

**ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК СИСТЕМИ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
ПРОВІЗОРІВ ІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ**

**Ключові слова:** післядипломна освіта провізорів, фармацевтична інформатика, навчально-методичне забезпечення, фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет, фармацевтичні бази даних та бази знань

У 1985 р. Б. Л. Парновським та В. І. Прокопишиним обґрунтовано необхідність викладання у вищій фармацевтичній школі дисципліни «Фармацевтична інформація» (в даний час – «Фармацевтична інформатика») та опрацьовано її концепцію [1]. Предметом дослідження зазначеної дисципліни є структура, властивості та закономірності семантичної фармацевтичної інформації, процеси її збору, оброблення, зберігання, пошуку, розповсюдження та використання, а одним з напрямів, який у даний час активно розвивається – впровадження комп'ютерної техніки (у вищій фармацевтичній школі апробований у навчально-виробничих аптеках).

У 1986 р. для студентів 5-го курсу фармацевтичних інститутів (факультетів) у спецкурсі «Основи та методи управління у фармації» виділено окремий курс «Фармацевтична інформація». Для навчально-методичного забезпечення викладання цієї дисципліни в тому ж році Б. Л. Парновським, В. І. Прокопишиним, Л. А. Гордієнко, М. Д. Брумерелом видано монографію з елементами підручника «Основи фармацевтичної інформації», в якій розглянуто загальні принципи збору, оброблення, зберігання і розповсюдження інформації, визначення потреби в фармацевтичній інформації та її задоволення, перш за все, в плані інформування про лікарські засоби; висвітлено питання використання наявної на той момент часу електронно-обчислювальної техніки для оброблення фармацевтичної інформації [2].

Важливим було впровадження зазначеної дисципліни у систему післядипломної підготовки провізорів, де раніше з цього питання читали проблемні лекції. Реалізація такої ідеї була здійснена нами починаючи з 2007 р. шляхом впровадження дисципліни «Фармацевтична інформатика» до навчальних планів та програм.

**Метою** дослідження є інтеграція викладання дисципліни «Фармацевтична інформатика» з базовими напрямками реформування системи охорони здоров'я в Україні, а також забезпеченням використання сучасної інформатики та комп'ютерних технологій у практичній діяльності аптек, комп'ютеризація фармацевтичної складової реорганізації охорони здоров'я в Україні.

**Матеріали та методи дослідження**

Матеріалами дослідження були міжнародні та національні документи, що регламентують напрями удосконалення інформаційного забезпечення медичної та фармацевтичної допомоги, реформування фармацевтичної складової системи охорони здоров'я; навчально-методичні матеріали з викладання фармацевтичної інформатики; сучасні комп'ютерні ресурси для пошуку, оброблення, зберігання, розповсюдження інформації про лікарські засоби. У процесі дослідження використано методи фармацевтичної інформатики (побудови комп'ютерних баз даних, баз знань, визначення потреби в інформації), методи укладання і модифікації на-

вчальних програм за принципами проблемності навчання та оптимального поєднання індивідуальних і групових форм роботи, метод навчальних проєктів.

### **Результати дослідження та обговорення**

Начальні плани та уніфіковані програми передатестаційних циклів зі спеціальності «Загальна фармація» та «Організація і управління фармацією», затверджені МОЗ України 11. 12. 2007 р., включають дисципліну «Фармацевтична інформатика», яка у попередніх аналогічних планах та програмах була відсутня. Ініціаторами впровадження зазначеної дисципліни були Б. Л. Парновський, О. М. Заліська, М. В. Слабий, А. І. Бойко [3, 4, 5]. Актуальний навчальний план та уніфікована програма інтернатури зі спеціальності «Загальна фармація» включають вивчення окремих проблемних питань фармацевтичної інформатики.

Провізори-інтерни та провізори-слухачі передатестаційних циклів вивчають основні терміни та поняття фармацевтичної інформатики, принципи та шляхи забезпечення доказовою фармацевтичною інформацією, способи ефективного застосування комп'ютерних технологій у фармації, зокрема мережі інтернет для пошуку, отримання та передачі достовірної фармацевтичної інформації.

Одним із важливих напрямів у системі післядипломної освіти є використання комп'ютерних інформаційних систем та баз даних (БД) фармацевтичного спрямування. Для формування теоретичного масиву інформації з цього напрямку ми використовували класичні публікації з формування БД [6] та результати власних досліджень з цієї проблематики [7], зокрема розділи «Теорія і практика побудови комп'ютерних баз даних про лікарські засоби (системи баз даних та їх архітектура, моделювання даних, методи проектування баз даних)», «Бази даних про лікарські засоби (розвиток проблемно-орієнтованих баз даних, обґрунтування та апробація комп'ютерної бази даних для аналізу індивідуального споживання лікарських засобів хворими на діабет)» у монографії «Фармацевтична інформатика», виданої у співавторстві в 2008 р., а також розділ «Інформаційні системи та бази даних про лікарські засоби» навчального посібника «Фармацевтична інформатика», виданого у 2010 р. із грифами МОЗ та МОН України. У вищезазначених публікаціях нами узагальнено досвід наукових досліджень у цій сфері, опрацьовано методологію побудови систем керування БД і конкретних предметно-орієнтованих БД у формі, орієнтованій для спеціалістів фармацевтичної галузі, які планують їх використовувати. Матеріал із питань проектування БД орієнтовано для провізора (фармацевта), що бере участь в їх створенні, а тому представлено не з позиції програміста, а з точки зору користувача.

За останні роки з'явилися нові численні наукові дані про фармацевтичні БД. Опрацьовано БД споживання протидіабетичних лікарських засобів (ЛЗ) та визначення потреби у них за медикаментозними паспортами (А. І. Бойко, 2006 р.), лікарських БД інформаційного забезпечення фармацевтичної опіки хворих із розладами психіки (Б. Л. Парновський, О. В. Парамош, 2008 р.), розроблено БД про гормональні контрацептиви (О. М. Заліська, К. І. Пушак, 2008 р.), реалізовано БД фармацевтичних працівників України (М. В. Слабий, 2010 р.), промодельовано БД із моніторингу використання протитуберкульозних ЛЗ (Б. Л. Парновський, Н. А. Прилипко, 2012 р.). Цей матеріал, а також наші дослідження в плані актуальності розвитку фармацевтичної інформатики від БД до використання сучасних баз знань (БЗ) [8, 9, 10] використовували, перш за все, в лекційному матеріалі. Під час семінарів та практичних занять основний акцент було зроблено на сув'язі фармацевтичної інформатики з актуальним реформуванням охорони здоров'я в Україні, зокрема реалізацією у 2012–2014 рр. пілотного проєкту щодо запровадження державного регулювання цін на ЛЗ для лікування осіб із гіпертонічною хворобою, плануванням з 2014 р. заходів пілотного проєкту щодо запровадження державного регулювання цін на препарати інсуліну [11].

На основі анкетування виявлено значний інтерес у слухачів до вивчення організаційно-методичних питань використання електронних рецептів у охороні здоров'я України. Ми опрацювали питання експериментального переходу до електронних рецептів, перш за все для ЛЗ специфічної дії, оскільки такі рецепти, переформатовані у медикаментозні паспорти (що нами, зокрема, було зроблено для цукрознижувальних ЛЗ), дають змогу обґрунтовано визначати потребу в препаратах [12].

Встановлено, що з 2011 р. ВООЗ та Міжнародна федерація фармацевтів проводять політику заохочення застосування електронних рецептів. Видано рекомендаційний документ «Належна аптечна практика: Стандарти якості аптечних послуг. Настанова ВООЗ/МФФ (WHO/FIP), 2011», де констатовано, що провізори (фармацевти) «повинні аналізувати і оцінювати всі отримані паперові або електронні рецепти з урахуванням терапевтичних, соціальних, економічних та правових аспектів призначень».

З 2012 р. нами інтегрально з Головним управлінням (на даний час – Департаментом) охорони здоров'я Тернопільської облдержадміністрації, Тернопільським обласним виробничо-торговим аптечним об'єднанням, аптечними закладами області реалізується проект «Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів» [13, 14].

Вищезазначене викликало необхідність організації додаткового навчання провізорів. У 2012 р. нами опрацьовано авторську навчальну програму і розпочато цикли тематичного удосконалення «Інформатизація рецептурного обігу в Україні». За вказаною програмою провізори вивчають теоретичні основи та практичні аспекти фармацевтичної інформатики, організацію роботи комп'ютерних інформаційно-пошукових систем та БД в аптечних закладах, опрацьовують проблемні питання впровадження електронного обігу рецептів, методику ведення медикаментозних паспортів у аптеках, організаційно-методичне забезпечення обліку традиційних та електронних рецептів для аналізу споживання ЛЗ, сучасні вимоги до визначення потреби в них [15]. Навчання на цьому циклі тематичного удосконалення за період 2013–2015 рр. апробовано для 21 провізора Тернопільської, Львівської, Хмельницької та Рівненської обл.

Вказаний експеримент впровадження електронних рецептів на препарати специфічної дії апробований нами у 2013–2015 рр., коли за узгодженням із Департаментом охорони здоров'я Тернопільської обласної державної адміністрації на базі лікувально-профілактичних та аптечних закладів області промодельовано використання електронних рецептів на протидіабетичні ЛЗ у комплексі «лікувально-профілактичний заклад – спеціалізована аптека» [16].

У сучасній охороні здоров'я значною увагою лікарів та провізорів користуються результати клінічних досліджень із фармакотерапії класичними та новими ЛЗ, особливо проведені за стандартами доказової медицини. Лікарі у США близько третини свого робочого часу проводять саме за збором спеціалізованої інформації. Згідно з результатами опитувань, опублікованих Р. Смітом (R. Smith) у Британському медичному журналі (The BMJ), більшість лікарів вважають, що проблема отримання необхідної інформації – найбільш складна частина їх роботи, вони не можуть справитися з існуючим об'ємом наукової інформації, не встигають слідкувати за новою літературою, не мають навиків адекватної оцінки публікацій тощо [17]. Наведемо для прикладу прагматичний погляд М. О. Каменської, яка вважає, що для спеціалістів-практиків охорони здоров'я раціональним є шлях отримання необхідної професійної інформації через посередника, який здійснює пошук інформації у різноманітних джерелах, обробляє її та представляє в зручній формі у необхідний час [18].

Сучасна теорія інформації вважає за доцільне, як принциповий етап розвитку інформаційно-пошукових систем, впровадження БЗ для нагромадження (спеціальним чином організовані дані, метадані, інформація, метаінформація, поняття, факти, методики, знання про певну предметну область) і оперативного задоволення потреб не лише науковців, але і практичних лікарів та провізорів. Доцільність такої БЗ обґрунтована нами [19].

Формування єдиного інформаційного поля у сфері обігу ліків, передбаченого Концепцією розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України на 2011–2020 рр., означає створення інтегральних комп'ютерних інформаційних систем. Таким чином, розроблення сучасної фармацевтичної БЗ, перш за все для препаратів специфічної дії, що використовують у разі лікування соціально-важливих та розповсюджених захворювань, відповідає генеральним завданням вказаної Концепції.

Нами виявлено, що великі об'єми інформації про нові та класичні ЛЗ, методи лікування, актуальні результати доказових клінічних досліджень, наприклад в діабетології, зумовлюють необхідність у отриманні лікарем чи провізором вже готових знань. Починаючи з 2010 р. нами вивчено аспекти побудови фармацевтичних БЗ на основі загальної теорії інформатики. Зокрема, наші дослідження з отримання, способів організації та представлення знань базувались на теорії семантичної інформації Ю. А. Шрейдера, за якою для перетворення знань людей у загальне надбання їх необхідно систематизувати у БЗ [19].

Для ефективного оволодіння провізорами аптек аспектами роботи з сучасними фармацевтичними БД, а в перспективі – БЗ, необхідно застосовувати не лише традиційні (групові), але і особистісно орієнтовані (індивідуальні) методи. Наш досвід із підготовки провізорів до роботи з фармацевтичною БД, отриманий при реалізації проекту «Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів» (Тернопільська обл.), доцільно розповсюдити і на потенційні БЗ.

Відповідно до таких завдань у 2015 р. створена авторська програма циклу тематичного удосконалення «Інформатизація фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет» та концепція підготовки провізорів для роботи з фармацевтичними БД та БЗ. На наш погляд, розвиток підготовки спеціалістів, які надають фармацевтичну допомогу хворим на цукровий діабет, має полягати у вивченні усіх фармацевтичних аспектів класичних та інноваційних протидіабетичних ЛЗ та лікарських форм; оволодінні методами фармацевтичної діагностики рецептів на профільні ЛЗ та препарати, що застосовують для фармакотерапії ускладнень цукрового діабету та коморбідних (супутніх) захворювань з акцентуванням уваги на традиційній фармацевтичній проблемі попередження негативної взаємодії ЛЗ за одночасного застосування; опрацюванні елементів співпраці провізорів аптек (в першу чергу спеціалізованих) із лікарями-діабетологами, хворими на цукровий діабет, їх батьками та членами родин.

Безумовно, що на нинішній день стан розвитку медичної та фармацевтичної науки і практики вимагає від спеціалістів охорони здоров'я володіння комп'ютерними технологіями під час пошуку, оброблення, розповсюдження інформації про ЛЗ, при фармацевтичній допомозі індивідуальним хворим із низки питань раціонального прийому призначених ЛЗ; вивчення показників споживання протидіабетичних ЛЗ індивідуальними хворими та інтеграції їх на велику сукупність; визначення та прогнозування потреби у профільних ЛЗ. Для оптимізації зазначеного процесу цикл тематичного удосконалення передбачає широке вивчення можливостей використання сучасних комп'ютерних технологій у діабетології з одночасним оволодінням провізорами спеціалізованих аптек навичками оперативного одержання актуаль-

них інформаційних даних із комплексу питань, пов'язаних з фармакотерапією цукрового діабету (робота з БД та БЗ). Зокрема, запланована спеціальна підготовка провізорів із питань комп'ютеризації роботи аптек, спеціалізованих із фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет.

Реалізацію авторської програми здійснюють у двох напрямках:

– нове впроваджене тематичне удосконалення, тобто викладання на груповому рівні;

– комплекс групової та індивідуальної підготовки провізорів спеціалізованих аптек до виконання функцій експертів із створення комп'ютерних БД/БЗ, механізму їх використання, впровадження в практику.

Цікавим елементом навчального процесу є залучення слухачів до формування тематики і структури інформаційних блоків, актуальних для них у разі оперативного інформування споживачів, що реалізовано нами на прикладі фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет.

## **В и с н о в к и**

1. Початковий етап (2007 р.) впровадження дисципліни «Фармацевтична інформатика» до післядипломної системи освіти провізорів базувався на необхідності використання в охороні здоров'я України нових інформаційних та комп'ютерних технологій.

2. Згідно з рекомендаціями Концепції розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України на 2011–2020 рр., опрацьовано авторські навчальні програми та впроваджено цикли тематичного удосконалення «Інформатизація рецептурного обігу в Україні» та «Інформатизація фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет», інноваційність підготовки на яких полягає в опрацюванні комплексу питань створення та функціонування фармацевтичних баз даних і баз знань, апробованих на моделі фармацевтичної допомоги хворим на цукровий діабет.

3. Для інтеграції медичної та фармацевтичної допомоги, розвитку взаємозв'язків між лікарями та провізорами на основі сучасних комп'ютерних технологій передбачено експертне використання електронних рецептів у системі «лікувально-профілактичний заклад – аптека».

### *Список використаної літератури*

1. Парновський Б. Л., Гордієнко Л. А., Смирнова Л. Ф. Концепція дисципліни «Фармацевтична інформатика» // Фармація. – 1985. – № 1. – С. 64–68.

2. Парновский Б. Л. и др. Основы фармацевтической информации: монография. – Кишинев: Штиинца, 1986. – 163 с.

3. Навчальний план та уніфікована програма передатестаційного циклу зі спеціальності «Організація і управління фармацією» / Укл. О. Ф. Пімінов та ін. – Харків: Вид-во НФаУ, 2009. – 48 с.

4. Навчальний план та уніфікована програма передатестаційного циклу зі спеціальності «Загальна фармація» / Укл. О. Ф. Пімінов та ін. – Харків: Вид-во НФаУ, 2009. – 40 с.

5. Парновський Б. Л., Слабий М. В., Заліська О. М. та ін. Розвиток теорії фармацевтичної інформатики та викладання цієї дисципліни в Україні // Клини. информатика и телемедицина. – 2008. – Т. 4, Вып. 5. – С. 60–63.

6. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах: Пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – 662 с.

7. Бойко А. І. Методологія побудови баз даних про лікарські засоби // Фармац. журн. – 2009. – № 1. – С. 36–43.

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

9. 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 // Фармац. часопис. – 2011. – № 3. – С. 83–89.



10. *Бойко А. І.* Концепція формування фармацевтичних знань (теоретичні та практичні аспекти) // Фармац. часопис. – 2012. – № 2 (22). – С. 81–85.
11. *Бойко А. І., Парновський Б. Л., Мостовий Р. Я. та ін.* Погляд на проблеми реалізації пілотних проєктів щодо запровадження державного регулювання цін на протидіабетичні лікарські засоби з врахуванням сучасних проблем лікарського забезпечення хворих на цукровий діабет // Новини медицини та фармації. – 2014. – № 7, 8 (402). – С. 25.
12. *Бойко А. І., Парновський Б. Л.* Електронні рецепти: стан та перспективи використання // Новини медицини та фармації. – 2012. – № 4 (402). – С. 28–29.
13. *Бойко А. І., Парновський Б. Л., Січкоріз О. Є. та ін.* Шляхи інтеграції медичної та фармацевтичної допомоги при реформуванні вітчизняної системи охорони здоров'я на прикладі реалізації проєкту «Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів» на регіональному рівні // Там само. – 2013. – № 5 (449). – С. 12–14.
14. *Бойко А. І.* Опрацювання концепції та цільової програми регіонального Проєкту «Інформатизація рецептурного обігу протидіабетичних лікарських засобів в Україні» // Фармац. часопис. – 2013. – № 2 (26). – С. 72–75.
15. *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». – Львів.: Вид-во ЛНМУ, 2012. – 19 с.
16. *Бойко А. І., Парновський Б. Л.* Результати експерименту з впровадження електронних рецептів на регіональному рівні // Фармац. часопис. – 2014. – № 1 (29). – С. 98–102.
17. *Smith R.* What clinical information do doctors need? // *BMJ*. – 1996. – V. 313. – P. 1062–1068.
18. *Каменская М. А.* Медицинская информатика и доказательная медицина // НТИ. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. – 2006. – № 2. – С. 6–16.
19. *Шрейдер Ю. А.* Наука в контексте культуры // НТИ. Сер. 2. Информационные процессы и системы. – 1992. – № 2. – С. 1–9.

Надійшла до редакції 23 грудня 2015 року.

*А. І. Бойко*

*Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого*

#### ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРОВИЗОРОВ ПО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ

**Ключевые слова:** последипломное образование провизоров, фармацевтическая информатика, учебно-методическое обеспечение, фармацевтическая помощь больным сахарным диабетом, фармацевтические базы данных и базы знаний

#### АННОТАЦИЯ

Внедрение эффективных компьютерных методов обработки информации о лекарственных средствах в фармацевтическую отрасль вызвало объективную необходимость их использования в системе подготовки провизоров.

Целью исследования была интеграция преподавания дисциплины «Фармацевтическая информатика» с базовыми направлениями реформирования системы здравоохранения в Украине, обеспечением использования современной информатики и компьютерных технологий в практической фармации; компьютеризация фармацевтического направления реорганизации здравоохранения Украины.

Материалами исследования были международные и национальные документы, регламентирующие направления усовершенствования информационного обеспечения медицинской и фармацевтической помощи, реформирования фармацевтической составляющей системы здравоохранения, учебно-методические материалы по фармацевтической информатике; компьютерные ресурсы для поиска, обработки, хранения, распространения информации о лекарственных средствах. В процессе исследований использованы методы фармацевтической информатики (создания компьютерных баз данных, баз знаний, изучение потребности в информации); методы создания и модификации учебных программ, метод учебных проєктов.

Проведен анализ формирования системы подготовки специалистов по фармацевтической информатике. Определены инновационные пути ее развития: программное изучение фармацевтической информатики с проработкой вопросов создания и функционирования фармацевтических баз данных и баз знаний, компьютеризации информационного обеспечения фармакотерапии социально значимых болезней

(в частности, сахарного диабета), применения электронных рецептов. Разработаны и внедрены циклы тематического усовершенствования по использованию современных компьютерных технологий в фармации.

*A. I. Boyko*

*Danylo Halytsky Lviv National Medical University*

FORMATION AND DEVELOPMENT OF SYSTEM OF PHARMACISTS POSTGRADUATE EDUCATION IN PHARMACEUTICAL INFORMATICS

**Key words:** postgraduate education of pharmacists, pharmaceutical informatics, education and methodical materials, pharmaceutical care for patients with diabetes mellitus, pharmaceutical databases and knowledge bases

ABSTRACT

Introduction of effective computer methods of information processing on medicines in pharmaceutical industry has caused objective necessity of their use of system of pharmacy education.

The aim of the research is to integration of teaching of discipline «Pharmaceutical informatics» with base directions of reforming of public health services system in Ukraine, maintenance of use of modern informatics and computer technologies in practical pharmacy. The materials: international and national documents, regulating of the medical and pharmaceutical care, reforming of pharmaceutical making system of public health services. The methods of a research: creation of computer databases, knowledge bases, studies of information needs; creation and updating of curriculums, educational projects.

The analysis of formation of system of pharmacy education on pharmaceutical informatics is carried out. Innovative ways of development are defined: program studying of pharmaceutical informatics with study of questions of creation and functioning of pharmaceutical databases and knowledge bases, computerisations of a supply with information of pharmacotherapy of socially significant illnesses (in particular, a diabetes), the introduction of the electronic prescription. Cycles of thematic improvement on use of modern computer technologies in pharmacy are developed and introduced.

*Електронна адреса для листування з автором: [aboiko71@yahoo.com](mailto:aboiko71@yahoo.com)*