

Б. Л. Ковальов

Методичні підходи до формування інформаційного наповнення векторної моделі оцінки сталого способу життєдіяльності

У роботі проаналізовано кількісне та якісне інформаційне наповнення існуючих індексів та індикаторів соціально-економічного та сталого розвитку, для кожної з методик розрахунку результуючого індексу та індикатору визначено кількість та сутність рівнів агрегування. На підставі проведеного аналізу та згідно з визначеними критеріями відбору було сформовано попередні набори соціальних, економічних та екологічних показників. На підставі проведеної редукції попередніх наборів показників було розроблено остаточне інформаційне наповнення векторної моделі оцінки сталого способу життєдіяльності.

Ключові слова: методика оцінки, інформаційне наповнення, індекс, індикатор, рівні агрегування, сталий спосіб життєдіяльності.

Вступ. Відомі міжнародні організації, колективи та окремі науковці наразі переймаються проблемою розроблення інформаційно повної та адекватної системи індексів та індикаторів для оцінювання процесу сталого розвитку. Але, як свідчить М. З. Згуровський, однозначного узгодження цієї системи вимірів поки що не досягнуто [1].

У попередніх роботах [2-4] було доведено, що сталий спосіб життєдіяльності є передумовою сталого розвитку громад, проведено аналіз існуючих соціальних, економічних, екологічних індексів та індикаторів, запропоновано векторну модель оцінки та індекс сталого способу життєдіяльності ($I_{ССЖ}$). Актуальність даної роботи зумовлена необхідністю формування інформаційного наповнення векторної моделі оцінки сталого способу життєдіяльності.

Аналіз досліджень і публікацій. У науковій практиці оцінки сталого розвитку та окремих соціально-економічних і еколого-економічних процесів кількісне інформаційне наповнення індексів досить різноманітне: в одних випадках кількість показників коливається в межах від 1 до 10 [5-8], а в інших – сягає 50 і більше [1; 9-13]. Від якісного добору інформаційного наповнення будь-якого індексу залежать правильність проведених розрахунків та достовірність усього дослідження. Вищенаведені фактори обумовлюють визначення двох **цілей** даної роботи:

– відібрати тільки ті показники, які найбільш повною мірою відображають досліджуване явище або процес (сталий спосіб життєдіяльності);

– уникнути «інформаційного перевантаження» моделі (кількість показників повинна бути мінімально можливою, але водночас достатньою для адекватного відображення досліджуваного явища або процесу).

Досягнення поставлених у цій роботі цілей забезпечується шляхом проведення аналізу методичних підходів до формування інформаційного наповнення існуючих

Ковальов Богдан Леонідович, кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економіки та бізнес-адміністрування Сумського державного університету.

індексів та індикаторів.

Викладення основного матеріалу. Методика розрахунку індексу розвитку людського потенціалу *ІРЛП* включає чотири прості показники: очікувана тривалість життя при народженні, середня тривалість навчання, очікувана тривалість навчання, ВНД на душу населення (за паритетом купівельної спроможності в дол. США), які характеризують відповідні три базові виміри людського розвитку: довголіття і здоров'я, доступ до знань і гідний рівень життя. Дана методика має два рівні агрегування (рис. 1):

- показники вимірів агрегуються до індексів тривалості життя, освіти та ВНД;
- індекси тривалості життя, освіти та ВНД агрегуються до індексу розвитку людського потенціалу.

Необхідно зазначити, що кількість показників у вимірах різна: до виміру довголіття та здоров'я і гідного рівня життя входить по одному показнику, а до виміру знання – 2.

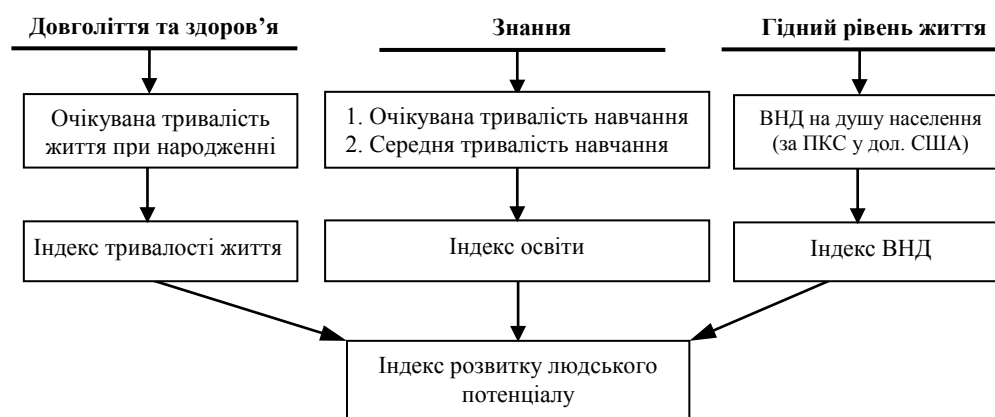


Рис. 1. Інформаційне наповнення *ІРЛП* [5]

Методика розрахунку індексу соціогуманітарного розвитку *ІСГР* [6] включає сім простих показників, які характеризують виробництво таких видів капіталу:

- фізичного: валовий регіональний продукт;
- соціального: рівень безробіття, соціальні видатки, децильний коефіцієнт;
- людського: коефіцієнт життя (вітальний капітал), частка дослідників вищої кваліфікації (інтелектуальний капітал), відвідування театрів і музеїв (духовний капітал).

Дана методика має два рівні агрегування:

- прості показники агрегуються до індексів виробництва фізичного, соціального та людського капіталу;
- індекси виробництва фізичного, соціального та людського капіталу агрегуються до індексу соціогуманітарного розвитку.

Кількість показників, що агрегуються до індексів, різна: до індексів виробництва соціального та людського капіталу входять по три показники, а до індексу виробництва фізичного – тільки один.

Методика оцінки соціоприродного розвитку на основі синтетичного індексу розвитку *СІР* [7] включає п'ять простих показників, що характеризують виробництво таких видів капіталу:

- фізичного: валовий національний продукт;
- соціального: питоми соціальні видатки держави;
- духовного: питома народжуваність та середня тривалість життя;
- екологічного: питома продуктивність біоти.

Дана методика має один рівень агрегування, яке відбувається за допомогою вагових коефіцієнтів, або коефіцієнтів розвитку.

Метрика для вимірювання процесів сталого розвитку [1] включає 45 індикаторів, які формують 11 категорій політики, на основі яких розраховуються три індекси економічного, екологічного та соціально-інституціонального вимірів. До складу даної методики оцінки сталого розвитку входить 160 параметрів (показників), які розподілені за вимірами нерівномірно. Так, економічний вимір включає 32 параметри, екологічний – 44, соціально-інституціональний – 84.

Метрика для вимірювання процесів сталого розвитку має чотири рівні агрегування:

- параметри агрегуються до індикаторів, які входять до категорій політики відповідного виміру;
- індикатори агрегуються до категорій політики відповідного виміру;
- категорії політики агрегуються до індексів економічного, екологічного та соціального вимірів;
- індекси економічного, екологічного та соціального вимірів агрегуються до індексу сталого розвитку.

Методика оцінки сталого розвитку, яка запропонована Інститутом прикладного та системного аналізу для визначення рівня сталого розвитку різних країн світу за допомогою відповідного індексу [9], включає більше 180 наборів соціальних, економічних та екологічних даних (показників), які входять до складу 49 індикаторів, які, у свою чергу, формують шість проміжних індексів соціального, економічного та екологічного вимірів.

Дана методика має чотири рівня агрегування:

- набори соціальних, економічних та екологічних даних агрегуються до індикаторів;
- індикатори агрегуються до проміжних індексів;
- проміжні індекси агрегуються до індексів соціального, економічного та екологічного вимірів;
- індекси соціального, економічного та екологічного вимірів агрегуються до індексу сталого розвитку.

Кількість наборів даних (показників), які входять до кожного виміру різні. Соціальний вимір включає 15 наборів даних, екологічний – 76, а економічний – 97.

Методика оцінки екологічно сталого розвитку, яка наведена в [14], включає значення 50 статистичних показників, на основі яких розраховуються вісім проміжних індикаторів, що формують три індикатори стану екологічної, соціальної та економічної підсистем, які, у свою чергу, входять до складу індексу екологічно сталого розвитку.

Таким чином, методика оцінки екологічно сталого розвитку має три рівні агрегування (рис. 2):

- соціальні, економічні та екологічні показники агрегуються до проміжних індикаторів;
- проміжні індикатори агрегуються до індикаторів стану соціальної, економічної та екологічної підсистем;
- індикатори підсистем агрегуються до індексу екологічно сталого розвитку.



Рис. 2. Схема агрегування показників індексу екологічно сталого розвитку

Необхідно зазначити, що показники розподілені за підсистемами нерівномірно. Так, соціальна підсистема має найбільше показників (26), а економічна найменше (11), стосовно екологічної підсистеми, то до її складу входять 13 показників.

З метою формування найповнішого набору показників сталого способу життєдіяльності, крім індексів та індикаторів, які оцінюють соціально-економічний та сталий розвиток, нами було проаналізовано індекси та індикатори якості життя та соціального неблагополуччя.

Комплексна рейтингова оцінка якості життя [11] за допомогою розрахунку відповідного індексу включає 45 простих статистичних показників, на основі яких розраховуються інтегральний економічний, соціальний та екологічний показники.

Дана методика має два рівні агрегування:

- прості статистичні показники агрегуються до інтегральних соціального, економічного та екологічного показників;

- інтегральні соціальний, економічний та екологічний показники агрегуються до інтегрального індикатора комплексної регіональної оцінки якості життя населення.

На відміну від вищерозглянутих методик до соціальної, економічної та екологічної складових результуючого індексу входить однакова кількість показників (по 15 у кожній).

Розроблений Незалежним інститутом соціальної політики (РФ) «кризовий» індекс якості життя [15] включає п'ять простих показників: середньодушовий дохід, прожитковий мінімум, рівень зайнятості, очікувана тривалість життя, смертність немовлят, на основі яких розраховуються відповідні приватні індекси:

- індекс відношення середньодушових доходів до прожиткового мінімуму;
- індекс частки населення з доходами, вищими за прожитковий мінімум;
- індекс рівня зайнятості населення;
- індекс здоров'я, який розраховується як середнє арифметичне двох індексів довголіття: індексу очікуваної тривалості життя та індексу смертності немовлят.

Таким чином, дана методика має два рівні агрегування:

- прості статистичні показники агрегуються до приватних індексів;
- приватні індекси агрегуються до «кризового» індексу якості життя.

Російський учений А. О. Давидов запропонував індекс соціального неблагополуччя [8], який відображає, скільки на одну народжену дитину припадає смертей, розлучень, безробітних, злочинів, втрат у страйках, тобто негативних явищ. Таким чином, до складу даного індексу увійшло вісім статистичних показників: кількість зареєстрованих померлих, кількість зареєстрованих розлучень, кількість зареєстрованих народжених, кількість зареєстрованих безробітних, кількість зареєстрованих злочинів, середньомісячна заробітна плата, вартість набору з 19 основних продуктів харчування, втрати від страйку (людино-днів). Дані показники можна умовно поділити на дві групи: відтворення населення та матеріальний добробут. Даний індекс має один рівень агрегування.

Російський учений С. А. Айвазян [16] до базових інтегральних властивостей якості життя включає наступні показники:

- якість населення: народжуваність, смертність, захворюваність, очікувана тривалість життя, шлюбність, розлучуваність, частка населення із середньою та вищою освітою, середня тривалість терміну навчання, ВВП на душу населення;
- рівень матеріального добробуту населення: реальні доходи та витрати населення, забезпеченість житлом та іншою власністю, забезпеченість потужностями охорони здоров'я, освіти, культури, відпочинку, інфраструктури;
- якість соціальної сфери: якість умов праці (мотивація, травматизм, проф захворюваність, трудова зайнятість тощо); криміногенність, злочинність тощо; рівень корумпованості структур влади та управління, політична ангажованість ЗМІ тощо;
- якість навколишнього природного середовища: антропогенний тиск на повітряний басейн (маса шкідливих речовин, викинутих у повітря); тиск на водний басейн (скинуті в поверхневі води забруднені води, відношення обсягу стічних вод до обсягу свіжої води забраної з водних об'єктів); стан ґрунтів;
- природно-кліматичні умови: базисні елементи (клімат, рельєф, ландшафт, природні ресурси); системи оцінок базисних елементів; інтегральні індикатори природно-ресурсного і природно-кліматичного потенціалу.

Методика оцінки інтегрального індикатора якості життя за Айвазяном має два рівні агрегування:

- стандартні статистичні показники агрегуються до показників базових інтегральних властивостей;
- показники базових інтегральних властивостей агрегуються до інтегрального індексу якості життя.

У результаті аналізу методичних підходів до інформаційного наповнення індексів та індикаторів соціально-економічного та сталого розвитку, а також якості життя та соціального неблагополуччя було сформовано попередні набори соціальних, економічних та екологічних показників сталого способу життєдіяльності. При цьому відбір показників проводився згідно з обраними критеріями, які ґрунтуються на таких

властивостях інформації: об'єктивність (джерелами інформації є статистична звітність державних установ), достовірність (відібрані показники використовуються в не менш ніж двох методиках різних авторів), повнота (кількість показників повинна бути оптимальною на протигагу занадто високій та занадто низькій), точність (значення показників досить точно відображають реальний стан об'єкта, процесу, явища), актуальність (значення показників взяті за останні чотири роки), корисність (цінність) оцінюється за тими завданнями, які можна вирішити з допомогою інформації.

Методика оцінки сталого способу життєдіяльності ґрунтується на оптимальному наборі показників, за якими можна зібрати достовірні порівняльні дані в усіх регіонах держави.

До попереднього набору соціальних показників сталого способу життєдіяльності увійшли 19 статистичних показників, які прямо або опосередковано відображають:

– етичність та культуру населення: кількість розлучень, злочинність, відвідування закладів культури і мистецтва;

– освіченість населення: кількість бібліотек, кількість навчальних закладів, відсоток освіченого населення, середня тривалість навчання, чисельність фахівців вищої кваліфікації (докторів та кандидатів наук);

– здоров'я населення: забезпечення населення лікарняними закладами та лікарями, захворюваність, показники народжуваності та смертності, виробничий травматизм, смертність немовлят, кількість дитячих оздоровчих таборів, середня очікувана тривалість життя чоловіків та жінок;

– соціальний добробут населення: середньорічний рівень зареєстрованого безробіття, забезпечення населення житлом.

До попереднього набору економічних показників сталого способу життєдіяльності увійшли 14 показників, які прямо або опосередковано відображають:

– доходи та витрати населення: середньодушовий дохід, середньомісячна заробітна плата, витрати населення, розмір прожиткового мінімуму, нерівність у розподілі доходів (децильний коефіцієнт);

– виробничі можливості: валовий регіональний продукт, енергоємність ВРП, тобто скільки вироблено енергії на 1 гривню ВРП; вартість основних засобів, середньорічна кількість найманих працівників;

– зовнішньоекономічні та інвестиційні можливості: інвестиції в основний капітал, обсяг імпорту та експорту товарів і послуг;

– підприємницька активність: кількість суб'єктів ЄДРПОУ, кількість малих підприємств.

До попереднього набору екологічних показників сталого способу життєдіяльності увійшли 12 показників, які прямо або опосередковано відображають:

– вплив на екосистеми: викиди в атмосферне повітря, обсяги забруднених скинутих вод, стан земель, заготівля та відтворення лісів, споживання свіжої води, наявність відходів I-III класів небезпеки у спеціально відведених місцях або на території підприємств, частка видів флори і фауни, які охороняються;

– участь в екологічних проектах: частка екологічно орієнтованих організацій, витрати на природоохоронні заходи.

У багатьох наукових працях, наприклад [17-19], значна увага при впровадженні національних підходів до природокористування надається такому показнику екологічної ефективності, як природоємність, яка відображає витрати природних ресурсів і обсяги забруднень на одиницю кінцевого результату. Як окремі показники

природоємності на регіональному рівні в розрахунку на одиницю ВРП розглядаються показники енергоємності, електроенергоємності, матеріалоємності, водоємності, питомих викидів та ін. Головні їх переваги виявляються при їхньому вимірюванні в динаміці або при порівнянні з іншими країнами, економічними структурами, технологіями та ін.

Тому, крім вищенаведених показників, до попереднього набору екологічних показників пропонується включити показники природоємності продукції, які відображають витрати природних ресурсів (води, лісу, нафти, газу тощо) на одиницю кінцевого результату, а саме: лісоємність, водоємність, нафто- та газоємність ВРП. Тобто одиницею кінцевого продукту є 1 одиниця об'єму на 1 гривню ВРП.

Наступним етапом є виділення зі складу сформованого попереднього набору порівняно невеликої кількості показників таким чином, щоб прямо охарактеризувати спосіб життєдіяльності населення та уникнути дублювання показників. Для цього використаємо методологічну схему, запропоновану С.А. Айвазяном [16]. У результаті отримуємо остаточний набір, до якого увійшли 25 показників, які розподілені так (табл. 1).

Таблиця 1 – Структура інформаційного наповнення векторної моделі $I_{ССЖ}$

Вимірювання сталого способу життєдіяльності	Кількість груп індикаторів	Кількість показників
Соціальний	4 групи індикаторів	11 показників
Економічний	4 групи індикаторів	5 показників
Екологічний	3 групи індикаторів	9 показників

Висновки. У результаті проведеного аналізу індексів та індикаторів соціально-економічного та сталого розвитку, а також якості життя та соціального благополуччя було сформовано попередні набори соціальних, економічних та екологічних показників, які задовольняють встановлені критерії відбору і дають можливість достатньою мірою оцінити етичність та культуру населення, освіченість населення, здоров'я населення, зайнятість населення, умови проживання, доходи та витрати населення, виробничі можливості регіону, інвестиційні можливості, зовнішньоекономічні можливості, вплив на екосистеми, участь в екологічних проектах, природоємність продукції. До складу цього набору увійшли 45 показників: 19 соціальних, 14 економічних та 12 екологічних. На підставі проведеної редукції попереднього набору показників виявлено сильні та значущі взаємні зв'язки між показниками відповідних груп індикаторів і відібрано з кожної пари, трійки і т.д. тісно пов'язаних між собою показників по одному представнику, який найповніше відображає сталий спосіб життєдіяльності населення. До складу остаточного набору увійшли 25 показників: 11 соціальних, 5 економічних, 9 екологічних. Необхідно зазначити, що наступною задачею є проведення розрахунків індексу сталого способу життєдіяльності для всіх регіонів України. Крім того, перспективою подальшого дослідження є розроблення критеріальної бази оцінки рівня сталого способу життєдіяльності та алгоритму проведення діагностики регіону на основі розрахованих індексів та показників.

1. Згуровський М. З. Сталий розвиток регіонів України / М. З. Згуровський. – К. : НТУУ «КПІ», 2009. – 197 с.

Розділ 1 Економіка природокористування і еколого-економічні проблеми

2. *Ковальов Б. Л.* Сталий спосіб життя як передумова сталого розвитку громад [Електронний ресурс] / Ю. М. Петрушенко, Н. М. Костюченко, Б. Л. Ковальов // Ефективна економіка. – 2012. – № 3. – Режим доступу до журналу : <http://www.economy.nayka.com.ua>
3. *Ковальов Б. Л.* Науково-теоретичні підходи до аналізу дефініційної основи сталого способу життя / Б. Л. Ковальов // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 2. – С. 151–159.
4. *Ковальов Б. Л.* Науково-методичні підходи до формування сталого способу життя / С. В. Шевцова, Б. Л. Ковальов // Механізм регулювання економіки. – 2011. – № 1. – С. 230–234.
5. *Доклад о развитии человека 2010.* Реальное богатство народов: пути к развитию человека / [Клугман Д., Родригес Ф., Гебрегсадик М. и др.] ; пер. с англ. изд-ва «Весь Мир». – М. : Весь Мир, 2010. – 244 с.
6. *Бушуев В. В.* Индексы социогуманитарного развития: Россия и мир / В. В. Бушуев, В. С. Голубев, В. П. Зволинский, А. М. Тарко // Общественные науки и современность. – 2008. – № 2. – С. 143–155.
7. *Бушуев В. В.* Индексы социоприродного развития России и стран мира / В. В. Бушуев, В. С. Голубев // Общественные науки и современность. – 2001. – № 5. – С. 153–155.
8. *Давыдов А. А.* Индекс социального благополучия / А. А. Давыдов // Социологические исследования. – 1995. – № 10. – С. 118–128.
9. Україна у глобальних вимірах сталого розвитку [Електронний ресурс] / М. З. Згуровський // Дзеркало тижня – 2006. – № 19. – Режим доступу до журн. : <http://www.dt.ua/newspaper/articles/46725#article>.
10. *Згуровський М. З.* Оценивание устойчивого развития окружающей среды на субнациональном уровне в Украине / М. З. Згуровский, Г. А. Статюха, И. Н. Джигерей // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2008. – № 4. – С. 7–20.
11. *Старченко Л. В.* Еколого-економічне обґрунтування якості життя населення регіону в умовах сталого розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / Л. В. Старченко. – Суми, 2008. – 21 с.
12. *Беляева Л. А.* Уровень и качество жизни. Проблемы измерения и интерпретации / Л. А. Беляева // Социологические исследования. – 2009. – № 1. – С. 33–42.
13. *Тихонова Н. Е.* Индекс уровня жизни и модель стратификации российского общества / Н. Е. Тихонова, Н. М. Давыдова, И. П. Попова // Методы социологических исследований. – 2004. – № 6. – С. 120–130.
14. *Шкарупа О. В.* Еколого-економічна оцінка стану регіону в контексті екологічно сталого розвитку : автореферат... канд. екон. наук, спец. : 08.00.06 - економіка природокористування та охорони навколишнього середовища / О. В. Шкарупа. – Суми : СумДУ, 2008. – 21 с.
15. *Кризисный индекс* якості життя // Незалежний інститут соціальної політики РФ. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://atlas.socpol.ru/indexes/index_life.shtml
16. *Айвазян С. А.* Россия в межстрановом анализе синтетических категорий качества жизни населения. Часть 1: Методология анализа и пример ее применения / С. А. Айвазян // Мир России. – 2001. – № 4. – С. 59–96.
17. *Шапочка М. К.* Напрямки та перспективи екологізації транспортних систем / М. К. Шапочка, О. В. Лямцев // Вісник СумДУ. Серія Економіка. – 2009. – № 1. – С. 1–4.
18. *Буркинський Б. В.* Екологічно чисте виробництво. Наукові засади впровадження та розвитку / Б. В. Буркинський // Вісник Національної академії наук України. – 2006. – № 5. – С. 11–17.
19. *Грановська Л. М.* Теоретичне обґрунтування інтегральної оцінки екологічної ситуації в регіональному контексті / Л. М. Грановська // Збірник наукових праць Луцького національного технічного університету. Серія : Регіональна економіка.– Луцьк : ЛНТУ, 2008. – Вип. 5 (17). – С. 265–278.

Отримано 03.09.2012 р.

Б. Л. Ковалёв

Методические подходы к формированию информационного наполнения векторной модели оценки устойчивого образа жизнедеятельности

В работе проанализировано количественное и качественное информационное наполнение существующих индексов и индикаторов социально-экономического и устойчивого развития, для каждой из методик расчета результирующего индекса и индикатора определены количество и сущность уровней агрегирования. На основании проведенного анализа и согласно определенным критериям отбора были сформированы предварительные наборы социальных, экономических и экологических показателей. На основании проведенной редукции предварительных наборов показателей было разработано окончательное информационное наполнение векторной модели оценки устойчивого образа жизнедеятельности.

Ключевые слова: методика оценки, информационное наполнение, индекс, индикатор, уровни агрегирования, устойчивый образ жизнедеятельности.

B. L. Kovalyov

Methodological approaches to creating the content of vector model of evaluation of sustainable lifestyle

This paper analyzes the quantitative and qualitative information content of existing indices and indicators of socio-economic and sustainable development. For each of the methods of calculation of resultant indices and indicators number and nature of levels of aggregation were defined. Based on the analysis and according to defined selection criteria, previous sets of social, economic and environmental indicators for sustainable lifestyle were formed. Based on the reduction of previous sets of indicators, definitive information content of vector model of evaluation of sustainable lifestyle was developed.

Keywords: methods of evaluation, content, index, indicator, level of aggregation, sustainable lifestyle.