

Аверкина М. Ф., к.е.н., докторант,
Луцький національний технічний університет,
м. Луцьк

Діагностика забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганського субрегіону

Стаття присвячена вирішенню проблеми діагностики забезпечення стійкого розвитку міст агломерації. Автором представлено методику діагностики забезпечення стійкого розвитку міст агломерацій в основу якої покладено метод продукування максимуму ентропій. Автором запропоновано оцінювати два процеси – ресурсну ефективність та управлінську ефективність. На основі запропонованої методики, автором проведено оцінку забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганського субрегіону.

Ключові слова: стійкий розвиток, місто, агломерація, ентропія, ресурсна ефективність, управлінська ефективність

Статья посвящена решению проблемы диагностики обеспечения устойчивого развития городов агломерации. Автором представлена методика диагностики обеспечения устойчивого развития городов агломераций в основу, которой положен метод продуцирования максимума энтропии. Автором предложено оценивать два процесса ресурсную эффективность и управленческую эффективность. На основе предложенной методики, автором проведена оценка обеспечения устойчивого развития городов Центрально-Луганского субрегиона.

Ключевые слова: устойчивое развитие, город, агломерация, энтропия, ресурсная эффективность, управленческая эффективность

The paper is devoted to solution of the problem of urban the sustainable development's estimation in the cities of the metropolitan area. The author has presented a methodology for evaluation of the urban sustainable development in the metropolitan area, based on the method of producing entropies' maximum. It is proposed to evaluate two processes – resource efficiency and management efficiency. Estimation of the urban sustainable development for the Central Lugansk subregion, based on the presented methodology, was performed.

Keywords: sustainable development, city, metropolitan area, entropy, resource efficiency, management efficiency

Постановка проблеми. В сучасних умовах, виникає необхідність у діагностиці забезпечення стійкого розвитку міста, адже результати такого процесу є підставою для формулювання висновків щодо вирішення проблем, які існують у сфері раціонального використання ресурсів, їхнього відтворення, досягнення прийняттого рівня соціо-еколого-економічної безпеки, що в свою чергу вимагає не лише прийняття відповідних рішень, але й вибору конкретних методів та інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку міста. Разом з тим варто відмітити, що оцінку стійкого розвитку міст доцільно проводити в рамках агломерації, оскільки міста в межах агломерації є подібними та мають спільні проблеми, які необхідно вирішувати комплексно з урахуванням сукупного потенціалу всіх міст агломерації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досліджуючи праці вчених, як-от, З. В. Герасимчук [1], Т. П. Галушкіної [2], В. Г. Поліщука [3], на предмет оцінювання забезпечення стійкого розвитку міста нами виявлено, що існують методичні доробки в руслі оцінки стійкого розвитку регіону, стимулювання стійкого розвитку регіону, прогнозування стійкого розвитку регіону. Варто також зазначити, що З. В. Герасимчук [4], О. В. Середою [4] розроблено методику оцінки стратегічного управління стійким розвитком міст. Разом з тим,

на сучасному етапі розвитку наукової думки, відчувається недостатність методичного інструментарію здійснення діагностики забезпечення стійкого розвитку міста та агломерації.

Постановка завдання. Мета статті полягає у діагностиці забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганського субрегіону.

Виклад основного матеріалу. До складу Центрально-Луганського субрегіону входять міста Луганської області Алчевськ, Стаханов і Брянка. Це – поліцентрична агломерація. Територія – 205 кв. км, населення – 266,1 тис. осіб. Оцінку стійкого розвитку міст агломерації пропонуємо здійснювати за методом продукування максимуму ентропій. Використання цього методу детерміновано тим, що раціональне використання, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, соціо-еколого-економічна безпека визначається показниками стану. Тому постає завдання визначення ентропії цих показників. У зв'язку із цим, ми будемо розглядати показник стану як реалізацію деякої випадкової величини, яка представлена у вигляді часового ряду даних.

Знаючи закон розподілу випадкової величини (густину ймовірності $p(x)$) можна визначити її інформаційну ентропію за наступною залежністю [5].

$$S = - \int_{-\infty}^{\infty} p(x) \log_2 p(x) dx \quad (1)$$

Разом з тим на практиці не завжди є достатня кількість інформації стосовно якогось певного показника. Тому ентропію доводиться визначати на основі малих вибірок дискретних даних, які не завжди є достатніми для точного визначення закону розподілу випадкової величини. У цьому випадку пропонується відома процедура обчислення ентропії на основі дискретних даних.

Розподілимо весь діапазон спостережних значень величини x на інтервали і підрахуємо кількість значень m_i , які відповідають i -му інтервалу. Знайдемо частоту появи випадкової величини в кожному інтервалі

$$p_i = \frac{m_i}{n} \quad (2)$$

де n – загальна кількість спостережень (кількість елементів вибірки).

Тоді ентропію дискретної випадкової величини можемо визначити за залежністю:

$$S = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad (3)$$

де S – інформаційна ентропія, що є невід'ємною величиною;

p_i – частота значень m_i , які відповідає i -му інтервалу.

У результаті цього, ми отримаємо значення (в бітах) ентропії показника, представленого часовим рядом даних.

Максимально можлива ентропія, тобто максимально можливе значення, яке виникає у випадку рівноймовірних випадкових величин обчислюється за залежністю

$$S_{\max} = - \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \log_2 \frac{1}{n} = - \log_2 \frac{1}{n} = \log_2 n \quad (4)$$

Для переходу до безрозмірного виду, означимо нормовану ентропію, як відношення ентропії деякого показника до її максимально можливого значення:

$$H = \frac{S}{S_{\max}} \quad (5)$$

де H – нормована ентропія, яка змінюється від 0 до 1.

На основі інформаційної ентропії кожного окремого показника ми формуємо індикатори використання соціальних, екологічних, економічних ресурсів; відтворення соціальних, економічних, екологічних ресурсів; соціальної, економічної та екологічної безпеки, оптимальності, інтенсивності, навантаження та екологічності, які будуть визначатися за формулою:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n a_i H_i}{\sum |a_i|}, \quad (6)$$

де a_i – ваговий коефіцієнт, який може приймати значення -1, або +1 в залежності дестимулюючого, або стимулюючого впливу на формування індикатора (I).

На основі запропонованої методики, нами оцінено ентропії ресурсної та управлінської ефективності, для визначення рівня забезпечення стійкого розвитку міст Дрогобицької агломерації. Результати означених розрахунків представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Забезпечення стійкого розвитку міста Центрально-Луганської агломерації за період 2000-2012 рр.

Індикатори	Міста агломерації		
	Алчевськ	Брянка	Стаханов
Ентропія ресурсної ефективності			
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,146	0,154	0,197
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,209	0,222	0,236
Індикатор використання економічних ресурсів	0,256	0,265	0,331
Інтегральний використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,361	0,378	0,451
Індикатор відтворення соціальних ресурсів	0,272	0,228	0,202
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,161	0,150	0,147
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,276	0,244	0,277
Інтегральний відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,419	0,366	0,373
Інтегральний показник ресурсної ефективності	1,16	0,968	0,827
Ентропія управлінської ефективності			
Індикатор соціальної безпеки	-0,451	-0,185	-0,176
Індикатор екологічної безпеки	-0,323	-0,355	-0,222
Індикатор економічної безпеки	0,221	0,088	0,199
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,419	0,409	0,346
Індикатор оптимальності	0,206	0,239	0,08
Індикатор інтенсивності	0,432	0,481	0,502
Індикатор навантаження	0,365	0,482	0,374
Індикатор екологічності	-0,049	-0,48	-0,108
Інтегральний індикатор логістизації	0,599	0,539	0,621
Індикатор управлінської ефективності	0,731	0,799	0,901
Індикатор стійкого розвитку	0,946	0,884	0,864

Джерело: авторські розрахунки на основі даних [6; 7].

Згідно із представленими результатами проведеного дослідження, можна зробити висновок, що стійкий розвиток в містах не забезпечується. Графічне зображення впливу індикаторів на забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганської агломерації представлено на рис. 1.

Згідно із результатами проведеного дослідження можна стверджувати, що найвище значення показника ресурсної ефективності спостережено у м. Алчевськ (1,16), що пояснюється значним зростанням рівня продуктивності праці (ентропія означеного показника – 0,610), позитивним впливом ентропії

показника співвідношення між витратами на попередження негативних екологічних наслідків та витрат на ліквідацію негативних наслідків (0,126), зростанням частки інноваційно-активних підприємств (ентропія показника – 0,579).

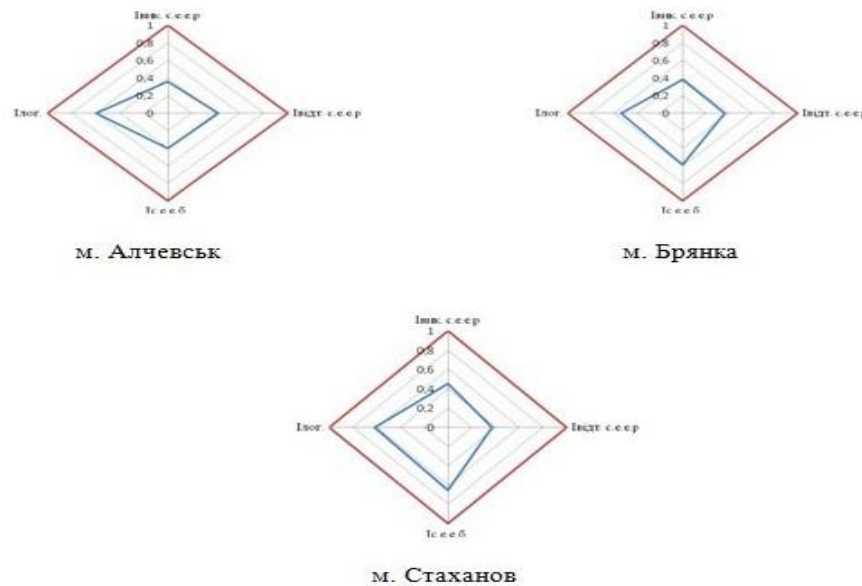


Рис. 1. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганської агломерації

Оцінюючи рівень управлінської ефективності в містах визначено, що цей показник перебуває у межах від 0,539 до 0,621. Досить негативно на цей показник чинить індикатор екологічності, який визначався значним зростанням викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення, високою часткою втрати води під час транспортування.

Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. В цілому варто відмітити, що досліджувана агломерація є досить потужною та динамічною. Це пояснюється тим, що вона у вигідному географічному розташуванні з наявністю значної кількості природних (вугілля, піщаник, щебінь, шахтні води, каолін) і трудових ресурсів, історично сформована система зовнішньоекономічних зв'язків. В цій агломерації наявні потужні металургійні підприємства з близьким розташуванням до джерел сировини. При цьому в означеній агломерації є низка проблем таких, як знижена активність зовнішньоекономічної діяльності, значна частка збиткових підприємств (в межах 40-60%), високий рівень зношеності основних засобів в усіх галузях економіки, не забезпечується на належному рівні відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, особливо критичною є проблема забезпечення відтворення екологічних ресурсів, що особливо негативно відображається на стані екологічної безпеки. Це пояснюється практично відсутнім фінансуванням природоохоронних заходів та негативним впливом викидів шкідливих речовин переважно стаціонарними джерелами забруднення. Тому, наступні наукові дослідження буде присвячено формуванню стратегічних засад забезпечення стійкого розвитку з метою усунення виявлених негативних тенденцій в містах досліджуваного субрегіону.

Список використаних джерел

1. Герасимчук З. В. Регіональна політика сталого розвитку: теорія, методологія, практика : монографія / З. В. Герасимчук. – Луцьк : Надстир'я, 2008. – 528 с.
2. Галушкіна Т. П. Еколого-збалансовані пріоритету розвитку теорій: концептуальні засади та організаційний механізм : монографія / Т. П. Галушкіна, Л. М. Грановська. – Одеса : Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень, 2009. – 372 с.
3. Герасимчук З. В. Стимулювання сталого розвитку регіону: теорія, методологія, практика :

монографія / З. В. Герасимчук, В. Г. Поліщук. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2011. – 516 с.

4. Герасимчук З. В. Стратегічне управління сталим розвитком міст : теорія, методологія, практика : монографія / З. В. Герасимчук, О. В. Середа. – Луцьк : Вежа-Друк, 2014. – 276 с.

5. Thomas M. Cover Elements of Information Theory / Thomas M. Cover, Joy A. Thomas. – New York : Wiley, 1991.

6. Статистичний щорічник Луганської області за 2012 рік / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Луганській області. – Луганськ, 2013. – 500 с.

7. Статистичний щорічник «Довкілля Луганщини у 2012 році» / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Луганській області. – Луганськ, 2013. – 123 с.

УДК 332.143

Антошків О. Д.,

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича,
м. Чернівці

Інформаційно-комунікаційні технології як інноваційна складова регіонального розвитку

У статті розглядається місце інформаційно-комунікаційних технологій на сучасному етапі економічного розвитку. Досліджено концептуальну модель розвитку інформаційного суспільства. Вдосконалено напрямки і засоби впровадження даної моделі, шляхом визначення інноваційних методів реалізації інформаційно-комунікаційних технологій в регіональний розвиток. Також, схематично зображено середовище взаємодії інформаційно-комунікаційних технологій. Описано ряд проблем, які уповільнюють розвиток інформаційного суспільства та інформаційної взаємодії суб'єктів і визначено напрямки їх вирішення.

Ключові слова: інновації, інформація, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційні системи, регіон.

В статье рассматривается место информационно-коммуникационных технологий на современном этапе экономического развития. Исследованы концептуальную модель развития информационного общества. Усовершенствовано направления и средства внедрения данной модели, путем определения инновационных методов реализации информационно - коммуникационных технологий в региональном развитии. Также, схематически изображена среда взаимодействия информационно - коммуникационных технологий. Описан ряд проблем, которые замедляют развитие информационного общества и информационного взаимодействия субъектов и определены направления их решения.

Ключевые слова: инновации, информация, информационно-коммуникационные технологии, информационные системы, регион.

In the article the place of information and communication technologies at the modern stage of economic development. Investigational conceptual model of development of information society. Improved directions and means of implementation of this model by establishing innovative implementation information and communication technologies in regional development. The environment of interaction is schematically represented of information and communication technologies. A number of problems that are slowing down the development of the information society and media interaction of defined areas and their solutions.

Keywords: innovation, information, information and communication technologies, information systems, region.

Постановка проблеми. За останні роки Україна зробила значний крок вперед у розвитку інформаційних систем для електронного ведення управлінської діяльності. На даному етапі розвитку інформаційних систем та технологій, запорукою успішної діяльності будь-якого підприємства та держави загалом є саме використання мережі Інтернет та систем електронного обміну