

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2016; 8(185): 30-38

УДК 330.332.02:338.2

JEL Classification: C1, E22, R11

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2016/185-8/4>

М. Піцик, асп.

Національний інститут стратегічних досліджень, Київ, Україна

## СТРАТЕГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

*У статті досліджено стан економічної безпеки регіонів Українського Полісся. Визначено часткові індекси інтегрального індексу економічної безпеки, а саме індекси інвестиційної, інноваційної, фінансової, зовнішньоторговельної, продовольчої, соціальної, демографічної безпеки. На основі аналізу динаміки інвестиційної та економічної безпеки сформуовано та доведено гіпотезу щодо значного впливу інвестицій на забезпечення економічної безпеки частини досліджуваних регіонів Українського Полісся. Зроблено висновок, що стан економічної безпеки для регіонів Українського Полісся є неординарним та не відповідає потребам ефективного регіонального розвитку, проте вплив інвестицій на рівень економічної безпеки більшості досліджуваних регіонів є надзвичайно високим та має стратегічне значення.*

**Ключові слова:** економічна безпека регіону, інтегральний індекс економічної безпеки регіону, інвестиційна безпека, соціально-економічний розвиток регіону, регіони Українського Полісся.

**Постановка проблеми.** Впродовж останніх років соціально-економічний розвиток регіонів Українського Полісся (Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської та Сумської областей) характеризується формуванням великої кількості викликів соціально-економічного характеру, несвоєчасне подолання яких сприяє переростанню їх у ризики та загрози. Найістотніший вплив загроз проявляється у неможливості адекватного забезпечення регіональних економічних інтересів, що призводить до виникнення різноманітних соціально-економічних диспропорцій та криз на мезорівні.

Така ситуація актуалізує питання ефективного менеджменту регіональної економіки, який, на думку багатьох науковців, повинен здійснюватися одночасно із процесами забезпечення економічної безпеки та реалізовуватись за рахунок гармонізації приватних, локальних та державних інтересів, налагодження міцних економічних зв'язків між регіонами держави та створенням мотиваційних механізмів їх ефективної взаємодії з метою забезпечення цілісності національної економіки [1].

Тому під час здійснення ефективної регіональної економічної політики важливим є адекватна оцінка рівня економічної безпеки регіону, що дозволить ідентифікувати його загальний стан безпеки, а також сформує можливість проведення аналізу ключових складових соціально-економічного середовища регіону та, в кінцевому результаті, сприятиме визначенню стратегічних напрямків з розробки превентивних заходів ефективного соціально-економічного управління регіоном.

Реалізація ефективної регіональної політики в умовах затяжних ринкових трансформацій актуалізує питання безпеки та пошуку ефективних інструментів, спрямованих на забезпечення необхідного рівня економічної безпеки регіону. В сучасних ринкових умовах для більшості високорозвинених країн одним із ключових інструментів забезпечення економічної безпеки є наявність необхідних обсягів інвестиційних ресурсів, які спрямовані на формування та зміцнення конкурентоспроможності економіки. Такі пріоритети економічної політики притаманні як для національного, так і для регіонального та місцевого рівнів. Виходячи з вище зазначеного твердження, інвестиції, які є фундаментальною основою формування інвестиційної безпеки, мають важливий вплив на забезпечення економічної безпеки регіонів, особливо таких, що знаходяться на стадії створення ефективної ринкової економіки.

Метою статті є оцінка рівня впливу інвестиційної безпеки на стан економічної безпеки регіонів Українського Полісся.

Завдання статті:

- дослідження рівня економічної безпеки регіонів Українського Полісся на основі визначення інтегрального індексу економічної безпеки для кожного з досліджуваних регіонів;
- проведення аналізу стану складових інтегрального індексу економічної безпеки, зокрема, інвестиційної, інноваційної, фінансової, зовнішньоторговельної, продовольчої, соціальної, демографічної безпеки;
- визначення рівня залежності економічної безпеки від стану інвестиційної безпеки досліджуваних регіонів.

Об'єкт дослідження: економічна безпека регіону;

Предмет дослідження: економічна та інвестиційна безпека регіонів Українського Полісся.

**Огляд літератури.** Обґрунтування наукових підходів до оцінки рівня економічної безпеки регіону, а також її складової – інвестиційної безпеки розглядаються у працях багатьох провідних вітчизняних та зарубіжних науковців: Вавдіюка Н.С. [19], Герасимчук З.В. [3, 19], Гуменюка А.М. [6], Геєця В.М. [18], Єфремова К.І. [17], Олейнікова В.А., Татаркіна О.І. [16], Степаненка А.В. [5], Сухорукова А.І. [1, 2], Ткача В.О. [4], Харазішвілі Ю.М. [1, 2], Черняка О.І. [18] та ін.

Варто зауважити, що на сьогодні відсутнє адекватне теоретико-методологічне обґрунтування розрахунку рівня економічної безпеки на основі інтегрального показника, який виступає у ролі системного інструментарію діагностики стану економічної безпеки для запобігання негативних явищ і загроз та подолання їх наслідків [2]. Розроблені методичні підходи дозволяють частково визначити стан економічної безпеки регіону, але їх використання звужує можливість об'єктивної оцінки стану безпеки регіону чи окремих її складових у динаміці при врахуванні усіх факторів, які впливають на рівень економічної безпеки.

Так, З.В. Герасимчук у межах сформованого методичного підходу для оцінки рівня інвестиційної безпеки регіону рекомендує шість блоків показників (економічного, правового, соціального, екологічного, кримінального та політичного характеру) [3, с. 90]. На наш погляд, це вказує про надмірну інформативність та дублювання багатьох показників інвестиційної та економічної безпеки, що скоріше сприятиме використанню такого методичного підходу для визначення часткового стану економічної безпеки регіону.

В.О. Ткач пропонує методіку оцінки рівня економічної безпеки на основі виділення трьох ключових напрямків, які відображають стан безпеки регіону: стійкість, стабільність, здатність до розвитку; відкритість регіону; конфліктність в регіоні [4]. Для кожної з груп застосову-

ються певні методи оцінки, зокрема, ранжування територій, математичне моделювання, порівняння тощо. Слід зауважити, що зазначена методика розроблялася з погляду концепції сталого розвитку, що, з однієї сторони, частково звужує розуміння сутності категорії економічної безпеки, а з іншої – акцентує більшу увагу на екологічних аспектах.

А.В. Степаненко пропонує визначення стану економічної безпеки на основі формування певного алгоритму розрахунку рівня безпеки на регіональному та державному рівні, за яким відбувається унормування показників, визначення їх інтегральної оцінки та формування індексів економічної безпеки [5, с. 41]. Потрібно зауважити, що при здійсненні оцінки не враховується розподіл показників на стимулятори та дестимулятори. Це, за словами А.М.Гуменюка, не забезпечує коректності оцінки, оскільки суперечить системному підходу [6].

#### Методологія дослідження.

При оцінці рівня економічної безпеки регіону одним з найефективніших методів дослідження є індикативний метод, який полягає у визначенні інтегральної оцінки економічної безпеки регіону. Як зазначають українські науковці Сухоруков А.І. та Харазішвілі Ю.М., саме на основі визначення інтегрального показника стану економічної безпеки можна здійснити порівняння рівнів економічної безпеки в динаміці, а також у регіональному чи секторальному розрізі [2]. Аналогічної позиції дотримується Гуменюк А.М., який, займаючись питаннями розробки інтегрального індексу економічної безпеки регіонів, акцентує увагу на проведенні вертикального та

горизонтального аналізу досліджуваних регіонів [6]. Під вертикальним аналізом розглядається зміна індексів у динамічному контексті, а горизонтальний аналіз дозволяє розглянути досліджувані тенденції у просторовому вимірі (якщо досліджується більше одного регіону).

На сьогодні існує розроблена методика розрахунку рівня економічної безпеки України [7], яка була інтегрована на регіональному рівні у формі методичних рекомендацій Сухоруковим А.І., Харазішвілі Ю.М та удосконалена і апробована Гуменюком А.М. Важливим є те, що сформовані методичні рекомендації були апробовані у межах Карпатського економічного району (Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська та Чернівецька області) на основі статистичних даних 2005-2010 років. Важливим аспектом для використання даних методичних рекомендацій є проведення їх апробації як для періоду економічної стабільності в регіонах (2005-2008 рр.), так і в період економічної кризи (2008-2009 рр.).

В ході даного дослідження нами було проведено компаративний аналіз стану соціально-економічного розвитку регіонів Українського Полісся, який дозволив описати нормувальні значення, що використовуються для визначення економічної безпеки регіону. Агрегування нормувальних значень в єдину інтегральну оцінку проводилось на основі використання мультиплікативної форми інтегрального індексу. Нормування індикаторів здійснюється на основі формули (1) за максимальними значеннями для стимуляторів і мінімальними для дестимуляторів.

$$Z_i = \begin{cases} x_i / x_{опт}, & \text{якщо } x_i \text{ є стимулятором, при цьому } z_i = 1 \text{ при } x_i / x_{опт} \\ x_{опт} / x_i, & \text{якщо } x_i \text{ є дестимулятором, при цьому } z_i = 1 \text{ при } x_i / x_{опт} \end{cases} \quad (1)$$

Важливим для порівняння індикаторів економічної безпеки є визначення їх порогових та нормативних значень. Гуменюк А.М. в ході свого дослідження порогові та нормативні значення визначив як середнє арифметичне індикаторів слабо- та високорозвинених країн Центрально-Східної Європи [6, с.100]. Це дозволило нам використати дані напрацювання для оцінки стану безпеки регіонів Українського Полісся. В процесі визначення вагових коефіцієнтів з метою мінімізації суб'єктивізму експертних оцінок нами було використано метод головних компонент. Визначення інтегральних індексів проводилося для таких складових економічної безпеки: інвестиційна, інноваційна, фінансова, зовнішньоторгівельна, продовольча, соціальна та демографічна, подальший синтез яких дозволив визначити інтегральний індекс економічної безпеки регіону.

В процесі порівняння впливу інвестиційної безпеки на економічну було проведено кореляційно-регресійний аналіз на основі однофакторної лінійної моделі, також для деяких регіонів використовувались квадратичні та кубічні моделі.

Дослідження щодо визначення інтегрального індексу економічної безпеки регіонів Українського Полісся та порівняння з її інвестиційною складовою у просторовому вимірі проводилось для Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської, Сумської областей, охоплюючи період з 2010 по 2014 роки.

#### Основні результати.

##### Аналіз стану економічної безпеки регіонів Українського Полісся.

За результатами дослідження здійснено вертикальний аналіз стану економічної безпеки, на основі чого проаналізовано основні моменти динамічного характеру (табл. 1). Горизонтальний аналіз дозволив визначити територіальні особливості забезпечення економічної

безпеки поміж зазначених регіонів (табл. 1). З метою ідентифікації та аналізу важливих тенденцій продемонстровано графіки, де відображаються динамічні та просторові аспекти, а також порогові та нормативні значення складових інтегрального індексу економічної та інвестиційної безпеки регіонів (рис.1; 2).

*Стан інвестиційної безпеки регіонів Українського Полісся є досить неоднорідним* (рис. 1; табл. 1). Майже усі області, окрім Київської, мають кризовий рівень інвестиційної безпеки, який полягає у розміщенні значень індексів поліських регіонів нижче нижнього порогу, що вказує на критичний дефіцит інвестиційного капіталу. Оскільки така тенденція притаманна для усього досліджуваного періоду, то можна стверджувати про неефективність інвестиційної політики, яка реалізується як на макроекономічному рівні, так і у межах досліджуваних регіонів. Високий стан зазначеної безпеки Київської області пояснюється розміщенням в області міста Києва, столичний статус якого дозволив акумулювати інвестиційний капітал, що перевищує сукупні обсяги залучених інвестицій решти п'яти досліджуваних регіонів.

Найнижчий стан інвестиційної безпеки спостерігається у Чернігівській області, який складає 0,05 при нормальних 0,25-0,40.

З погляду фахівців Національного інституту проблем міжнародної безпеки, така динаміка для регіонів з критично низьким рівнем інвестиційної безпеки, що виникла на основі хронічного дефіциту інвестицій, призведе до фізичного та морального зношення обладнання, його некомпенсованого вибуття, в результаті чого відбудеться зниження обсягів випуску продукції, падіння її конкурентоспроможності, зниження рівня кваліфікації трудових ресурсів на технологічно відсталому обладнанні [9, с.145].

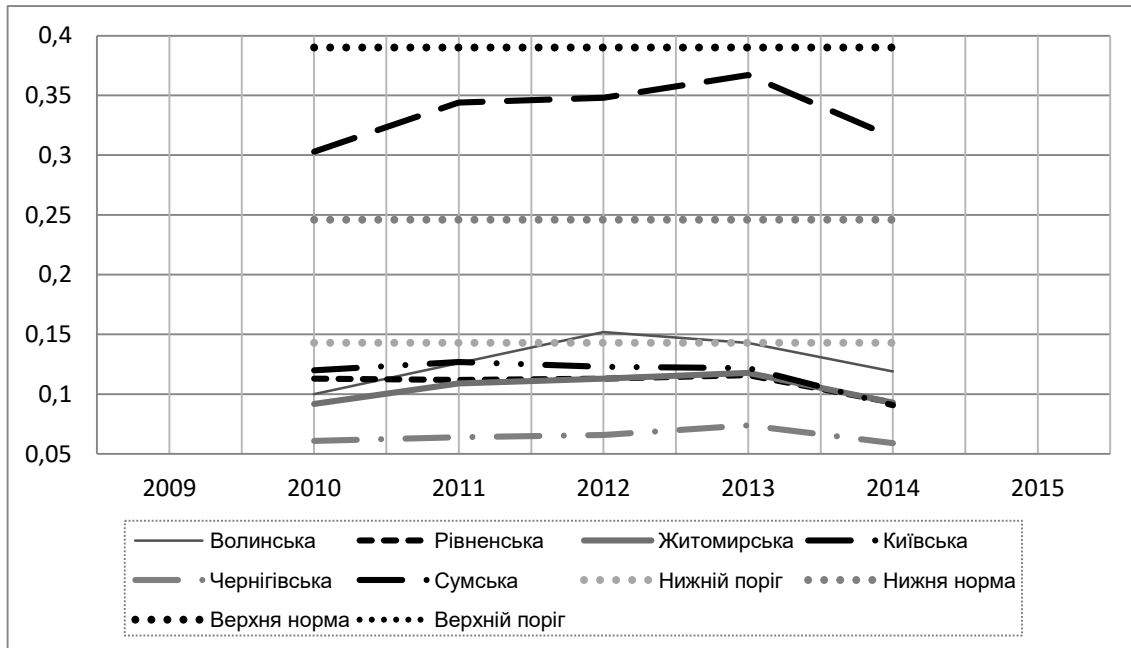


Рис. 1. Динаміка зміни інтегрального індексу інвестиційної безпеки регіонів Українського Полісся, 2010-2014 рр.

Джерело: розраховано автором на основі даних джерела 15.

Розглядаючи динаміку інвестиційної безпеки в 2010-2011 роках, можна побачити, що у більшості регіонів відбувалося активне підвищення інтегрального індексу інвестиційної безпеки, яке уповільнилося протягом 2012-2013 років, а з початку 2014 року у всіх досліджуваних областях відбулося його різке скорочення. Найбільш негативні наслідки притаманні Рівненській, Сумській, Чернігівській та Житомирській областям, зокрема, стан безпеки Сумської та Рівненської областей знизився до рівня, що сформувався після завершення світової фінансово-економічної кризи 2008-2009 років. У Київській та Волинській областях на 2014 рік стан безпеки погіршився до рівня 2011-2012 років, відповідно, це вказує на уповільнене скорочення інвестиційного капіталу в порівнянні з іншими регіонами. На основі сформованої ситуації у Київській та Волинській областях можемо припустити, що чим вищий стан інвестиційної безпеки регіону, тим повільніше мультиплікативне скорочення рівня його інвестиційної безпеки в умовах дестабілізації соціально-економічного розвитку.

Уповільнене послаблення безпеки у Київській та Волинській областях на фоні однорідної соціально-економічної ситуації поміж усіма регіонами України дозволяє стверджувати про кращий рівень диверсифікації акумульованих інвестиційних ресурсів, що знизило скорочення капіталу внаслідок його переоцінки та відтоку прямих іноземних інвестицій, а це, в свою чергу, вказує на формування елементів ефективної інвестиційної політики. Підтвердженням останньої тези є і те, що за досліджуваний період тільки ці два регіони досягали рівня порогових значень інвестиційної безпеки.

Стан інноваційної безпеки регіонів Українського Полісся має дещо іншу структуру (табл. 1.). Інтегральний індекс інноваційної безпеки регіонів характеризується як такий, що знаходиться в "коридорі безпеки" для більшості регіонів.

Найвищим цей показник у межах Сумської області: він має удвічі вищі за решту регіонів значення, що пояснюється розміщенням потужних промислових підприємств, зокрема, хімічної промисловості та машинобудування. Так, на основі активізації інноваційної діяльності на підприємствах

машинобудівного комплексу за п'ять останніх років упроваджено понад 75% усіх нововведень, а це – 254 нові технологічні процеси, 681 новий вид продукції. У хімічній промисловості впроваджено 46 нових технологічних процесів, освоєно виробництво 93 найменувань нових видів продукції [10]. Показовою є активізація інноваційної політики у Сумській області, яка у 2014 році, маючи найвищі показники інноваційної безпеки, досягла певного підвищення зазначеного індексу при тотальному його зниженні у решти регіонів. Найнижчим є рівень інноваційної безпеки у межах Рівненської області, який знаходиться біля нижнього порогу, що є досить небезпечним.

Упродовж досліджуваного періоду для решти областей динаміка стану інноваційної безпеки характеризується як така, що має тенденцію до незначного підвищення, лише у Волинській області простежувалось постійне скорочення інновацій. Протягом 2014 року у всіх регіонах відбувалось скорочення інтегрального індексу інноваційної безпеки, що загострило проблему дефіциту інновацій. Тому важливим є пошук та розробка дієвих інструментів регіональної політики у сфері інновацій, яка стимулюватиме розвиток внутрішнього інноваційного потенціалу та запозичення інновацій ззовні.

Стан фінансової безпеки регіонів Українського Полісся є досить низьким (табл. 1). Дана тенденція притаманна для всіх регіонів упродовж досліджуваного періоду. Суттєвих змін інтегрального індексу фінансової безпеки упродовж 2010-2014 років не відбулося, лише незначне підвищення індексу простежується у Сумській та Київській областях. Причиною низьких показників фінансової безпеки є значна її залежність від стану фінансової безпеки держави. За умов кризи фінансового сектору ефективний розвиток соціально-економічних процесів є неможливим, оскільки збільшення темпів економічного розвитку регіону в значній мірі залежить від збалансованості місцевих бюджетів, ефективної фінансової й грошово-кредитної політики держави, а також від стану і стратегічних цілей діючих в ньому фінансово-кредитних установ [11]. Тому стабілізація фінансового сектору повинна бути пріоритетом державної та регіональної політики.

Таблиця 1. Динаміка оптимальних, порогових значень та складових інтегрального індексу економічної безпеки регіонів Українського Полісся, 2010-2014 рр.

Рік	області						Нижній поріг безпеки	Нижня норма безпеки	Верхня норма безпеки	Верхній поріг безпеки
	Волинська	Рівненська	Житомирська	Київська	Чернігівська	Сумська				
Інвестиційна безпека										
2010	0,100	0,113	0,092	0,303	0,061	0,120	0,143	0,246	0,390	0,897
2011	0,126	0,112	0,109	0,344	0,064	0,127	0,143	0,246	0,390	0,897
2012	0,152	0,113	0,113	0,348	0,066	0,123	0,143	0,246	0,390	0,897
2013	0,143	0,116	0,118	0,367	0,074	0,122	0,143	0,246	0,390	0,897
2014	0,119	0,093	0,093	0,315	0,059	0,091	0,143	0,246	0,390	0,897
Інноваційна безпека										
2010	0,280	0,188	0,238	0,337	0,288	0,537	0,169	0,234	0,649	0,912
2011	0,273	0,188	0,270	0,344	0,271	0,518	0,169	0,234	0,649	0,912
2012	0,266	0,206	0,298	0,337	0,282	0,574	0,169	0,234	0,649	0,912
2013	0,244	0,205	0,295	0,359	0,360	0,481	0,169	0,234	0,649	0,912
2014	0,196	0,174	0,207	0,324	0,232	0,496	0,169	0,234	0,649	0,912
Фінансова безпека										
2010	0,103	0,100	0,147	0,199	0,153	0,229	0,292	0,308	0,640	0,662
2011	0,090	0,087	0,137	0,196	0,143	0,226	0,292	0,308	0,640	0,662
2012	0,100	0,094	0,130	0,185	0,124	0,207	0,292	0,308	0,640	0,662
2013	0,114	0,099	0,164	0,199	0,146	0,178	0,292	0,308	0,640	0,662
2014	0,080	0,081	0,151	0,202	0,121	0,198	0,292	0,308	0,640	0,662
Зовнішньоторговельна безпека										
2010	0,260	0,237	0,248	0,169	0,356	0,370	0,283	0,286	0,519	0,608
2011	0,246	0,232	0,312	0,187	0,251	0,613	0,283	0,286	0,519	0,608
2012	0,220	0,229	0,253	0,179	0,358	0,466	0,283	0,286	0,519	0,608
2013	0,246	0,234	0,252	0,174	0,316	0,495	0,283	0,286	0,519	0,608
2014	0,185	0,218	0,205	0,129	0,204	0,370	0,283	0,286	0,519	0,608
Продовольча безпека										
2010	0,673	0,659	0,660	0,593	0,748	0,653	0,484	0,615	0,806	0,951
2011	0,660	0,627	0,595	0,565	0,736	0,588	0,484	0,615	0,806	0,951
2012	0,660	0,592	0,656	0,566	0,690	0,566	0,484	0,615	0,806	0,951
2013	0,649	0,587	0,624	0,628	0,734	0,557	0,484	0,615	0,806	0,951
2014	0,629	0,519	0,605	0,570	0,649	0,581	0,484	0,615	0,806	0,951
Соціальна безпека										
2010	0,434	0,368	0,365	0,502	0,492	0,391	0,357	0,465	0,715	0,902
2011	0,447	0,410	0,372	0,528	0,493	0,428	0,357	0,465	0,715	0,902
2012	0,485	0,442	0,399	0,549	0,516	0,435	0,357	0,465	0,715	0,902
2013	0,483	0,459	0,368	0,544	0,527	0,455	0,357	0,465	0,715	0,902
2014	0,431	0,439	0,363	0,493	0,535	0,407	0,357	0,465	0,715	0,902
Демографічна безпека										
2010	0,676	0,730	0,515	0,517	0,398	0,424	0,657	0,665	0,814	0,840
2011	0,691	0,776	0,546	0,544	0,420	0,448	0,657	0,665	0,814	0,840
2012	0,719	0,791	0,547	0,555	0,419	0,464	0,657	0,665	0,814	0,840
2013	0,697	0,757	0,535	0,546	0,415	0,438	0,657	0,665	0,814	0,840
2014	0,693	0,744	0,530	0,538	0,400	0,436	0,657	0,665	0,814	0,840

Джерело: розраховано автором на основі даних джерела [15].

Зовнішньоторговельна безпека регіонів Українського Полісся є досить неоднорідною. Для Волинської, Рівненської, Київської та Житомирської областей вона знаходиться в кризовому стані.

Найвищий рівень зовнішньоторговельної безпеки спостерігається у Сумській області, який у 2011 році досяг верхнього порогу безпеки, що вказує на надзвичайно високий рівень експортної залежності регіону, зокрема, з великими обсягами наукоємної експортної продукції у товарному експорті при низькій імпорتنій залежності за цей період.

Найнижчі показники зовнішньоторговельної безпеки спостерігаються у Київській області, що пояснюється низьким рівнем експорту та високою імпортною залежністю, яка формує від'ємне сальдо на основі двічі вищої частки імпорту в товарній структурі зовнішньої торгівлі регіону.

Протягом 2010-2013 років у вищезазначених регіонах чергувались періоди посилення та послаблення зовнішньоторговельної безпеки. Найяскравіше це виражено у Сумській області та Чернігівській областях. Протягом 2014 року відбулося зниження інтегрального індексу зовнішньоторговельної безпеки для усіх регіонів Українського Полісся, що пояснюється значним скороченням обсягів зовнішньої торгівлі з Російською Федерацією та переорієнтацією на західні ринки, а також країни Близького Сходу, Африки та азійські країни. Враховуючи низьку частку високотехнологічної продукції експортного типу більшості поліських регіонів та активну політику протекціонізму у більшості країн потенційних імпортерів, обсяги експорту не досягли рівня попередніх років.

Тому важливого значення для Сумської, Київської, а також решти досліджуваних областей набуває інноваційний розвиток економіки, оскільки рівень економічної

безпеки регіону, складовою якого є зовнішньоторговельна безпека, залежатиме від ефективності заходів, спрямованих на підвищення якості й ступеня обробки сировини, розширення виробництва й експорту наукоємної та високотехнологічної імпортозамінної продукції [12].

*Стан продовольчої безпеки регіонів Українського Полісся* знаходиться в межах порогових значень Найвищий рівень продовольчої безпеки спостерігається у Чернігівській області та знаходиться в межах нормованих значень. Також у "коридорі безпеки" розміщена Волинська область, але значення її індексів, маючи постійну тенденцію до зниження, наближаються до нижньої норми, що дозволяє стверджувати про посилення дисбалансів продовольчого характеру. Решта регіонів мають тенденцію до постійного перетину нижнього нормованого значення або знаходяться біля нижнього порогу.

Протягом 2010-2013 років відбувалось повільне скорочення рівня продовольчої безпеки у більшості регіонів, яке чергувалось із періодичним підвищенням. За період 2014 року у всіх регіонах, окрім Київської області, відбулося посилення кризових процесів продовольчого характеру, яке пояснюється зниженням купівельної спроможності громадян.

У будь-яких умовах продовольча безпека регіону має найважливіше значення при здійсненні ефективної соціально-економічної політики, оскільки саме під продовольчою безпекою розуміється стан регіону, за якого продовольчі ресурси використовуються таким чином, щоб забезпечити всі категорії населення продуктами харчування на всій його території на рівні не нижчому мінімального споживчого кошика, для забезпечення активного й здорового способу життя, не залежно від впливу внутрішніх, зовнішніх та світових факторів [13]. Слід зауважити важливість стабільності забезпечення продовольством регіонів як у стратегічному плані, так протягом короткострокових дефіцитів, які можуть обернутися посиленням кризи, насамперед демографічного характеру, яка навіть при подальшій ефективній політиці нормалізується лише через десятки років.

*Стан соціальної безпеки досліджуваних регіонів* є неоднозначним, оскільки показники Київської та Чернігівської областей знаходяться в межах нормативних значень, а решта регіонів розміщені в передкризовій ділянці.

Найбільш динамічно забезпечується соціальна безпека Чернігівської області, де протягом досліджуваного періоду інтегральний індекс мав повільне, але разом з тим стабільне підвищення, зокрема, і в період наростання кризових явищ у соціально-економічному розвитку регіону. Найтяжча ситуація сформувалась у Житомирській області, рівень безпеки якої знаходиться в передкризовому стані з тенденцією до подальшого погіршення, що в свою чергу актуалізує питання розробки та впровадження превентивних заходів з метою посилення рівня соціальної безпеки.

У 2014 році соціальне становище поліських регіонів продовжило погіршуватись на фоні викликів та загроз загальнодержавного рівня, послаблюючи стан соціальної безпеки для більшості досліджуваних регіонів.

На фоні решти складових інтегрального індексу економічної безпеки *демографічна безпека* характеризується значним розшаруванням регіонів Українського Полісся на основі ключових демографічних показників. Інтегральний індекс демографічної безпеки для Волинської та Рівненської областей знаходиться в межах нормованих значень, вказуючи на позитивні процеси демографічного характеру.

До позитивних аспектів потрібно віднести додатний коефіцієнт депопуляції та високий рівень народжуваності Волинської та Рівненської областей у порівнянні з іншими регіонами.

Решта областей знаходяться у кризовому стані в контексті демографічної безпеки, що зі стратегічної позиції призведе до масового дефіциту трудових ресурсів, скорочення та старіння населення і подальшого погіршення стану демографічної безпеки.

Саме депопуляція населення, на думку багатьох вчених, є головною загрозою демографічної безпеки: "Довготривала затяжна депопуляція взагалі ставить під питання "безсмертя" популяції – головну мету демографічної безпеки" [13].

Формування кризових процесів демографічної безпеки у Житомирській, Київській, Чернігівській та Сумській областях з кожним роком все більше буде впливати на стан економічної безпеки і з часом може призвести до безповоротних процесів, зокрема критичного зменшення кількості населення регіонів, що негативно відіб'ється на всіх сферах соціально-економічного розвитку регіону.

*Інтегральний індекс економічної безпеки регіонів Українського Полісся* є досить неоднорідним (Рис. 2). Найвищий стан економічної безпеки продемонстровано у Сумській області, де упродовж 2011 року відбувалось різке зростання індексу, починаючи з 2012 сформувалась тенденція до повільного скорочення індексу, яка продовжилась і до кінця досліджуваного періоду. Стан економічної безпеки Київської області мав дещо іншу динаміку, яка характеризується повільним ростом безпеки до кінця 2013 року і різким спадом упродовж 2014 року.

Волинська область за 2010-2013 роки мала майже незмінний рівень економічної безпеки, а починаючи з 2014 року зазнала різкого спаду, як і решта досліджуваних регіонів. Динаміка зміни інтегрального індексу економічної безпеки Чернігівської області є досить схожою зі станом безпеки у Волинській області, хоча негативні тенденції щодо скорочення інтегрального індексу виражені слабше, проте реальний стан безпеки на кінець 2014 року є одним з найнижчих. Житомирська область характеризується різким підвищенням економічної безпеки протягом 2011 року та майже незмінністю даного показника протягом 2011-2013 років, а також різким спадом протягом 2014 року. Стан економічної безпеки Рівненської області є найнижчим серед досліджуваних регіонів.

Важливим є те, що динаміка жодного з регіонів Українського Полісся не показувала сталих тенденцій щодо значного підвищення рівня безпеки, а при певних кризових явищах показала її різкий спад. Сформована тенденція дозволяє стверджувати, що регіональна економічна політика у всіх областях, які розглядалися, є малоефективною у сенсі забезпечення економічної безпеки, оскільки лише Сумська область у 2011 році показала стрімкий прогрес щодо значного посилення економічної безпеки та подальшого її спаду.

Однією із головних причин формування такої ситуації є те, що регіони не акумулювали достатні обсяги внутрішніх резервів та не в повній мірі володіють необхідними інструментами для ефективної реалізації безпекової політики. Це стосується як економічної безпеки загалом, так і окремих її складових, зокрема інвестиційної. Тому важливого значення набуває прискорення процесів децентралізації в контексті отримання необхідних повноважень, що прискорить формування ефективної соціально-економічної політики на місцевому рівні, особливо у соціальному контексті.

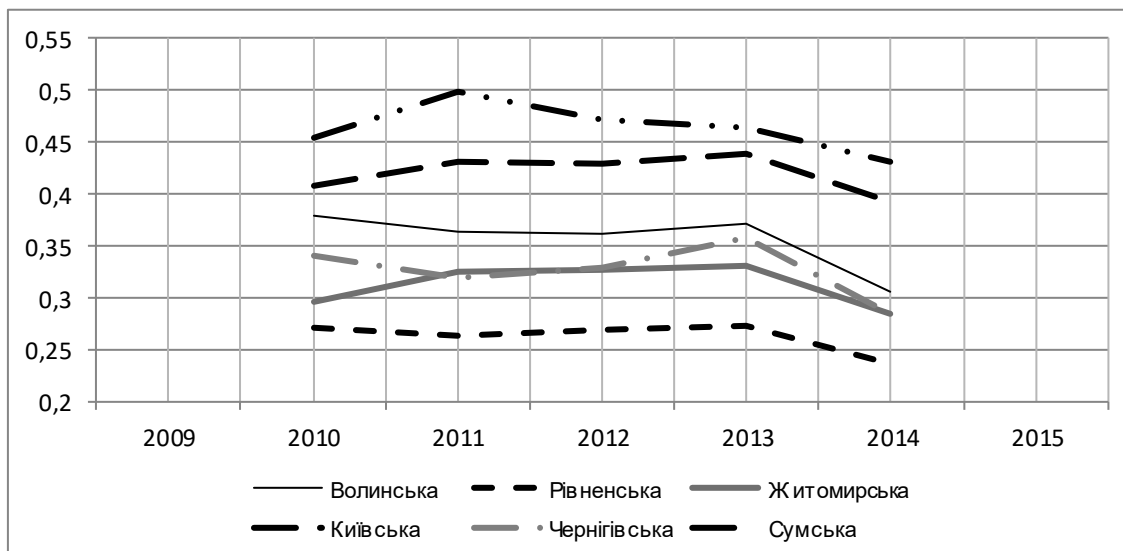


Рис. 2. Динаміка зміни інтегрального індексу економічної безпеки регіонів Українського Полісся, 2010-2014 рр.

Джерело: розраховано автором на основі даних джерела 15.

**Досліджуючи стан економічної та інвестиційної безпеки** у межах регіонів Українського Полісся, за 2010-2014 роки ми виявили закономірність, що відображається у формуванні дублюючих одна одну тенденцій зміни інтегрального індексу інвестиційної та економічної безпеки. Найяскравіше така закономірність спостерігається у Київській області, оскільки саме в цьому регіоні при зміні стану індексів економічної безпеки відбувалися дуже схожі перемини в інвестиційній безпеці, але в менших масштабах, що вказує на наявність стійкого зв'язку між економічною та інвестиційною видами безпеки. У межах Київської області така тенденція має дублюючий характер (інвестиційна безпека сильно дублює економічну), також певні прояви таких закономірностей мають місце у Рівненській, Житомирській, Чернігівській областях (рис 1;2).

На основі виявлення вищезазначеної закономірності актуального значення набуло формування гіпотези щодо високого рівня залежності економічної безпеки регіону від стану її інвестиційної безпеки. Для підтвердження чи спростування нами було проведено *кореляційно-регресійний аналіз на основі однофакторної лінійної моделі*, де здійснено оцінку рівня впливу інвестиційної безпеки регіонів Українського Полісся на стан їхньої економічної безпеки. Розглянемо результати аналізу для областей Українського Полісся.

За результатами кореляційно-регресійного аналізу у межах *Волинської області* лінійний коефіцієнт кореляції ( $r=0,0942$ ) свідчить про відсутність прямого зв'язку між інвестиційною та економічною безпеками, оскільки за шкалою Чеддока сила зв'язку є дуже низькою. Коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) лише на 0,8% зумовлюється варіацією інвестиційної безпеки, що також дозволяє стверджувати про відсутність достатньої щільності зв'язку інвестиційної та економічної безпеки. Перевірка адекватності лінійної регресійної моделі ( $\hat{Y}=0,3386+0,1352X$ ) на основі F-критерію Фішера, значення якого становить (0,03) при мінімально необхідних (10,13), вказує на неадекватність моделі.

Отже, з проведеного кореляційно-регресійного аналізу випливає, що інвестиційна безпека має низький вплив на економічну безпеку Волинської області, що і підтверджується відсутністю схожих тенденцій (рис. 1;2). Врахо-

вуючи, що зазначена модель на основі F-критерію Фішера вважається неадекватною, ми не можемо впевнено стверджувати про відсутність стійкого впливу інвестиційної безпеки на стан економічної безпеки Волинської області. Проведення кореляційно-регресійного аналізу на основі однофакторної кубічної та квадратичної моделей підтвердило наявність слабкого зв'язку.

Залежність рівня економічної безпеки *Рівненської області* від її інвестиційної складової вказує, за шкалою Чеддока, на наявність прямого та сильного зв'язку ( $r=0,9851$ ), що у певній мірі підтверджується схожою динамікою індексів економічної та інвестиційної безпеки Рівненської області (рис.1;2). Коефіцієнт детермінації становить 97 %, що підтверджує високий рівень щільності інвестиційної та економічної безпеки. Перевірка адекватності лінійної регресійної моделі ( $\hat{Y}=0,0929+1,5462X$ ) на основі F-критерію Фішера, значення якого становить (98,5) при мінімально необхідних (10,13), вказує на адекватність моделі.

Отже, економічна безпека Рівненської області є значно залежною від стану її інвестиційної безпеки, що підтверджується як сформованою динамікою на основі інтегральних індексів економічної та інвестиційної безпеки, так і проведеним кореляційно-регресійним аналізом.

Економічна безпека *Житомирської області* має тісний зв'язок з її інвестиційною складовою, оскільки лінійний коефіцієнт кореляції становить  $r=0,9547$ , і в свою чергу, коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) демонструє високу щільність на рівні 91 %. Перевірка адекватності даної моделі ( $\hat{Y}=0,1394+1,6442X$ ) на основі F-критерію Фішера (30,9) при мінімально необхідному (10,13) вказує на адекватність моделі.

Отже, стан економічної безпеки Житомирської області є значною мірою залежним від її інвестиційної складової, що підтверджується як на основі порівняння динаміки інтегральних індексів регіону, так і в ході проведеного кореляційно-регресійного аналізу.

Проведений кореляційно-регресійний аналіз у межах *Київської області* показав високий взаємозв'язок між станом економічної та інвестиційної безпеки, так як лінійний коефіцієнт кореляції свідчить про те, що між інвестиційною та економічною безпекою наявний сильний прямий зв'язок ( $r=0,8932$ ). Щільність такого зв'язку ( $R^2$ )

становить 79,8 %. Перевірка адекватності лінійної регресійної моделі ( $\hat{Y}=0,1988+0,6570X$ ) на основі F-критерію Фішера, значення якого становить (11,84) при мінімально необхідних (10,13), вказує на адекватність моделі.

Отже, кореляційно-регресійний аналіз динаміки інтегрального індексу економічної та інвестиційної безпеки Київської області підтвердив наявність високого зв'язку між ними протягом досліджуваного періоду, який підтверджує тезу щодо дублюючої динаміки інтегральних індексів економічної та інвестиційної безпеки.

У межах *Чернігівської області* лінійний коефіцієнт кореляції між інвестиційною та економічною безпеками становить ( $r=0,7856$ ), що, за шкалою Чеддока, вказує на щільний зв'язок. Коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) становить 61,7 %, що вказує значну щільність стану економічної та інвестиційної безпеки. Перевірка адекватності лінійної регресійної моделі ( $\hat{Y}=0,092+3,6050X$ ) на основі F-критерію Фішера, значення якого становить (4,83) при мінімально необхідних (10,13), вказує на неадекватність моделі.

У зв'язку з цим ми додатково провели кореляційно-регресійний аналіз на основі однофакторної кубічної моделі ( $y = 19878x^3 - 39515x^2 + 2610x - 57,01$ ), внаслідок чого коефіцієнт кореляції становить ( $r=0,7856$ ), а коефіцієнт детермінації ( $R^2=0,88$ ), що вказує на щільний зв'язок економічної та інвестиційної безпеки.

Результати кореляційно-регресійного аналізу *Сумської області* також вказують на сильний прямий зв'язок інвестиційної та економічної безпеки, оскільки лінійний коефіцієнт кореляції становить, ( $r=0,8618$ ), а коефіцієнт детермінації показує, що варіація стану економічної безпеки на 74,3% зумовлюється інвестиційною безпекою. Перевірка адекватності лінійної регресійної моделі ( $\hat{Y}=0,2877+1,5090X$ ) на основі F-критерію Фішера, значення якого становить (8,66) при мінімально необхідних (10,13), вказує на неадекватність моделі. Для підтвердження чи спростування наявності зв'язку ми додатково проаналізували рівень залежності економічної безпеки від інвестиційної на основі однофакторної кубічної моделі ( $y = 148,9x^2 - 30,60x + 1,983$ ). У результаті цього коефіцієнт кореляції знаходився на рівні ( $r=0,8618$ ) детермінації ( $R^2 = 0,99$ ), що вказує на високу щільність зв'язку.

На основі проведеного кореляційно-регресійного аналізу ми підтвердили гіпотезу сильного зв'язку між інвестиційною та економічною безпекою у Рівненській, Житомирській, Київській, Чернігівській, а також Сумській областях. Візуально це простежується на графіках інвестиційної та економічної безпеки (Рис. 1; 2).

Проведене дослідження дозволило нам підтвердити гіпотезу щодо сильного впливу інвестиційної безпеки на економічну безпеку досліджуваних регіонів. Враховуючи, що в основі інвестиційної безпеки, згідно використаних для дослідження методичних рекомендацій, знаходяться два показники, які характеризують стан прямого іноземного інвестування та капітальних інвестицій, ми можемо сформулювати твердження, що інвестиції виступають одним із ключових факторів формування високого рівня безпеки регіону.

### Висновки

Визначено, що рівень інвестиційної безпеки регіонів Українського Полісся є дуже низьким, лише індекси Київської області знаходяться в межах нормативних значень, решта регіонів не підіймалися до нижнього порогу безпеки, окрім Волинської області. Станом на кінець 2014 року інвестиційна безпека регіонів Українського Полісся має тенденцію до погіршення, найвищі її показники збереглися у Київській та Волинській областях, найгірші – у Чернігівській.

Виявлено, що високий стан рівня інвестиційної безпеки уповільнює мультиплікативне скорочення рівня її безпеки в умовах дестабілізації соціально-економічної ситуації, підтвердженням чого слугує сповільнене скорочення рівня інвестиційної безпеки Київської та Волинської областей на фоні інших регіонів.

Визначено інтегральний індекс економічної безпеки регіонів Українського Полісся. Найвищий стан безпеки спостерігається у Сумській області, також високі значення характерні для Київської області. Найнижчий стан економічної безпеки спостерігається у Рівненській області, індекси якої є дуже низькі та продовжують демонструвати спадаючу тенденцію, що вказує на формування потужної кризи в регіоні. В динамічному контексті важливого значення набуває послаблення безпеки упродовж 2014 року, оскільки в зазначений період відбулося надзвичайно масштабне скорочення інтегрального індексу економічної безпеки для усіх регіонів Українського Полісся. Однією із головних причин формування такої ситуації є те, що регіони не акумулювали достатні обсяги внутрішніх резервів та не в повній мірі володіють необхідними інструментами для ефективного реалізації безпекової політики. Це стосується як економічної безпеки загалом, так і окремих її складових, зокрема, інвестиційної. Тому важливого значення набуває прискорення процесів децентралізації в контексті отримання необхідних повноважень для прискорення формування ефективної соціально-економічної політики на місцевому рівні, насамперед у соціальному її контексті.

Важливого значення в контексті забезпечення економічної безпеки набуває розробка ефективних інструментів регіональної інноваційної політики, яка стимулюватиме розвиток внутрішнього інноваційного потенціалу та запозичення інновацій ззовні. Високий стан інноваційної безпеки посилить зовнішньоторговельну безпеку, яка, в свою чергу, позитивно вплине на фінансову та інвестиційну безпеку, що в кінцевому результаті значно посилить стан економічної безпеки регіонів.

Доведено гіпотезу щодо високого рівня залежності економічної безпеки від стану інвестиційної безпеки, яка була сформована внаслідок порівняння динаміки зміни інтегральних індексів економічної та інвестиційної безпеки для Київської, Рівненській, Житомирській, Чернігівській областей. В ході проведення кореляційно-регресійного аналізу для регіонів Українського Полісся було визначено високий рівень залежності стану економічної безпеки від інвестиційної у Рівненській, Житомирській, Київській, Чернігівській та Сумській областях. У Волинській області результати сформованих моделей вказують на недостатній рівень кореляції.

На основі проведеного дослідження ми дійшли висновку про важливість формування високого рівня інвестиційної безпеки для регіонів Українського Полісся, дотримання порогових показників якої повинно здійснюватися на основі акумуляції внутрішніх інвестиційних ресурсів, а також залучення іноземного капіталу. В кінцевому результаті це стане одним із ключових факторів формування високого рівня економічної безпеки регіону.

**Дискусія.** Дослідження даної проблематики не є новим для авторів. Наукові доробки, які стосувались дослідження економічної безпеки регіону, інвестиційної безпеки, питання інвестицій на регіональному рівні, розробки інших інструментів економічного впливу на регіональну економіку передували даній статті.

В подальшому важливого значення набуває наукове обґрунтування впливу інвестиційної безпеки, а також процесів інвестування у секторальному розрізі соціально-економічної системи регіонів Українського Полісся. Важливим є безпосереднє визначення місця інвестицій

в системі забезпечення економічної безпеки регіонів Українського Полісся та подальша розробка стратегічних пріоритетів ефективного управління соціально-економічною системою досліджуваних регіонів з позиції економічної безпеки.

#### Список використаних джерел

1. Сухоруков А.І. Ефективність соціально-економічного розвитку та економічна безпека регіону (на прикладі Закарпатської області); аналіз. Доп. / А.І. Сухоруков, Ю.М.Харазішвілі. – К.: НІСД, 2013. – 32 с.
2. Сухоруков А. І. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія / А. І. Сухоруков, Ю. М. Харазішвілі. – К.: НІСД, 2012. – 368 с.
3. Герасимчук З. В. Інвестиційний потенціал регіону: методика оцінки, механізми нарощення: монографія / З. В. Герасимчук, В. Р. Ткачук. – Луцьк: Надстир'я, 2009. – 232 с.
4. Ткач В. О. Економічна безпека регіонів / В. О. Ткач // Держава та регіони. Серія "Економіка та підприємництво". – 2009. – № 5. – С. 153 – 160.
5. Степаненко А. В. Оцінка економічної безпеки України та її регіонів / А. В. Степаненко, М. І. Герасимов // Регіональна політика. – 2002. – № 2. – С. 39–54.
6. Гуменюк А.М. Безпека структурно-інституціональної трансформації економіки регіону: теоретичні основи та прикладні аспекти: монографія / А. М. Гуменюк. – К.: НІСД, 2014. – 468 с.
7. Про затвердження методики розрахунку рівня економічної безпеки України: наказ Міністерства економіки України від 2.03.2007 р. № 60 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.expert-ua.info/document/archiverpa/law5xwqoi/index.htm>.
8. Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України [Текст]: монографія / М. І. Крупка. – Львів: Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, 2001.
9. Карпенко, І.В. Особливості фінансового забезпечення інноваційного розвитку підприємств в Сумській області [Текст] / І.В. Карпенко, С.І. Захарченко // Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали доповіді Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-річчю наукової діяльності ф-ту економіки та менеджменту СумДУ, м. Суми, 3-5 квітня 2012 р. / Відп. за вип. О.В. Прокопенко. – Суми: СумДУ, 2012. – Т.2. – С. 76-77.

М. Пицик, асп.

Национальный институт стратегических исследований, Киев, Украина

### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РЕГИОНОВ УКРАИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ

*В статье исследовано состояние экономической безопасности регионов Украинского Полесья. Определены частные индексы интегрального индекса экономической безопасности, а именно инвестиционной, инновационной, финансовой, внешнеэкономической, продовольственной, социальной, демографической безопасности. На основе анализа динамики инвестиционной и экономической безопасности сформулирована и доказана гипотеза значительного влияния инвестиций на обеспечение экономической безопасности большей части исследуемых регионов Украинского Полесья. Сделан вывод, что состояние экономической безопасности для большинства регионов Украинского Полесья является неоднородным и не отвечает потребностям эффективного регионального развития, однако влияние инвестиций на уровень экономической безопасности исследуемых регионов является большим и имеет стратегическое значение.*

*Ключевые слова: экономическая безопасность региона; интегральный индекс экономической безопасности региона; инвестиционная безопасность; социально-экономическое развитие региона; регионы Украинского Полесья.*

M. Pitsyk, PhD student

National Institute for Strategic Studies, Kyiv, Ukraine

### THE STRATEGIC IMPORTANCE OF INVESTMENT COMPONENT OF ECONOMIC SECURITY FOR REGIONS OF UKRAINIAN POLISSYA

*In the article the economic security of the Ukrainian Polissya regions is investigated. The partial indices of integral index of economic security namely investment, innovation, finance, foreign trade, food, social, demographic security are defined. The hypothesis of a significant impact of investment on economic security of Ukrainian Polissya regions are established and proven by analyzing the dynamics of investment and economic security. The conclusion is that the state of economic security for most regions of Ukrainian Polissya is uneven and low, but the impact of investment on the level of economic security of the studied regions is extremely high and has strategic importance.*

*Key words: economic security of region; integral index of economic security of region; investment security; socio-economic development of region; Ukrainian Polissya regions.*

#### References (in Latin): Translation / Transliteration/ Transcription

1. Sukhorukov, A.I., Kharazishvili Yu.M. (2013). *Efektivnist' sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku ta ekonomichna bezpeka rehionu (na prykladі Zakarpats'koi oblasti)*, [The effectiveness of the social and economic development and economic security of the region (for example, Carpathian region)] Kyiv, 32 p. (in Ukr.).
2. Sukhorukov, A.I., Kharazishvili Yu.M. (2012). *Modeliuvannia ta prohnozuvannia sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku rehioniv Ukrainy*, [Modeling and forecasting of the socio-economic development of Ukraine] Kyiv, 368 p. (in Ukr.).
3. Herasymchuk Z.V., Tkachuk V.R. (2009). *Investytsijnyj potentsial rehionu: metodyka otsinky, mekhanizmy naroschennia*, [The investment potential of the region: methods of assessment mechanisms increasing]. Nadstyr'ya, Lutsk, 232 p. (in Ukr.).
4. Tkach V.O. (2009). Economic security of the regions. *Derzhava ta rehiony. Seria "Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, [The state and the regions. The series "Economics and business"], vol. 5, pp. 153-160. (in Ukr.).
5. Stepanenko A.V. (2002). Evaluation of the economic security of Ukraine and its regions. *Rehional'na polityka [Regional policy]*, vol. 2, pp. 39-54. (in Ukr.).
6. Humeniuk A.M. (2014) *Bezpeka strukturno-instytutsional'noi transformatsii ekonomiky rehionu: teoretychni osnovy ta prykladni aspekty*, [The security structural and institutional transformation of the regional economy: the theoretical foundations and applied aspects] Kyiv, 468 p. (in Ukr.).
7. On approval of the methodology of calculating the level of economic security of Ukraine. Order of the Ministry Ukraine's economy, in 2.03.2007 Available at: <http://www.expert-ua.info/document/archiverpa/law5xwqoi/index.htm>. (in Ukr.).
8. Krupka M.I. (2001). *Finansovo-kredytnyj mekhanizm innovatsijnoho rozvytku ekonomiky Ukrainy*, [The financial and credit mechanism of innovation development of the economy of Ukraine] Lviv, 368 p. (in Ukr.).
9. Karpenko, I.V., Zakharchenko, I.V. (2012). The features of financial support innovative development of the enterprise in the Sumy region. *Ekonomichni problemy staloho rozvytku: materialy dopovidej Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi konferentsii, prysviachenoї 20-richchju naukovoi diial'nosti f-tu*

10. Петрова В.Ф. Фінансова безпека регіону як передумова сталого соціально-економічного розвитку [текст] / В. Ф. Петрова, Т. А. Пушкар // Менеджмент міського і регіонального розвитку 2012. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2012. С. 82-85.

11. Новицький В. Є. Міжнародна економічна діяльність України: підручник / Новицький В.Є. – К.: КНЕУ, 2003. – 948 с. 4.

12. Кірієва Е.А. Регіональна продовольча безпека: суть та інструменти управління [Електронний ресурс] / Кірієва Е.А.// "Ефективна економіка" . – 2012. – № 4. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2921>.

13. Витковская Г. Миграция и безопасность в России / под ред. Г. Витковской, С. Панарина. – М.: Интердиалект-М, 2000. – 360 с.

14. Білік Р. Фінансове забезпечення регіонального розвитку в Україні у контексті децентралізації / Р. Білік // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. – 2015. – №2(167). С. 43-48. [електронний ресурс]: DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2015/167-27>

15. Статистичний щорічник за 2014 рік / Державна служба статистики України[А.О. Вишньєська (відповідальна за випуск)]. – Київ [б.в.], 2015. – 585 с.

16. Татаркин А.И. Экономическая безопасность региона: единство теории, методологии исследования и практики [Текст] / А. И. Татаркин [и др.]. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 1997. – 237 с.

17. Ефремов К.І. Питання оцінки економічної безпеки регіону [Текст] / К.І. Ефремов, Е.І.Георгадзе // Питання статистики. – №2. – 2002. – С.57-59.

18. Геєць В.М. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: Моногр. / В. М. Геєць, М. О. Кизим, Т. С. Клебанова, Т. С. Черняк; Н.-д. центр індустр. пробл. розвитку НАН України. – Х.: ВД "ИНЖЭК", 2006. – 240 с.

19. Герасимчук З.В. Економічна безпека регіону: діагностика та механізм забезпечення / З.В. Герасимчук, Н.С. Вавдіук. – Луцьк: Надстир'я, 2010. – 244 с.

Надійшла до редколегії 14.05.16

Date of editorial approval 15.08.16

*Author's declaration on the sources of funding of research presented in the scientific article or of the preparation of the scientific article: budget of university's scientific project*



ekonomiky ta menedzhmentu [Economic problems of the sustainable development: materials of International Scientific Conference are dedicated to the 20th anniversary of the scientific activities of the Faculty of Economics and Management], vol. 2, pp. 76-77. (in Ukr.).

10. Petrova V.F., Pushkar T.A. (2012). The financial security of the region as a prerequisite for sustainable socio-economic development. *Menedzhment mis'koho i rehional'noho rozvytku 2012. [Management of urban and regional development in 2012]*, Kharkiv, pp.82-85. (in Ukr.).

11. Novyts'kyj V. Ye. (2003). Mizhnarodna ekonomichna diial'nist' Ukrainy, [The international economic activity of Ukraine]. Kyiv, 948 p. (in Ukr.).

12. Kirieva E.A. (2012). The regional food security: the gist and management tools. *Effective economics*, vol. 8. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2921>. (in Ukr.).

13. Vitkovskaja G. S., Panarina S. A. (2000) *Migracija i bezopasnost' v Rossii* [Migration and Security in Russia] Moscow. 360 p. (in Rus.)

14. Tatarin A.I. (1997). Jekonomicheskaja bezopasnost' regiona: edinstvo teorii, metodologii issledovanija i praktiki [The economic security of the region: the unity of theory, research methodology and practice] Ekaterinburg, 327 p. (in Rus.)

15. Efremov K.I. (2002). The question of evaluation the economic security of the region. *Pytannia statystyky* [statistics Questions], vol. 2, pp. 57-59. (in Ukr.).

16. Heiets' V. M., Kyzym M. O., Klebanova T. S., Cherniak T. S. (2006). Modelljuvannia ekonomichnoi bezpeky: derzhava, rehion, pidpryemstvo [Modeling of economic security: state, region, enterprise], Kharkov, 240 p. (in Ukr.).

17. Herasymchuk Z.V., Vavdiuk N.S. (2010). Ekonomichna bezpeka rehionu: diahnozyta ta mekhanizm zabezpechennia, [The economic security of the region: diagnosis and mechanism to support], Lutsk, 244 p. (in Ukr.).

18. Bilyk R. (2015). Financial support of regional development in Ukraine in the context of decentralization. *Visnyk Kyivs'koho natsional'noho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Ekonomika*, vol. 2, no. 167, available at: DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2015/167-2/7> (in Ukr.).

19. State Statistics Service of Ukraine (2015). *Statistical Yearbook of Ukraine for 2014*. Statistical yearbook, Derzhkomstat, Kyiv (in Ukr.).

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2016; 8(185): 38-44

УДК 656.135

JEL Classification: C15, C61

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2016/185-8/5>

Ю. Тараненко, асп.,

І. Федоренко, канд. екон. наук, доц.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

## ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

*В роботі застосовувалась модель Beer Gate для управління логістичними процесами на підприємстві. Імітаційна модель була реалізована в пакеті AnyLogic. Це дало можливість провести експерименти та визначити оптимальний розмір запасів продукції на підприємстві та на складах його замовників.*

*Ключові слова: логістичні процеси, управління запасами, модель, моделювання, оптимізація, імітаційне моделювання, витрати.*

**Вступ.** На сьогодні перед керівниками багатьох компаній постає питання раціонального управління логістичними процесами різного рівня, починаючи з внутрішньої логістики підприємства та закінчуючи глобальною логістикою (перевезення вантажу по всьому світові). Для цього застосовують різні методи, в тому числі як аналітичні, так і імітаційні методи моделювання. При аналітичному моделюванні логістичні процеси описують у вигляді деяких функціональних співвідношень (алгебраїчних, диференціальних, інтегральних рівнянь). Імітаційне моделювання – це гнучкий багатофункціональний підхід для описування процесів складської логістики, транспортної логістики та управління ланцюгами постачання в плануванні, контролі та управлінні. Імітаційна модель дозволяє відображати взаємозв'язки між елементами логістичної системи, прогнозувати альтернативні варіанти розвитку подій, допомагає виявити ситуації, що потребують особливої уваги менеджерів, створювати звіти для детального розуміння поведінки логістичної системи та приймати стратегічні рішення. Метою підприємства є ефективне управління своїми ресурсами, включаючи готову продукцію, на всьому ланцюгу постачання в необхідній кількості, в необхідній комплектації, в зазначений час та за конкурентоспроможною ціною.

**Огляд літератури.** За останні роки значно зріс інтерес вітчизняних та зарубіжних вчених до управління логістичними процесами на підприємствах, таких як: О.І. Бабіна, Д.Дж. Бауерсокс, О.О. Бакаєв, Р.Н. Кветній, Є.В. Крикавський, О.П. Кутах, Л.І. Мошковіч, Л.А. Пономаренко, І.С. Рикванова, З.М. Соколовська Л.А. Янковська та інші [1-2, 4-5, 7, 9-12]. Науковці постійно удосконалюють методи управління та намагаються покращити діяльність підприємства в цілому. Бакаєв О.О. описав головні моделі логістичних процесів та сучасні інформаційні технології для їх реалізації, приділив значну увагу новим принципам та засобам логістичного

управління, різним логістичним концепціям [2]. Бабіна О.І. намагалась поєднати аналітичні та імітаційні методи моделювання в логістиці [1]. В США щорічно проводиться Winter Simulation Conference, де представляються основні здобутки імітаційного моделювання ланцюгів постачання [12]. Однак, виникає необхідність в імітаційному моделюванні логістичних процесів з урахуванням специфіки діяльності підприємства.

**Методологія дослідження.** У процесі дослідження використовувався системний метод для відображення логістичних процесів, при побудові імітаційної моделі застосовувалися методи імітаційного моделювання. Також для досягнення поставленої мети методологічною основою дослідження стали такі прийоми, як групування та графічне представлення результатів дослідження.

**Метою дослідження** є проведення імітаційного моделювання логістичних процесів на підприємстві з динамічним попитом, що дозволить оптимізувати рівень складських запасів в ланцюзі постачання при мінімальних логістичних витратах.

### Основні результати.

Імітаційне моделювання допомагає при вирішенні оптимізаційних логістичних задач, а також при:

- проведенні експериментів для визначення зміни поведінки досліджуваного об'єкта (оцінка впливу на запаси, ресурси, склади, кількість виконаних замовлень при динамічному попиті);
- аналізі чутливості моделі при змінні різних параметрів;
- визначенні оптимального розміщення та розмірів складів;
- визначенні оптимальних маршрутів доставки та кількості транспортних засобів;
- формування графіку поставки продукції [5, 11].

За останні роки широке застосування отримала концепція оптимізації імітаційного моделювання (англ.