

УДК 615.1:005.412

DOI: 10.15587/2519-4852.2017.99344

## ДОСЛІДЖЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ЗАСАД ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

© С. Г. Мороз, Р. В. Сагайдак-Нікітюк, Д. Р. Зоїдзе

*Аналіз поточного стану фармацевтичної галузі країни свідчить про її низьку здатність задовольняти потреби населення в лікарських засобах за критеріями, що визначені Національною лікарською (фармацевтичною) політикою: доступністю, якістю та раціональним використанням ЛЗ, а отже – нездатності забезпечення потенціалу здоров'я і працездатності нації. У зв'язку з цим існує необхідність більш збалансованого і цілеспрямованого стратегічного розвитку галузі, а саме – на основі парадигми сталого розвитку.*

**Мета:** Метою дослідження є розкриття сутності поняття сталого розвитку і його значення для фармацевтичної галузі України.

**Методи:** У ході дослідження використовувалися системний підхід, історичний метод, метод порівняння та узагальнення.

**Результати:** Проведено огляд основних підходів тлумачення понять «розвиток», «рух», «стійкість» та їх співвідношення. Визначено, що сталий розвиток передбачає збалансованість, зміну якості, розширення і реалізацію потенційних можливостей. Обґрунтовано необхідність розвитку фармацевтичної галузі України в рамках філософії та концепції сталого розвитку.

**Висновки:** Представлено визначення сталого розвитку фармацевції, в якому, ґрунтуючись на загальних принципах стійкості, враховані стратегічні цілі Національної лікарської політики і загальний механізм забезпечення такого розвитку

**Ключові слова:** фармацевтична галузь, розвиток, сталий розвиток фармацевції, Національна лікарська (фармацевтична) політика

### 1. Вступ

За роки незалежності України вітчизняна фармацевція пройшла багато досить складних етапів свого становлення: від практично повного розпаду галузі до її відновлення та перетворення на одну з найприбутковіших в країні. За останні 15 років фармацевтична галузь досягла належного рівня розробки і виробництва лікарських засобів (ЛЗ), контролю їх якості, просування і реалізації.

У той же час VIII Національний з'їзд фармацевтів України задекларував рішення, які свідчать про необхідність подальших змін у галузі аж до її реструктуризації [1]. Особливо актуальною є проблема доступності фармацевтичного забезпечення населення України, яка лежить в площині низької платоспроможності українців та високої вартості імпортованих ЛЗ, які складають близько 50 % усього обсягу вітчизняного фармацевтичного ринку. У зв'язку з цим одними з головних окреслених завдань є подальше налагодження виробництва нових вітчизняних ліків, оптимізація системи державних закупівель ЛЗ, подальший перехід галузі на технічні стандарти ЄС та інші.

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

Таким чином, аналіз поточного стану фармацевтичної галузі свідчить про її низьку спроможність задовольняти потребу населення в ЛЗ за критеріями, які визначаються Національною лікарською (фармацевтичною) політикою (НЛ(Ф)П): доступністю, якістю та їх раціональним використанням; про нестійкий стан процесу розробки, виробництва та просування

фармацевтичної продукції, а отже, неспроможність забезпечити завдання зміцнення здоров'я нації. Тому існує необхідність більш збалансованого і цілеспрямованого стратегічного розвитку галузі, а саме – на основі парадигми сталого розвитку.

### 3. Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор

Питанням розвитку фармацевтичної галузі в Україні присвячено чимало наукових досліджень. Але вони носять фрагментарний характер і стосуються здебільшого окремих аспектів удосконалення роботи галузі: підвищення її конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості, інноваційної, збутової, логістичної складових, державного управління. У той же час комплексного дослідження, що стосувалося б розробки стратегії сталого розвитку фармацевції нами не виявлено.

Проблема сталого розвитку на даний час є досить актуальною та обговорюваною у науковій спільноті. Автори розглядають її під різними кутами зору та на різних рівнях – державному, регіональному, галузевому, на рівні підприємства.

Спроби вирішення проблеми розвитку фармацевції носять фрагментарний характер і стосуються здебільшого окремих аспектів удосконалення роботи галузі: підвищення її конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості, інноваційної, збутової, логістичної складових, державного управління, ціноутворення. Багато в чому це зумовлено диференційованим підходом до проблем виробництва та обігу ЛЗ, що історично склався в рамках вітчизняних фармацевції

втичної та економічної наук. Комплексного дослідження, що стосувалося б розробки стратегії сталого розвитку фармацевції нами не виявлено.

Проблема сталого розвитку на даний час є досить актуальною та обговорюваною у науковій спільноті. Автори розглядають її під різними кутами зору та на різних рівнях – державному, регіональному, галузевому, на рівні підприємства. У цьому зв'язку варто виділити роботи як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників: Згуровського М. [2], Мельника Л. [3], Михалева О. [4] Омарова Ш. [5], Бутенко Н. [6] та інших. Зокрема, у Національній парадигмі сталого розвитку України під редакцією академіка Б. Є. Патона ставляться такі питання: «...якими є причини того становища, коли наші держава і суспільство, що мають досить значні стратегічні запаси різного виду ресурсів, залишаються в колі бідних країн Європи..., чи зможе Україна в разі наявності необхідних коштів використати їх належним чином на користь досягнення сталого розвитку, чи спроможна вона перетворити свої ресурси на потужне джерело розвитку національної економіки» [7]. На регіональному рівні сталий розвиток орієнтований на забезпечення умов, які дозволять кожному регіону країни мати необхідні та достатні ресурси для комплексного розвитку та підвищення конкурентоспроможності економіки [5]. На галузевому та мікрорівні сталому розвитку має відповідати зростання економічних показників шляхом впровадження технологічних та соціальних інновацій, розвиток перспективних напрямків виробництва, підвищення економічної та фізичної доступності продукції [6].

#### **4. Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми, якій присвячена стаття**

Не дивлячись на досить пильну увагу науковців до проблеми сталості розвитку на різних рівнях, подібне питання стосовно вітчизняної фармацевтичної галузі майже не піднімалося. Фахівці фармацевції у своїх дослідженнях лише частково торкаються окремих проблем та елементів сталого розвитку. Немченко А. С. вказує, що до основних цілей державного регулювання фармацевтичної діяльності відносяться: раціональне використання обмежених ресурсів, досягнення економічної ефективності, забезпечення стабільного розвитку фармацевції, реалізація соціальних цілей суспільства (соціальної справедливості, ефективної зайнятості) [8]. Зазначені цілі є також основоположними в концепції сталого розвитку.

Інші дослідники питань розвитку фармацевції в якості проблемних виділяють відсутність ефективно діючої системи управління галуззю, що сповільнює створення належних умов виробництва ЛЗ в Україні, знижує ефективність функціонування аптек, погіршує якість забезпечення ЛЗ. Для запровадження положень НЛП необхідно удосконалити галузеве та регіональне управління [9]. Серед інших напрямків розвитку галузі розглядаються активізація інноваційно-інвестиційної діяльності українських хіміко-фармацевтичних підприємств, соціалізація фармацевтичного інноваційного процесу, розробка соціально-економічних механізмів державного регулю-

вання забезпечення населення лікарськими засобами тощо.

Перебування фармацевтичних підприємств у досить складних умовах функціонування потребує перегляду підходів щодо управління їхнім розвитком, оскільки досягнення його шляхом економічного зростання недостатнє, так як високі темпи виробничої діяльності можуть співіснувати з низьким рівнем ефективності економічних і соціальних процесів, ставати загрозою для навколишнього середовища.

Виникає необхідність гармонізації напрямків розвитку вітчизняної фармацевції та створення стратегії, в якій збалансовуються інтереси суб'єктів галузі та суспільства, вихід її на якісно новий рівень.

#### **5. Формулювання цілей (завдання) статті**

Метою дослідження є розкриття сутності дефініції «сталий розвиток», її відношення до фармацевтичної галузі України та обґрунтування необхідності розвитку фармацевції в межах концепції сталого розвитку.

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

Сучасна наукова модель сталого розвитку знаходиться на етапі становлення, а сама категорія «сталий розвиток» залишається мало вивченою та досить молодою. Уперше термін «sustainable development» був сформульований відносно недавно – у 1987 р. у доповіді «Наше спільне майбутнє» незалежної Світової Комісії з навколишнього середовища та розвитку ООН, що закликала сприяти розв'язанню глобальної екологічної проблеми людства в умовах технологічного прогресу [10]. Концепція сталого розвитку світового господарства, прийнята в 1992 р. в Ріо-де-Жанейро на Всесвітній Конференції ООН, започаткувала визначення сталого розвитку як такого розвитку, який задовольняє потреби теперішнього покоління не наражаючи на ризик здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби [2].

Термін «sustainability» (стійкість) означає впорядкування технічних, наукових, екологічних, економічних і соціальних ресурсів таким чином, що результуюча система здатна підтримуватися в стані рівноваги в часі і просторі [3]. Таким чином, англійський термін «sustainable development» отримав свій переклад як «сталий розвиток», дослівне тлумачення якого з урахуванням контексту може бути «життєздатний», «безперервний», «продовжуваний» розвиток, а за змістом – «самопідтримуваний розвиток», часто цей термін тлумачать як всебічно збалансований розвиток.

Поняття стійкості, як зазначають окремі дослідники, було запозичене із теорії систем, і в цілому під стійкістю розуміють здатність системи (множинність елементів, яку створено для досягнення наперед заданої цілі) зберігати деяку її властивість по відношенню до невизначеності деяких параметрів самої системи або зовнішнього середовища [4].

Термін «сталий розвиток» нині починає сприйматися в усьому світі як універсальне поняття та мо-

дель цивілізованого розвитку [5], найперспективнішою ідеологією століття, яка з поглибленням наукової обґрунтованості, витіснить усі наявні світоглядні ідеології, як такі, що є фрагментарними, неспроможними забезпечити збалансований розвиток цивілізації. Концепція сталого розвитку протягом останнього десятиліття стала базою для розробки та реалізації стратегій різного рівня – державних, регіональних, галузевих, корпоративних.

На сьогодні навколо визначення дефініції «сталий розвиток» продовжують дискутувати, а в літературі існує більше 60 визначень даного терміну. Якщо у ранньому розумінні сталого розвитку головною його складовою є екологічна, а саме поняття повинне в очевидній формі включати в себе аспекти збереження навколишнього середовища, то за останні роки зміст категорії «сталий розвиток» уточнився і набув нових підходів: дефініція у багатьох випадках пов'язується зі сталістю соціально-економічних систем.

Деякі науковці стверджують, що терміни «сталість» і «розвиток» протирічають одне одному, що розвиток в принципі не може бути сталим. Проте з філософської точки зору розвиток – це окремий випадок руху, коли зростає складність, рівень організації системи. Рух зазвичай ототожнюється зі змінами, а сталість – з інваріантністю, тобто збереженням певної властивості, обмеження постійним. Існує відмінність між поняттями ріст (зростання) та розвиток. Перше означає збільшення обсягів виробництва шляхом зростання обсягів переробки ресурсів, тобто за кількісними параметрами. Розвиток робить наголос на покращенні або зміні якості, тобто розширення та реалізацію потенційних можливостей [6]. Розвиток передбачає не поділ ресурсів, а їх примноження за допомогою напрацювання нових способів застосування наявного матеріалу в діяльності, нових технологій [11].

За інформацією Комісії зі сталого розвитку (SDC, Великобританія), концепцію сталого розвитку можливо інтерпретувати по-різному, але в основі підходу до розвитку лежить прагнення збалансувати різні, іноді конкуруючі потреби у відношенні економічних, соціальних та екологічних обмежень, з якими стикається суспільство. Забезпечення сталого розвитку пов'язане з переведенням соціально-економічних систем, якими є галузь, країна в цілому, в якісно новий стан. Мова йде про пошук більш ефективних способів ведення справ, як для майбутнього, так і для сьогодення [12]. Головне завдання при цьому полягає в тому, щоб забезпечити їх розвиток в умовах обмеженості ресурсів, а також у створенні умов для сталого розвитку системи у мінливих та нестабільних умовах зовнішнього середовища.

Варто зазначити, що кожен з дослідників намагається надати дефініції «сталий розвиток» особливих характеристик. Так, Пісклакова В. П. вказує, що це – гармонічний регульований розвиток: цілеспрямований контроль над змінами, що відбуваються в соціально-економічних системах всіх рівнів, прогнозування і компенсація найбільш небезпечних диспропорцій розвитку [13]; основою сталого розвитку є поступовий соціально-економічний розвиток. Сталий розвиток – це такий суспільний розвиток, при якому

не руйнується його природна основа, ...а соціально-деструктивні процеси не розвиваються до масштабів, що загрожують безпеці суспільства [14].

В прикладному аспекті дослідники вважають, що модель сталого розвитку – це спосіб організації та функціонування держави та економіки на принципах стійкості, що забезпечують попередження та нейтралізацію зовнішніх та внутрішніх загроз [15].

Отже, можна виділити ряд підходів до визначення сталого розвитку, що відображають його ключові аспекти:

- розвиток, що не передбачає перенесення та покладання додаткових витрат на майбутні покоління;
- розвиток, що мінімізує негативні явища та зовнішній вплив факторів;
- розвиток, що забезпечує постійне просте та/чи розширене відтворення на перспективу.

У світлі даних підходів сталому розвитку галузі повинне відповідати зростання економічних показників на основі впроваджуваних технологічних та соціальних змін: технічна і технологічна модернізація вітчизняних підприємств, розвиток перспективних напрямків виробництва, підвищення економічної і фізичної доступності продукції для населення. Крім того, з позицій концепції сталого розвитку зростання економічних показників (наприклад, обсягів ринку) має неоднозначну оцінку, оскільки може свідчити як про прогресивний розвиток галузі, так і про зміну потреб населення, що викликає ріст цін на продукцію без покращення її якості. Як зазначає Ж. Н. Казієва, економічне зростання може бути ознакою сталого розвитку лише у тому випадку, якщо він спрямований на підвищення якості життя населення, забезпечений новітніми виробничими силами та розвитком технологічних устроїв [16]. Навпаки, нестійкий розвиток галузі характеризується зростанням обсягів галузевого ринку при нераціональному споживанні населенням продукції і домінуванні відсталих технологій виробництва.

Критеріями реалізації парадигми сталого розвитку визначено економічну ефективність, соціальну справедливість і екологічну безпеку, згодом у дослідженнях з'явилася інституційна (політична) складова.

Процес забезпечення сталого розвитку галузей економіки досить складний і багатогранний. Головним базисом формування сталості розвитку галузі є досягнення збалансованості усіх її складових та вихід їх на якісно новий рівень. Звичайно, для досягнення визначеної мети, а саме забезпечення сталого розвитку галузі, зокрема, фармацевтичної, можна рухатись різними способами, проте вибір конкретного способу її досягнення є рішенням стосовно стратегії розвитку окремої соціально-економічної системи (галузі).

Платформою для формування стратегії сталого розвитку фармації України має стати Національна лікарська (фармацевтична) політика, яку розглядають як програму, в якій держава визначає пріоритетні цілі фармацевтичної галузі щодо забезпечення населення ЛЗ та шляхи їх досягнення, а також на основі міжнародно визнаних принципів та концепцій відображає механізми функціонування та розвитку галузі.

Базовими пріоритетами НЛ(Ф)П, які визначені та рекомендовані ВООЗ, є: доступність ЛЗ, що передба-

чає рівний доступ населення до основних ЛЗ за обґрунтованою вартістю; якість ЛЗ, що має на меті забезпечення їх розробки за встановленими стандартами, доведення методами доказової медицини їх ефективності та безпеки під час виробництва, реалізації та застосування; раціональне застосування ЛЗ означає забезпечення умов для призначення лікарями і застосування пацієнтами ЛЗ на підставі доказової медицини, відповідності клінічних показників та економічної доцільності.

Таким чином, стратегія сталого розвитку фармації має інтегрувати у собі базові принципи НЛ(Ф)П та враховувати українські реалії розвитку галузі, збалансовувати та гармонізувати ці складові та бути запорукою сучасних потреб суспільства, захищати інтереси майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в підвищенні якості життя з урахуванням аспектів здоров'я, безпеки та чистоти довкілля (рис. 1).

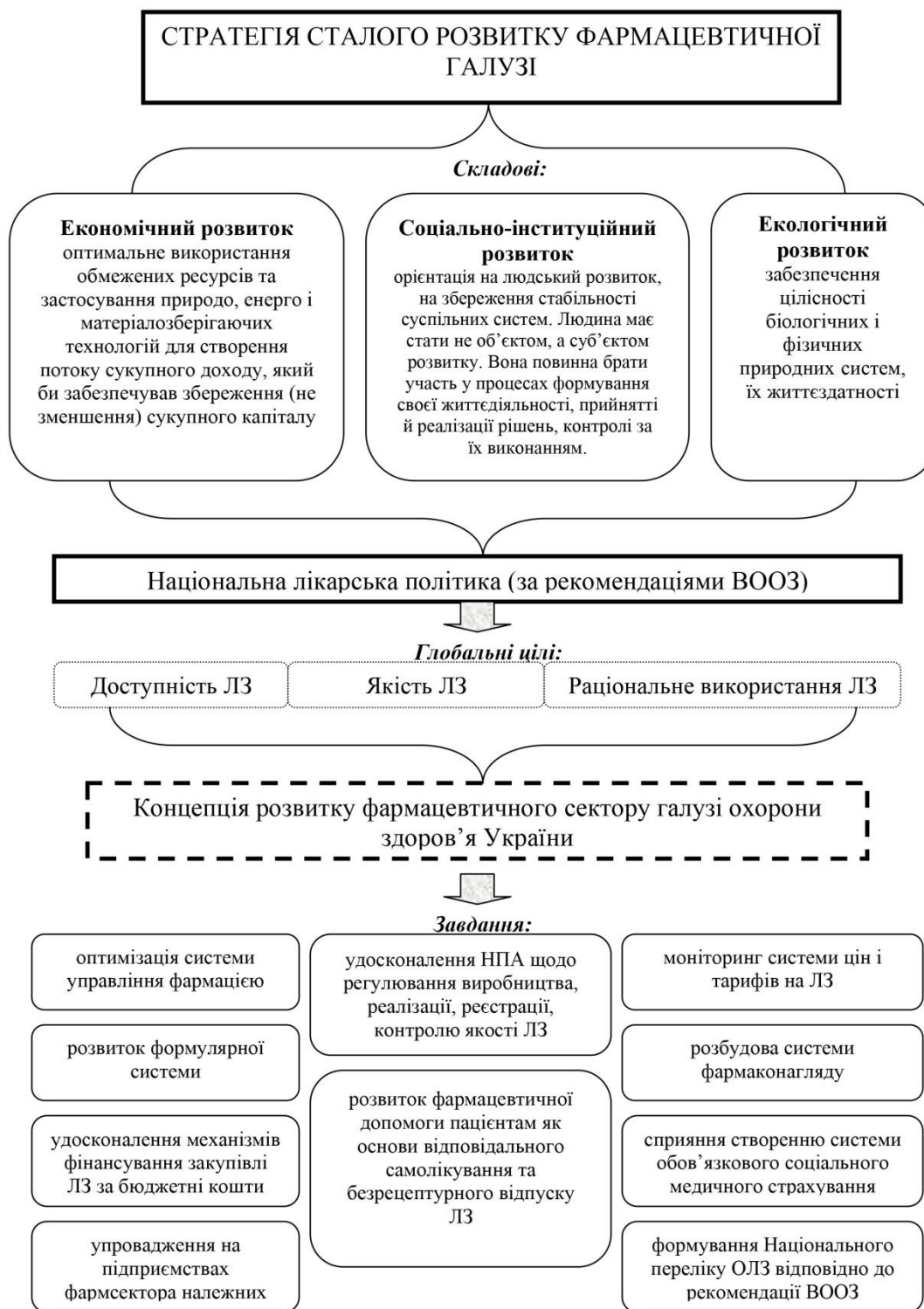


Рис. 1. Загальна модель стратегії сталого розвитку фармацевтичної галузі України. Розроблено на підставі [1, 17]

Зарубіжні фармацевтичні компанії значно опередили українські у проведенні соціальної політики, реалізації соціальних програм та екологізації виробництва, визначивши ці аспекти як першочергові у порівнянні з економічною ефективністю діяльності. Здійснюючи інвестування у соціальний капітал та екологічну сферу, зарубіжні фармпідприємства розповсюджують свою діяльність на глобальному рівні. Вони використовують ресурсо- та енергозберігаючі технології, втілюють в життя довгострокові соціальні проекти, і, як результат, отримують додаткові економічні вигоди у вигляді наданих державою пільг, лояльності споживачів, встановлення партнерських відносин з клієнтами [18].

Виходячи з вищесказаного, сталий розвиток фармації України – це процес збалансованого та цілеспрямованого розвитку галузі як соціально-економічної системи, який, базуючись на позитивних досягненнях минулого, спрямований на забезпечення населення доступними, якісними лікарськими засобами та їх раціонального використання у теперішньому та майбутньому, що досягається шляхом взаємодії економічної, соціальної, інституціональної та екологічної складових.

Головною метою сталого розвитку вітчизняної фармацевтичної галузі, на нашу думку, є підвищення рівня та якості життя громадян на основі забезпечення населення якісними, ефективними і доступними ліками, надання кваліфікованої фармацевтичної допомоги, збереження потенціалу здоров'я і працездатності українського народу.

Це буде можливо завдяки реалізації поточних цілей сталого розвитку фармації: підвищення рівня доступності ліків для населення; оптимізація системи державних закупівель ЛЗ; подальшого налагодження виробництва нових вітчизняних ліків; реструктуризації виробництва згідно зі стандартами GMP, переорієнтації експорту українських виробників з ринків країн з перехідною економікою до країн Західної, Центральної і Східної Європи тощо [1].

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

Аналіз основних підходів теорії сталого розвитку, яка є сучасною моделлю стратегій багатьох цивілізованих національних економік, дозволяє виділити основні характеристики сталого розвитку окремої галузі як соціально-економічної системи, а саме: збалансованість функціонування усіх складових, наявність цілей, спрямованість до переходу в якісно новий стан, і головне – працюючи в умовах різних обмежень, забезпечення зростання у перспективі.

Для фармацевтичної галузі, як соціально значущої, сталість розвитку повинна проявлятися, насамперед, через її вплив на збереження потенціалу здоров'я та працездатності населення та концентруватися на базових принципах Н(Ф)ЛП: доступності, якості та раціональному використанні ЛЗ на основі органічного поєднання економічної ефективності, соціальної справедливості та ресурсно-екологічної збалансованості.

## Література

1. Рішення VIII Національного з'їзду фармацевтів України [Текст]. – Х., 2016. – 42 с. – Режим доступу: <http://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/rishennya-VIII-zyzdu.pdf>
2. Сталий розвиток регіонів України [Текст] / ред. В. Я. Шевчук. – К.: НТУУ «КПІ», 2009. – 197 с.
3. Социально-экономический потенциал устойчивого развития [Текст]: уч. / ред. Л. Г. Мельник, Л. Хенс. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. – 1120 с.
4. Михалев, О. В. Экономическая устойчивость хозяйственных систем: методология и практика научных исследований и прикладного анализа [Текст]: монография / О. В. Михалев. – СПб.: СПбАУЭ, 2010. – 200 с.
5. Омаров, Ш. А. Огли. Оцінка сталого розвитку регіонів України [Текст] / Ш. А. Омаров // Проблеми економіки. – 2014. – № 3. – С. 139–150.
6. Бутенко, Н. В. Концепція сталого економічного розвитку вітчизняної промисловості [Текст] / Н. В. Бутенко // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2011. – № 3. – С. 15–25.
7. Національна парадигма сталого розвитку України [Текст] / ред. Б. Є. Патон. – К.: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2012. – 72 с.
8. Організація та економіка фармації. Організація фармацевтичного забезпечення населення. Ч. 1 [Текст]: підруч. / А. С. Немченко, В. М. Назаркіна, Г. Л. Панфілова, К. Л. Косяченко, Л. О. Гала; ред. А. С. Немченко. – Х.: НФаУ “Золоті сторінки”, 2015. – 360 с.
9. Ярмола, І. К. Удосконалення сучасних організаційних засад управління фармацією в Україні [Текст]: автореф. ... канд. фарм. наук / І. К. Ярмола. – К., 2009. – 26 с.
10. Тараненко, І. В. Інноваційний імператив сталого розвитку глобалізованого суспільства [Текст] / І. В. Тараненко // Економічний вісник Донбасу. – 2011. – № 3. – С. 51–56.
11. Братерский, М. В. Что есть что в мировой политике: словарь-справочник [Текст] / М. В. Братерский, В. И. Батюк, Е. В. Ананьева; ред. М. В. Братерский. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2016. – 368 с.
12. Sustainable Development Commission [Electronic resource]. – Available at: <http://www.sd-commission.org.uk/pages/our-role.html>
13. Пісклакова, В. П. Створення регіонального моніторингу як засобу реалізації концепції сталого розвитку соціально-економічних систем [Текст] / В. П. Пісклакова, О. О. Пісклакова, А. А. Прянчишкіна // Біоніка інтелекту. – 2011. – № 3 (77). – С. 78–84.
14. Данилов-Данильян, В. И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) [Текст] / В. И. Данилов-Данильян // Экономика и математические методы. – 2003. – Т. 39, № 2. – С. 123–135.
15. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Текст]. – Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. – 2015. – № 4. – 99 с.

16. Казиева, Ж. Н. Устойчивое развитие промышленности (теория и методология) [Текст]: автореф. ... д-ра экон. наук / Ж. Н. Казиева. – Махачкала, 2009. – 47 с.

17. Національна політика щодо забезпечення лікарськими засобами на період до 2025 року [Текст]: проект. – Кабінет Міністрів України, 2016. – Режим доступу: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/Pro\\_20161117\\_2.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/Pro_20161117_2.html)

18. Посилкіна, О. В. Діагностика сталого соціально-економічного розвитку фармацевтичних підприємств [Текст] / О. В. Посилкіна, Ю. С. Братішко, К. С. Світлична // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2015. – № 3 (41). – С. 44–50.

Дата надходження рукопису 25.01.2017

**Мороз Світлана Григорівна**, кандидат економічних наук, доцент, кафедра організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська, 53, м. Харків, Україна, 61002  
E-mail: m.sg@ukr.net

**Сагайдак-Нікітюк Ріта Василівна**, доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра процесів та апаратів хіміко-фармацевтичних виробництв, Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська, 53, м. Харків, Україна, 61002  
E-mail: sagaidak\_rita@ukr.net

**Зойде Діана Романівна**, кандидат економічних наук, доцент, кафедра менеджменту і адміністрування, Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська, 53, м. Харків, Україна, 61002  
E-mail: 270214@ukr.net

УДК 615.2:547.571'292:616.831-00  
DOI: 10.15587/2519-4852.2017.98164

## АНАЛІЗ АКТИВНОСТІ СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗИ ТА ЛАКТАТДЕГІДРОГЕНАЗИ ПРИ ГОСТРІЙ ТА ХРОНІЧНІЙ ГІПОКСІЇ НА ФОНІ ВВЕДЕННЯ ПОХІДНОГО 2-БЕНЗАМІДО-2-(2-ОКСОІНДОЛІН-3-ІЛІДЕН) ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ

© І. І. Заморський, Ю. С. Букатару, С. П. Мельничук

**Мета.** Вивчити вплив похідного 2-бензамідо-2(2-оксоіндолін-3-іліден) оцтової кислоти ZNM на активність сукцинатдегідрогенази та лактатдегідрогенази біохімічних маркерів енергетичного обміну та гіпоксії в головному мозку щурів за умов гострих гіпобаричної гіпоксії (ГГГ) та нормобаричної гіперкапічної гіпоксії (НГГ), хронічної гіпобаричної гіпоксії (ХГГ).

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили на 80 білих нелінійних статевозрілих щурах-самцях масою 180–200 г. ГГГ моделювали в проточній барокамері шляхом імітації підйому щурів на «висоту» 12000 м. На «висотному плато» щурів витримували до моменту другого агонального вдиху, після чого здійснювали «спуск» на попередню нульову висоту.

НГГ відтворювали шляхом вміщенням щурів до герметичної камери об'ємом 1000 мл та оцінювали тривалість перебування щурів в закритій камері з моменту закриття контейнеру до другого агонального вдиху.

ХГГ моделювали в проточній барокамері шляхом імітації підйому щурів на висоту 4000 м над рівнем моря. На цій «висоті» тварин утримували впродовж 2-х год щоденно протягом 4-х тижнів, сеанси гіпоксії здійснювалися в ранішні години доби.

Речовини, що досліджували, вводили внутрішньоочеревинно за 35 хв. до моделювання гіпоксії. Досліджувану речовину ZNM вводили в дозі 15 мг/кг у вигляді водної суспензії, стабілізованої полісорбатом 80. Референс-препарат антигіпоксанти мексидол вводили в дозі 100 мг/кг. Інтактним тваринам вводили еквівалентну кількість води для ін'єкцій з полісорбатом 80. Групам тварин, яким моделювали ХГГ, препарати вводили, починаючи з 14 доби моделювання гіпоксії.

**Результати.** Активність сукцинатдегідрогенази, при введенні речовини ZNM, в залежності від типу гіпоксії достовірно зростала у групі ГГГ в 2,6 рази, а в групі НГГ – в 1,6 раз в порівнянні з групами модельних патологій. А при введенні мексидолу показники активності зростали у групі ГГГ в 2,9 рази, НГГ – в 1,7 раз, ХГГ – в 1,3 раз.

У той же час активність лактатдегідрогенази при введенні речовини ZNM та мексидолу знижувалася у групі ГГГ в 1,5 раз, НГГ – в 1,3 раз (в 1,5 раз при введенні мексидолу). За умов ХГГ активність лактатдегідрогенази після введення мексидолу не змінювалася, а після введення речовини ZNM незначно, але статистично вірогідно знижувалася на 7,5% у порівнянні з показниками модельної патології.

**Висновки.** Речовина ZNM та референс-препарат мексидолу нормалізують активності сукцинатдегідрогенази та лактатдегідрогенази, що свідчить про покращення стану енергетичного обміну клітин при гострій і хронічній гіпоксії

**Ключові слова:** антигіпоксанти, сукцинатдегідрогеназа, лактатдегідрогеназа, гіпоксія, похідні 2-бензамідо-2(2-оксоіндолін-3-іліден) оцтової кислоти, мексидол