

33. Капінус Л. В. Доцільність впровадження клієнтоцентризму на підприємстві / Л. В. Капінус // Формування ринкових відносин в Україні. – 2008. – № 4 (83). – С. 46-50.

34. Силенко А. Н. Оптимизация деятельности предприятия на основе концепции CRM (управление взаимоотношениями с клиентом) / А. Н. Силенко, М. В. Трубников // Экономические стратегии. – 2009. – № 2. – С. 102-109.

*Надійшла до редакції 14.12.2016 р.*

***А.І. Шевченко***

## **ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ: ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА СОЦІАЛЬНИЙ АСПЕКТ**

Економічна безпека України (далі – ЕкБ) у транспортній галузі, як складова національної безпеки [1, 2], характеризує стан захищеності національних інтересів особи, економіки, держави від реальних та потенційних загроз якісному транспортному забезпеченню на внутрішніх та міжнародних ринках перевезень на основі ефективного використання транспортного потенціалу. Проведенням моніторингу транспортної інфраструктури країни (у частині залізничного транспорту) дало можливість визначити перелік основних індикаторів ЕкБ за функціональними складовими, які безпосередньо впливають на визначення рівня ЕкБ країни в транспортній галузі та як наслідок рівня економічної безпеки України в цілому [3]. Проведення інтегрального оцінювання рівня ЕкБ у галузі залізничного транспорту в розрізі її економічної складової [4] зумовило написання статті про необхідність проведення дослідження також у розрізі екологічної та соціальної складової.

Дослідженню методичних підходів до інтегрального оцінювання рівня ЕкБ присвячено праці багатьох вчених. Проблемам ЕкБ та принципам оцінки її рівня у свої роботах приділяли увагу такі відомі дослідники, як О.С. Власюк [5], В.М. Геєць [6], Б.В. Губський [7], Я.А. Жаліло [8], В.І. Мунтіян [9], С.І. Пирожков [10], Ю.М. Харазішвілі [11, 12], В.Т. Шлемко [13]. У роботах цих науковців розглянуто методологічні основи аналізу ЕкБ у сучасних умовах, концепції та моделі забезпечення найважливіших її складових, про-

аналізовано загрози та розроблено заходи щодо підвищення рівня ЕкБ.

Наприклад, у праці відомих вчених Ю.М. Харазішвілі, В.І. Ляшенка було зосереджено увагу на інфраструктурному розвитку регіонів України, індикаторах автомобільного та залізничного транспорту та, на жаль, відсутнє дослідження в розрізі країни, відсутні індикатори, які відображають зокрема екологічну та соціальну складові ЕкБ у галузі залізничного транспорту [14].

Діючі методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України [2] не враховують транспортний «критерій» при визначенні інтегрального індексу економічної безпеки та, як показали наукові дослідження вчених Ю.М. Харазішвілі, Є.В. Дронь, мають певні недоліки [15]. Методика розрахунку інтегральних регіональних індексів економічного розвитку, на думку науковців, також не позбавлена «прогалин» [15, 16].

*Метою статті* є визначення рівнів ЕкБ у галузі залізничного транспорту в розрізі екологічної та соціальної складових шляхом здійснення інтегрального оцінювання при використанні мультиплікативної форми інтегрального індексу.

Екологічна безпека є складовою національної безпеки, процес управління системою національної безпеки, за якого державними та недержавними інституціями забезпечується екологічна рівновага і гарантується захист середовища проживання населення країни і біосфери в цілому, атмосфери, ... збереження здоров'я і життєдіяльності людей ... [17].

Соціальна безпека – це стан розвитку держави, за якого держава здатна забезпечити гідний і якісний рівень життя населення незалежно від віку, статі, рівня доходів, сприяти розвитку людського капіталу як найважливішої складової економічного потенціалу країни [2]. На думку О.П. Коваль, під соціальною безпекою розуміється відсутність загроз здоров'ю та життю людини [18].

Транспорт є специфічною сферою господарства України та забезпечує зв'язок між галузями, підприємствами, регіонами країни, європейськими державами і як наслідок суттєво впливає на стан екологічної та соціальної безпеки.

Рівень ЕкБ у галузі залізничного транспорту характеризується багатьма індикаторами, тому необхідно застосовувати інтегральні індекси оцінки, які б описували зміну цього рівня також у площині екологічної та соціальної складових.

Множина індикаторів екологічної та соціальної складових ЕкБ у галузі залізничного транспорту наведена в табл. 1.

**Таблиця 1**  
**Індикатори екологічної, соціальної складових ЕКБ у галузі залізничного транспорту**

Назва індикатора, одиниця виміру	Рік												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Індикатори екологічної складової												
Коефіцієнт електрифікації залізниць (к1)	0,426	0,427	0,437	0,441	0,449	0,449	0,454	0,465	0,474	0,474	0,476	0,476	0,476
Питомий показник рівня викидів диоксиду вуглецю (к2), кг/особу	32,10	27,60	21,37	25,12	21,83	21,09	13,09	14,00	6,793	5,979	6,464	6,769	7,018
Рівень кінцевого енергоспоживання (к3), кВтч/особу	205,8	201,3	211,4	225,9	230,8	203,0	195,7	216,3	203,5	191,0	187,7	158,9	198,8
	Індикатори соціальної складової												
Рівень зайнятості працівників у сфері залізничного транспорту (к4), %	1,818	1,781	1,776	1,728	1,737	1,740	1,694	1,670	1,630	1,636	1,647	1,658	1,670
Коефіцієнт рухливості населення (к5), кілометр поїздок на 1 чол.	9,565	9,491	9,613	9,639	9,757	9,372	9,305	9,422	9,433	9,614	9,064	8,546	8,058
Частка оплати праці у випуску (к6)	0,196	0,204	0,217	0,217	0,223	0,219	0,208	0,195	0,250	0,217	0,228	0,200	0,176
Рівень тійшової заробітної плати (к7), %	94,2	87,1	75,9	76,4	71,4	74,6	83,9	95,6	52,9	76,0	67,6	91,3	117,0

\* Розрахунки автора.

Рівні екологічної та соціальної складових ЕкБ у галузі залізничного транспорту будемо ідентифікувати за допомогою мультиплікативної форми інтегрального індексу, використовуючи комбінований метод нормування (через об'єднання нормування за еталонними значеннями та за «розмахом варіації»). Для визначення вагових коефіцієнтів будемо використовувати метод «головних компонент», для динамічних вагових коефіцієнтів – метод «ковзної матриці», а для обґрунтування вектора порогових значень – метод «t-критерію» [11, 15, 19-22].

Зазначені в табл. 1 індикатори можна поділити на дві групи: з нормальним законом розподілу –  $k_1, k_3, k_4, k_5$  (рис. 1, а); з експоненціальним законом розподілу –  $k_2$  (рис. 1, б).

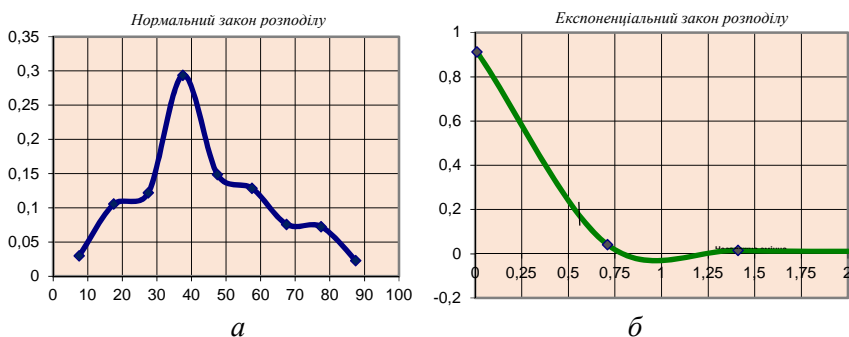
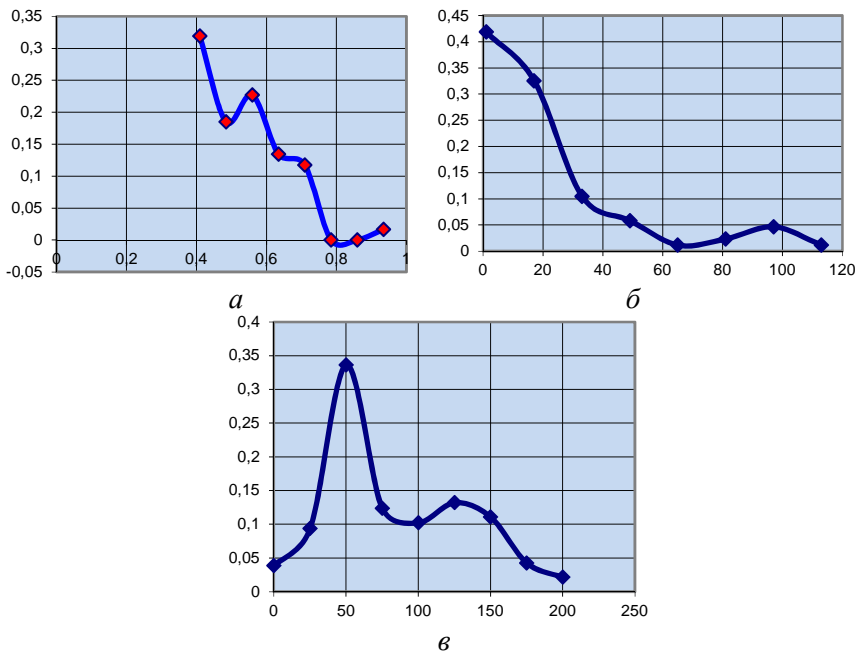


Рис. 1. Характерні функції щільності ймовірності індикаторів.

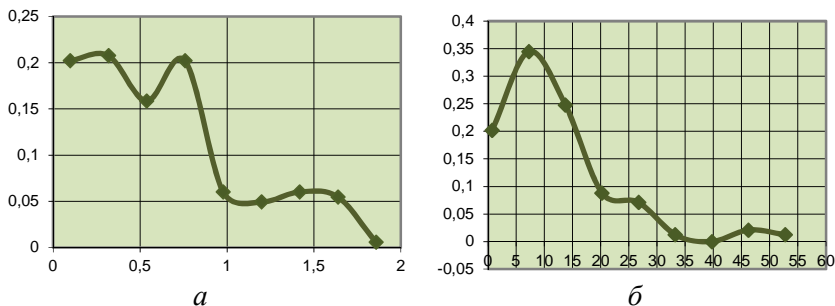
При побудові функції щільності ймовірності індикаторів для обґрунтування вектора порогових значень, окрім середньоквадратичного відхилення, застосовані такі коефіцієнти асиметрії:  $k_1$  – 1,652 (рис. 2, а), для  $k_2$  – 2,163 (рис. 2, б), для  $k_3$  – 1,415; (рис. 2, в), для  $k_4$  – 1,545 (рис. 3, а), для  $k_5$  – 2,215 (рис. 3, б).

Результати розрахунку вектора порогових та оптимальних значень індикаторів з урахуванням досвіду економічно розвинених країн ЄС, а також їх нормувальні коефіцієнти наведено в табл. 2.

Враховуючи різну розмірність та різноспрямованість окремих індикаторів, виконаємо їх нормування за єдиним нормувальним коефіцієнтом для індикаторів та їх порогових значень із застосуванням комбінованого методу [11], що дозволяє порівнювати в одному масштабі їх динаміку. Результати проведення нормування наведено в табл. 3.



*Рис. 2. Функції щільності ймовірності індикаторів екологічної складової ЕкБ*



*Рис. 3. Функції щільності ймовірності індикаторів соціальної складової ЕкБ*

Головною проблемою застосування інтегральних показників є адекватне визначення вагових коефіцієнтів, позбавлених від суб'єктивних експертних оцінок [4]. З огляду на це динамічні вагові коефіцієнти доцільно визначати з використанням методу «ковзної

матриці» [11], який полягає у послідовному зсуві матриці мінімально необхідного розміру вздовж періоду часу та визначення вагових коефіцієнтів за даний часовий період.

Таблиця 2

**Нормувальні, порогові та оптимальні значення індикаторів\***

Індикатор, одиниця виміру	Нормувальні значення індикаторів	Нижнє порогове $Y_{пор}^H$	Нижнє оптимальне $Y_{opt}^H$	Верхнє оптимальне $Y_{opt}^6$	Верхнє порогове $Y_{пор}^6$
k1 (стимулятор)	1,0	0,46	0,53	0,65	0,83
k2, кг/особу (дестимулятор)	50	40	17	7	2
k3, КВтч/особу (дестимулятор)	235	210	135	83	50
k4, % (дестимулятор)	2,0	1,8	1,08	0,33	0,17
k5, кількість поїздок на 1 чол. (стимулятор)	40	7	12	22	40
k6 (стимулятор)	0,382	0,2	0,26	0,32	0,382
k7, % (дестимулятор)	120	60	45	30	15

\* Розрахунки автора.

Таблиця 3

**Індикатори екологічної та соціальної складових ЕкБ після нормування\***

Індикатор	Рік												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
k1	0,426	0,427	0,437	0,441	0,449	0,449	0,454	0,465	0,474	0,474	0,476	0,476	0,476
k2	0,358	0,448	0,573	0,498	0,563	0,578	0,738	0,720	0,864	0,880	0,871	0,865	0,860
k3	0,124	0,143	0,100	0,039	0,018	0,136	0,167	0,080	0,134	0,187	0,201	0,324	0,154
k4	0,091	0,110	0,112	0,136	0,131	0,130	0,153	0,165	0,185	0,182	0,176	0,171	0,165
k5	0,239	0,237	0,240	0,241	0,244	0,234	0,233	0,236	0,236	0,240	0,227	0,214	0,201
k6	0,515	0,534	0,568	0,567	0,584	0,573	0,544	0,511	0,654	0,568	0,597	0,523	0,461
k7	0,215	0,274	0,368	0,363	0,405	0,378	0,301	0,203	0,559	0,367	0,437	0,239	0,025

\* Розрахунки автора.

Результати розрахунку динамічного ряду інтегральних індексів екологічної та соціальної складових ЕкБ та інтегральних індексів порогових значень за мультиплікативною формою наведено в табл. 4, 5.

Таблиця 4

**Динамічні ряди інтегральних індексів екологічної та соціальної складових ЕкБ\***

Інтегральні індекси	Рік												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
$I_t^{екол}$	0,257	0,287	0,269	0,183	0,145	0,284	0,395	0,369	0,448	0,493	0,440	0,465	0,458
$I_t^{соц}$	0,224	0,252	0,279	0,292	0,301	0,311	0,292	0,254	0,402	0,339	0,342	0,268	0,139

\* Розрахунки автора.

Таблиця 5

**Інтегральні індекси порогових значень\***

Окремі складові ЕкБ	Нижнє порогове $Y_{пор}^H$	Нижнє оптимальне $Y_{опт}^H$	Верхнє оптимальне $Y_{опт}^6$	Верхнє порогове $Y_{пор}^6$
Екологічна	0,1954	0,5337	0,7244	0,8622
Соціальна	0,2542	0,5063	0,7513	0,9407

\* Розрахунки автора.

Зміна інтегрального показника екологічної складової ЕкБ у динаміці наведена на рис. 4.

Проведені розрахунки інтегральних показників екологічної складової ЕкБ у галузі залізничного транспорту свідчать про те, що з 2005 по 2009 р. інтегральний індекс знаходився в «критичній» зоні, а з 2009 р. коливається між нижнім пороговим та нижнім оптимальним значеннями ЕкБ і символізує про низький рівень економічного розвитку.

Розглянемо детально кожен індикатор екологічної функціональної складової.

З трьох індикаторів тільки один (*питомий показник рівня викидів діоксиду вуглецю*) після постійних коливань почав з 2013 р. наближуватись до сприятливої зони (рис. 5, б). Загальновідомо, що

викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря є одним з основних видів впливу залізниць України на навколишнє природне середовище [17].

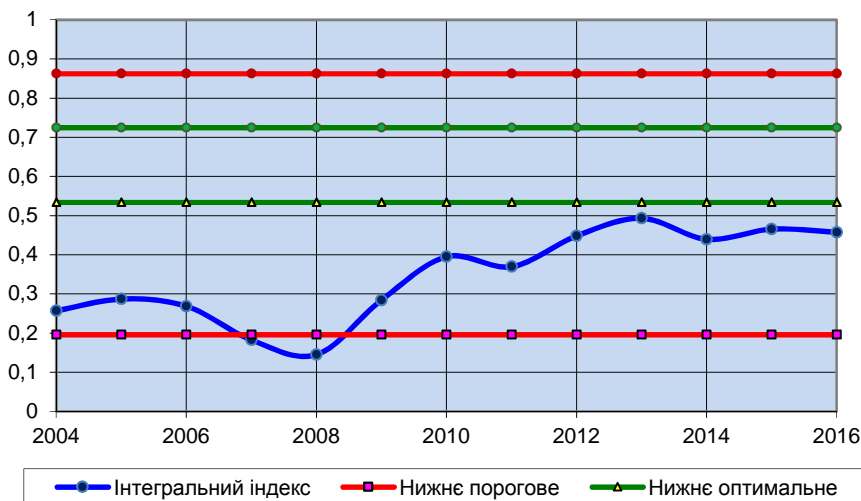


Рис. 4. Динаміка інтегрального індексу екологічної складової ЕкБ.

Хоча Україна за обсягами викидів діоксиду вуглецю в атмосферне повітря має далеко не кращий показник та займає «четверту» сходинку серед європейських країн (рис. 6), проте з урахуванням середньої кількості населення математичне очікування цього індикатора становить 16,094 кг/особу (9 «місце» серед країн ЄС).

Для зменшення впливу залізничного транспорту на довкілля необхідне постійне проведення природоохоронних заходів, а саме: забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів з оптимізацією структури енергоспоживання та збільшення частки відновлювальних джерел, проведення інструментально-лабораторного контролю параметрів викидів забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами в атмосферне повітря, отримання документів дозвільного характеру згідно із законодавством та інше.

Слід зазначити, що за останні роки такі заходи проводились в основному за рахунок власних коштів підприємств залізничного транспорту без додаткового фінансування із державного та місцевого бюджетів.





а



б



в

Рис. 5. Динаміка окремих індикаторів екологічної складової ЕкБ

Індикатор *коефіцієнт електрифікації залізниць* «рухається» вздовж нижнього порогового значення, що символізує про небезпеку (рис. 5, а). Серед розвинених європейських країн Україна за цим індикатором займає 9 місце (0,4558). Для покращення ситуації необхідна реалізація інфраструктурних проектів у співпраці з міжнародними фінансовими організаціями (СІБ, ЄБРР), зокрема: електрифікація дільниці Долинська-Миколаїв Одеської залізниці, дільниці Коростень-Овруч-Бережесть Південно-Західної залізниці.

Індикатор *рівень кінцевого енергоспоживання* з 2004 р. постійно балансує на грані нижнього порогового значення, тобто в критичній зоні (рис. 5, в). Серед 18 країн ЄС Україна за цим показником входить до «трійки» найгірших (202,32 кВт·ч/особу) та ви-

магає конкретних обґрунтувань. Так, Директива 2006/32/ЄС щодо енергетичної ефективності кінцевого використання енергії та енергетичних послуг вимагає від країн-членів ЄС підготовки трьох національних планів дій з енергоефективності. На виконання цієї Директиви Постановою Кабінету Міністрів України було затверджено Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року [23], згідно з яким основні пріоритетні завдання підвищення енергоефективності у сфері транспорту, що мають бути реалізовані у межах заходів цього плану, включають у себе розвиток ринку для більш чистих, енергоефективних та безпечних транспортних засобів, зокрема розвиток електротранспорту.

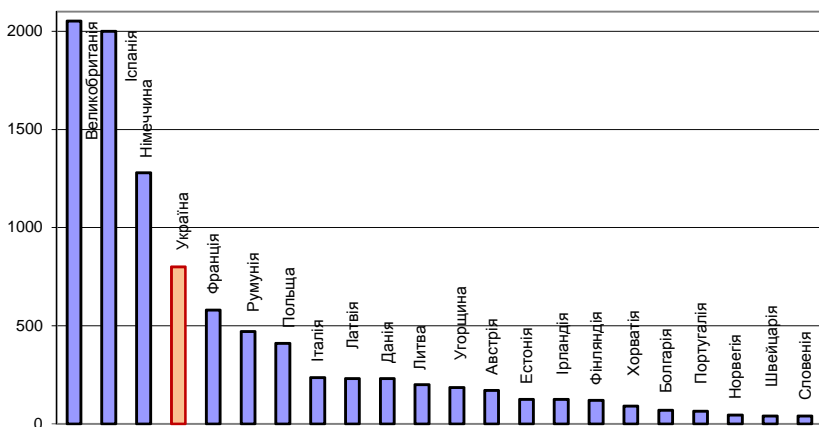


Рис. 6. Середній обсяг викидів діоксида вуглецю у повітря, тис. т (2008-2011 рр.)

Слід відзначити, що найкращі індикатори екологічної складової ЕкБ мають скандинавські країни (Норвегія, Швеція).

Зміна інтегрального показника соціальної складової ЕкБ у галузі залізничного транспорту в динаміці наведена на рис. 7.

Проведені розрахунки інтегрального показника соціальної складової ЕкБ свідчать про те, що з 2005 р. інтегральний індекс балансував між нижніми оптимальним та пороговим значеннями, а з 2014 р. почав стрімко спадати, переткнувши в 2015 р. критичну межу.

Динаміка окремих індикаторів соціальної складової наведена на рис. 8.

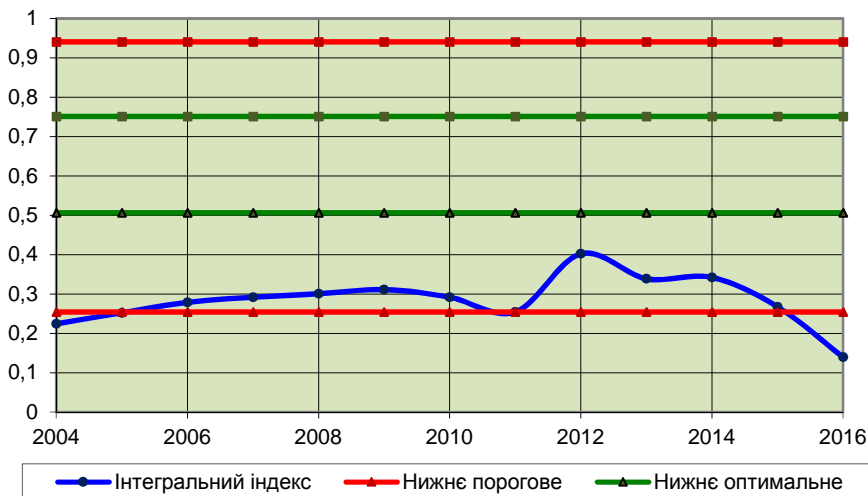


Рис. 7. Динаміка інтегрального індексу соціальної складової ЕкБ

У розрізі інтегрального оцінювання соціальної складової ЕкБ у галузі залізничного транспорту Україна має найвищий серед країн ЄС показник рівня зайнятості працівників у сфері залізничного транспорту (1,7 %). Це більшою мірою пояснюється тим, що ПАТ «Укрзалізниця» є монополістом у сфері залізничних перевезень в Україні, з одного боку, а також «стабільним» роботодавцем, який дотримується Кодексу законів про працю, з іншого.

Стосовно коефіцієнта рухливості населення слід зазначити, що цей індикатор залежить від багатьох факторів, зокрема матеріального благополуччя та культурного розвитку населення, режиму праці та відпочинку, розміру плати за проїзд, розвитку мережі залізниць у країні та інших [24]. Серед країн ЄС найкращі коефіцієнти рухливості населення у частині залізничного транспорту мають Німеччина (29,3%), Австрія (29,0%) та Великобританія (21,9%); в Україні цей показник становить 9,3%.

Індикатор частка оплати праці у випуску коливається між нижнім пороговим та нижнім оптимальним значеннями ЕкБ і символізує низький рівень економічного розвитку, а індикатор рівень тіньової заробітної плати взагалі перебуває в критичній зоні, що потребує подальших наукових обґрунтувань.

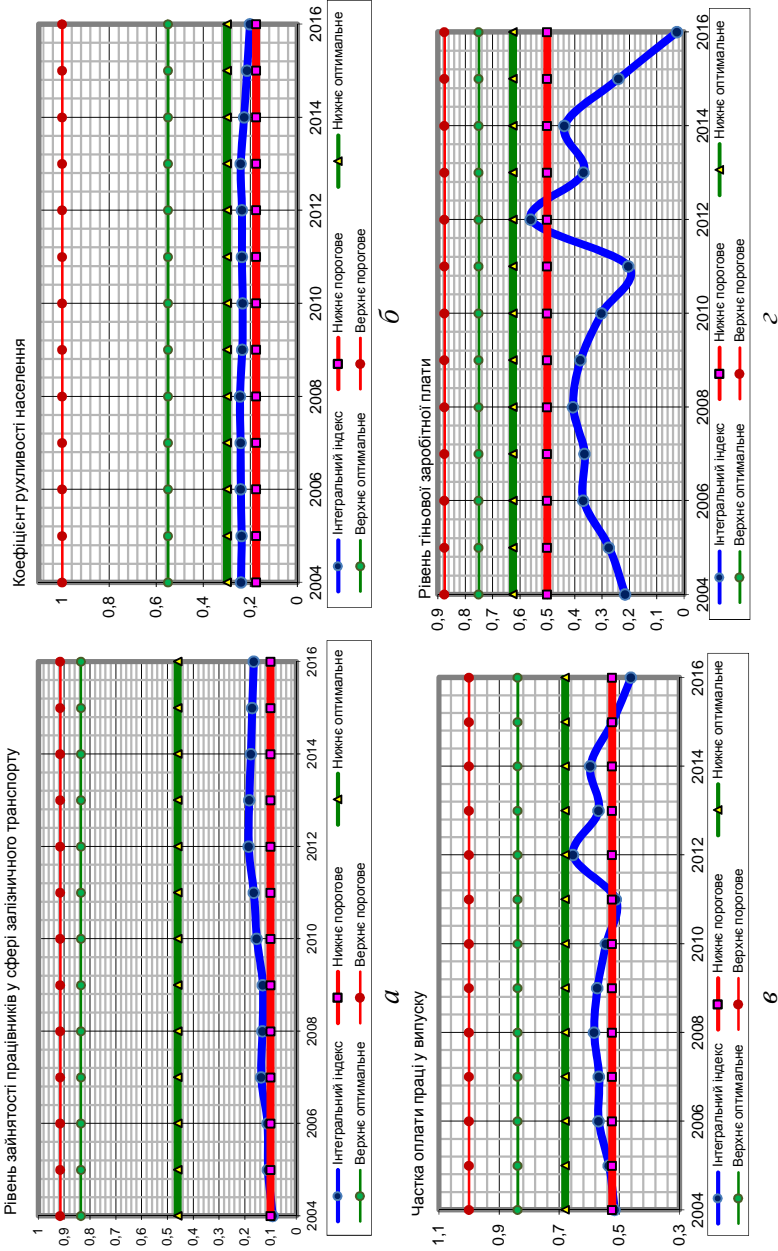


Рис. 8. Динаміка окремих індикаторів соціальної складової ЕкБ

Результати розрахунків математичних очікувань окремих індикаторів екологічної та соціальної складових ЕкБ наведено в табл. 6.

*Таблиця 6*

**Математичні очікування окремих індикаторів екологічної та соціальної складових ЕкБ у галузі залізничного транспорту в Україні та країнах ЄС (2004-2015 рр.)\***

Країна	Індикатори				
	k1	k2	k3	k4	k5
Україна	0,4558	16,094	202,32	1,7064	9,2984
Німеччина	0,7665	15,632	147,99	0,2410	29,338
Італія	0,7109	3,9765	177,17	0,3259	13,693
Австрія	0,6580	20,351	394,38	0,3946	29,027
Франція	0,5069	8,9731	156,01	0,6150	16,911
Іспанія	0,6062	34,473	91,870	0,1231	12,856
Португалія	0,3914	5,9161	40,570	0,1508	13,827
Великобританія	0,3317	32,833	66,838	0,1800	21,868
Словенія	0,4112	19,602	84,935	0,8440	7,5384
Фінляндія	0,5164	24,781	132,18	0,3809	12,608
Швеція	0,7209	1,0754	286,71	0,3351	19,173
Хорватія	0,3631	22,095	59,895	0,7528	10,569
Норвегія	0,6307	8,7437	142,07	0,2862	12,151
Польща	0,5959	10,831	90,553	0,7393	6,8158
Угорщина	0,3749	18,489	114,77	0,9910	14,827
Болгарія	0,6940	10,097	53,759	0,7675	4,0365
Литва	0,0690	21,594	25,139	0,7972	1,4781
Латвія	0,1262	108,47	61,353	0,8485	10,627
Естонія	0,1155	88,211	57,393	0,3954	3,8849

\* Розрахунки автора.

### *Висновки*

1. Для ідентифікації рівня екологічної та соціальної складових ЕкБ у галузі залізничного транспорту розроблено перелік індикаторів, які характеризують окремі сфери економічної діяльності. До «екологічних» індикаторів належать коефіцієнт електрифікації залізниць, питомий показник рівня викидів діоксиду вуглецю, рівень кінцевого енергоспоживання; до «соціальних» – рівень зайнятості працівників у сфері залізничного транспорту, коефіцієнт рухливості населення, частка оплати праці у випуску, а також рівень тіньової заробітної плати.

2. Інтегральне оцінювання рівня ЕкБ у галузі залізничного транспорту в розрізі екологічної та соціальної складових проведено за сучасною методологією, якою було передбачено використання мультиплікативної форми інтегрального індексу, комбінованого методу нормування через об'єднання нормування за еталонними значеннями та за «розмахом варіації», методу «головних компонентів» для формалізованого підходу до визначення вагових коефіцієнтів, методу «ковзної матриці» для визначення динамічних вагових коефіцієнтів, а також комплексу методів для обґрунтування вектора порогових значень, зокрема «t-критерію»).

3. Результати аналізу кожного індикатора екологічної та соціальної складових ЕкБ порівняно з аналогічними показниками розвинених країн ЄС свідчать про низький рівень екологічного та вкрай низький рівень соціального розвитку. Інтегральний індекс екологічної складової з 2009 р. невпевнено коливається між нижнім пороговим та нижнім оптимальним значеннями, що свідчить про можливу небезпеку; а інтегральний індекс соціальної складової в 2015 р. взагалі перетнув «критичну» межу, що свідчить про реальну небезпеку та необхідність вжиття дієвих заходів. Зокрема, у частині покращення екологічної складової ЕкБ доцільно розпочати відповідні інфраструктурні проекти у співпраці з міжнародними фінансовими організаціями (наприклад електрифікація на Одеській залізниці дільниці Долинська-Миколаїв).

4. Задача регулювання екологічної та соціальної складових ЕкБ у галузі залізничного транспорту та їх індикаторів полягає у визначенні таких їх значень у сукупності, щоб за допомогою методів з теорії управління забезпечити поступовий «вихід» інтегрального показника у межі оптимальних значень.

### Література

1. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19.03.2003 р. № 964-IV (із змінами і доповненнями) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/964-15>.

2. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України: Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29.10.2013 р. № 1277 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://cct.com.ua/2013/29.10.2013\\_1277.htm](http://cct.com.ua/2013/29.10.2013_1277.htm).

3. Шевченко А.І. Моніторинг транспортної інфраструктури у забезпеченні економічної безпеки України. / А.І. Шевченко // Вісник економічної науки України. – 2016. – № 1 (30). – С. 158-166.
4. Шевченко А.І. Діагностика рівня економічної безпеки країни у галузі залізничного транспорту (в розрізі економічної функціональної складової) / А.І. Шевченко. – Економічний вісник Донбасу. – 2016. – № 2 (44). – С. 41-49.
5. Власюк О.С. Економічна безпека України в умовах ринкових трансформацій та антикризового регулювання / О.С. Власюк. – К. : ДННУ «Академія фінансового управління», 2011. – 474 с.
6. Геєць В.М. Економічні передумови стабільного соціального розвитку в середньостроковій перспективі / В.М. Геєць // Економіка і прогнозування. – 2002. – № 2. – С. 9-34.
7. Губський Б.В. Економічна безпека України: методологія виміру, стан і стратегія забезпечення / Б. В. Губський. – К.: Б.В., 2001. – 122 с.
8. Жаліло Я.А. Економічна стратегія держави: теорія, методологія, практика: монографія / Я. А. Жаліло. – К.: НІСД, 2003. – 368 с.
9. Мунтіян В.І. Економічна безпека України / В.І, Мунтіян. – К.: КВІЦ, 1999. – 463 с.
10. Пирожков С.І. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України / за ред. акад. НАН України С.І. Пирожкова. – К.: НІПМБ, 2003. – 42 с.
11. Харазішвілі Ю.М. Проблеми інтегрального оцінювання рівня економічної безпеки держави / Ю.М. Харазішвілі, Є.В. Дронь // Банківська справа. – 2015. – № 1 (133). – С. 3-21.
12. Харазішвілі Ю.М. Методологічні підходи до оцінки рівня економічної безпеки держави / Ю.М. Харазішвілі // Наука та наукознавство. – 2014. – № 4. – С. 42-56.
13. Шлемко В.Т. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення / В.Т. Шлемко, І.Ф. Білько. – К.: НІСД, 1997. – 144 с.
14. Харазішвілі Ю.М. Стан, втрати та стратегічні орієнтири інфраструктурного розвитку східних промислових регіонів / Ю.М. Харазішвілі, В.І. Ляшенко // Економічний вісник Донбасу. – 2015. – № 3 (41). – С. 27-42.
15. Харазішвілі Ю.М. Прогнозування індикаторів, порогових значень та рівня економічної безпеки України у середньостроковій перспективі: аналіт. доп. / Ю.М. Харазішвілі, Є.В. Дронь. – К. : НІСД, 2014. – 117 с.

16. Про затвердження Методики розрахунку інтегральних регіональних індексів економічного розвитку: Наказ Державного комітету статистики України від 15.04.2003 р. № 114 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://uazakon.com/documents/date\\_1a/pg\\_ibcnog/](http://uazakon.com/documents/date_1a/pg_ibcnog/).

17. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 році. – К. : Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОП Грінь Д.С., 2016. – С. 206-209, 283-287.

18. Соціальна безпека: сутність та вимір. наук. доп. /О.П. Коваль. – К.: НІСД, 2016. – С. 4-9.

19. Харазішвілі Ю.М. Адаптивний підхід до визначення стратегічних орієнтирів економічної безпеки України / Ю.М. Харазішвілі, Є.В. Дронь // Економіка України. – 2014. – № 5 (630). – С. 28-45.

20. Качинський А.Б. Індикатори національної безпеки: визначення та застосування їх граничних значень: моногр. / А.Б. Качинський. – К. : НІСД, 2013. – 104 с.

21. Тернер Д. Вероятность, статистика и исследование операций / Д. Тернер. – М. : Статистика, 1976. – 432 с.

22. Харазішвілі Ю.М. Соціо-еколого-економічний розвиток регіонів з позицій економічної безпеки (на прикладі Донецької області) / Ю.М.Харазішвілі // Вісник економічної науки України. – 2016. – № 1 (30). – С. 149-159.

23. Про Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2015 р. № 1228-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1228-2015-%D1%80>.

22. Большая энциклопедия транспорта: В 8 т., т. 4. Железнодорожный транспорт / Главный редактор Н.С. Конарев. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – С. 921-923.

*Надійшла до редакції 15.12.2016 р.*