

## РОЗДІЛ 5

### Наукові повідомлення

#### Комплексне оцінювання соціально-економічного розвитку України за допомогою таксонометричного методу

К. І. КИРИЧЕНКО<sup>і</sup>

У статті досліджена існуюча нормативно-правова база щодо оцінювання соціально-економічного розвитку України. Розглянуті основні таргети та показники соціально-економічного розвитку держави згідно зі «Стратегією сталого розвитку «Україна-2020» і обґрунтовано можливість запровадження ефективних шляхів досягнення цих векторів розвитку. Визначені релевантні індикатори характеристики економічного та соціального розвитку України. Розроблений інтегральний показник оцінки соціально-економічного розвитку України на основі таксонометричного методу, що передбачає проходження низки послідовних етапів розрахунку узагальнювального індикатора за допомогою порівняння фактичних показників із характеристиками еталонного значення. Встановлено, що результати розрахунку цього інтегрального показника дозволяють оперативно надати публічну інформацію економічним агентам щодо стійкості соціально-економічного розвитку національної економіки та, разом з комплексом застосовуваних державних інструментів впливу створюють умови для формування ефективної стратегії становлення України.

*Ключові слова:* економічний розвиток, інтегральний показник, соціальний розвиток, стратегія, таксонометричний підхід.

УДК 330.34+316.42](477)519.862:005.21:005.54:346

JEL код: B410

**Вступ.** Важливою проблемою державного управління є відсутність сформованого та законодавчо закріпленого переліку системно важливих показників соціально-економічного розвитку та розробленого на їх основі інтегрального показника, що породжує перепони для своєчасного реагування на негативні тенденції в державі. За період незалежності України лише у 2007 р. був законодавчо сформований єдиний інтегральний індикатор, який діяв відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України про «Порядок проведення комплексної оцінки соціально-економічного розвитку Автономної Республіки Крим, областей, м. Києва та м. Севастополя» [3]. Цей показник був розроблений з метою оперативного виявлення негативних змін та забезпечення своєчасного прийняття управлінських рішень. Однак вже у 2011 р. ця методика втратила чинність, той самий час аналогічного або вдосконаленого науково-

<sup>і</sup> Кириченко Костянтин Іванович, асистент кафедри управління Навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту імені Олега Балацького Сумського державного університету.

© К. І. Кириченко, 2017.



методичного підходу не було запропоновано. Це свідчить про значну прогалину у сфері публічного державного управління. На нашу думку, недостатня увага з боку державних органів влади питанню комплексного оцінювання соціально-економічного розвитку України призвела до неможливості оперативного реагування на зміни в державі та ефективного дослідження рівня результативності проведених реформ, адже з кожним роком стан соціально-економічного розвитку України покращується незначними темпами.

**Постановка проблеми.** В умовах складної політичної та соціально-економічної ситуації в Україні, а також трансформації державного управління важливого значення набуває якісний та своєчасний аналіз динаміки змін у різних сферах діяльності держави. Необхідною умовою подолання кризи в Україні є вирішення соціально-економічних проблем, що вимагає розроблення механізму оцінювання їх поточного стану. Це дозволить державним органам влади та суб'єктам господарювання проводити оперативне корегування стратегії власної поведінки та застосовувати відповідні інструменти щодо покращання наявної ситуації.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідженням особливостей соціально-економічного розвитку держави та проведенням оцінки її рівня займалося чимало науковців, серед яких О. А. Гейман [8], Я. О. Довгенко [5], О. І. Кулинич [7], Н. О. Парфенцева [6], Л. І. Яременко, Ю. В. Яременко [5] та інші. У той самий час справедливо зауважити, що кожна методика враховує індивідуальний перелік показників, які, на наш погляд, не відображають сучасні трансформаційні процеси в економіці України. Крім того, математичний інструментарій формування інтегральних показників повинен містити етап нормалізації показників, тобто приведення їх у зівставний вигляд та обов'язкове порівняння з можливим еталонним значенням, що надає можливість отримати адекватні результати. Таким чином, актуальності набуває продовження досліджень щодо аналізу соціально-економічного розвитку України та удосконалення методів його оцінювання.

**Формулювання цілі статті.** Метою статті є розроблення інтегрального показника оцінки соціально-економічного розвитку України за допомогою використання таксонометричного методу.

#### **Виклад основного матеріалу.**

В межах «Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» особлива увага приділяється питанням моніторингу показників соціально-економічного розвитку держави, а також їх досягненню відповідно до обраної державою стратегії – схеми, згідно з якою відбувається довгострокове управління соціально-економічними та політичними процесами. Стратегія «Україна-2020» визначає цілі та напрямки розвитку, при цьому відповідальні органи державного управління повинні знаходити найбільш ефективні варіанти виконання завдань за допомогою різних інструментів та методів. Цим документом визначено низку показників, що повинні бути досягнуті до 2020 р. Серед них основні соціально-економічні критерії та орієнтири їх реалізації подані у таблиці 1.

На основі даних таблиці 1 справедливо зауважити, що встановлені таргети «Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» мають широкомасштабну мету, їх досягненню повинні сприяти майже всі соціально-економічні процеси в країні, проте оперативних цілей та особливо критеріїв їх оцінювання не встановлено. Таким чином, запропоновано розробити інтегральний показник оцінювання соціально-економічного розвитку України на основі таксонометричного підходу. Цей підхід передбачає проходження низки послідовних етапів, в результаті чого розраховується

узагальнювальний індикатор за допомогою порівняння фактичних показників із певними характеристиками еталонного значення. За допомогою цього підходу існує можливість зіставлення різних показників, що підтверджує актуальність методу в ринкових умовах господарювання.

*Таблиця 1*

Показники соціально-економічного розвитку відповідно до «Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» [сформовано автором на основі [3]]

<b>Рейтинг</b>	<b>Орієнтир</b>
Рейтинг Світового банку «Doing Business»	Перші 30 позицій
Рейтинг за зобов'язаннями в іноземній валюті за шкалою рейтингового агентства Standard and Poors	Не нижче за інвестиційну категорію «BBB»
Глобальний індекс конкурентоспроможності	Перші 40 позицій
Валовий внутрішній продукт на одну особу	Підвищення до \$16 000
Чисті надходження прямих іноземних інвестицій за період 2015–2020 років	Понад \$40 млрд
Відношення дефіциту державного бюджету до валового внутрішнього продукту	Не перевищуватиме 3 %
Максимальне відношення загального обсягу державного боргу та гарантованого державою боргу до валового внутрішнього продукту	Не перевищуватиме 60 %
Енергоємність валового внутрішнього продукту	0,2 тонни нафтового еквівалента на \$1 000 валового внутрішнього продукту (ВВП)
Витрати на національну безпеку і оборону	Не менше 3 % від ВВП
Середня тривалість життя людини	Зростання на три роки
Знання іноземної мови	75 % випускників загальноосвітніх навчальних закладів володітимуть щонайменше двома іноземними мовами

Оцінка ефективності різних соціально-економічних процесів за допомогою використання таксонометричного підходу передбачає реалізацію таких етапів.

1. Формування інформаційної бази аналізу показників, що впливають на процеси соціального та економічного розвитку країни.
2. Визначення напряму впливу кожного з показників на процеси діяльності держави.
3. Нормалізація показників, що характеризується перетворенням їх у зіставний вигляд.
4. Розроблення вектора еталонних значень показників.
5. Розрахунок квазівідстаней за допомогою зіставлення нормалізованих показників з аналогічними «еталонними» значеннями.
6. Розрахунок інтегрального показника ефективності соціально-економічних процесів [1].

Отже, перейдемо до послідовної реалізації запропонованого науково-методичного підходу до оцінювання соціально-економічного розвитку України. Розпочинаючи формування вхідного масиву інформації, зауважимо, що процес економічного розвитку досить складний та багатоманітний, тому його рівень вимірюють за допомогою ряду різноспрямованих показників, а саме: ВВП, індекс споживчих цін, дефіцит державного

бюджету, державний та гарантований борг, зведений платіжний баланс та капітальні інвестиції.

У свою чергу, соціальний розвиток держави нерозривно пов'язаний із необхідністю забезпечення населення сприятливими умовами для їх життя. За допомогою соціальної складової створюється основа самореалізації людини, що у кінцевому підсумку принесе користь для розвитку усієї держави. До показників характеристики цієї сфери діяльності держави доцільно віднести: індекс реальної заробітної плати, частку населення із доходами за місяць, нижчими від прожиткового мінімуму, рівень безробіття населення та кількість злочинів. Масив вхідної інформації згрупований у таблиці 2.

*Таблиця 2*

Вхідний масив даних для оцінювання соціально-економічного розвитку України  
за 2011–2016 рр. [сформовано автором на основі [2]]

Показник	Рік					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ВВП (у цінах до попереднього року), тис. грн	1138338	1303094	1404293	1369190	1431826	2034430
Індекс споживчих цін (від грудня поточного року до грудня попереднього року), %	104,6	99,8	100,5	124,9	143,3	112,4
Дефіцит державного бюджету, тис. грн	23557,6	53445,2	64707,6	78052,8	45267,5	70130,2
Державний та гарантований борг, млн грн	473122	515511	584114	1100564	1572180	1929759
Індекс реальної заробітної плати, %	111	111	106,8	86,5	90,1	106,5
Частка населення із доходами у місяць, нижчими прожиткового мінімуму, %	7,8	9,0	8,3	8,6	6,4	3,8
Рівень безробіття населення, %	7,9	7,5	7,2	9,3	9,1	9,3
Зведений платіжний баланс, тис. грн	-24550	-4175	2023	-13307	849	1345,8
Капітальні інвестиції, тис. грн	259932,3	263727,7	247891,6	204061,7	251154,3	326163,7
Кількість злочинів, од.	520218	447147	563560	529139	565182	592604

Переходячи до нормалізації показників дослідження, зауважимо, що для кожної групи з них залежно від специфіки їх впливу на соціально-економічний стан розвитку держави застосовується індивідуальна формула.

Для показників стимуляторів, таких як ВВП та капітальні інвестиції, застосовується така формула:

$$\tilde{\delta}_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}, \quad i = 1, m, \quad j = 1, n, \quad (1)$$

де  $x_j^{\min} = \min_i x_{ij}$ ;  $x_j^{\max} = \max_i x_{ij}$ ;  $m$  – кількість років дослідження;  $n$  – кількість показників;  $x_{ij}$  – значення  $j$ -го показника для  $i$ -го досліджуваного року.

Для показників дестимуляторів, таких як дефіцит державного бюджету, державний та гарантований борг, частка населення із доходами за місяць, нижчими від

прожиткового мінімуму, рівень безробіття населення, кількість злочинів застосовується така формула:

$$\tilde{d}_{ij} = \frac{\max x_j - x_{ij}}{\max x_j - \min x_j}, \quad i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}. \quad (2)$$

Якщо між  $x_j^{\min}$  та  $x_j^{\max}$  існує номінаторна точка  $x_j^{nom}$ , де досягається найкраще значення показника  $x_{ij}$  (це такі показники, як індекс споживчих цін, індекс реальної заробітної плати, зведений платіжний баланс), застосовується формула

$$\tilde{x}_{ij} = 1 - \frac{|x_{ij} - x_j^{nom}|}{\max\left\{\left(\max x_j - x_j^{nom}\right), \left(x_j^{nom} - \min x_j\right)\right\}}, \quad i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}. \quad (3)$$

Таблиця 3

Нормалізовані значення вхідного масиву даних для оцінювання соціально-економічного розвитку України за 2011–2016 рр. [сформовано автором на основі формули (3)]

Показник	Рік					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ВВП (у цінах до попереднього року)	0,00	0,18	0,30	0,26	0,33	1,00
Індекс споживчих цін (від грудня поточного року до грудня попереднього року)	0,89	1,00	0,99	0,42	0,00	0,71
Дефіцит державного бюджету	1,00	0,45	0,24	0,00	0,60	0,15
Державний та гарантований борг	1,00	0,97	0,92	0,57	0,25	0,00
Індекс реальної заробітної плати	0,19	0,19	0,50	0,00	0,27	0,52
Частка населення із доходами за місяць, нижчими від прожиткового мінімуму	0,23	0,00	0,13	0,08	0,50	1,00
Рівень безробіття населення	0,67	0,86	1,00	0,00	0,10	0,00
Зведений платіжний баланс	0,00	0,83	0,92	0,46	0,97	0,95
Капітальні інвестиції	0,46	0,49	0,36	0,00	0,39	1,00
Кількість злочинів	0,50	1,00	0,20	0,44	0,19	0,00

З метою визначення еталонного значення (таблиця 4) для кожного з показників (формула 5) проведемо їх зважування за формулою Фішберна (формула 4). Актуальність зважування показників проявляється в різному впливі, який вони здійснюють на результативний показник соціально-економічного розвитку України.

$$w_{ij} = \frac{2 \cdot (n - r_j + 1)}{n \cdot (n + 1)}, \quad (4)$$

де  $w_{ij}$  – значення вагового коефіцієнта  $j$ -го показника;  $r_j$  – ранг  $j$ -го показника.

$$e_j = x_j^{\max} - x_j^{svx}, \quad (5)$$

де  $e_j$  – еталонне значення  $j$ -го показника;  $x_j^{svx}$  – середнє квадратичне відхилення  $j$ -го показника.

Таблиця 4

Еталонні значення показників характеристики соціально-економічного розвитку України [сформовано автором на основі формул (4, 5)]

Показник	Пріоритетність	Ранг	Значення за формулою Фішберна	Еталонне значення
ВВП (у цінах до попереднього року)	1	1	0,182	1,342
Індекс споживчих цін (від грудня поточного року до грудня попереднього року)	5	5	0,109	1,387
Дефіцит державного бюджету	2	2	0,164	1,361
Державний та гарантований борг	10	10	0,018	1,421
Індекс реальної заробітної плати	6	6,5	0,082	0,719
Частка населення із доходами за місяць, нижчими від прожиткового мінімуму	4	4	0,127	1,374
Рівень безробіття населення	3	3	0,145	1,457
Зведений платіжний баланс	8	8	0,055	1,351
Капітальні інвестиції	6	6,5	0,082	1,322
Кількість злочинів	9	9	0,036	1,351

Завершальним етапом розрахунку комплексного показника соціально-економічного розвитку України є визначення квазівідстаней та, за допомогою їх зважування та підсумовування за всіма досліджуваними показниками розрахунок інтегрального показника:

$$D_i = \sum_{i=j}^{10} w_{ij} \cdot (\tilde{x}_{ij} - e_{ij})^2, \quad (6)$$

де  $D_i$  – інтегральний показник соціально-економічного розвитку України;  $\tilde{x}_{ij}$  – нормалізоване значення відповідного показника.

Розрахований на основі формули 6 інтегральний показник соціально-економічного розвитку України є показником з від'ємним інгредієнтом. Це означає, що чим менше отримане значення  $D_i$ , тим кращий рівень соціального та економічного забезпечення в Україні.

Таким чином, на основі отриманих результатів, наведених у таблиці 5, справедливо зауважити, що рівень соціально-економічного розвитку України знаходиться на низькому рівні, оскільки «відстань» від еталонного значення за всі досліджувані роки перевищувала 0,75 од. Проводячи аналіз отриманих результатів інтегрального показника за період 2011–2016 рр., відзначимо, що він достовірно відображає всі соціально-економічні потрясіння в Україні. Так, найбільше його значення простежується в 2014 р., коли Україна втратила Крим та розпочалася війна на Сході держави, наступні два роки 2015–2016 рр. спостерігалось покращення соціально-економічного розвитку України. Зростаючий тренд соціально-економічного розвитку за останні два роки обумовлений, на наш погляд, двома чинниками. Перша група, це реальні зрушення в економіці України та соціальному забезпеченні населення, до них

справедливо віднести: збільшення мінімальної заробітної плати та соціальних виплат, повернення фінансових ресурсів населення та суб'єктів господарювання до банківської системи, відкриття нових інноваційних виробництв, створення додаткових робочих місць за рахунок державної та міжнародної підтримки підприємств військового комплексу. Друга група, це результат пристосування населення та суб'єктів господарювання до нових умов функціонування, а не характеристика ефективності проведених реформ.

Розглядаючи більш тривалий історичний період досліджуваного показника, зауважимо, що його значення за 2011–2013 рр. характеризує повільну позитивну тенденцію соціально-економічних зрушень у державі, проте криза 2014 р. зруйнувала цей тренд.

Таблиця 5

Інтегральний показник соціально-економічного розвитку України  
впродовж 2011–2016 рр. [сформовано автором на основі формули (6)]

Показник	Рік					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ВВП (у цінах до попереднього року)	1,801	1,341	1,092	1,176	1,029	0,117
Індекс споживчих цін (від грудня поточного року до грудня попереднього року)	0,244	0,154	0,159	0,926	1,925	0,454
Дефіцит державного бюджету	0,130	0,827	1,246	1,853	0,577	1,478
Державний та гарантований борг	0,177	0,203	0,247	0,726	1,382	2,020
Індекс реальної заробітної плати	0,284	0,284	0,049	0,516	0,204	0,040
Частка населення із доходами за місяць, нижчими від прожиткового мінімуму	1,306	1,887	1,536	1,682	0,763	0,140
Рівень безробіття населення	0,625	0,360	0,209	2,123	1,855	2,123
Зведений платіжний баланс	1,824	0,271	0,188	0,797	0,148	0,164
Капітальні інвестиції	0,748	0,695	0,928	1,748	0,877	0,104
Кількість злочинів	0,728	0,123	1,325	0,836	1,350	1,824
Інтегральний показник соціально-економічного розвитку (прямує до 0)	0,846	0,792	0,788	1,413	1,029	0,763

Отже, оцінка результатів розрахунку інтегрального показника соціально-економічного розвитку паралельно з комплексом застосовуваних державних інструментів впливу дозволить сформулювати ефективну стратегію становлення України.

**Висновки та напрямки подальших досліджень.** Розроблений науково-методичний підхід до оцінювання соціально-економічного розвитку України дозволяє проводити дослідження ефективності впроваджених державними органами влади інструментів впливу, а також формувати подальші стратегічні плани їх діяльності. Подальші дослідження будуть спрямовані на розроблення якісної інтерпретації результатів комплексного оцінювання соціально-економічного розвитку України та факторного аналізу кожного з показників формування інтегрального показника.

#### Література

1. Козьменко, О. В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика) : навч. посіб. / О. В. Козьменко, О. В. Кузьменко. – Суми : Університетська книга, 2016. – 406 с.
2. Національні рахунки: дані Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

3. *Порядок* проведення комплексної оцінки соціально-економічного розвитку Автономної Республіки Крим, областей, м. Києва та м. Севастополя: Постанова КМУ від 20.06.2007 № 833 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/833-2007-%D0%BF>. (Актуально на 01.10.2017 р.).
4. *Про Стратегію* сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України від 12.01.2015 № 5/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#n10>. (Актуально на 15.10.2017 р.).
5. *Довгенко, Я. О.* Оцінка соціально-економічного розвитку України комплекснозначною змінною [Електронний ресурс] / Я. О. Довгенко, Л. І. Яременко, Ю. В. Яременко // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент. – 2015. – Вип. 14. – С. 305–310. – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu\\_eim\\_2015\\_14\\_70](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2015_14_70). (Актуально на 15.10.2017 р.).
6. *Парфенцева, Н. О.* Статистичне вивчення соціально-економічного розвитку України : підруч. для ВНЗ / Н. О. Парфенцева, Р. О. Кулинич. – К. : НАСОНА, 2011. – 456 с.
7. *Кулинич, Р. О.* Статистичні методи аналізу взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку : моногр. / Р. О. Кулинич. – К. : ВПД «Формат», 2008. – 288 с.
8. *Гейман, О. А.* Нелинейность экономики и неравномерность развития регионов / О. А. Гейман, Л. М. Либуркина. – Харьков : ИД «ИНЖЭК», 2009. – 428 с.

*Отримано 17.11.2017 р.*

**Комплексное оценивание социально-экономического развития Украины  
с помощью таксонометрического метода**

**КОНСТАНТИН ИВАНОВИЧ КИРИЧЕНКО\***

*\* ассистент кафедры управления Учебно-научного института финансов, экономики и менеджмента имени Олега Балацкого,  
Сумский государственный университет,  
ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, 40007, Украина,  
тел.: 00-380-542-331081, e-mail: irdepartment@ukr.net*

В статье исследована действующая нормативно-правовая база по оцениванию социально-экономического развития Украины. Рассмотрены основные таргеты и показатели социально-экономического развития страны согласно «Стратегии устойчивого развития «Украина-2020» и обоснована возможность внедрения эффективных путей достижения данных векторов развития. Определены релевантные индикаторы характеристики экономического и социального развития Украины. Разработан интегральный показатель оценки социально-экономического развития Украины на основе таксонометрического метода, предусматривающего прохождение ряда последовательных этапов расчета обобщающего индикатора при помощи сравнения фактических показателей с характеристиками эталонного значения. Установлено, что результаты расчета данного интегрального показателя позволяют оперативно предоставить публичную информацию экономическим агентам по устойчивости социально-экономического развития национальной экономики и наряду с комплексом применяемых государственных инструментов влияния создают условия для формирования эффективной стратегии становления Украины.

*Ключевые слова:* экономическое развитие, интегральный показатель, социальное развитие, стратегия, таксонометрический подход.



**The Comprehensive Research of the Social Economic Development of Ukraine within the Taxometric Method**

**KOSTYANTYN I. KYRYCHENKO\***

\* Assistant of the Department of Management Oleg Balatskyi Academic and Research Institute of Finance, Economics and Management, Sumy State University, R.-Korsakova Str., 2, Sumy, 40007, Ukraine, phone: 00-380-542-331081, e-mail: irdepartment@ukr.net

Manuscript received 17 November 2017

The research paper investigates the existing regulatory system of the social economic development assessment of Ukraine. The main targets of the «Sustainable Development Strategies «Ukraine-2020» has been considered and the prospects of achieving further mentioned development vectors have been grounded. The relevant indicators of the characteristics of the social economic development of Ukraine have been established. An integrated performance index for the social economic development assessment of Ukraine has been elaborated within the taxometric method. It has been established, aforementioned index provides the public information promptly to the economic agents, concerning the social economic development firmness of the national economy of Ukraine.

*Keywords:* economic development, integral index, social development, strategy, taxometric method.

*JEL code:* B410

Tables: 5; Formulas: 6; References: 8

*Language of the article:* Ukrainian

*References*

1. Kozmenko, O. V. (2016). *Ekonomiko-matematychni metody ta modeli (ekonometryka)* [Economic and mathematical methods and models (econometrics)]. Sumy: Universytetska knyha, 406.
2. Natsionalni rakhunky: dani Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy [National Accounts: Data from the State Statistics Service of Ukraine]. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
3. *Poriadok provedennia kompleksnoi otsinky sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Avtonomnoi Respubliki Krym, oblasti, m. Kyieva ta m. Sevastopolia* [Procedure for conducting of an integrated assessment of socio-economic development of Autonomous Republic of Crimea, regions, Kiev city and Sevastopol city]. Postanova # 833. (2007). Retrieved from: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/833-2007-%D0%BF>. Available 01.10.2017.
4. *Pro Stratehiu staloho rozvytku «Ukraina – 2020»* [About the Strategy of Sustainable Development «Ukraine-2020»]. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 12.01.2015 # 5/2015. Retrieved from: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#n10>. Available 01.10.2017.
5. Dovhenko, Ya. O., Yaremenko, L. I., Yaremenko, Yu. V. (2015). Otsinka sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Ukrainy kompleksnoznachnoiu zminnoiu [Assessment of socio-economic development of Ukraine by complex-valued variable]. *Scientific Bulletin of the International Humanitarian University, series: Economics and Management*, 14, 305–310. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu\\_eim\\_2015\\_14\\_70](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2015_14_70). Available 15.10.2017.
6. Parfentseva, N. O., Kulynych, R. O. (2011). *Statystychni vyvchennia sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Ukrainy* [Statistical survey of socio-economic development of Ukraine]. Kyiv: NASAA, 456.
7. Kulynych, R. O. (2008). *Statystychni metody analizu vzaiemoviazku pokaznykiv sotsialno-ekonomichnoho rozvytku* [Statistical techniques of analysis of the interrelations of indicators of socio-economic developmental]. Kyiv: Publishing-polygraphic house «Format», 288.
8. Heiman, O. A., Liburkina, L. M. (2009). *Nelineynost ekonomiki i neravnomernost razvitiya regionov* [Nonlinearity of economics and development disparity of regions]. K: ID «INZHEK», 428.