науково обґрунтовано організаційно-методичні підходи та запропоновано напрями оптимізації фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій радіаційного походження.

1. Встановлено, що сучасний стан природно-техногенної і соціально-політичної обстановки в Україні і світі свідчить про можливість неконтрольованого впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на атомні електричні станції з виникненням радіаційних аварій. Опрацьовано алгоритм визначення розміру території можливого радіоактивного забруднення та кількості і вікової структури населення, яке на ній проживає, на прикладі можливої радіаційної аварії на Рівненській АЕС. Встановлено, що площа території можливого радіоактивного забруднення може сягати більше 5025 км². Кількість населення, яке проживає на цій території може скласти більше 272345 осіб, з них 45209 осіб – діти. Санітарні втрати на території радіоактивного забруднення можуть скласти від 59916 до 89874 осіб. З них санітарні втрати серед дітей можуть скласти від 9286 до 14351 осіб.

2. Методом аналізу фармацевтичної складової клінічних протоколів, Стандарту надання медичної допомоги, рекомендацій Британського інституту радіології і Міжнародного агентства з атомної енергії виявлено, що перелік

лікарських засобів для профілактики і лікування радіаційних уражень нараховує 128 найменувань, які належать до 13 груп відповідно до анатомо-терапевтично-хімічної класифікації ВООЗ. Обґрунтовані науково-практичні засади формування переліку лікарських засобів регіонального і місцевих резервів для профілактики і лікування радіаційних уражень. Виявлено, що перелік лікарських засобів для профілактики і лікування радіаційних уражень, внесених до регіонального і місцевих резервів, нараховує лише 24 (18,8 %) найменування із 128 необхідних. Визначено оптимальний асортимент регіонального і місцевих резервів лікарських засобів у кількості 35 найменувань, які забезпечують 47,77 % призначень для профілактики і лікування радіаційних уражень населення у випадку радіаційної аварії на Рівненській АЕС.

3. Опрацьовано методичний підхід до організації фармацевтичного забезпечення профілактики і лікування розладів психіки і поведінки в умовах надзвичайної ситуації радіаційного походження. Запропонована концептуальна модель організації фармацевтичного забезпечення населення з розладами психіки та поведінки в умовах НС радіаційного походження, яка може бути використана для вдосконалення існуючої системи фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків НС природного, техногенного і воєнного походження з метою попередження розвитку розладів психіки і поведінки у постраждалих, збереження їх працездатності та соціальної адаптованості.

4. Виявлено, що на українському фармацевтичному ринку відсутні рідкі лікарські засоби з калію йодидом у формі перорального розчину для профілактики радіаційних уражень щитовидної залози у різних вікових категорій населення. Обґрунтована необхідність екстемпорального виготовлення 0,65 % і 0,32 % розчинів калію йодиду в аптеках для профілактики радіаційних уражень у дітей різного віку. Запропоновано налагодити промислове виробництво розчину калію йодиду з концентрацією 65 мг/мл (6,5 %) з дозуючим пристроєм з можливістю відміряти 0,25 мл розчину (доза для новонароджених), що дозволить його використання як дітям різного віку так і дорослим.

5. Обґрунтована необхідність прийняття нормативного акту про забезпечення кожної сім'ї, яка проживає в зоні спостереження АЕС, домашньою протирадіаційною аптечкою, яка містить визначену кількість лікарських засобів і предметів медичного призначення, що дозволяє забезпечити профілактику радіаційних уражень і домедичну допомогу при радіоактивному опроміненні усім членам середньостатистичної сім'ї протягом одного тижня початкового періоду ліквідації наслідків радіаційної аварії.

6. З метою підготовки фармацевтичних працівників до роботи в умовах надзвичайних ситуацій природного, медико-біологічного, техногенного і в тому числі – радіаційного походження, опрацьовані доповнення до переліку обов'язкових компонент, фахових компетентностей та практичних результатів навчання стандарту вищої професійної освіти другого (магістерського) рівня та освітньо-професійних програм другого (магістерського) рівня за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація», галузі знань 22 «Охорона здоров'я».

7. Опрацьовано концептуальну модель системи фармацевтичного забезпечення населення зон спостереження атомних електричних станцій, суть якої полягає у запровадженні державного управління організацією фармацевтичного забезпечення населення зон спостереження АЕС та запровадження шляхом нормативно-законодавчих рішень обов'язкового державного медичного страхування ризику ядерної шкоди здоров'ю населення за рахунок збору з АЕС на соціально-економічну компенсацію ризику проживання в зонах спостереження.

8. Уперше опрацьовані, уточнені та удосконалені в дисертації теоретичні і методичні підходи впроваджено в роботу органів управління Державної служби медицини катастроф, лікувально-профілактичних і медичних закладів вищої освіти, у результаті чого доведено, що вони створюють умови для оптимізації фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Результати наукового дослідження дозволяють, на нашу думку, рекомендувати:

Кабінету Міністрів України

1. Розглянути можливість затвердження рішення про державне медичне страхування ризику ядерної шкоди здоров'ю населення за рахунок збору з АЕС на соціально-економічну компенсацію ризику проживання в зонах спостереження.

2. Розглянути можливість затвердження рішення про забезпечення кожної сім'ї, яка проживає в ЗС АЕС, домашньою протирадіаційною аптечкою.

Міністерству охорони здоров'я України

1. Розглянути можливість затвердження на галузевому рівні опису та інструкції до розробленої нами аптечки домашньої протирадіаційної.

2. Розглянути можливість внесення змін до наказу МОЗ України № 331 від 2001 року про внесення до переліку ЛЗ галузевого, регіональних та місцевих резервів 35 найменувань ЛЗ для профілактики і лікування радіаційних уражень.

Міністерству освіти і науки України

1. Розглянути можливість внесення запропонованих нами доповнень до переліку обов'язкових компонент, фахових компетентностей та практичних результатів навчання стандарту вищої професійної освіти другого (магістерського) рівня та освітньо-професійних програм другого (магістерського) рівня за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація», галузі знань 22 «Охорона здоров'я» з метою підготовки фармацевтичних працівників до роботи в умовах надзвичайних ситуацій природного, медико-біологічного, техногенного і в тому числі – радіаційного походження.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Кучмістов В.О. Оцінка забезпеченості населення препаратами активного йоду на випадок радіаційної аварії, викликаной диверсією або терористичним актом супротивника, станом на 2014-2016 роки / В.О. Кучмістов, О.Ф. Кучмістова, Н.В. Гончаренко, С.І. Скуратівська, Д.В. Вороненко // Військова медицина України. – 2016. – Т. 16, № 3. – С. 91-96. (Особистий внесок: пошук та аналіз нормативно-правових документів, узагальнення даних, участь у написанні статті).

2. Вороненко Д.В. Аналіз нормативно-правової бази фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій / Д.В. Вороненко, П.В. Олійник // Фармацевтичний часопис. – 2018. – №3. – С.71-79. (Особистий внесок: пошук та аналіз нормативно-правових документів, узагальнення даних, написання статті).

3. Вороненко Д.В. Фармацевтичне забезпечення протирадіаційного захисту населення в зонах спостереження АЕС / Д.В. Вороненко, П.В. Олійник // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2018. – Вип. 32. – С. 252-264. (Особистий внесок: розроблено та обґрунтовано методичні підходи до фармацевтичного забезпечення протирадіаційного захисту населення, узагальнено результати, оформлено публікацію до друку).

4. Вороненко Д.В. Обґрунтування фармацевтичної розробки лікарського засобу для проведення йодної профілактики радіаційних уражень у дітей / Д.В. Вороненко, Т.А. Шостак, С.Б. Білоус, П.В. Олійник // Фармацевтичний часопис. – 2020. – № 1. – С.14-20. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз даних на представлену тематику, оформлено статтю до друку).

5. Вороненко Д.В. Методичні засади фармацевтичного забезпечення профілактики і лікування нервово-психічних розладів в умовах надзвичайної ситуації радіаційного походження / Д.В. Вороненко // Соціальна фармація в охороні здоров'я. – 2020. – Т. 6. – № 1. – С. 23-30.

Публікації в інших виданнях

6. Voronenko D., Oliynyk P. Forecasting of medical consequences and sanitary losses in case of nuclear power plants radiation accidents. Danish Scientific Journal, 2020. № 39. p. 68-72. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику, оформлено статтю до друку).

7. Олійник П.В., Вороненко Д.В. Медико-фармацевтичні аспекти профілактики радіаційних уражень населення зон спостереження атомних електричних станцій України / П.В. Олійник, Д.В. Вороненко // Slovak international scientific journal. – 2019. – №34. – С. 38-43. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику, оформлено статтю до друку).

8. Вороненко Д.В. Методичний підхід до планування фармацевтичного забезпечення населення в умовах надзвичайних ситуацій радіаційного походження / П.В. Олійник, Д.В. Вороненко // Сучасні тенденції розвитку освіти й науки : проблеми та перспективи: зб. наук. праць. Київ – Львів – Бережани – Гомель, 2019. Вип. 4: в 2-х томах. –Т. 1. – С. 274-278. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику, оформлено статтю до друку).

9. Вороненко Д.В. Підготовка лікарів до роботи в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій / П.В. Олійник, Д.В. Вороненко // Сучасні тенденції розвитку освіти й науки: проблеми та перспективи: зб. наук. праць. – Київ – Львів – Бережани – Гомель, 2018. – Вип. 3. – С. 373-377. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику, оформлено статтю до друку).

10. Вороненко Д.В. Медико-соціальні аспекти протирадіаційного захисту населення зон спостереження атомних електричних станцій / Д.В. Вороненко, П.В. Олійник // Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичної науки та освіти: зб. наук. праць, присвячений 75-річчю кафедри медицини катастроф та військової медицини ЛНМУ імені Данила Галицького. Львів, 2019. С. 220-224 (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику, оформлено статтю до друку).

Словник-довідник

11. Вороненко Д. В. Термінологія надзвичайних ситуацій радіаційного походження: словник-довідник / Д.В. Вороненко, П.В. Олійник, В.В. Чаплик Р.М. Лисюк. – Львів. – 2020. – 160 с. (Особистий внесок: збір і обробка дефініцій термінів, участь у написанні та оформленні словника).

Методичні рекомендації

12. Застосування препаратів стабільного йоду для профілактики радіаційних уражень у дітей: методичні рекомендації / П.В. Олійник С.Б. Білоус, Д.В. Вороненко, Т.А. Шостак. – Львів. – 2020. – 25 с. (Особистий внесок: інформаційний аналіз сучасних вітчизняних та зарубіжних методів йодної профілактики радіаційних уражень, участь в оформленні методичних рекомендацій).

Тези доповідей

13. Олійник П.В. Підготовка студентів з організації фармацевтичного забезпечення населення в умовах надзвичайних ситуацій / П.В. Олійник, Д.В. Вороненко // Здобутки та перспективи управління фармацевтичною системою: збірник праць наук-практ. конф. з міжн. участю (Львів, 28-29.09.2018). – Львів: Ліга-Прес. – 2018. – С.129 – 132. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику)

14. Олійник П.В. Аналіз сучасного стану фармацевтичного забезпечення населення в зонах спостереження АЕС / П.В. Олійник, Д.В. Вороненко // Медичні та фармацевтичні науки: Історія, сучасний стан та перспективи досліджень: матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (м. Одеса, 19-20

жовтня 2018 р.). – Південна фундація медицини. – 2018. – С. 5-10. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику)

15. Олійник П.В. Нормативно-правові аспекти фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій / П.В. Олійник, Д.В. Вороненко // Актуальні питання сучасної медицини: наукові дискусії: Збірник тез міжнарод. наук.- практ. конф. (м. Львів, 26-27 жовтня 2018 р.). – Львів. Львівська медична спільнота. – 2018. – С. 63-68. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику)

16. Вороненко Д.В., Олійник П.В. Радіаційні аварії і медичне страхування населення в зонах спостереження атомних електричних станцій України / П.В. Олійник, Д.В. Вороненко // Нове у медицині сучасного світу: Збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 23–24 листопада 2018 року). – Львів: ГО «Львівська медична спільнота». – 2018. – С. 89-92. (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику)

17. Вороненко Д.В. Фармацевтичне забезпечення населення в умовах надзвичайних ситуацій як важливий аспект соціальної фармації / Д.В. Вороненко, М.В. Білоус // Сучасна фармація: історія, реалії та перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. конфер. з міжнар. участю, присвяченої 20-й річниці заснування Дня фармацевтичного працівника України, м. Харків, 19-20 вересня 2019 р. – Харків : НФаУ. – 2019. – Т. 2. – С. 314 (Особистий внесок: проведено інформаційний аналіз та узагальнено дані на представлену тематику)

АНОТАЦІЯ

Вороненко Д. В. Оптимізація фармацевтичного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків радіаційних аварій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фармацевтичних наук за спеціальністю 15.00.01 «Технологія ліків, організація фармацевтичної справи та судова фармація». – Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, МОЗ України, Львів, 2020.

Визначений перелік лікарських засобів для профілактики і лікування радіаційних уражень та оптимальний асортимент регіонального і місцевих резервів лікарських засобів. Запропонована концептуальна модель організації фармацевтичного забезпечення населення з розладами психіки та поведінки в умовах надзвичайних ситуацій радіаційного походження.

Обґрунтована необхідність екстемпорального виготовлення 0,65 % і 0,32 % розчинів калію йодиду в аптеках для профілактики радіаційних уражень у дітей різного віку. Запропоновано і обґрунтовано запровадження державного медичного страхування ризику ядерної шкоди здоров'ю населення за рахунок

збору з атомних електричних станцій на соціально-економічну компенсацію ризику проживання в зонах спостереження.

Опрацьовані доповнення до переліку обов'язкових компонент, фахових компетентностей та практичних результатів навчання проєкту стандарту вищої професійної освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

Опрацьовано концептуальну модель системи фармацевтичного забезпечення населення зон спостереження атомних електричних станцій.

Ключові слова: надзвичайна ситуація, радіаційна аварія, зона спостереження, радіаційне ураження, фармацевтичне забезпечення, йодна профілактика, резерв лікарських засобів.

АННОТАЦІЯ

Вороненко Д.В. Оптимизация фармацевтического обеспечения населения в условиях ликвидации последствий радиационных аварий. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 15.00.01 «Технология лекарств, организация фармацевтического дела и судебная фармация». - Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, МЗ Украины, Львов, 2020.

Определен перечень лекарственных средств для профилактики и лечения радиационных поражений и оптимальный ассортимент регионального и местных резервов лекарственных средств. Предложена концептуальная модель организации фармацевтического обеспечения населения с расстройствами психики и поведения в условиях чрезвычайных ситуаций радиационного происхождения.

Обоснована необходимость экстреморального изготовления 0,65% и 0,32% растворов калия йодида в аптеках для профилактики радиационных поражений у детей разного возраста. Предложено и обосновано введение государственного медицинского страхования риска ядерного ущерба здоровью населения за счет сбора с атомных электростанций на социально-экономическую компенсацию риска проживания в зонах наблюдения.

Разработаны дополнения в перечень обязательных компонент, профессиональных компетенций и практических результатов обучения проекта стандарта высшего профессионального образования второго (магистерского) уровня по специальности 226 «Фармация, промышленная фармация».

Разработана концептуальная модель системы фармацевтического обеспечения населения зон наблюдения атомных электрических станций.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, радиационная авария, зона наблюдения, радиационное поражение, фармацевтическое обеспечение, йодная профилактика, резерв лекарственных средств.

ANNOTATION

D. Voronenko. Optimization of population pharmaceutical provision in conditions of radiation accidents consequences liquidation. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for candidate's degree in pharmaceutical sciences in the specialty 15.00.01 «Technology of drugs, pharmaceutical business organization and judicial pharmacy» – Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Lviv, 2020.

The analysis of the current laws, regulations and methodological materials status at nuclear power plants observation zones in Ukraine was carried out. Processed an algorithm to determine a size of possible radiation exposure territory, number and age structure of population on it on the example of possible beyond-project radiation accident at Rivne Nuclear Power Plant.

The absence of unite state regulatory unit, the functions of which would include the formation of a unite regulatory framework for state management in population pharmaceutical supply in radiation origin emergencies during a peacetime and a wartime was identified. Also, was substantiated the necessity of legislative, normative and legal adjustment of the citizens rights in full and uninterrupted pharmaceutical provision in radiation injuries prevention and treatment in period of radiation accidents consequences liquidation during a peacetime and wartime.

The developed algorithm for determining the size of possible radioactive contamination, population number and age structure at the territory of possible radioactive contamination allowed to determine the size of possible radioactive contamination on possible beyond-project radiation accidents example at the Rivne Nuclear Power Plant, which can reach more than 5025 km² and reach more than 272345 population in this area, 45209 of whom are children.

By analyzing the Medical care Standard W-88 «Radiation sickness: acute and chronic, local radiation injuries»; Ministry of Health of Ukraine, British Institute of Radiology, International Atomic Energy Agency recommendations and scientific publications dedicated on pharmacoprophylaxis and pharmacotherapy methods, we have identified that the radiation injuries prevention and treatment medicines list include 128 items, belonging to 13 groups of anatomical-therapeutic-chemical (ATC) classification. The ABC-analysis method determined the optimal range of regional and local reserves of meds in 35 items amount, which provide 47,77 % of prescriptions for population radiation damage prevention and treatment.

A methodical approach to the pharmaceutical support organization for mental and behavioral disorders prevention and treatment in radiation origin emergency situation has been developed. After that, we proposed a conceptual model of pharmaceutical provision organization for population with mental and behavioral disorders, which can be used to improve the existing population pharmaceutical provision system in cases of natural, technogenic and military emergencies liquidation to prevent a victims mental and behavioral disorders, maintaining their ability to work and social adaptability.

The necessity for extemporaneous production of 0,65 and 0,32 percent potassium iodide solutions in pharmacies in case of radiation accident notification to prevent radiation damage of different ages children was demonstrated. Proposed to establish the industrial production of potassium iodide solution with a concentration of 65 mg / ml (6,5 %), which will allow its use for children of all ages and adults. The solution should be equipped with a dosing device with the ability to measure 0,25 ml of solution (dose for newborns).

On the conducted research basis, the conceptual model of population pharmaceutical maintenance system at nuclear power plants observing zones which essence consists in introduction of the population pharmaceutical maintenance state management at nuclear power plants observation zones and introduction by normative, legislative decisions of the state medical insurance on nuclear harm risk with a fund from nuclear power plants for socio-economic compensation of living in observation zone risk. A health insurance program should provide the necessary list of medical devices provided by pharmaceutical companies and pharmacies to insured residents living in nuclear power plants observation zones and reimbursed by insurance coverage.

Also, it was suggested to provide every observation zone family with a radiation protection first aid kit, which will include a defined number of meds and medical supplies, calculated on at least 6 persons during at least 7 days, which allows to provide a radiation injuries and medical care prophylaxis during one week of radiation emergency primary period at the expense of special funds from state budget.

Key words: emergency, radiation accident, observation zone, radiation affection, pharmaceutical provision, iodine prophylaxis, reserve of medicines.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЕС	Атомна електрична станція;
АТХ	Анатомо-терапевтично-хімічна класифікація;
ВООЗ	Всесвітня організація охорони здоров'я;
ГПХ	Гостра променева хвороба;
ДІВ	Джерело іонізуючого випромінювання;
ДСНС	Державна служба з надзвичайних ситуацій;
ЄДСЦЗ	Єдина державна система цивільного захисту;
ЗС	Зона спостереження атомної електричної станції;
МАГАТЕ	Міжнародне агенство з атомної енергії;
МОЗ	Міністерство охорони здоров'я України;
РА	Радіаційна аварія;
СЗЗ	Санітарно-захисна зона;
СФЗ	Система фармацевтичного забезпечення;
ФЗ	Фармацевтичне забезпечення.