

УДК: 614.27:[615:004]:616.379-008.64

DOI: 10.15587/2313-8416.2016.66526

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

© А. І. Бойко

Мета. Впровадження методів фармацевтичної інформатики у систему фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет в Україні.

Методи. Системний метод при аналізі стану та реформування фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет; програмно-цільового управління при реалізації проекту інформатизації; фармацевтичної інформатики при створенні фармацевтичних комп'ютерних баз знань; методи синтезу та узагальнення даних.

Результати. Проведено системний аналіз основних напрямів реформування фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет в Україні. Опрацьовано шляхи її оптимізації: створення спеціалізованих аптек з впровадженням у них використання сучасних інформаційних технологій та спеціальною післядипломною підготовкою персоналу. Обґрунтовано структуру та інформаційне забезпечення комп'ютерної бази знань "Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет".

Висновки. На основі реалізації регіонального проекту "Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні" обґрунтовано доцільність створення спеціалізованих аптек для надання фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет. Опрацьовані шляхи оптимізації післядипломної підготовки персоналу спеціалізованих аптек шляхом впровадження спеціальних циклів тематичного удосконалення. Реалізована комп'ютерна база знань – ефективний інструмент оптимізації фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет

Ключові слова: фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет, спеціалізована аптека, фармацевтична інформатика, база знань

Aim. Implementation of pharmaceutical informatics methods in the system of pharmaceutical care for diabetes patients in Ukraine.

Methods. System method was used for the analysis of status and reforming the pharmaceutical care for patients with diabetes; program-oriented management at informatization project realization; pharmaceutical informatics in the creation of computer pharmaceutical knowledge bases; methods of data synthesis and summarizing.

Results. System analysis of the basic directions of reforming the pharmaceutical care for patients with diabetes in Ukraine was carried out. Ways of it's of optimization were processed: establishment of specialized pharmacies with implementation of modern information technologies and special postgraduate education for pharmacists. Structure and information providing of computer knowledge base "Pharmaceutical care for patients with diabetes" was substantiated.

Conclusion. Based on the regional project "Informatization of prescription antidiabetic drugs circulation in Ukraine" realization, the necessity of establishment of specialized pharmacies providing pharmaceutical care for patients with diabetes was substantiated. Ways for optimization of postgraduate education for pharmacists of the specialized pharmacies by implementation of special thematic improvement cycles were proceed. Computer knowledge base as an effective tool for optimization of pharmaceutical care for patients with diabetes was realized

Keywords: pharmaceutical care for patients with diabetes, specialized pharmacy, pharmaceutical informatics, knowledge base

1. Вступ

Система фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет (ЦД) в Україні визначається сучасними стратегічними тенденціями, сформульованими Резолюцією ООН з цукрового діабету від 20 грудня 2006 р., Рішенням Першої глобальної міністерської конференції по боротьбі з неінфекційними хворобами (ВООЗ, квітень 2011 р.), Політичною декларацією з профілактики неінфекційних хвороб та боротьби з ними (Нарада високого рівня Генеральної Асамблеї ООН, вересень 2011 р.). Згідно з Концепцією розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України на 2011–2020 рр., при реформуванні важливих напрямків у охороні здоров'я доцільним є використання методології фармацевтичної інформатики.

2. Постановка проблеми у загальному вигляді, актуальність теми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними питаннями

Для оптимізації системи фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет (ЦД) актуальним є впровадження мережі спеціалізованих аптек та опрацювання напрямів підготовки їх персоналу з використанням сучасних комп'ютерних фармацевтичних баз даних (БД) та баз знань (БЗ).

3. Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких розпочато вирішення даної проблеми і на які спирається автор

Актуальними для оптимізації фармацевтичної допомоги хворим на ЦД є сучасні публікації про нові протидіабетичні лікарські засоби (ПДЛЗ) та способи їх використання.

Загальні вимоги до організації спеціалізованих аптек опрацьовані Б.Л.Парновським, Д. С. Волохом, В. М. Толочком [1–3], вдосконалені для аптек з обслуговування хворих на туберкульоз Н. А. Прилипко, для хворих на епілепсію – Я. О. Гриньків [4, 5].

4. Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, якій присвячена стаття

Методологія створення спеціалізованих аптек для хворих на ЦД та їх кадрового забезпечення не опрацьована.

Фармацевтичні БД вивчалися А. І. Бойком, О. В. Парамош, К. І. Пушак, Д. Т. Грушківською та ін., коли їх подальший розвиток в напрямку створення комп'ютерних БЗ з фармацевтичної допомоги хворим на ЦД детально не опрацьовано [6–9].

5. Формулювання цілей (завдання) статті

Обґрунтування підготовки провізорів з метою формування колективів спеціалізованих аптек для надання фармацевтичної допомоги хворим на ЦД.

Обґрунтування структури та інформаційного забезпечення комп'ютерної БЗ “Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет”.

6. Викладення основного матеріалу дослідження (методів та об'єктів) з обґрунтуванням отриманих результатів

Державною цільовою програмою “Цукровий діабет” на 2009–2013 рр. було окреслено основні

концептуальні шляхи модернізації системи фармацевтичної допомоги хворим на ЦД, найоптимальнішими з яких визнано: належну організацію та функціонування лікувально-профілактичних і фармацевтичних закладів; забезпечення ефективного реєстру хворих на ЦД; зміну порядку забезпечення хворих ЛЗ із запровадженням адресної допомоги [10]. Відповідно, у 2009 р. затверджено порядок ведення реєстру хворих на ЦД, а у 2011 р. – методики нормативного визначення потреби у ПДЛЗ хворих на ЦД, розпочато опрацювання питань запровадження референтних цін та механізму реімбурсації (відшкодування вартості) препаратів інсуліну [11–14]. Вищевказані заходи реформування діабетології, зокрема щодо основних положень функціонування лікарського забезпечення хворих на ЦД, були об'єктами нашої постійної уваги, а конкретні завдання регіонального характеру, типові для медичної і фармацевтичної служби України опрацьовуються нами з 2001 р.

У даний час (2016 р.) передбачено принципові зміни у системі забезпечення ПДЛЗ хворих на ЦД:

– Постанова Кабінету Міністрів № 73 від 05.03.2014 р. “Питання реалізації пілотного проекту щодо запровадження державного регулювання цін на препарати інсуліну” (зі змінами, внесеними згідно Постанов Кабінету Міністрів № 443 від 26.06.2015 р., №1144 від 23.12.2015) визначає кардинальне реформування у системі виписування та відпуску ЛЗ для інсулінозалежних хворих [15];

– Наказ МОЗ України № 890 від 23.12.2015 р. “Про затвердження Положення про реєстр пацієнтів, що потребують інсулінотерапії” (набув чинності 09 лютого 2016 р.), передбачає ведення єдиної електронної централізованої БД, що містить інформацію про пацієнтів, які потребують інсулінотерапії, а також дозволяє виписувати їм рецепти [16]. Модель такої централізованої БД опрацьована нами у 2005 р. [17];

– МОЗ України 23.03.2016 р. повідомив про ухвалення Кабінетом Міністрів постанови “Про затвердження порядку відшкодування вартості препаратів інсуліну”, що встановлює зміни у забезпеченні хворих на ЦД препаратами інсуліну та його аналогів через впровадження рецептурно-компенсаційного механізму: отримання вказаних ЛЗ за рецептами в уповноважених аптечних закладах з наступною реімбурсацією (відшкодуванням витрачених коштів) [18, 19].

Вищевказаними документами передбачається, що лікарі спеціальностей “Терапія”, “Ендокринологія”, “Дитяча ендокринологія”, “Загальна практика – сімейна медицина” закладів охорони здоров'я державної або комунальної форми власності за допомогою комп'ютерного “Реєстру пацієнтів, що потребують інсулінотерапії” формуватимуть рецепти на препарати інсуліну з присвоєнням їм унікального номера (ідентифікатора), друкуватимуть та оформлятимуть відповідно до встановлених правил виписування рецептів і видаватимуть пацієнтам. При відпуску препаратів інсуліну за такими рецептами, провізор спеціалізованої аптеки також використуватиме вказану загальнодержавну комп'ютерну БД: ідентифікуватиме рецепт та вноситиме відмітку про відпуск препарату інсуліну. Отже, одним з напрямів інтегра-

ції медичної та фармацевтичної допомоги хворим на ЦД, Кабінетом Міністрів України визначено використання одночасно з класичними і електронних рецептів як інструменту контролю застосування протидіабетичних ЛЗ.

Відповідно, з 2003 р. опрацьовано комп'ютерні бази даних, електронні рецепти, аспекти інтеграції медичної і фармацевтичної допомоги хворим на ЦД. Формою впровадження є реалізація нами регіонального проекту “Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні” (далі – Проект) у якому визначено та опрацьовано шляхи інформатизації процесів виписування, фармацевтичної діагностики та відпуску рецептів на протидіабетичні ЛЗ. При реалізації Проекту використано опрацьований та апробований нами методичний підхід – визначення споживання ЛЗ за допомогою комп'ютерних медикаментозних паспортів [20–25]. Вказаний Проект отримав позитивну оцінку Департаменту охорони здоров'я Тернопільської обласної державної адміністрації у заключному документі від 10.02.2014.

Фактично, створення системи таких паспортів відбувалося при співпраці з лікарем-ендокринологом, а тому ми запропонували наступний етап інформатизації функції лікаря – виписування електронних рецептів. Для цього була опрацьована методика фармацевтичної діагностики електронних рецептів [26], та у 2013–2014 рр. проведено моделювання їх використання [27]. Для розвитку можливостей використання електронних рецептів А. І. Бойком опрацьована навчальна тематика їх застосування у системі “лікар – провізор (фармацевт)” на рівні навчально-виробничої аптеки [24]. При цьому студенти моделюють функції посадових осіб, що мають право виписувати рецепти, відпускати за ними ПДЛЗ та надавати фармацевтичну допомогу хворим на ЦД.

Передбачене індивідуальне призначення ПДЛЗ хворим за участі лікаря-ендокринолога та провізора спеціалізованої аптеки. Відповідні навчально-методичні інновації у системі спеціалізованої підготовки будуть викладені нами нижче.

У класичних дослідженнях з організації і економіки фармації чл.-кор. АН Республіки Молдова, проф. Прокопишин В. І., проф. Піняжко Р. М., проф. Котвічка А. А. приділили ґрунтовну увагу теоретичним основам соціальної фармації, які формують надання фармацевтичної допомоги враховуючи актуальний стан та шляхи реформування охорони здоров'я на державному рівні [28–30].

Одним з напрямів соціальної фармації є проблема створення спеціалізованих аптек, яка опрацьовується в Україні з 70–80-х рр. ХХ ст. у роботах проф. Волоха Д. С., проф. Толочка В. М., проф. Парновського Б. Л. Загальні принципи їх функціонування узагальнені в монографії [1], однак її автори не висували ідеї створення спеціалізованих аптек для хворих на ЦД, які інтегрують свою діяльність у комплексі “хворий на ЦД – лікувально-профілактичний заклад (лікар-ендокринолог) – аптека (провізор)”. При реалізації програми вищевказаного Проекту доведена доцільність створення таких аптек з наданням

функцій визначення індивідуальної потреби в ЛЗ, фармацевтичної допомоги хворим на ЦД. Концепція розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України на 2011–2020 рр. передбачає, в т. ч. для таких аптек, активізацію використання сучасних комп'ютерних технологій. При цьому зберігає актуальність використання електронних рецептів для оптимізації інформаційних зв'язків між спеціалізованою аптекою та лікарями-ендокринологами територіальних лікувально-профілактичних закладів за наступними напрямками: одержання аптекою оперативної інформації від лікаря; діалогова консультація при виписуванні і відпуску рецептів для конкретного хворого на ЦД. Вказані завдання були опрацьовані нами у Тернопільській обл. де для реалізації сучасних принципів соціальної фармації, фармацевтичні аспекти лікарського забезпечення комплексно вирішувалися Департаментом охорони здоров'я Тернопільської облдержадміністрації за участю недержавних громадських організацій, які об'єднують хворих на ЦД.

Наступним системним завданням було опрацьовання нами дидактичних засад підготовки провізорів спеціалізованих аптек для співпраці в інтегрованій групі “хворий на ЦД – лікувально-профілактичний заклад (лікар-ендокринолог) – аптека (провізор)” із застосуванням комп'ютерних технологій. За нашою ініціативою, у 2009 р. до навчальних планів та уніфікованих програм передатестаційних циклів включено вивчення дисципліни “Фармацевтична інформатика”, яку також вивчають і провізори-інтерни. У центрі уваги - принципи забезпечення висококодзавою фармацевтичною інформацією (в т. ч. за допомогою мережі Інтернет), використання комп'ютерної техніки у фармації, застосування інформаційно-пошукових систем та БД.

У 2012 р. нами опрацьовано авторську навчальну програму циклу тематичного удосконалення “Інформатизація рецептурного обігу в Україні” (2012 р.) за якою проходять спеціалізовану підготовку з фармацевтичної інформатики провізори Львівської, Рівненської, Тернопільської та Хмельницької областей. Метою даних циклів є оволодіння провізорами аптек, лікувально-профілактичних установ, фармацевтичних підприємств теоретичними основами і практичними навичками використання сучасних комп'ютерних технологій у фармацевтичній діяльності. При цьому акцентується увага на інформатизації лікарського забезпечення хворих на ЦД [31].

У 2015 р. нами опрацьовано та затверджено авторську навчальну програму циклу тематичного удосконалення “Інформатизація фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет”, метою якого є підготовка провізорів які б допомагали діабетологічній службі системно контролювати і при необхідності проводити оптимізацію фармакотерапії окремих хворих. Запланована спеціальна підготовка з питань сучасного арсеналу протидіабетичних ЛЗ, нових лікарських форм, способів введення ліків, комп'ютеризації обліку їх використання, оволодіння провізорами спеціалізованих аптек навичками оперативного одержання актуальних інформаційних даних з комплексу питань,

пов'язаних з фармакотерапією ЦД та інших аспектів роботи спеціалізованих аптек [32].

Реалізація завдань щодо створення спеціалізованих аптек з впровадженням сучасних способів інформатизації їх роботи, має довготермінове завдання формування групи провізорів-експертів для визначення шляхів розвитку фармацевтичної допомоги хворим на ЦД. Тобто, інтеграція виконання попередніх завдань дозволила одержати у колективах спеціалізованих аптек теоретично та практично підготовлених експертів, які мають досвід спілкування з лікарями-ендокринологами та залучаються для планування наступних напрямів розвитку лікарського забезпечення хворих на ЦД.

Зокрема інформація, яку провізори-експерти отримали під час циклів тематичного удосконалення, дозволила їм вказати на доцільність узагальнення та систематизації достовірної інформації про лікування ЦД та оперативного інформування з проблем законодавчого, правового, фармацевтичного (перш за все, про взаємодію ЛЗ) характеру через сучасні комп'ютерні БЗ.

Фактично ми поставили за мету створити навчально-виробничий комплекс для обміну проблемною інформацією та пошуків сучасних способів вдосконалення лікарського забезпечення хворих на ЦД в Україні. Нами обґрунтована необхідність створення фармацевтичних БЗ, методологія та шляхи реалізації яких сформульовані з 2010 р. [33]. Підтвердженням актуальності переходу від БД до БЗ є надзвичайно

великі обсяги актуальної наукової та практичної інформації, пошук яких у повному об'ємі утруднений [34]. Аналогічна позиція підготовлених нами експертів спеціалізованих аптек, актуальна потреба яких складається зі знань у сфері діабетології.

Перш за все, в БЗ повинні бути класичні знання про ЦД, які, безперечно, теж регулярно актуалізуються та які визначають базовий рівень фармацевтичної допомоги хворим на ЦД (розділ “Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет (на основі стандартів медичної допомоги)”. У 2011 р., при виконанні магістерської роботи на тему “Оптимізація фармацевтичної допомоги хворим з ускладненнями цукрового діабету” (магістрант Швець Г. В., керівник доц. Бойко А. І.), опрацьовано модель підрозділу “Ускладнення цукрового діабету” як складової частини комп'ютерної БЗ “Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет” з включенням до її структури класичних (стан захворюваності та поширеності; етіологія (основні теорії); патогенез (основні теорії); класифікація; основні та додаткові методи діагностики; методи лікування (з розширеною інформацією про фармакотерапію); методи профілактики) та нових параметрів (даних доказової медицини і фармації про лікування ускладнень, зумовлених ЦД; результатів експертної оцінки профільних ЛЗ тощо). Впровадження БЗ “Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет” у системі відповідного авторського веб-сайту “Фармацевтична діабетологія” представлено на рис 1.

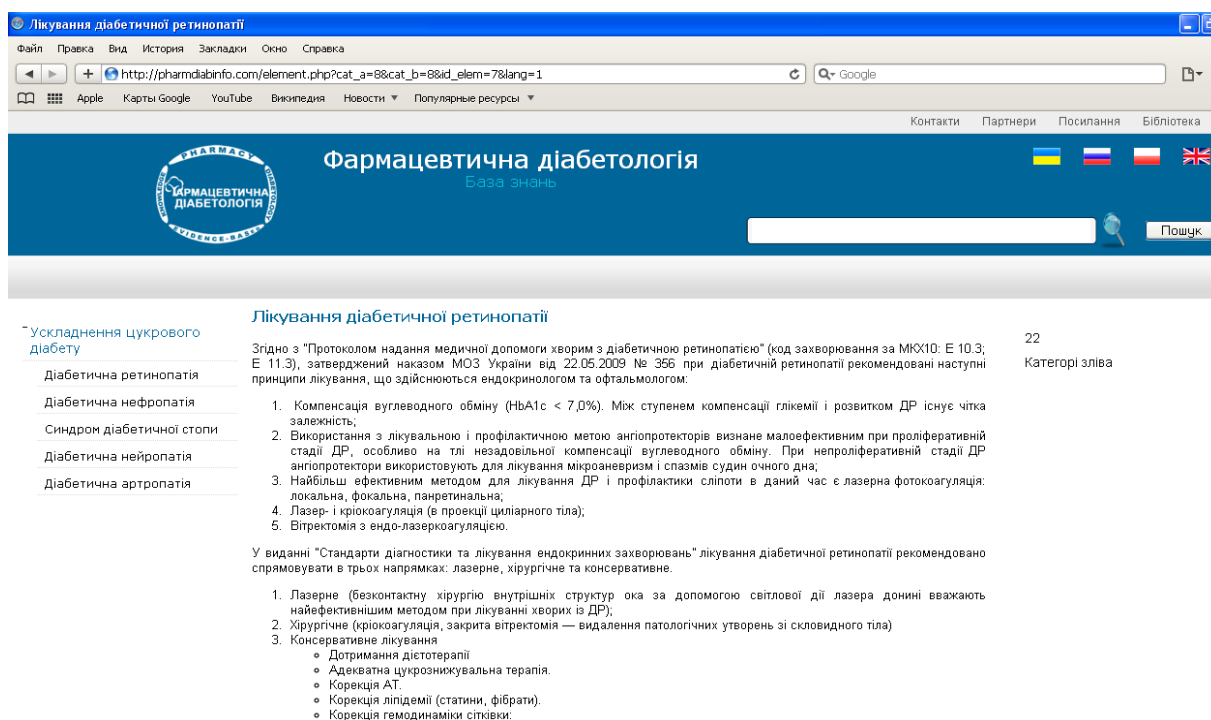


Рис. 1. Загальний вигляд активного вікна сайту “Фармацевтична діабетологія” (розділ “Ускладнення цукрового діабету” бази знань “Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет”)

У даному розділі також розміщено нову інформацію з фармацевтичної допомоги хворим на ЦД 2 типу, що міститься у оновленій серії Керівництв щодо лікування дітей, підлітків та дорослих, хворих на ЦД, опублікованій Національним інститутом здо-

ров'я і якості медичної допомоги Великої Британії (National Institute for Health and Care Excellence, NICE) у серпні та грудні 2015 р. та яка на даний час не входить у вітчизняні стандарти лікування ЦД. Для прикладу приведемо фрагмент:

– якщо на початковій стадії лікування метформін викликає побічні ефекти зі сторони шлунково-кишкового тракту, то слід застосувати метформін модифікованого вивільнення;

– не поєднувати інгібітор ангіотензинперетворюючого ферменту з антагоністом рецепторів ангіотензину-II для лікування артеріальної гіпертензії як супутнього захворювання;

– не застосовувати антиагреганти (ацетилсаліцилову кислоту чи клопидогрель) у хворих на ЦД 2 типу без супутніх серцево-судинних захворювань;

– якщо початкова монофармакотерапія метформіном не ефективна, розглянути (з врахуванням індивідуальних характеристик), наступні його комбінації з одним ЛЗ іншої фармакотерапевтичної групи: метформін/інгібітор дидептилпептидази-4 чи метформін/піоглітазон чи метформін/похідний сульфонілсечовини;

– якщо метформін протипоказаний, або його застосування неефективне, розглянути комбінації двох ЛЗ інших фармакотерапевтичних груп: інгібітор дидептилпептидази-4/піоглітазон чи інгібітор дидептилпептидази-4/похідний сульфонілсечовини чи піоглітазон/похідний сульфонілсечовини;

– якщо комбінація метформіну з одним ЛЗ іншої фармакотерапевтичної групи не ефективна, розглянути комбінації трьох ЛЗ: метформін/інгібітор дидептилпептидази-4/похідний сульфонілсечовини чи метформін/піоглітазон/похідний сульфонілсечовини або розпочати інсулінотерапію [35].

Важливою складовою бази знань “Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет” є розділ “Лікарські засоби для лікування цукрового діабету”, що містить арсенал протидіабетичних ЛЗ, перспективи його динаміки та якісного розвитку. Методика аналізу актуального стану такого арсеналу на початок 2016 р. наведена нами [36]. Наприклад, до вказаного розділу включена інформація про:

– Інґаліційний інсулін короткої дії Afrezza (спільна розробка компаній Sanofi та MannKind). У 2014 р. Управлінням з нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів (Food and Drug Administration, FDA) схвалений до використання у США. Використовується перед вживанням їжі. Через ризик виникнення гострого бронхоспазму заборонений для використання хворими на ЦД, у яких діагностовано бронхіальну астму та хронічну обструктивну хворобу легень.

– Пролонгована лікарська форма ексенатиду (торгова назва Budureon, виробник Amylin Pharmaceuticals, Inc. and Alkermes plc). У 2012 р. Управлінням з нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів (Food and Drug Administration, FDA) схвалена до використання у США. Вводиться 1 раз на тиждень.

Розділ “Основи пошуку інформації про взаємодію протидіабетичних лікарських засобів між собою та іншими препаратами” містить метайнформацію/метазнання про джерела інформації/знань з класичної проблеми доказової фармації – вивчення питань взаємодії ЛЗ при їх одночасному застосуванні та отримання доказових даних про факти та результати таких взаємодій. До даного часу дослідження кори-

феїв фармації минулих часів потрібні для формування стратегічних завдань провізорів спеціалізованих аптек [37–39]. При пошуку актуальних знань про взаємодію ПДЛЗ ми використовуємо ряд сайтів (наприклад: Drug Interactions from Medscape; Drug Interactions Checker), які вважаємо перспективними для професійної підготовки не лише провізорів, але й лікарів. Розділ також містить перелік ЛЗ, про які зафіксована інформація щодо їх взаємодії з протидіабетичними ЛЗ та публікації про роботу з джерелами інформації про взаємодію ЛЗ [40, 41].

З інших структурних підрозділів БЗ виділимо:

– “Особливо важливі аспекти надання спеціалізованої фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет”, який формується на основі запитів провізорів-експертів;

– “Програмні питання підготовки провізорів спеціалізованих аптек для лікарського забезпечення хворих на цукровий діабет”, що формується нами у системі післядипломної підготовки провізорів;

– “Законодавчі акти, які регламентують допомогу хворим на цукровий діабет”, перелік яких постійно поповнюється.

Окремий підрозділ БЗ присвячений науковим фармацевтичним дослідженням з проблематики ЦД. За останні 50 років захищені кандидатські дисертації П.Д. Курашем (1971), І. В. Жировою (2004), А. І. Бойком (2006), О. Ю. Грем (2007) [9, 42–44]. Вказаний напрямок може включати посилання на наукові дослідження, результати яких мають вплив на впровадження нових ПДЛЗ, вдосконалення лікарського забезпечення профільними ЛЗ.

7. Висновки з проведеного дослідження і перспективи подальшого розвитку даного напрямку

Для оптимізації системи фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет впроваджено регіональний проект “Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні”, який передбачає створення спеціалізованих аптек для надання фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет.

Опрацьовані шляхи оптимізації післядипломної підготовки персоналу спеціалізованих аптек для хворих на цукровий діабет шляхом впровадження циклів тематичного удосконалення: “Інформатизація рецептурного обігу в Україні” (2012), “Інформатизація фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет” (2015) де передбачене поглиблене вивчення питань фармацевтичної інформатики та використання сучасних інформаційних технологій у роботі спеціалізованих аптек.

Комп’ютерна база знань “Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет” включає основні структурні підрозділи: фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет (на основі стандартів медичної допомоги); лікарські засоби для лікування цукрового діабету; основи пошуку інформації про взаємодію протидіабетичних лікарських засобів між собою та іншими препаратами; особливо важливі аспекти надання спеціалізованої фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет; програмні питання підго-

товки провізорів спеціалізованих аптек для лікарського забезпечення хворих на цукровий діабет; законодавчі акти, які регламентують допомогу хворим на цукровий діабет; наукові фармацевтичні дослідження в галузі лікарського забезпечення хворих на цукровий діабет.

Література

1. Парновский, Б. Л. Специализированная аптека [Текст]: монография / Б. Л. Парновский, Д. С. Волох, А. В. Знаевская. – К.: Здоров'я, 1988. – 84 с.
2. Толочко, В. М. Научные основы развития лекарственной помощи населению на современном этапе [Текст]: автореф. дисс. ... д-ра фарм. наук / В. М. Толочко. – Харьков, 1988. – 47 с.
3. Толочко, В. М. Основні функції і завдання спеціалізованих гомеопатичних аптек (відділів) на сучасному етапі розвитку фармацевтичної галузі [Текст]: метод. рек. / В. М. Толочко, Д. В. Вакуленко. – Х.: НФаУ, 2015. – 25 с.
4. Прилипко, Н. А. Системний підхід до вивчення інтеграції регіональної медичної та фармацевтичної допомоги хворим на туберкульоз [Текст]: автореф. дис. ... канд. фарм. наук / Н. А. Прилипко. – Львів, 2012. – 26 с.
5. Гриньків, Я. О. Інформаційне забезпечення фармацевтичної допомоги при епілепсії [Текст]: автореф. дис. ... канд. фарм. наук / Я. О. Гриньків. – Львів, 2012. – 23 с.
6. Бойко, А. І. Маркетингові та фармакоекономічні дослідження лікарських засобів для лікування діабету [Текст]: автореф. дис. ... канд. фарм. наук / А. І. Бойко. – Львів, 2006. – 20 с.
7. Парамощ, О. В. Оптимізація лікарського забезпечення хворих з розладами психіки [Текст]: автореф. дис. ... канд. фарм. наук / О. В. Парамощ. – Львів, 2008. – 21 с.
8. Пушак, К. І. Фармакоекономічні дослідження лікарських засобів для запобігання вагітності та лікування клімактеричних розладів у жінок [Текст]: автореф. дис. ... канд. фарм. наук / К. І. Пушак. – Львів, 2008. – 21 с.
9. Грушківська, Д. Т. Оптимізація лікарського забезпечення хворих туберкульозом [Текст]: автореф. дис. ... канд. фарм. наук / Д. Т. Грушківська. – Львів, 2011. – 20 с.
10. Постанова «Про затвердження Державної цільової програми "Цукровий діабет" на 2009–2013 роки» [Текст]. – Кабінет Міністрів України від 19.08.2009 р.; № 877. – Київ, 2009. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/877-2009-%D0%BF>
11. Наказ “Про затвердження Порядку ведення реєстру хворих на цукровий діабет” [Текст]. – МОЗ України від 28.05.2009 р.; № 365. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0914-09>
12. Наказ “Про забезпечення хворих на цукровий діабет лікарськими засобами та виробами медичного призначення” [Текст]. – МОЗ України від 23.03.2011 р.; № 160. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0480-11>
13. Наказ “Про затвердження складу робочої групи з питань опрацювання механізму реімбурсації (відшкодування вартості) препаратів інсуліну” [Текст]. – МОЗ України від 15.08.2011 р.; № 504. – Київ, 2011. – Режим доступу: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20110815_504.html
14. Наказ “Про утворення робочої групи з питань вивчення механізму запровадження референтних цін на лікарські засоби і медичні вироби” [Текст]. – МОЗ України від 29.02.2012 р.; № 145. – Київ, 2012. – Режим доступу: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20120229_145.html
15. Постанова “Питання реалізації пілотного проекту щодо запровадження державного регулювання цін на препарати інсуліну” (зі змінами, внесеними згідно Постанови Кабінету Міністрів № 443 від 26.06.2015 р.; № 1144 від 23.12.2015) [Текст]. – Кабінет Міністрів від 05.03.2014 р.; № 73. – Київ, 2014. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/73-2014-%D0%BF>
16. Наказ “Про затвердження Положення про реєстр пацієнтів, що потребують інсулінотерапії” [Текст]. – МОЗ України від 23.12.2015 р.; № 890. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0074-16>
17. А. с. № 14329 Комп'ютерна програма «Споживання лікарських засобів хворими на діабет» [Текст] / Бойко А. І., Рожанський П. К. – / UA /. – 10.10.2005.
18. Повідомлення про оприлюднення проекту Постанови Кабінету Міністрів України “Про затвердження порядку відшкодування вартості препаратів інсуліну” [Електронний ресурс]. – Аптека. – 2016. – Режим доступу: <http://www.apteka.ua/article/357780>
19. Кабінет Міністрів ухвалив Постанову щодо реімбурсації вартості інсулінів [Текст]. – МОЗ України, 2016. – Режим доступу: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/pre_20160323_b.html
20. Бойко, А. І. Розробка комп'ютерної бази для аналізу індивідуального споживання лікарських засобів хворими [Текст]: міжнар. наук.-практ. конф. / А. І. Бойко // Клінічна фармація: 10 років в Україні. – Харків, 2003. – С. 125.
21. Бойко, А. І. Методологія побудови баз даних про лікарські засоби [Текст] / А. І. Бойко // Фармацевтичний журнал. – 2009. – № 1. – С. 36–43.
22. Парновський, Б. Л. Електронний рецепт як елемент упровадження засад фармацевтичної діагностики [Текст] / Б. Л. Парновський, Г. Ю. Яцкова, М. В. Слабий та ін. // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2011. – № 2. – С. 28–33.
23. Бойко, А. І. Електронні рецепти: стан та перспективи використання [Текст] / А. І. Бойко, Б. Л. Парновський // Новини медицини та фармації. – 2012. – № 4 (402). – С. 28–29.
24. Бойко, А. І. Шляхи інтеграції медичної та фармацевтичної допомоги при реформуванні вітчизняної системи охорони здоров'я на прикладі реалізації проекту “Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів” на регіональному рівні [Текст] / А. І. Бойко, Б. Л. Парновський, О. Є. Січкоріз та ін. // Новини медицини та фармації. – 2013. – № 5 (449). – С. 12–14.
25. Бойко, А. І. Методика ведення електронного медикаментозного паспорту хворих на цукровий діабет, туберкульоз, епілепсію [Текст] / А. І. Бойко, Я. О. Гриньків, Н. А. Прилипко // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір Державного департаменту інтелектуальної власності № 39403 від 01.08.2011 р.
26. Бойко, А. І. Методика фармацевтичної діагностики електронних рецептів [Текст] / А. І. Бойко // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір Державного департаменту інтелектуальної власності № 39404 від 01.08.2011 р.
27. Бойко, А. І. Погляд на проблеми реалізації пілотних проектів щодо запровадження державного регулювання цін на протидіабетичні лікарські засоби з врахуванням сучасних проблем лікарського забезпечення хворих на цукровий діабет [Текст] / А. І. Бойко, Б. Л. Парновський, Р. Я. Мостовий та ін. // Новини медицини та фармації. – 2014. – № 7-8 (402). – С. 25.
28. Прокопишин, В. Основы фармацевтической деятельности [Текст] / В. Прокопишин, В. Сафта, М. Брумэрел. – Кишинев, 2003. – 486 с.
29. Пиняжко, Р. М. Научные основы фармацевтической системы [Текст] / Р. М. Пиняжко, А. М. Новикевич // Актуальные проблемы фармации. – М., 1979. – С. 5–7.
30. Котвіцька, А. А. Методологія соціально-ефективної організації фармацевтичного забезпечення населення [Текст]: дис. ... д-ра фарм. наук / А. А. Котвіцька. – Х., 2008. – 371 с.

31. Бойко, А. І. Авторська навчальна програма циклу тематичного удосконалення “Інформатизація рецептурного обігу в Україні” для провізорів за спеціальностями “Загальна фармація” та “Організація і управління фармацією” [Текст] / А. І. Бойко. – Львів: Вид-во ЛНМУ, 2012. – 19 с.

32. Бойко, А. І. Авторська навчальна програма циклу тематичного удосконалення “Інформатизація фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет” для провізорів за спеціальностями “Загальна фармація” та “Організація і управління фармацією” [Текст] / А. І. Бойко. – Львів: Вид-во ЛНМУ, 2015. – 21 с.

33. Бойко, А. І. Розвиток методології фармацевтичної інформатики від комп’ютерних баз даних до баз знань [Текст] / А. І. Бойко, Н. А. Прилипко, Б. Л. Парновський // Ліки України плюс. – 2010. – № 2. – С. 76–78.

34. Каменская, М. А. Медицинская информатика и доказательная медицина [Текст] / М. А. Каменская // НТИ. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. – 2006. – № 2. – С. 6–16.

35. Type 2 diabetes in adults: management [Electronic resource]. – National Institute for Health and Care Excellence. – 2015. – Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28>

36. Бойко, А. І. Аналіз та управління факторами, що формують фармацевтичну допомогу хворим на цукровий діабет в Україні [Текст] / А. І. Бойко // ScienceRise. – 2016. – Т. 3, № 4 (20). – С. 9–16. doi: 10.15587/2313-8416.2016.64836

37. Карпенко, Г. А. Антагонизм лекарственных веществ и их несовместимые сочетания [Текст] / Г. А. Карпенко, Н. М. Туркевич. – К.: Госмедиздат УССР, 1958. – 262 с.

38. Деримедведь, Л. В. Взаимодействие лекарств и эффективность фармакотерапии [Текст] / Л. В. Деримедведь, И. М. Перцев, Е. В. Шуванова и др.; под ред. И. М. Перцева. – Х.: Из-во “Мегаполис”, 2001. – 784 с.

39. Niemi, M. Effects of rifampin on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of glyburide and glipizide [Text] / M. Niemi // Clinical Pharmacology & Therapeutics. – 2001. – Vol. 69, Issue 6. – P. 400–406. doi: 10.1067/mcp.2001.115822

40. Бойко, А. І. Трансформація фармацевтичної інформації у фармацевтичні знання та комп’ютерних баз даних в бази знань на прикладі створення експертних систем по взаємодії лікарських засобів, що функціонують на основі методів доказової фармації [Текст] / А. І. Бойко // Фармацевтичний часопис. – 2011. – № 3. – С. 83–89.

41. Бойко, А. І. Сучасна тенденція до фармакотерапії хворих з інфекційним і неінфекційним захворюванням одночасно: фармацевтична складова [Текст] / А. І. Бойко // Фармацевтичний часопис. – 2012. – № 1 (21). – С. 64–68.

42. Кураш, П. Д. Обоснование перспективной потребности в противодиабетических и противозобных фармацевтических препаратах [Текст]: автореф. дис. ... канд. фарм. наук / П. Д. Кураш. – Львов, 1971. – 17 с.

43. Жирова, І. В. Методичні підходи до медикаментозного забезпечення хворих на цукровий діабет в умовах медичного страхування [Текст]: автореф. дис. ... канд. фармацевт. наук / І. В. Жирова. – Харків, 2004. – 22 с.

44. Грем, О. Ю. Оптимізація фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет 2 типу (модель діяльності клінічного провізора) [Текст]: автореф. дис. ... канд. фармацевт. наук / О. Ю. Грем. – Львів, 2007. – 25 с.

References

1. Parnovskij, B. L., Voloh, D. S., Znaevskaja, A. V. (1988). *Specializirovannaja apteka*. Kyiv: Zdorov'ja, 84.
2. Tolochko, V. M. (1988). *Nauchnye osnovy razvitiya lekarstvennoj pomoshhi naseleniju na sovremennom jetape*. Kharkiv, 47.
3. Tolochko, V. M., Vakulenko, D. V. (2015). *Osnovni funkcii i zavdannja specializovanyh gomeopatychnyh aptek*

(vividiliv) na suchasnomu etapi rozvytku farmacevtychnoi' galuzi. Kharkiv: NFaU, 25.

4. Prylypko, N. A. (2012). *Systemnyj pidhid do vyvchennja integracii' regional'noi' medychnoi' ta farmacevtychnoi' dopomogy hvorym na tuberkul'oz*. Lviv, 26.

5. Gryn'kiv, Ja. O. (2012). *Informacijne zabezpechennja farmacevtychnoi' dopomogy pry epilepsii'*. Lviv, 23.

6. Bojko, A. I. (2006). *Marketyngovi ta farmakoekonomichni doslidzhennja likars'kyh zasobiv dlja likuvannja diabetu*. Lviv, 20.

7. Paramosh, O. V. (2008). *Optyimizacija likars'kogo zabezpechennja hvoryh z rozladamy psyhiky*. Lviv, 21.

8. Pushak, K. I. (2008). *Farmakoekonomichni doslidzhennja likars'kyh zasobiv dlja zapobigannja vaginosti ta likuvannja klimakterychnyh rozladiv u zhinok*. Lviv, 21.

9. Grushkovs'ka, D. T. (2011). *Optyimizacija likars'kogo zabezpechennja hvoryh tuberkul'ozom*. Lviv, 20.

10. Postanova «Pro zatverdzhennja Derzhavnoi' cil'ovoi' programy "Cukrovij diabet" na 2009–2013 roky» (2009). Kabinet Ministriv Ukrainy vid 19.08.2009 r.; № 877. Kyiv. Available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/877-2009-%D0%BF>

11. Nakaz “Pro zatverdzhennja Porjadku vedennja rejestru hvoryh na cukrovij diabet” (2009). MOZ Ukrainy vid 28.05.2009 r.; № 365. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0914-09>

12. Nakaz “Pro zabezpechennja hvoryh na cukrovij diabet likars'kymy zasobamy ta vyrobamy medychnogo pryznachennja” (2011). MOZ Ukrainy vid 23.03.2011 r.; № 160. Available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0480-11>

13. Nakaz “Pro zatverdzhennja skladu robochoi' grupy z pytan' opracjuvannja mehanizmu reimbursacii' (vidshkoduvanja vartosti) preparativ insulinu” (2011). MOZ Ukrainy vid 15.08.2011 r.; № 504. Kyiv. Available at: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20110815_504.html

14. Nakaz “Pro utvorennja robochoi' grupy z pytan' vyvchennja mehanizmu zaprovadzhennja referentnyh cin na likars'ki zasoby i medychni vyroby” (2012). MOZ Ukrainy vid 29.02.2012 r.; № 145. Kyiv. Available at: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20120229_145.html

15. Postanova “Pytannja realizacii' pilotnogo proektu shhodo zaprovadzhennja derzhavnogo reguljuvannja cin na preparaty insulinu” (zi zminamy, vnesenymy zgidno Postanovy Kabinetu Ministriv № 443 vid 26.06.2015 r.; № 1144 vid 23.12.2015) (2014). Kabinet Ministriv vid 05.03.2014 r.; № 73. Kyiv. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/73-2014-%D0%BF>

16. Nakaz “Pro zatverdzhennja Polozhennja pro rejestr pacijentiv, shho potrebujut' insulinoterapii” (2015). MOZ Ukrainy vid 23.12.2015 r.; № 890. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0074-16>

17. Bojko, A. I., Rozhans'kyj, P. K. (2005). A. s. № 14329 *Komp'juterna programa «Spozhyvannja likars'kyh zasobiv hvorymy na diabet»*. / UA /. 10.10.2005.

18. Povidomlennja pro opryljudnennja proektu Postanovy Kabinetu Ministriv Ukrainy “Pro zatverdzhennja porjadku vidshkoduvannja vartosti preparativ insulinu” (2016). Apteka. Available at: <http://www.apteka.ua/article/357780>

19. Kabinet Ministriv uhvalyv Postanovu shhodo reimbursacii' vartosti insuliniv (2016). MOZ Ukrainy. Available at: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/pre_20160323_b.html

20. Bojko, A. I. (2003). *Rozrobka komp'juterno' bazy dlja analizu indyvidual'nogo spozhyvannja likars'kyh zasobiv hvorymy. Klinichna farmacija: 10 rokov v Ukraini*. Kharkiv, 125.

21. Bojko, A. I. (2009). *Metodologija pobudovy baz danyh pro likars'ki zasoby*. *Farmaceutychnyj zhurnal*, 1, 36–43.

22. Parnov'skyj, B. L., Jackova, G. Ju., Slabyj, M. V. et al (2011). *Elektronnyj recept jak element uprovadzhennja zasad farmacevtychnoi' diagnostyky. Upravlinnja, ekonomika ta zabezpechennja jakosti v farmacii'*, 2, 28–33.

23. Bojko, A. I., Parnovs'kyj, B. L. (2012). Elektronni recepty: stan ta perspektyvy vykorystannja. Novyny medycyny ta farmacii', 4 (402), 28–29.
24. Bojko, A. I., Parnovs'kyj, B. L., Sichkoriz, O. Je. et al (2013). Shljahy integracii' medychnoi' ta farmacevtychnoi' dopomogy pry reformuvanni vitchyznjanoi' systemy ohorony zdorov'ja na prykladi realizacii' proektu "Informatyzacija recepturnogo obigu protydiabetychnyh likars'kyh zasobiv" na regional'nomu rivni. Novyny medycyny ta farmacii', 5 (449), 12–14.
25. Bojko, A. I., Gryn'kiv, Ja. O., Prylypko, N. A. (2011). Metodyka vedennja elektronnoho medykamentoznogo pasportu hvoryh na cukrovij diabet, tuberkul'oz, epilepsiju. Svidoctvo pro rejestraciju avtors'kogo prava na tvir Derzhavnogo departamentu intelektual'noi' vlasnosti № 39403 vid 01.08.2011 r.
26. Bojko, A. I. (2011). Metodyka farmacevtychnoi' diagnistyky elektronnyh receptiv. Svidoctvo pro rejestraciju avtors'kogo prava na tvir Derzhavnogo departamentu intelektual'noi' vlasnosti № 39404 vid 01.08.2011 r.
27. Bojko, A. I., Parnovs'kyj, B. L., Mostovyj, R. Ja. et al (2014). Pogljad na problemy realizacii' pilotnyh proektiv shhodo zaprovadzhennja derzhavnogo reguljuvannja cin na protydiabetychni likars'ki zasoby z vrahuvannjam suchasnyh problem likars'kogo zabezpechennja hvoryh na cukrovij diabet. Novyny medycyny ta farmacii', 7-8 (402), 25.
28. Prokopishin, V., Safta, V., Brumjerel, M. (2003). Osnovy farmacevticheskoy dejatel'nosti. Kishinev, 486.
29. Pinjzhko, R. M., Novikevich, A. M. (1979). Nauchnye osnovy farmacevticheskoy sistemy. Aktual'nye problemy farmacii. Moscow, 5–7.
30. Kotvic'ka, A. A. (2008). Metodologija social'no-efektyvnoi' organizacii' farmacevtychnogo zabezpechennja naselennja. Kharkiv, 371.
31. Bojko, A. I. (2012). Avtors'ka navchal'na programa cyklu tematychnogo udoskonalennja "Informatyzacija recepturnogo obigu v Ukraїni" dlja provizoriv za special'nostjamy "Zagal'na farmacija" ta "Organizacija i upravlinnja farmacijeu". Lviv: Vyd-vo LNMU, 19.
32. Bojko, A. I. (2015). Avtors'ka navchal'na programa cyklu tematychnogo udoskonalennja "Informatyzacija farmacevtychnoi' dopomogy hvorym na cukrovij diabet" dlja provizoriv za special'nostjamy "Zagal'na farmacija" ta "Organizacija i upravlinnja farmacijeu". Lviv: Vyd-vo LNMU, 21.
33. Bojko, A. I., Prylypko, N. A., Parnovs'kyj, B. L. (2010). Rozvytok metodologii' farmacevtychnoi' informatyky vid komp'juternyh baz danyh do baz znan'. Liky Ukraїny pljus, 2, 76–78.
34. Kamenskaja, M. A. (2006). Medicinskaja informatika i dokazatel'naja medicina. NTI. Ser. 1. Organizacija i metodika informacionnoj raboty, 2, 6–16.
35. Type 2 diabetes in adults: management (2015). National Institute for Health and Care Excellence. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28>
36. Bojko, A. I. (2016). The analysis and management of factors that form pharmaceutical care for diabetes patients in Ukraine. ScienceRise, 3/4 (20), 9–16. doi: 10.15587/2313-8416.2016.64836
37. Karpenko, G. A., Turkevich, N. M. (1958). Antagonizm lekartvennyh veshhestv i ih nesovmestimye sochetanija. Kyiv: Gosmedizdat USSR, 262.
38. Derimedved', L. V., Percev, I. M., Shuvanova, E. V. et al; Perceva, I. M. (Ed.) (2001). Vzaimodejstvie lekarstv i jeffektivnost' farmakoterapii. Kharkiv: Iz-vo "Megapolis", 784.
39. Niemi, M. (2001). Effects of rifampin on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of glyburide and glipizide. Clinical Pharmacology & Therapeutics, 69 (6), 400–406. doi: 10.1067/mcp.2001.115822
40. Bojko, A. I. (2011). Transformacija farmacevtychnoi' informacii' u farmacevtychni znannja ta komp'juternyh baz danyh v bazy znan' na prykladi stvorennya ekspertnyh system po vzajemodii' likars'kyh zasobiv, shho funkcionujut' na osnovi metodiv dokazovoi' farmacii'. Farmacevtychnyj chasopys, 3, 83–89.
41. Bojko, A. I. (2012). Suchasna tendencija do farmakoterapii' hvoryh z infekcijnym i neinfekcijnym zahvorjuvannjam odnochasno: farmacevtychna skladova. Farmacevtychnyj chasopys, 1 (21), 64–68.
42. Kurash, P. D. (1971). Obosnovanie perspektivnoj potrebnosti v protivodiabeticheskikh i protivozobnyh farmacevticheskikh preparatah. Lvov, 17.
43. Zhyrova, I. V. (2004). Metodychni pidhody do medykamentoznogo zabezpechennja hvoryh na cukrovij diabet v umovah medychnogo strahuvannja. Kharkiv, 22.
44. Grem, O. Ju. (2007). Optymizacija farmacevtychnoi' dopomogy hvorym na cukrovij diabet 2 typu (model' dijal'nosti klinichnogo provizora). Lviv, 25.

*Рекомендовано до публікації д-р фарм. наук Парновський Б. Л.
Дата надходження рукопису 15.03.2016*

Бойко Андрій Ігорович, кандидат фармацевтичних наук, доцент, кафедра організації і економіки фармації, технології ліків та фармакоеконіміки, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010
E-mail: abojko71@yahoo.com