

М. М. Слободянюк¹, О. С. Самборський², Т. Германовські³

¹ Національний фармацевтичний університет

² ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

³ Варшавський університет медичний, м. Варшава, Республіка Польща

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИ РОЗРОБЦІ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Активна розробка та впровадження за останні 30 років в медичну практику нових більш ефективних лікарських засобів (ЛЗ), особливо для лікування загрозливих та хронічних захворювань, підвищення їх економічної та фізичної доступності значно підвищили якість життя людей та подовжили його тривалість. Розширення та оновлення асортименту ліків та підвищення їх доступності не лише суттєво збільшили можливості лікарів та пацієнтів, а й змінили споживацькі вимоги у напрямку їх більш високої якості, доказової ефективності, безпечності, сучасних медичних технологій в цілому. А це разом із підвищенням вимог державної експертизи до нових ліків, у свою чергу, приводить до більш тривалого пошуку та розробки нових ЛЗ, розширення та підвищення ступеня ризиків, суттєвого збільшення ціни R&D досліджень. Попереднє прогнозування маркетингових, економічних та фінансових показників при різних сценаріях розвитку подій дає можливість раціонально приймати управлінські та інвестиційні рішення щодо проекту з розробки нового ЛЗ.

Мета роботи: обґрунтувати науково-методичний підхід до прогнозування економічних показників при розробці нових ЛЗ.

Матеріали та методи: у якості матеріалів використовували наукові публікації, звіти про виконані науково-дослідні роботи щодо розробки лікарських засобів, власні дослідження та результати моніторингу роздрібного ринку ліків компанії «Фармстандарт»; як методи використані: узагальнення, систематизації теоретичного і практичного матеріалу, сучасні методи маркетингового аналізу, графічного, порівняльного та економічного моделювання.

Результати. Проведено опрацювання законодавчих матеріалів, настанов, наказів Міністерства охорони здоров'я України, наукових публікацій та власних досліджень щодо визначення етапів та видів робіт у процесі попереднього інформаційно-патентного та маркетингового досліджень, які повинні виконуватись на етапі прогнозування соціально-медичної доцільності, економічної ефективності, комерційної спроможності та інвестиційної привабливості розробки нового ЛЗ. Обґрунтовано склад модульного блоку, що включає ряд підсистемних моделей управління динамічними показниками та визначено їх логічну системну послідовність. Відібрані складові показники організаційно-технологічного процесу та встановлено їх значення у грошовому, часовому та трудовозатратному вимірах. Проведено опрацювання модельних показників.

Висновки. Розроблено науково-методичний підхід до проведення прогностичного комп'ютерного аналізу першої частини організаційно-технологічного процесу розробки нового ЛЗ та проведення практичну апробацію визначення економічних показників.

Ключові слова: новий лікарський засіб; привабливість розробок; економічні показники; прогнозування; організаційно-технологічний процес; проектне бюджетування; інноваційна розробка

M. SLOBODYANYUK, O. SAMBORSKYI, T. HERMANOWSKI

METHODOLOGICAL APPROACH TO ECONOMIC INDICATORS FORECASTING IN NEW MEDICINES DEVELOPMENT

Active development and implementation in medical practice new, more efficient medicines, especially for treatment of threatening and chronic diseases, increase of their economic and physical availability for the last 30 years, have significantly improved the quality of human life and prolonged its lifetime. Expansion and renewal of medicines range and o their availability increasing has not only provide doctors' and patients' opportunities, they have changed consumer demands as to their high quality, evidential efficiency, safety, up-to-date medical technologies in the whole. All this, together with the increase of requirements of state expertise to new medicines, in turn, caused more durable

searching and development of medicines, expansion and increase of risks, a significant increase of prices for R&D investigations. Previous forecasting of marketing, economic and financial indicators in different scenarios of development gives a chance to make management and investment decisions as to the development of new medicine rationally.

Aim. To motivate a methodical approach to economic indicators forecasting in the new medicines development.

Materials and methods. We used scientific publications, scientific and research reports as to the new medicines development, individual investigations and results of monitoring of the retail market of medicines of "Pharmstandard" company; as methods: conclusion, systematization of theoretical and practical materials, up-to-date methods of marketing analysis, graphic, comparative, economic and modeling.

Results. We have worked out regulatory materials, decrees and orders of the Ministry of Health of Ukraine, scientific publications and individual investigations to determine steps and types of works in the process of previous informational patented and marketing investigations, which should be delivered when forecasting social and medical expediency, economic efficiency, commercial capability and investment attractiveness of a new medicine. We have motivated a composition of a module block, which consists of a number of subsystem models of dynamic indicators management and determined their logical systematic consequence. We have singled out constituent indicators of organizational and technological process and determined their function in monetary, time and work dimensions. We have worked out model indicators.

Conclusions. We have developed a methodical approach to carrying out of prognostic computer analysis of the first part of organizational and technological new medicine development process and delivered practical approbation of economic indicators determination.

Key words: new medicine; attractiveness of developments; economic indicators; forecasting; organizational and technological process; project budgeting; innovative development

Н. Н. Слободянюк, О. С. Самборский, Т. Германовски

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Активная разработка и внедрение за последние 30 лет в медицинскую практику новых, более эффективных лекарственных средств (ЛС), особенно для лечения угрожающих и хронических заболеваний, повышение их экономической и физической доступности значительно повысило качество жизни людей и увеличили ее продолжительность. Расширение и обновление ассортимента лекарств и повышение их доступности не только существенно расширили возможности врачей и пациентов, но и изменили потребительские требования по направлению к более высокому их качеству, доказательной эффективности, безопасности, современных медицинских технологий в целом. А это вместе с повышением требований государственной экспертизы к новым лекарствам, в свою очередь, приводит к более длительному поиску и разработке новых ЛС, расширению и повышению степени рисков, существенному увеличению цены R&D исследований. Предварительное прогнозирование маркетинговых, экономических и финансовых показателей при разных сценариях развития событий дает возможность рационально принимать управленческие и инвестиционные решения по проекту разработки нового ЛС.

Цель работы: обосновать научно-методический подход к прогнозированию экономических показателей при разработке новых ЛС.

Материалы и методы. В качестве материалов использовали научные публикации, отчеты о выполнении научно-исследовательских работ по разработке лекарственных средств, собственные исследования и результаты мониторинга розничного рынка лекарств компании «Фармстандарт»; как методы использованы обобщения, систематизации теоретического и практического материала, современные методы маркетингового анализа, графического, сравнительного и экономического моделирования.

Результаты. Проведена обработка законодательных материалов, постановлений, приказов Министерства здравоохранения Украины, научных публикаций и собственных исследований по определению этапов и видов работ в процессе предварительного информационно-патентного и маркетингового исследований, которые должны выполняться на этапе прогнозирования социально-медицинской целесообразности, экономической эффективности, коммерческой способности и инвестиционной привлекательности разработок нового ЛС. Обоснован состав модульного блока, включающего ряд системных моделей управления динамическими показателями, определена их логическая системная последовательность. Отобраны составляющие показатели организационно-технологического процесса и установлено их значение в денежном, временном и трудозатратном измерениях. Проведена обработка модельных показателей.

Висновки. Розробтан научно-методический подход к проведению прогностического компьютерного анализа первой части организационно-технологического процесса разработки нового ЛЗ и проведена практическая апробация определения экономических показателей.

Ключевые слова: новий препарат; привлекательность разработок; экономические показатели; прогнозирование; организационно-технологический процесс; проектное бюджетирование; инновационная разработка

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Кінцевою метою держави у сфері політики фармацевтичної допомоги є забезпечення населення країни безпечними, ефективними, якісними, з доказовою базою та доступними ЛЗ. Інноваційні ЛЗ суттєво подовжують тривалість та підвищують якість життя людини [1-4]. Фармацевтичне виробництво, особливо інноваційного спрямування, має достатньо велике соціальне значення. В інноваційному процесі розробка ліків як особливого продукту і товару потребує великих фінансових вкладень та характеризується значною тривалістю, науко- та трудозатратністю, особливістю етапів комплексних хімічних, технологічних, фармакологічних, медичних, економічних та інших досліджень [1, 2, 5-9].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Обґрунтоване управління інноваційними проектами та раціональне прийняття управлінських рішень вимагає нових методичних підходів до організаційно-технологічного процесу розробки нових ЛЗ [1, 6, 10]. Великі інвестиційні вкладення, тривалий термін розробки, високі ризики на всіх етапах розробки, державної експертизи, реєстрації та медичного використання нового ЛЗ, невизначеність у економічній і фінансовій ефективності та привабливості кінцевого результату спонукають директорів, маркетингових директорів, фінансових та продукт-менеджерів до пошуку та використання новітніх технологій управління проектом бюджетним плануванням [4-6, 10, 11]. Скорочення терміну розробки і економія фінансових ресурсів мають значне економічне та соціальне значення. Уже недостатньо інтуїтивно оцінювати ситуації, втримувати у зоні контролю велику кількість взаємопов'язаних показників та їх значень, слідкувати за значними змінами факторів зовнішнього і внутрішнього середовища та швидко реагувати на реальні зміни. Нагально потрібно об'єктивно, інструментально та швидко здійснювати обробку інформації, визначати значення основних показників при різних ринкових ситуаціях у найбільш вірогідному (базовому), оптимістичному та песимістичному сценаріях розвитку подій. Встановлено, що повинні бути задіяні фінансові, часові і трудозатратні показники та розроблені проектні бюджети [1, 6, 10, 12].

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета – обґрунтувати науково-методичний підхід до прогнозування економічних та маркетингових показників при розробці нових ЛЗ.

В якості матеріалів використовували наукові публікації, звіти про виконані науково-дослідні роботи щодо розробки ЛЗ, власні дослідження та результати моніторингу роздрібного ринку ліків компанії «Фармстандарт»; були використані методи: узагальнення, систематизації теоретичного і практичного матеріалу, сучасні методи маркетингового аналізу, графічного, порівняльного та економічного моделювання.

ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

На теперішній час відсутні наукові праці методологічного обґрунтування та розробок методичного підходу до прогнозування економічних показників при розробці нових ЛЗ як єдиного організаційно-технологічного проекту для прийняття управлінських і інвестиційних рішень та аналізу ризиків згідно зі сценаріями розвитку подій.

ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведений нами аналіз законодавчих, нормативно-правових документів, спеціалізованої літератури з методологічного та методичного обґрунтування комплексного аналізу та моделювання пошуку і розробок нових ЛЗ став основою для визначення базового концептуального спрямування, дозволив виділити та сформулювати види та етапи робіт та їх показники, оцінити послідовність робіт та процесів, їх взаємозв'язок із формулюванням ланцюгового шляху та критичних «точок» [10]. Нами запропоновано формування планів та контроль за їх виконанням здійснювати на основі «дорожньої карти» виконання робіт, процедур, досягнення показників, здійснення робіт на основі сітково-графіка з урахуванням критичних «точок» проекту. Така «дорожня карта» як умовна назва сукупності об'єктивно необхідних дій та кроків, послідовності виконання та подолання перешкод дозволить не лише обґрунтовано приймати управлінські рішення, а й створювати цільові наскрізні логістичні ланцюги в інноваційному процесі, розробляти плани та проекти (наприклад, маркетингова програма, програма

лояльності та ін.) їх комплексного виконання, що спрямовуватиме діяльність всіх виконавців на реалізацію інноваційного проекту як єдиного продукту, висвітлить суттєві ризики, прискорить виконання загальних робіт та, що дуже важливо, суттєво збільшить обґрунтування доцільності інвестицій, покаже умови та обсяги їх повернення при сценаріях розвитку подій: базовому як найбільш ймовірному, оптимістичному та песимістичному. Мережеве планування, яке підвищує досягнення послідовності та визначеності в реалізації проекту, сприяє зниженню його ризиків і розвитку партнерських відносин між стейкхолдерськими групами [9, 10, 13]. Динаміку маркетинговому проекту інвестування інновацій задає механізм «контрольних точок», функціонування якого дозволяє реалізовувати базові функції управління як процесу (планування, прийняття рішень, формуванні стратегії, контролю). Контрольні «точки» (планові, проблемні та попереджувальні) орієнтують розвиток організаційно-технологічних процесів на найбільш перспективні напрями і визначають перехідні моменти, в яких потрібне посилення управління, і разом з тим виконують функцію індикативного планування, реалізація якого дозволяє своєчасно реагувати на зміни в маркетинговому середовищі. За допомогою контрольних «точок» вибудовується система управління проектом бюджетуванням, за якої підприємство концентрує свої ресурси на досягненні стратегій і цілей.

Опрацювання прогнозів всього проекту, обґрунтування соціальної необхідності та медичної доцільності, виявлення необхідної суми та структури інвестицій, почерговості їх використання, прогнозування достатньої економічної ефективності, комерційної спроможності та інвестиційної привабливості виступають фактором максимального визначення та зменшення ризиків на етапах розробки та використання нового ЛЗ. Прогнозування і на його основі моделювання процесів та потоків, крім того, надають менеджменту інформацію для раціонального прийняття рішення щодо визначення почергового включення конкретних проектів у інноваційний портфель виробника та з максимальним використанням принципів можливого рефінансування подальших розробок нових соціально важливих ЛЗ [5, 7, 8, 11, 13, 14]. Залучені або власні інвестиції потребують не лише швидко та у повному обсязі повернення, а й з урахуванням підвищення вартості їх у часі (дисконтування вартості) та одержання достатнього прибутку на вкладені інвестиції. Встановлено, що великі іноземні інноваційні фармацевтичні компанії, вкладаючи мільярди дол. США у розробку нових ЛЗ, так планують первинний вихід на

ринок, що продажі уже за перші роки становлять не десятки, а сотні млн або навіть млрд дол. США, що дає змогу швидко повертати інвестиційні вкладення у такі сильно ризиковані проекти, отримувати значні (або великі) прибутки від нового ЛЗ, створюючи сильну інвестиційну привабливість вкладень у подальші пошуки та розробку все нових і нових ЛЗ [10, 12, 14-16].

Першим обов'язковим етапом реалізації концепції комплексного управління організаційно-технологічним процесом розробки та використання нового ЛЗ виступають попередні інформаційно-патентні та маркетингові дослідження. Цієї концепції дотримується і провідний вітчизняний лідер фармацевтичного ринку інноваційного спрямування ПАТ «Фармак» [4].

На рис. 1 представлено прогностичну першу частину загальної схеми організаційно-технологічного процесу розробки нового ЛЗ (моделний варіант).

Згідно з методичним підходом відібрані обов'язкові показники кожної підсистеми, які представляються у грошовому, часовому та трудозатратному вимірюванні. Обробка результатів проводиться з використанням розробленої нами комп'ютерної програми. В таблиці наведено структуру формування собівартості ЛЗ згідно з прийнятою у фармацевтичному виробництві методикою та результатами обробки, які свідчать про прогнозовану високу рентабельність виробництва нового ЛЗ (130,7 %) при ціні виробника у 11,50 грн за упаковку.

Зміна значення вартості основних речовин, допоміжних матеріалів або ціни призведе до зміни прибутку та рентабельності. Значення показників будуть використані програмою в інших подальших розрахунках. На основі одержаних даних програмою графічно моделюється визначення беззбитковості виробництва лікарського засобу у натуральних та грошових одиницях (рис. 2), яке використовується у подальшому для організації виробництва та розрахунку маркетингових та економічних показників.

Проведений нами аналіз сум фінансування за результатами виконання наукових досліджень щодо розробки генеричних ЛЗ нових поколінь свідчить про необхідність від 400-500 тис. грн інвестицій, не враховуючи витрат на організацію виробництва, постановку на виробництво такого препарату та маркетингові заходи. Термін виконання робіт до державної реєстрації ЛЗ становить від 16-20 міс. Середнє відтермінування оплати за сировину становить 20 календарних днів, середній термін зберігання сировини на складі 24, тривалість виробничого циклу 8, середній термін зберігання продукції на складі 30, а середній термін відстрочки платежів для покупців – 16 календарних днів. Виробники ліків широко викори-

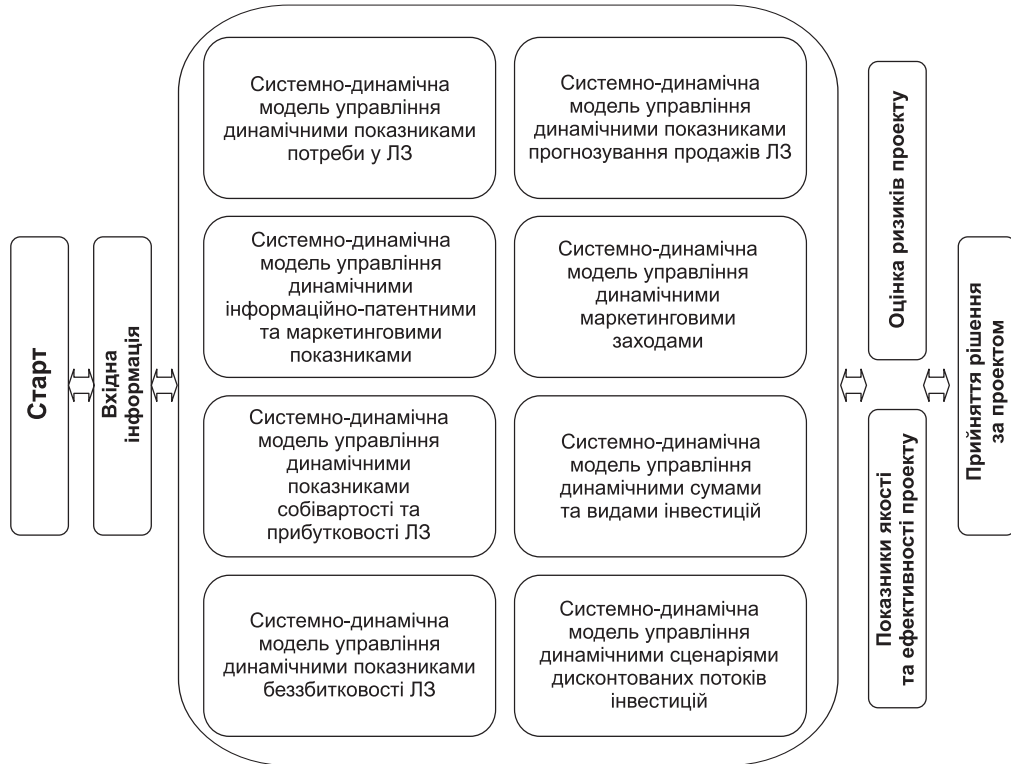


Рис. 1. Концептуальна схема моделювання процесів та робіт у системі проектного бюджетування розробки та використання ЛЗ (функціональний модуль 1) (власна розробка)

стовують і системи знижок. Таким чином, перші доходи від комерційного використання нового препарату почнуть надходити не раніше 3-4 міс. від початку виробництва. Все це додатково подовжує термін використання раніше вкладених інвестицій, а також потребує додат-

кових коштів для промислового випуску та продажів, включаючи значні суми на маркетингові комунікації. Встановлено, що загальні суми інвестицій (власних та залучених) можуть скласти від 1,2 млн грн. Враховуючи факт подорожчання інвестицій у часі (інфляційні процеси,

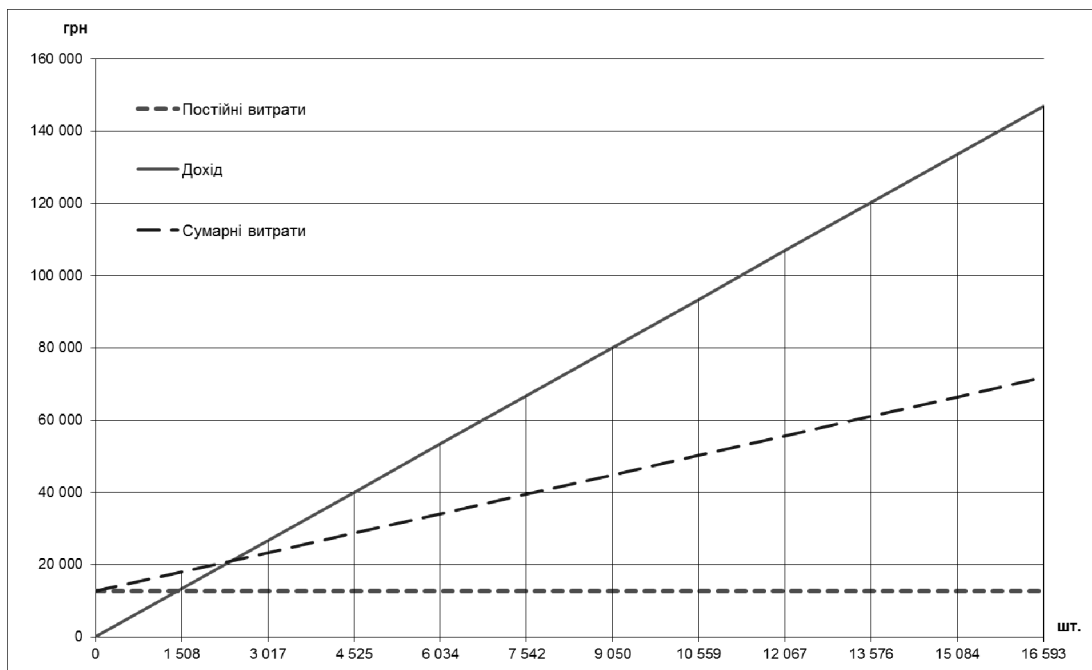


Рис. 2. Моделювання беззбитковості виробництва лікарського засобу

Таблица

**КАЛЬКУЛЯЦІЯ СОБІВАРТОСТІ НОВОГО ГІПОЛІПІДЕМІЧНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ
ТА ВИЗНАЧЕННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ**

Найменування	Од. вимір.	Норма	Ціна, грн	Сума, грн
Основні матеріали				
Активний фармацевтичний інгредієнт	кг	0,3135	9 300,00	2 915,55
Аеросил А-380	кг	0,0376	27,60	1,04
Кислота аскорбінова	кг	0,0784	25,60	2,01
Бутилгідроксіанізол	кг	0,0125	40,20	0,50
Кислота лимонна моногідрат	кг	0,0251	9,80	0,25
Целактоза	кг	2,0816	54,67	113,80
Крохмаль картопляний	кг	1,1756	6,90	8,11
Магнію стеарат	кг	0,0376	28,64	1,08
Гіпромелоза	кг	0,0846	196,67	16,65
Кандурин (срібний блиск)	кг	0,0125	596,30	7,48
Фарбник «Сепісперс сухий жовтий R»	кг	0,0078	59,60	0,47
Поліетиленгліколь 4000	кг	0,0078	496,30	3,89
Титану діоксид	кг	0,0125	52,00	0,65
Всього				3 071,47
Допоміжні матеріали				
Гофроящик (360x360x100)	тис. шт.	0,00748	2 608,00	19,51
Крохмаль картопляний	кг	0,01100	5,60	0,06
Стрічка-скотч 72мм 120м	шт.	0,06330	18,80	1,19
Стрічка-скотч 72x66м	шт.	0,00080	9,80	0,01
Листок-вкладиш	тис. шт.	1,00100	24,20	24,22
Номери укладальників-пакувальників	тис. шт.	0,00750	1,60	0,01
Пачка - препарат	тис. шт.	1,00800	325,00	327,60
ПВХ 170x0,2 прозора бк	кг	3,60000	14,70	52,92
Прокладка 345x345	тис. шт.	0,01496	280,00	4,19
Тканина фільтрувальна	кв. м	0,03900	0,00	0,00
Фольга - препарат	тис. шт.	0,66000	54,00	35,64
Етикетка 10	тис. шт.	0,00750	27,32	0,20
Всього				465,56
Найменування	%	сума		
Основні матеріали	грн	3 071,47		
Допоміжні матеріали	грн	465,56		
Транспортно-заготовельні витрати	0,20 %	7,07		
Зарплатня основна	грн	12,31		
Зарплатня додаткова	58,50 %	7,20		
Нарахування на заробітну платню	22,00 %	4,29		
Загальновиробничі витрати	592,30 %	72,94		
Виробнича собівартість	грн	3 640,85		
Виробнича рентабельність	%	215,9%		
Витрати на збут	16,80 %	611,66		
Інші витрати	14,10 %	513,36		
Загалом витрати на ГП	грн	4 765,87		
Прибуток	грн	6 229,88		
Рентабельність	%	130,7%		
Договірна ціна препарату	грн	11 500,00		
у т. ч. ПДВ	7,00%	752,34		

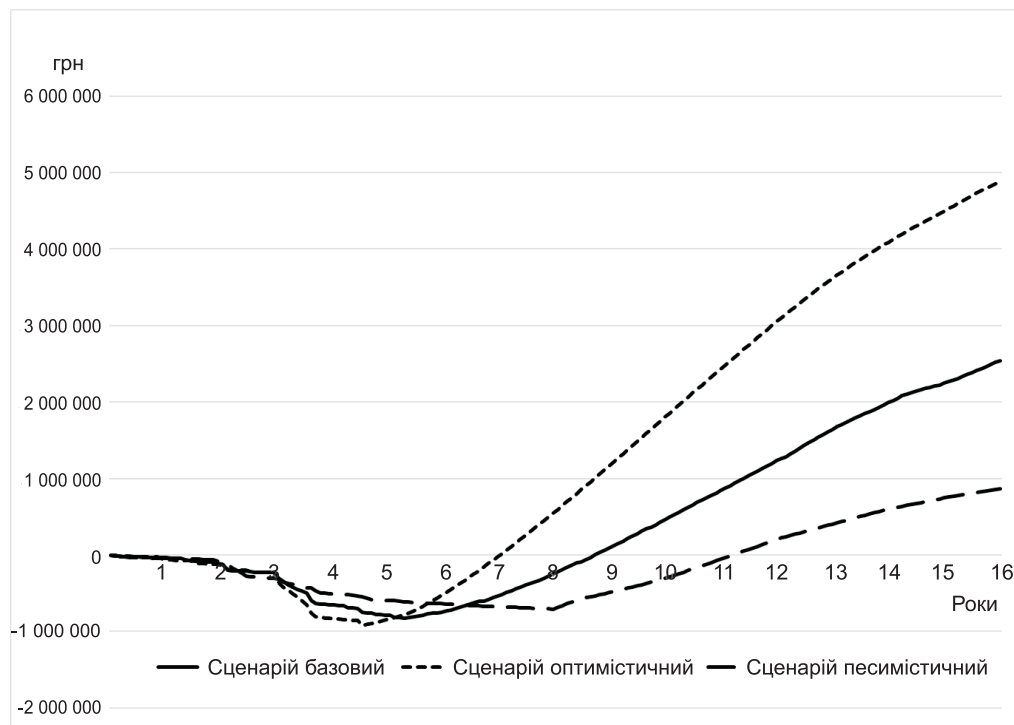


Рис. 3. Моделювання дисконтованих інвестиційних потоків за проектом розробки нового ЛЗ

високі ризики та норма позикового капіталу), повний термін повернення таких осучаснених коштів значно подовжується і залежить як від ринкової рентабельності ЛЗ, так і, особливо, від обсягу продажів. Комп'ютерний аналіз суми, структури та видів направлення інвестицій із прогнозованими потребами та продажами нового ЛЗ додатково представляється моделлю дисконтованого потоку інвестицій за проектом у трьох можливих сценаріях розвитку подій (рис. 3), що є основою для формування планів, програм та управління подальшим ринковим життєвим циклом ЛЗ.

Отримані у системній моделі комп'ютерної обробки результати показників та графічні моделі передаються для проведення оцінки і прийняття управлінського та інвестиційного рішення щодо проекту в цілому. Для цього формується загальна таблиця найбільш важливих маркетингових, економічних та фінансових показників. Важливими фінансово-економічними показниками проекту виступають обсяги ринку, рентабельність ЛЗ, дисконтований термін повернення інвестицій (DPB), чисте сучасне значення грошового потоку (NPV), внутрішня норма прибутковості (IRR), дохідність інвестованого капіталу (ROI).

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Лікарські засоби нових поколінь значно підвищують якість життя людини та подовжу-

ють його тривалість, змінюючи споживацькі вимоги у напрямку до більш високої доказової ефективності, безпечності, якості сучасних медичних технологій в цілому. Все це спонукає підвищенню вимог державної експертизи до нових ліків, більш тривалого пошуку та розробки інноваційних ЛЗ, розширення та підвищення ризиків, суттєвого збільшення ціни R&D досліджень.

2. Встановлено, що реалізація інноваційної діяльності при розробці нових ЛЗ становить особливий загально-медичний, фармацевтичний та економічний організаційно-технологічний комплекс.
3. На основі загального концептуального підходу до визначення складових організаційно-технологічного процесу розробки нових ЛЗ, їх взаємозв'язку сформовано початкову прогностичну частину інформаційно-патентного та маркетингового дослідження.
4. Розроблений науково-методичний підхід покладений в основу формування комплексної програми визначення основних економічних та маркетингових показників на основі проектного планування та комп'ютерної обробки.
5. Запропонований та практично опрацьований науково-методичний підхід до виконання першого етапу прогнозування ефективності та привабливості організаційно-технологічного процесу розробки нового ЛЗ може бути покладений в основу подальших наукових розробок у прогнозуванні доцільно-

сті та ефективності прийняття інвестиційних та управлінських рішень щодо нових проектів, у проведенні оцінки проектів на

стадіях їх виконання, а також реалізованих проектів для визначення їх ефективності.
Конфлікт інтересів: відсутній.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Байгуш, Ю. В. Обґрунтування економічної ефективності та комерційної доцільності впровадження нового антигіпертензивного препарату / Ю. В. Байгуш, М. М. Слободянюк, О. С. Самборський // Управління якістю в фармації : збірник наук. робіт X наук.-практ. конф. за міжнар. участю (м. Харків, 20 травня 2016 р.) / ред. кол. : В. О. Лебединець, Ю. В. Підпружников, Ю. І. Губін та ін. – Харків : НФаУ, 2016. – С. 18–20.
2. Доровской, А. В. Состояние и перспективы развития фармацевтического рынка Украины / А. В. Доровський // Проблеми економіки. – 2014. – № 3. – С. 71–80.
3. Лесик, Р. Інноваційні інвестиції в українській фармації : швидше нема, аніж є / Р. Лесик // Фармацевт Практик. Review. – 2006. – № 7–8. – С. 25–27.
4. Соколова, Е. Инновации, доступные каждому / Е. Соколова. – Режим доступа : http://gazeta.zn.ua/HEALTH/innovacii-dostupnye-kazhdomu-_html
5. Демкин, И. В. Оценка риска инвестиционных проектов фармацевтического предприятия / И. В. Демкин, А. В. Стрельцов, И. Д. Галетов // Управление риском. – 2004. – № 4. – С. 16–27.
6. Коваленко, С. М. Обґрунтування соціально-медичної доцільності розробки та економічної ефективності таблеток «Тіотарин» / С. М. Коваленко // Вісник фармації. – 2015. – № 4 (84). – С. 47–51.
7. Посилкіна, О. В. Інноваційно-інвестиційний розвиток фармацевтичного виробництва : проблеми фінансового забезпечення : моногр. / О. В. Посилкіна. – Х. : НФаУ, Золоті сторінки, 2002. – 528 с.
8. Посилкіна, О. В. Управління проектними ризиками у фармацевтичному виробництві / О. В. Посилкіна // Вісник фармації. – 2004. – № 3 (39). – С. 59–62.
9. Слободянюк, М. М. Логістичний ланцюг та мережевий підхід як засіб підвищення ефективності стейкхолдерської моделі створення нових лікарських засобів / М. М. Слободянюк, О. С. Самборський // Актуальні проблеми розвитку галузевої економіки та логістики : матер. V міжнарод. наук.-практ. конф. за міжнар. участю 20–21 квітня 2017 р. / ред. кол. : О. В. Посилкіна, О. В. Літвінова, Я. Г. Онищенко. – Х. : НФаУ, 2017. – С. 291–294.
10. Samborskyi, O. A foundation of scientific and practical approaches to determination of expediency and investment attractiveness of the new antihypertensive medicines development / O. Samborskyi, M. Slobodyanyuk, Yu. Baygush // The Scientific Heritage. – 2017. – Vol. 14, Issue 14. – P. 36–42.
11. Хонл, Т. А. Затраты на разработку инновационного лекарственного препарата / Т. А. Хонл // Проблемы учета и финансов. – 2013. – № 2 (10). – С. 52–54.
12. DiMasi, J. A. The price of innovation: new estimates of drug development costs / J. A. DiMasi, R. W. Hansen, H. G. Grabowski // J. of Health Economics. – 2003. – Vol. 22, Issue 2. – P. 151–185. doi: 10.1016/S0167-6296(02)00126-1
13. Слободянюк, М. М. Особливості підходів до визначення вартості та фінансування розробок інноваційних лікарських засобів / М. М. Слободянюк, О. С. Самборський // Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології : збірник наукових праць за матер. V наук.-практ. Інтернет-конф. за міжнар. участю (18.11.2016 р.). – Харків : НФаУ, 2016. – С. 557–560.
14. Cost of innovation in the pharmaceutical industry / J. A. DiMasi, R. W. Hansen, H. G. Grabowski, L. Lasagna // J. of Health Economics. – 1991. – Vol. 10, Issue 2. – P. 107–142.
15. Слободянюк, М. М. Особливості фінансування розробок нових лікарських засобів як довгострокових інвестиційних проектів / М. М. Слободянюк, О. С. Самборський // Соціальна фармація : стан, проблеми та перспективи: матер. III міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 25–28 квітня 2017 р. / ред. кол. : А. А. Котвіцька [та ін.]. – Х. : НФаУ, 2017. – С. 180–183.
16. Ding, M. Marketing in the Pharmaceutical Industry. Editors Emerging Practices, Research, and Policies. Chapter 3 / M. Ding, J. Eliashberg, St. Stremersch // Portfolio Management in New Drug Development. – New York, 2014. – P. 83–117.

REFERENCES

1. Baihush, Yu. V., Slobodianiuk, M. M., Samborskyi, O. S. (2016). *Upravlinnia yakistiu v farmatsii*. Kharkiv: NUPh, 18–20.
2. Dorovskoi, A. V. (2014). *Problemy ekonomiky*, 3, 71–80.
3. Lesyk, R. (2006). *Farmatsevt Praktik. Review*, (7–8), 25–27.
4. Sokolova, E. *Innovacii dostupnye kazhdomu*. Available at: http://gazeta.zn.ua/HEALTH/innovacii-dostupnye-kazhdomu-_html
5. Demkin, I. V., Streltsov, A. V., Galetov, I. D. (2004). *Upravlenie riskom*, 4, 16–27.

6. Kovalenko, S. M. (2015). *Visnyk farmatsii – News of Pharmacy*, 4 (84), 47–51.
7. Posylkina, O. V. (2002). *Innovatsiino–investytsiyni rozvytok farmatsevtichnoho vyrobnytstva: problemy finansovoho zabezpechennia*. Kharkiv: NUPh, Zoloti storinky, 528.
8. Posylkina, O. V. (2004). *Visnyk farmatsii – News of Pharmacy*, 3 (39), 59–62.
9. Slobodianiuk, M. M., Samborskyi, O. S. (2017). *Aktualni problemy rozvytku haluzevoi ekonomiky ta lohistyky*. Kharkiv, 291–294.
10. Samborskyi, O. S., Slobodianiuk, M. M., Baigush, Yu. V. (2017). A foundation of scientific and practical approaches to determination of expediency and investment attractiveness of the new antihypertensive medicines development. *The scientific heritage*, 14 (14), 36–42.
11. Khonl, T. A. (2013). *Problemy ucheta i finansov*, 2 (10), 52–54.
12. DiMasi, J. A., Hansen, R. W., Grabowski, H. G. (2003). The price of innovation: new estimates of drug development costs. *Journal of Health Economics*, 22 (2), 151–185. doi: 10.1016/s0167-6296(02)00126-1
13. Slobodianiuk, M. M., Samborskyi, O. S. (2016). *Suchasni dosiahnennia farmatsevtichnoi tekhnolohii ta biotekhnolohii*. Kharkiv: NUPh, 557–560.
14. DiMasi, J. A., Hansen, R. W., Grabowski, H. G., Lasagna, L. (1991). Cost of innovation in the pharmaceutical industry. *Journal of Health Economics*, 10 (2), 107–142.
15. Slobodianiuk, M. M., Samborskyi, O. S. (2017). *Sotsialna farmatsiia: stan, problemy ta perspektyvy*. Kharkiv, 180–183.
16. Ding, M., Eliashberg, J., Stremersch, St. (2014). Marketing in the Pharmaceutical Industry. Editors Emerging Practices, Research, and Policies. Chapter 3. *Portfolio Management in New Drug Development*. New York, 83–117.

Адреса для листування:

61168, м. Харків, вул. Валентинівська, 4.

Тел. (0572) 67-91-72. E-mail: veritas_kh@ukr.net.

Національний фармацевтичний університет

Слободянюк М. М. (ORCID – <http://orcid.org/0000-0001-9328-0539>)

Самборський О. С. (ORCID – <http://orcid.org/0000-0002-8913-0965>)

Надійшла до редакції 29.09.2017 р.