

Рекомендована д. фармац. наук, проф. В. В. Трохимчуком

УДК 615.252.349:615.11] (477)

## **ОПРАЦЮВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ТА ЦІЛЬОВОЇ ПРОГРАМИ РЕГІОНАЛЬНОГО ПРОЕКТУ “ІНФОРМАТИЗАЦІЯ РЕЦЕПТУРНОГО ОБІГУ ПРОТИДІАБЕТИЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ”**

© **А. І. Бойко**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

**Резюме:** обґрунтовано шляхи інформатизації виписування, відпуску та обліку рецептів (електронний рецепт у комплексі з електронним медикаментозним паспортом), програмно-цільовим методом опрацьовано концепцію, цільову програму та реалізовано Проект “Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні” на регіональному рівні.

**Ключові слова:** інтеграція медичної та фармацевтичної допомоги, проект з інформатизації рецептурного обігу, цукровий діабет, протидіабетичні лікарські засоби, взаємодія протидіабетичних лікарських засобів.

**Вступ.** Важливим фактором реформування охорони здоров'я нашої країни є інтеграція надання медичної та фармацевтичної допомоги населенню. Концепція розвитку фармацевтичного сектора галузі охорони здоров'я України на 2011 – 2020 рр. [5] акцентує увагу на одному із інноваційних шляхів вирішення даної проблеми – інформатизації фармацевтичної діяльності. Цим програмним документом передбачено формування єдиного інформаційного поля у сфері обігу лікарських засобів (ЛЗ), складовими частинами якого, зокрема, є: опрацювання та удосконалення інформатизації процесів постачання, реалізації та споживання ЛЗ; впровадження в аптечну практику комп'ютерних експертних системи з метою запобігання застосуванню несумісних ЛЗ, експертних систем фармацевтичної опіки.

Опрацювання автоматизованих систем фармацевтичної діагностики рецептів у частині перевірки правильності виписування рецептів, їх оформлення, перевірки доз інгредієнтів, інформування про правила відпуску проведено та експериментально апробовано за допомогою існуючої на той час комп'ютерної техніки (ЕС ЕОМ) [7].

Бойком А. І. опрацьовано та реалізовано комп'ютерну базу даних для аналізу індивідуального споживання лікарських засобів хворими на цукровий та нецукровий діабет, інтегровану із загальнодержавною автоматизованою інформаційною системою постійного медично-статистичного нагляду за діабетом (СИНАДІАБ) [2]. Однак, у вказаному дослідженні не використовували електронний рецепт як сучасну форму базового документа для створення медикаментозних паспортів хворих.

Опрацьовано теоретичні та практичні аспекти інтегрованого використання комплексу

“електронний рецепт – медикаментозний паспорт” [1, 3] та розроблено методику ведення електронного медикаментозного паспорта хворих, промодельовану на прикладі цукрового діабету, туберкульозу, епілепсії [6]. Наукові пошуки щодо впровадження та застосування електронних рецептів на даний час активно проводяться у різних державах [9–11].

Мета дослідження – інформатизація рецептурного обігу для оптимізації фармацевтичної діагностики рецептів, попередження негативних випадків взаємодії ЛЗ, які одночасно використовують хворі, а також обліку споживання та визначення потреби в ЛЗ.

Методичний підхід до вирішення поставленої мети є універсальним для ЛЗ різних фармакотерапевтичних груп, однак повинен бути деталізований з врахуванням специфіки захворювання, медичних, соціальних, фінансових факторів тощо.

При моделюванні обрано ЛЗ для лікування цукрового діабету (ЦД) – захворювання, що є значною медико-соціальною проблемою сучасності. На сьогодні у світі зареєстровано більше 350 млн, а в Україні – більше 1,2 млн хворих на ЦД, при цьому рівень захворюваності щороку зростає на 4–7 %. ЦД супроводжується тяжкими ускладненнями, що потребують одночасної комплексної політерапії протидіабетичними та іншими ЛЗ.

Завдання:

1. Узагальнення теоретичних та практичних аспектів переходу від традиційних до електронних носіїв рецептурної інформації.

2. Обґрунтування концепції та цільової програми створення системи збору, обробки, аналізу інформації про сукупність ЛЗ, які фактично використовуються на регіональному рівні.

3. Обґрунтування та реалізація вибору конкретного об'єкта дослідження з врахуванням факторів: наявності розвинутої інфраструктури надання протидіабетичної допомоги, спеціалізованих аптечних закладів, матеріально-технічної бази, медичного та фармацевтичного персоналу, який може бути підготовлений до участі в проекті з інформатизації рецептурного обігу профільних ЛЗ тощо.

**Методи дослідження:** програмно-цільового управління (опрацьовано концепцію, цільову програму та впроваджено проект інформатизації), моделювання (опрацьовано методики фіксації призначень ЛЗ хворому у формі електронного рецепту та медикаментозного паспорту, що розглядалися як споріднені напрямки інформатизації забезпечення ЛЗ).

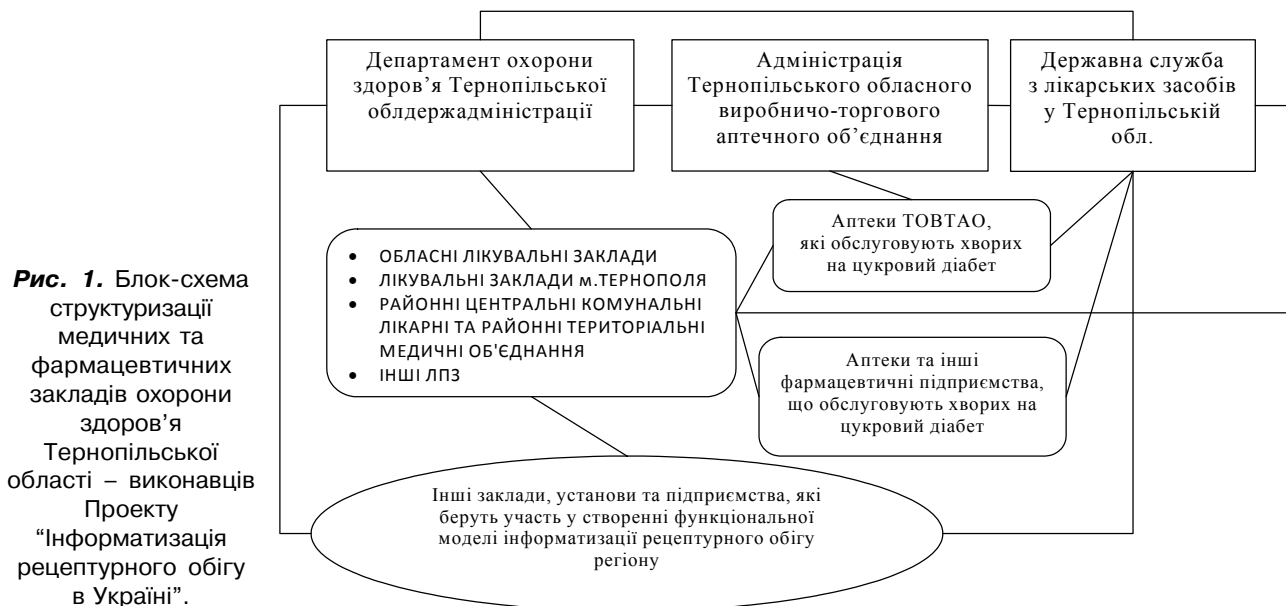
**Результати й обговорення.** Нами опрацьовано Проект "Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні" (далі – Проект), концепція якого інтегрована з напрямками реформування вітчизняної охорони здоров'я (ОЗ). Фактично передбачені шляхи інтеграції медичної та фармацевтичної допомоги при вказаному реформуванні. Дана концепція детально викладена [11]. При її впровадженні принциповим питанням було обґрунтування вибору регіону для проведення експерименту з реалізації Проекту.

Для цього обрано Тернопільську область – регіон, який за останні роки стабільно займає чільне місце серед областей України за показником поширення ЦД: 2010 р. – 3040,3; 2011р. – 3154,8 на 100 тис. населення (середньодержавний показник, відповідно, є нижчим: 2667,6 та 2773,1). Спеціалізовану ендокринологічну допомогу населенню надають в обласному диспансерному ендокринологічному відділенні кон-

сультативно-діагностичного центру комунального закладу Тернопільської обласної ради "Тернопільська університетська лікарня"; у 29-ти ендокринологічних кабінетах (в т. ч. – 3 дитячих), що функціонують у лікувально-профілактичних закладах області, та на 112 спеціалізованих ендокринологічних ліжках (97 – для дорослих, 15 – для дітей). Показник забезпечення лікарями-ендокринологами у Тернопільській обл. 0,45 на 10 тис. населення що є одним з найвищих в Україні (у середньому він становить 0,36 на 10 тис. населення). На виконання Постанови Кабінету Міністрів України від 19.08.2009 р. № 877 "Про затвердження Державної цільової програми "Цукровий діабет" на 2009 – 2013 рр.", у регіоні затверджено обласну (квітень 2010 р.) та районні цільові програми.

Невід'ємною складовою комплексного функціонування діабетологічної та фармацевтичної служби є Тернопільське обласне виробничо-торгове аптечне об'єднання (ТОВТАО) (створене у 1999 р., власність обласної ради), основна діяльність якого направлена на забезпечення населення, ЛПЗ, інших установ, підприємств, організацій ЛЗ, виробами медичного призначення через власний аптечний склад та мережу з 27 аптечних закладів, що розташовані у м. Тернополі та області.

Отже, можна стверджувати, що у Тернопільській обл. наявне належне законодавче підґрунтя та матеріальна база закладів охорони здоров'я (ЛПЗ та аптек), достатнє забезпечення кваліфікованими медичними і фармацевтичними кадрами для надання допомоги хворим на ЦД, що дає можливість реалізації Проекту у даному регіоні. Блок-схема структуризації суб'єктів, що беруть участь у реалізації Проекту наведено на рисунку 1.



Охарактеризуємо завдання щодо основних структурних одиниць-виконавців Проекту:

1. Керівництво ОЗ регіону: доведення актуальності та важливості Проекту з позиції сучасних тенденцій до реформування ОЗ в Україні.

2. Лікарі-ендокринологи: безпосередня участь у системі неперервної підготовки медичного персоналу регіону.

3. Провізори, які безпосередньо пов'язані з фармацевтичним забезпеченням протидіабетичними ЛЗ: розробка програми, навчально-методичного забезпечення та проведення циклів тематичного удосконалення "Інформатизація рецептурного обігу в Україні".

4. Інші заклади, установи та підприємства, персонал яких буде брати безпосередню участь у створенні функціональної моделі інформатизації рецептурного обігу регіону: опрацювання систем інформаційної обробки рецептів на основі сучасних комп'ютерних технологій (зокрема, на базі навчально-виробничої аптеки Чортківського державного медичного коледжу).

Нашим першочерговим завданням була підготовка медичних та фармацевтичних кадрів до реалізації Проекту. Для цього опрацьовано теоретичні питання, пов'язані з переходом від традиційних до електронних носіїв рецептурної інформації [4], розглянуто практичні аспекти впровадження системи електронного обігу [1]. Необхідно зазначити, що діюче законодавство щодо виписування рецептів та відпуску ЛЗ в Україні дозволяє лише електронний супровід традиційного рецепта (пересилання виписано-го за допомогою комп'ютера рецепта безпосередньо в аптеку (аптеки) з одночасною видачею паперового варіанта) тоді, як сучасний електронний рецептурний обіг, впроваджений у багатьох країнах світу, включає аналіз електронного рецепта (його фармацевтичну діагностику) за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

Базисним у роботі експертних систем фармацевтичної діагностики рецептів є блок "Взаємодія лікарських засобів", тому професійна складова вказаної підготовки спеціалістів ОЗ першочергово вимагає розгляду цих питань. Основна увага приділяється взаємодії протидіабетичних ЛЗ з препаратами інших фармакотерапевтичних груп, що часто застосовуються для лікування основного захворювання та його ус-

кладнень. Зокрема, акцентується увага на фактах взаємодії:

- інсуліну з більш ніж 700 ЛЗ, зокрема, з гатифлоксацином, при якій можуть виникати станни тяжкої гіпер- або гіпоглікемії;

- сульфонамідів (глібенкламіду, гліклазиду, гліпізиду, глімепіриду) з більш ніж 800 ЛЗ, зокрема особливо небезпечна взаємодія з флуконазолом, ібупрофеном, рифампіцином, варфаринном, одночасного призначення яких необхідно уникати;

- бігуанідів (метформіну) з близько 600 ЛЗ, в т. ч. небезпечна взаємодія з рентгенконтрастними препаратами, які містять йод.

Також деталізовано розглянуто питання взаємодії меглітинідів (репаглініду), тiazолідиндіонів (піоглітазону), інгібіторів  $\alpha$ -глюкозидази (акарбози), інгібіторів дипептил пептидази-4 (DPP-4) (ситагліптину, відагліптину), міметиків інкретину (GLP-1) (ексенатиду, ліраглутиду) з іншими ЛЗ.

Реалізація Проекту "Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні" дозволить оперативно обчислювати кількість звернень в аптеку та визначити чисельність відпущених ЛЗ за рецептами; проводити облік рецептурної інформації (будувати за різними ознаками ранжовані ряди відпущених цукрознижувальних ЛЗ, проводити розрахунки доз профільних препаратів тощо); виявляти та запобігати випадкам небажаних взаємодій ЛЗ; визначати потребу в гіпоглікемічних ЛЗ для визначеної сукупності хворих; проводити аналіз арсеналу ЛЗ кожного лікаря, що виписує рецепти; розраховувати показники вартості лікування хворих на рік з кожним діагнозом тощо.

**Висновки.** 1. Обґрунтовано актуальність опрацювання фармацевтичної складової реформування системи організації охорони здоров'я в Україні.

2. Визначено та опрацьовано шляхи інформатизації процесів виписування рецептів та їх фармацевтичної діагностики, вивчення споживання лікарських засобів та планування потреби в них на прикладі протидіабетичних лікарських засобів.

3. Програмно-цільовим методом опрацьовано Проект "Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні", який реалізовується у Тернопільській області.

#### **Література**

1. Бойко А. І. Електронні рецепти: стан та перспективи використання / А. І. Бойко, Б. Л. Парновський // Новини медицини та фармації. – 2012. – № 4(402). – С. 28–29.
2. Бойко А. І. Маркетингові та фармакоеконімічні дос-

лідження лікарських засобів для лікування діабету: автореф. дис. .... канд. фармацевт. наук: 15.00.01 "Технологія ліків і організація фармацевтичної справи / А. І. Бойко. – Львів, 2006. – 20 с.

3. Впровадження комп'ютерного медикаментозного паспорта спеціалізованої аптеки / Гриньків Я. О., Рев'яцький І. Ю., Бойко А. І. [та ін.] // Матеріали наук.-практ. конф. 14-15.04.2011 р.: тези доп. – Х., 2011. – С. 206.
4. Електронний рецепт як елемент впровадження заasad фармацевтичної діагностики / Б. Л. Парновський, Г. Ю. Яцкова, М. В. Слабий [та ін.] // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2011. – № 2. – С. 28–33.
5. Про затвердження Концепції розвитку фармацевтичного сектора галузі охорони здоров'я України на 2011 – 2020 роки: Наказ МОЗ України від 13.09.10 р. №769 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20100913\\_769.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20100913_769.html)
6. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 39403 наук. твір – “Методика ведення електронного медикаментозного паспорта хворих на цукровий діабет, туберкульоз, епілепсію» / А. І. Бойко, Я. О. Гриньків, Н. А. Прилипко; Міністерство освіти і науки України. Держ. Департамент інт. вл.; опубл. 15.12.2011, офіційний бюлетень № 25.
7. Слабий М. В. Моделювання інформаційного забез-

- печення експертних систем на ЕОМ для провізорів-організаторів: автореф. дис. ... канд. фарм. наук: 15.00.01 “Технологія ліків і організація фармацевтичної справи” / М. В. Слабий. – Львів, 1992. – 21 с.
8. 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 / А. І. Бойко, Б. Л. Парновський, О. Є. Січкоріз [та ін.] // Новини медицини та фармації. – 2013. – № 5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.mif-ua.com/archive/article/35477>
  9. Aarts J. The social act of electronic medication prescribing / J. Aarts // Studies in Health Technology and Informatics. – 2013. – №183. – P. 327 – 331.
  10. Kannry J. Effect of e-prescribing systems on patient safety / J. Kannry // Mount Sinai Journal of Medicine. – 2011. – №6. – P. 827 – 833.
  11. Odokoya O. E-prescribing: A focused review and new approach to addressing safety in pharmacies and primary care / O. Odokoya, M.Chui // Research in Social and Administrative Pharmacy. – 2012. – № 10. – P. 301 – 304.

## РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ И ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА “ИНФОРМАТИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРНОГО ОБОРОТА АНТИДИАБЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В УКРАИНЕ”

**А. И. Бойко**

*Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого*

**Резюме:** обоснованы пути информатизации выписывания, отпуска и учета рецептов (электронный рецепт в комплексе с электронным медикаментозным паспортом), программно-целевым методом разработана концепция, целевая программа и реализован Проект “Информатизация рецептурного оборота антидиабетических лекарственных средств в Украине” на региональном уровне.

**Ключевые слова:** интеграция медицинской и фармацевтической помощи, проект по информатизации рецептурного оборота, сахарный диабет, антидиабетические лекарственные средства, взаимодействие антидиабетических лекарственных средств.

## DEVELOPMENT OF THE CONCEPTION AND TARGET PROGRAM OF THE REGIONAL PROJECT “INFORMATIZATION OF PRESCRIBING AND DISPENSING ANTIDIABETIC MEDICATIONS IN UKRAINE”

**А. I. Boyko**

*Lviv National Medical University by Danylo Halytskyi*

**Summary:** ways of informatization of prescribing and dispensing antidiabetic medications (the e-prescribing, e-medication passport), the project “Informatization of prescribing and dispensing antidiabetic medications in Ukraine” is realized at regional level.

**Key words:** medical and pharmaceutical care integration, project on informatization of prescribing and dispensing medications, diabetes mellitus, antidiabetic medicines, antidiabetic drug-drug interaction.