



Отримано: 10 травня 2019 р.

Прорецензовано: 18 травня 2019 р.

Прийнято до друку: 23 травня 2019 р.

e-mail: vladnat@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2019-13(41)-66-74

Спасів Н. Я. Компаративне оцінювання структури доходів бюджетів об'єднаних територіальних громад. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, червень 2019. № 13(41). С. 66–74.

УДК 336.14:352(045)

JEL класифікація: H 72, H 77

Спасів Наталя Ярославівна,

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів суб'єктів господарювання та страхування,
Тернопільський національний економічний університет

КОМПАРАТИВНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТРУКТУРИ ДОХОДІВ БЮДЖЕТІВ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Досліджено теоретико-методичні засади оцінки структури доходів бюджетів об'єднаних територіальних громад (ОТГ), розроблено авторський підхід до компаративного оцінювання їх структури в умовах запровадження бюджетної децентралізації. За індексом Рябцева розраховано фактичні надходження до бюджетів ОТГ за загальним і спеціальним фондами, що дало змогу ідентифікувати структурні відмінності в доходах бюджетів ОТГ та використати метод кластерного аналізу щодо формування подібних за структурою доходів бюджетів ОТГ, щоб висвітлити основні напрямки їх оптимізації в контексті покращення фінансування ОТГ в умовах перманентних кризових явищ і сформулювати низку пропозицій щодо оптимізації виконання показників доходів бюджетів ОТГ.

Ключові слова: територіальна громада, об'єднані територіальні громади, бюджетна децентралізація, фінансова спроможність, доходи бюджету ОТГ, компаративний аналіз, кластерний аналіз.

Спасив Наталя Ярославовна,

доцент, доцент кафедри фінансов суб'єктів господарювання та страхування,
Тернопольский национальный экономический университет

КОМПАРАТИВНАЯ ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ ДОХОДОВ БЮДЖЕТОВ ОБЪЕДИНЕННЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВ

Проведено исследование теоретико-методических основ оценки структуры доходов бюджетов объединенных территориальных общин (ОТО), разработан авторский подход к сравнительного оценивания их структуры в условиях введения бюджетной децентрализации. Проведены расчеты по индексу Рябцева фактических поступлений в бюджеты ОТО по общему и специальному фондам, что позволило идентифицировать структурные различия в доходах бюджетов ОТО и использовать метод кластерного анализа по формированию сходных по структуре доходов бюджетов ОТО с целью освещения основных направлений их оптимизации в контексте улучшения финансирования ОТО в условиях перманентных кризисных явлений и формирования ряда предложений по оптимизации выполнения показателей доходов бюджетов ОТО.

Ключевые слова: территориальная община, объединенные территориальные общины, бюджетная децентрализация, финансовая состоятельность, доходы бюджета ОТГ, компаративный анализ, кластерный анализ.

Natalia Spasiv,

PhD, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Finance of Business Entities and Insurance,
Ternopol National Economic University

COMPARATIVE EVALUATION OF THE UNITED TERRITORIAL COMMUNITIES' BUDGETS' INCOME STRUCTURES

The research of the theoretical and methodological principles of the estimation of the structure of revenues of budgets of the united territorial communities (UTC) has been carried out, the author's approach to the comparative evaluation of their structures in the conditions of budget decentralization implementation has been developed. Since the structure of the UTC budgets varies and constantly changes over time, which leads to the formation of specific interconnections between the constituent budgets and the emergence of certain trends for each community, we will develop an author's approach to a comparative assessment of the structure of the UTC budgets.

We suggest that structural differences between the budgets of UTC should be implemented through the use of methods of comparative evaluation of the structure of their budgets, which will enable an adequate grouping of communities. Structural differences are manifested through differences in the values of relative indices of the particles of each component in the total population. In the study, we used the integral indicator of structural differences – the Ryabtsev index, which is the ratio of the actual degree of difference between the values of the structural components to its maximum possible value and the most popular in financial research. The heterogeneity of the structure of budget revenues of the



UTCs of the Ternopol region and, as a result, the impossibility of their optimization, in general, determined the need for further use of specialized methods of data mining, in particular cluster analysis, which is a multidimensional statistical procedure that involves the collection of data about objects and their arrangement in a relatively homogeneous groups. According to the results of the analysis, we conclude that the estimation of the structure of revenues of the general and special funds of the budgets of the UTC gives an opportunity to obtain optimal comparative estimates of the structure of their budgets based on a combination of Ryabtsev's index and cluster analysis, which can not be performed on the absolute indicators of their implementation. In addition, a comparative assessment of the structure of the UTC budgets allows to identify income disproportions and develop proposals for their elimination (the formation of the optimal structure) in order to ensure the financial capacity of the communities, distinguishing them according to the similarity of the structure of the general and special funds to the clusters.

Key words: territorial community, united territorial communities, fiscal decentralization, financial capacity, budget revenues of OTG, comparative analysis, cluster analysis.

Постановка проблеми. Реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади зумовлює важливі зміни в підходах і методах оцінювання й обґрунтування перспектив розвитку фінансів ОТГ, визначальним елементом яких є місцевий бюджет громад. Бюджет територіальної громади в сучасних умовах – це єдиний інструмент виконання повноважень ОМС, а з появою ОТГ він стає індикатором їхньої фінансової спроможності та самодостатності. Відповідно, аналіз та оцінка надходжень до нього дає змогу оптимізувати доходи, сформувавши фінансову основу соціально-економічного розвитку об'єднаних територіальних громад.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми, перебуває в полі зору багатьох учених. Її різні аспекти досліджують такі вітчизняні науковці, як: О. П. Кириленко, В. С. Куйбіда, В. В. Мамонова, Ю. М. Петрушенко, Ю. О. Раделицький, Ю. П. Шаров та ін.

Метою статті – розробити теоретико-методичні підходи до оцінювання структури доходів бюджетів об'єднаних територіальних громад та сформувати на цій основі пропозиції щодо їх оптимізації в контексті нарощування надходжень до бюджетів ОТГ.

Досягнення поставленої мети потребує вирішення таких **завдань**:

- висвітлити наукові підходи щодо компаративного аналізу структури складників місцевих бюджетів;
- розрахувати за індексом Рябцева фактичні надходження до бюджетів ОТГ у розрізі загального і спеціального фондів;
- виокремити за допомогою кластерного аналізу бюджети ОТГ за подібністю структур доходів;
- запропонувати напрями оптимізації доходів бюджетів ОТГ для сформованих кластерів.

Виклад основного матеріалу. Загальновідомо, що структуру фактичних доходів бюджетів ОТГ потрібно аналізувати й оцінювати на основі вироблення власного підходу, ураховуючи методики, які існують у джерелах наукової літератури, адже на сьогодні таких досліджень немає взагалі.

Оскільки структури бюджетів ОТГ відрізняються і постійно змінюються в часі, що призводить до формування специфічних для кожної громади взаємозв'язків між складниками бюджетів і зародження певних тенденцій, розробимо авторський підхід до компаративного оцінювання структури бюджетів ОТГ.

Структурні відмінності бюджетів ОТГ пропонуємо визначити, використовуючи методи порівняльного оцінювання структури їхніх бюджетів, які дадуть змогу адекватно згрупувати громади. Структурні відмінності виявляють через відмінності в значеннях відносних показників часток складників кожної сукупності в загальному обсязі сукупності [1].

Зазначимо, що в практиці аналітичного оцінювання структурних відмінностей в економічних (зокрема й фінансових) процесах використовують множини спеціальних показників, що характеризують міру відмінності/подібності економічних структур, процесів за їхніми складниками. Використаємо інтегральний показник структурних відмінностей – індекс Рябцева, який є співвідношенням фактичної міри розходження значень часток структурних складників до її максимально можливого значення та найбільш популярний у фінансових дослідженнях:

$$J_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_1 - d_2)^2}{\sum_{i=1}^n (d_1 + d_2)^2}}, \quad (1)$$

де d_2 і d_1 – питомі частки складників двох структур;

n – кількість структурних елементів у структурах.

Індекс Рябцева обрано саме тому, що його можна розраховувати за різної кількості складників (n) у кожній порівнюваній структурній одиниці (у нашому разі – бюджетах ОТГ). Окрім того, індекс має чітку шкалу міри відмінності економічних структур (табл. 1).



Таблиця 1

Шкала міри відмінності економічних структур за індексом Рябцева (J_R) [2]

Інтервали значень (J_R)	Характеристика міри структурних відмінностей
0,000–0,030	Тотожні структури
0,031–0,070	Дуже незначні відмінності у структурі
0,071–0,150	Незначні відмінності у структурі
0,151–0,300	Середні відмінності у структурі
0,301–0,500	Значні відмінності у структурі
0,501–0,700	Доволі значні відмінності у структурі
0,701–0,900	Протилежний тип структур
0,901 та вище	Повністю протилежні структури

Розрахуємо за індексом Рябцева фактичні надходження до бюджетів ОТГ Тернопільської області в 2017 р. за загальним і спеціальним фондами. Це дасть змогу ідентифікувати їхні структурні відмінності, тобто визначити незбіги в частках складників доходів їхніх бюджетів.

У табл. 2 представлено розраховані значення індексу структурної відмінності доходів спеціального і загального фондів бюджетів ОТГ Тернопільської області (за еталон порівняння взято ОТГ с. Байківці).

Як свідчать розрахунки (див. табл. 2), структури доходів бюджетів ОТГ Тернопільської області суттєво відрізняються між собою. Зокрема, за значенням коефіцієнта J_R , розрахованого для доходів загального фонду, лише бюджети ОТГ с. Великі Дедеркали і ОТГ с. Коцюбинці мають зовсім протилежні структури за цим показником порівняно з еталоном, а бюджети інших громад мають не такі значні відмінності, але в кожного з них вони різні за значенням індексу Рябцева.

Таблиця 2

Структурні відмінності доходів загального і спеціального фондів бюджетів ОТГ Тернопільської області за індексом Рябцева, 2017 р.

ОТГ	Спеціальний фонд (J_R)	Загальний фонд (J_R)
с. Білобожниця	1	0,74
с. Васильківці	0,962	0,763
с. Великі Гаї	0,895	0,573
смт. Гусятин	0,917	0,489
смт. Заводське	0,95	0,696
с. Золотники	0,922	0,757
с. Золотий Потік	0,909	0,820
с. Іванівка	0,95	0,67
смт. Козлів	1	0,6
с. Колиндяни	1	0,845
с. Колодне	1	0,743
смт. Коропець	0,95	0,8
с. Лопушне	0,96	0,89
с. Мельниця-Подільська	0,59	0,73
с. Микулинці	0,910	0,824
с. Нове Село	0,907	0,9
смт. Підволочиськ	0,912	0,881
м. Почаїв	0,441	0,489
смт. Скала-Подільська	0,863	0,729
м. Скалат	0,566	0,735
с. Скорики	0,611	0,802
м. Теревовля	0,343	0,860
м. Шумськ	0,752	0,886
м. Борщів	0,769	0,496
смт. Вишнівець	0,980	0,877
смт. Гримайлів	0,908	0,906
с. Залізці	0,904	0,907
с. Більче-Золоте	0,9	0,9
с. Борсуки	0,950	0,97
с. Великі Дедеркали	0,98	1
с. Коцюбинці	0,99	1
с. Требухівці	0,987	0,956
с. Чернихівці	0,981	0,923

Джерело: розрахувала авторка за даними ГУ Державної казначейської служби України у Тернопільській області. URL: www.treasury.gov.ua/reg/control/ter/uk/index.

За значенням коефіцієнта J_R , розрахованого за доходами спеціального фонду, бюджету ОТГ с. Білобожича, смт. Козлів, с. Колиндяни і с. Колодне мають зовсім протилежні структури за доходами спеціального фонду, ніж еталон порівняння; бюджети інших громад мають не такі критичні відмінності за еталоном, хоча вони доволі різні (див. табл. 2).

Отже, можна зробити висновок, що бюджети ОТГ Тернопільської області загалом мають суттєво різні структури доходів за загальним і спеціальним фондами. Така тенденція не дає змоги сформувати універсальну структуру доходів загального і спеціального фондів бюджетів ОТГ, оскільки не буде враховано специфіки структури бюджетів конкретних громад або їхніх груп.

Неоднорідність структур доходів бюджетів ОТГ Тернопільської області та, як підсумок, неможливість їхньої оптимізації загалом визначили потребу подальшого використання спеціалізованих методів інтелектуального аналізу даних, зокрема кластерного аналізу – багатовимірної статистичної процедури, що передбачає збір даних про об'єкти та їхнє упорядкування в порівняно однорідні групи [3]. Його сутність полягає в класифікації об'єктів дослідження (формування кластерів або груп подібних об'єктів) за допомогою регламентованих алгоритмами процедур.

Обраний метод еталону (еталон – Байківська ОТГ) дає змогу ранжувати ОТГ за мірою подібності щодо еталону та розподілити їх на групи за подібністю структур доходів загального і спеціального фондів їхніх бюджетів щодо цього. Відповідно методом кластерного аналізу засобами програми «Statistica» будуюмо дендрограму подібності громад за структурою доходів загального і спеціального фондів бюджетів ОТГ Тернопільської області (рис. 1). При цьому мірою подібності визначена Евклідова відстань між розрахованими індексами Рябцева за доходами загального та спеціального фондів бюджетів ОТГ.

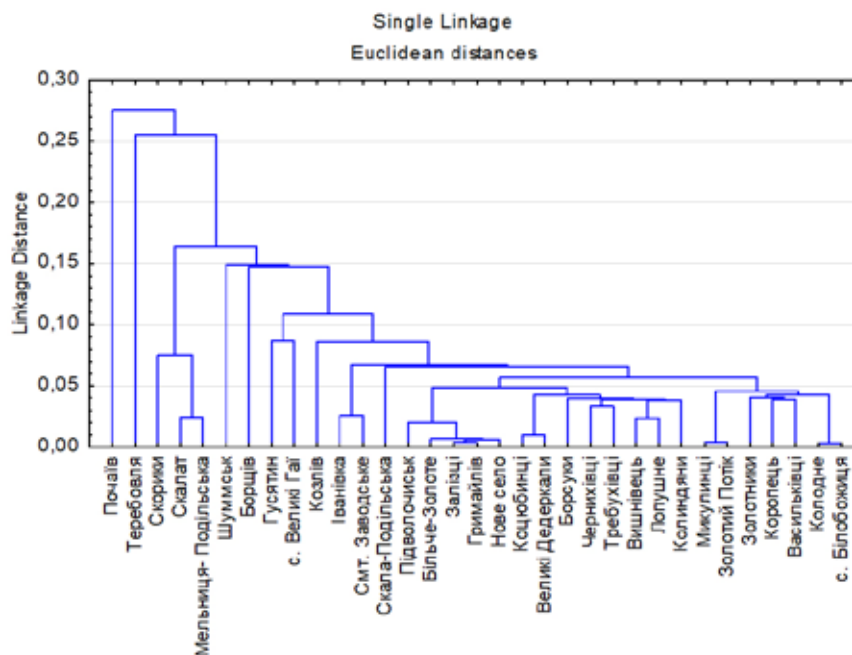


Рис. 1. Дендрограма подібності ОТГ Тернопільської області за структурою доходів загального і спеціального фондів їхніх бюджетів, 2017 р.

Джерело: розрахувала авторка засобами програми «Statistica».

Як засвідчують дані рис. 1, топологія ОТГ за структурою доходів загального і спеціального фондів їхніх бюджетів комплексна, тому доцільно розробити топологію громад окремо за доходами загального і спеціального фондів, щоб ідентифікувати їхні групи, подібні за структурою надходжень до бюджету.

Для ідентифікації ОТГ, подібних за структурою бюджетних надходжень спеціального фонду, використаємо кластерний аналіз методом k -середніх за шкалою значень індексу Рябцева (див. табл. 2). За результатами аналізу отримуємо 3 кластери громад, які мають найвищий ступінь подібності між собою за структурою надходжень до спеціального фонду бюджетів ОТГ Тернопільської області. Середні значення показника класифікації наведено на рис. 2.

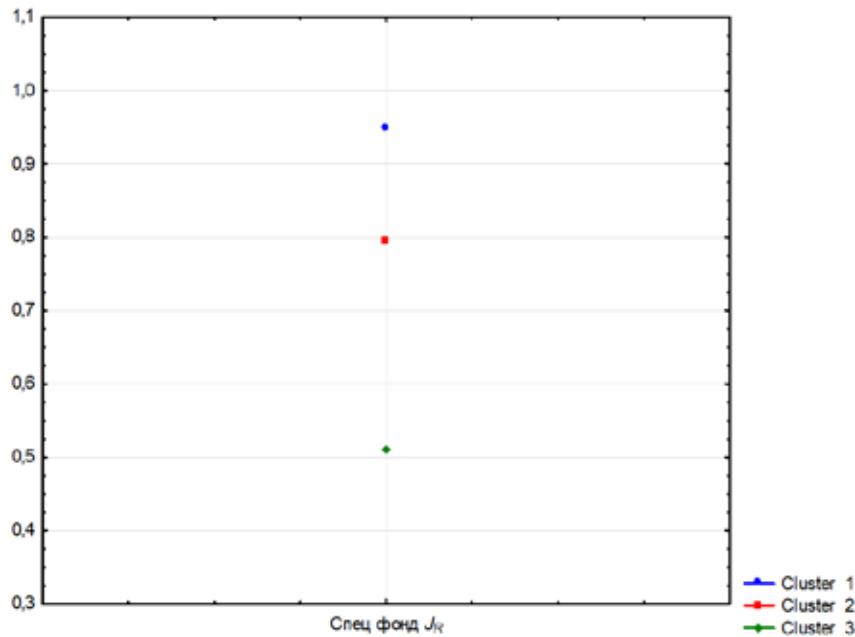


Рис. 2. Середні значення показника подібності структури доходів спеціального фонду бюджетів ОТГ Тернопільської області у сформованих кластерах

Джерело: побудувала авторка за допомогою ПП «Statistica».

Відповідно, до кластера 1 за результатами класифікації за ознакою подібності структури доходів спеціального фонду бюджетів належать такі ОТГ: с. Білобожниця, с. Васильківці, с. Великі Гаї, смт. Гусятин, смт. Заводське, с. Золотники, с. Золотий Потік, с. Іванівка, смт. Козлів, смт. Колиндяни, с. Колодне, с. Коропець, с. Лопушне, с. Микулинці, с. Нове Село, с. Підволочиськ, смт. Вишнівець, смт. Гримайлів, смт. Залізці, с. Більче-Золоте, с. Борсуки, с. Великі Дедеркали, с. Коцюбинці, с. Требухівці та с. Черніхівці (рис. 3).



Рис. 3. Розташування ОТГ Тернопільської області за подібністю структури доходів спеціального фонду бюджетів у кластері 1

Джерело: побудувала авторка за допомогою ПП «Statistica».

Щоб оцінити якість кластеризації, розглянемо середнє значення показника кластеризації, його стандартне відхилення і варіацію. Середнє значення J_R у цьому кластері становить 0,95, стандартне відхилення – 0,036 і варіація – 0,001, що свідчить про подібність структури доходів спеціального фонду бюджетів 25 ОТГ, які ввійшли до цього кластера, за всіма його складниками та про необхідну для адекватності

кластерного аналізу однорідність групи за показником класифікації. Це дає змогу стверджувати, що всі громади кластера 1 мають повністю протилежний тип структури доходів спеціального фонду їхніх бюджетів порівняно з еталоном (Байковецькою ОТГ) й іншими бюджетами ОТГ Тернопільської області, що не належать до цього кластера.



Рис. 4. Розташування ОТГ Тернопільської області за подібністю структури доходів спеціального фонду бюджетів у кластері 2

Джерело: побудувала авторка за допомогою ПП «Statistica».

До кластера 2 належать лише 3 об'єднані територіальні громади: м. Борщів, смт. Скала-Подільська і м. Шумськ. Середнє значення J_R у кластері 2 становить 0,78, стандартне відхилення – 0,05 і варіація – 0,002, що свідчить про подібність між собою структури доходів спеціального фонду бюджетів цих трьох ОТГ за всіма його складниками і про достатню однорідність групи за показником класифікації, що забезпечує адекватність кластеризації.

При цьому громади, які формують кластер 2, мають протилежний тип структури доходів спеціального фонду їхніх бюджетів, аніж еталон й інші ОТГ Тернопільської області, які не належать до цього кластера.



Рис. 5. Розташування ОТГ Тернопільської області за подібністю структури доходів спеціального фонду бюджетів у кластері 3

Джерело: побудувала авторка за допомогою ПП «Statistica».

До кластера 3 за результатами класифікації за ознакою подібності структури доходів спеціального фонду ввійшли бюджети таких ОТГ: с. Скорики, м. Тербовля, смт. Мельниця-Подільська, м. Почаїв і м. Скалат.

Середнє значення J_R у кластері 3 становить 0,45, стандартне відхилення – 0,04 і варіація – 0,001, що свідчить про подібність між собою структури за всіма статтями доходів спеціального фонду бюджетів 5 ОТГ, що належать до цього кластера, і про належну однорідність групи за показником класифікації для забезпечення адекватності кластерного аналізу. Це дає змогу констатувати, що ці громади мають значні відмінності у структурі надходжень спеціального фонду їхніх бюджетів порівняно з еталоном, аніж інші ОТГ Тернопільської області, які не належать до цього кластера.

Ураховуючи результати кластеризації громад за подібністю структури доходів спеціального фонду їхніх бюджетів, можна зробити висновок, що за значеннями міри відмінності структури доходів спеціального фонду бюджетів ОТГ Тернопільської області (відповідно до шкали значень індексу Рябцева) лише 5 із них мають значні відмінності за цим показником порівняно з еталоном, для 3 ОТГ характерний протилежний тип структури доходів спеціального фонду, 25 ОТГ мають повністю протилежну структуру порівняно з еталоном й іншими ОТГ. Ідентифікована топологія ОТГ за доходами спеціального фонду бюджетів дає змогу оптимізувати їхню структуру в межах кожного кластера, яка буде релевантною для кожної ОТГ кластерів 1, 2 та 3.

Для ідентифікації груп ОТГ Тернопільської області, подібних за структурою бюджетних надходжень до загального фонду, знову застосуємо кластерний аналіз методом k -середніх за шкалою значень індексу Рябцева (див. табл. 2). Проведений аналіз дає змогу сформувати також 3 кластери ОТГ, які мають найвищий ступінь подібності між собою за структурою доходів загального фонду в середині кожного з кластерів.

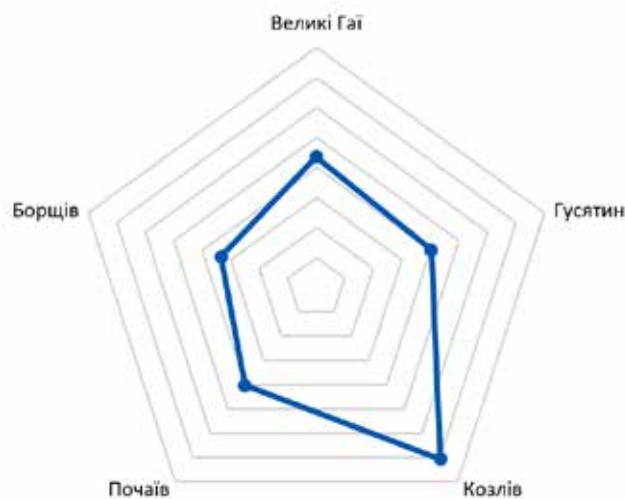


Рис. 6. Розташування ОТГ Тернопільської області за подібністю структури доходів загального фонду бюджетів у кластері 1

Джерело: побудувала авторка за допомогою ПП «Statistica».

Відповідно, до кластера 1 за результатами класифікації за ознакою відмінності структури доходів загального фонду належать бюджети 5 ОТГ: м. Почаїв, м. Борщів, смт. Гусятин, смт. Козлів і с. Великі Гаї.

Середнє значення J_R у кластері 1 становить 0,5, стандартне відхилення – 0,05 і варіація – 0,002, що свідчить про подібність між собою структури доходів загального фонду бюджетів 5 ОТГ Тернопільської області, що належать до цього кластера, про достатню однорідність групи за показником класифікації та адекватність групування цим методом. При цьому громади мають доволі значні відмінності у структурі доходів загального фонду їхніх бюджетів за всіма статтями порівняно з еталоном та іншими ОТГ Тернопільської області, які не належать до цього кластера.

До кластера 2 за результатами класифікації за ознакою відмінності структури доходів загального фонду належать бюджети 15 ОТГ: с. Колиндяни, с. Лопушне, с. Нове Село, смт. Підволочиськ, м. Тербовля, м. Шумськ, смт. Вишнівець, смт. Гримайлів, с. Залізці, с. Більче-Золоте, с. Борсуки, с. Великі Демеркали, с. Коцюбинці, с. Требухівці та с. Чернихівці.

Середнє значення J_R у кластері 2 становить 0,91, стандартне відхилення – 0,04 і варіація – 0,003, що свідчить про подібність між собою структури доходів загального фонду бюджетів 15 ОТГ Тернопільської області, що належать до цього кластера, і про достатню однорідність групи за показником класифікації. Це визначає, що ці громади мають повністю протилежні структури доходів загального фонду бюджетів порівняно з еталоном та з іншими ОТГ Тернопільської області, які не належать до кластера 2.



Рис. 7. Розташування ОТГ Тернопільської області за подібністю структури доходів загального фонду бюджетів у кластері 2

Джерело: побудувала авторка за допомогою ПП «Statistica».

До кластера 3 за результатами класифікації за ознакою подібності структури доходів загального фонду належать бюджети таких 13 ОТГ: с. Білобожниця, с. Васильківці, смт. Заводське, с. Золотники, с. Золотий Потік, с. Іванівка, с. Колодне, смт. Коропець, с. Мельниця-Подільська, с. Микулинці, смт. Скала-Подільська, м. Скалат і с. Скорики.

Середнє значення J_r у кластері 3 становить 0,75, стандартне відхилення – 0,042 і варіація – 0,003, що свідчить про подібність між собою структури доходів загального фонду бюджетів 13 ОТГ, що належать до цього кластера, і про достатню однорідність групи за показником класифікації для забезпечення адекватності групування. Це дає змогу стверджувати, що ці громади мають протилежні структури доходів загального фонду бюджетів порівняно з еталоном та з іншими ОТГ Тернопільської області, які не належать до кластера 3.



Рис. 8. Розташування ОТГ Тернопільської області за подібністю структури доходів загального фонду бюджетів у кластері 3

Джерело: побудувала авторка за допомогою ПП «Statistica».

Висновки. Ураховуючи результати кластеризації громад за подібністю структури доходів загального фонду, можна зробити висновок, що 15 ОТГ Тернопільської області мають повністю протилежну структуру надходжень до загального фонду бюджету, ніж еталоном (Байковецька ОТГ) та громади інших кластерів. Відповідно до шкали значень індексу Рябцева 13 ОТГ мають протилежну структуру за цим показником, а 5 – значні відмінності в згаданій структурі. Визначена топологія ОТГ за доходами загального



фонду бюджетів дає змогу сформувати їхню оптимальну структуру в межах кожного кластера, яка буде релевантна для кожної громади кластерів 1, 2 та 3.

За результатами проведеного аналізу доходимо висновку, що оцінювання структури доходів загально-го та спеціального фондів бюджетів ОТГ дає змогу отримати оптимальні компаративні оцінки структури їхніх бюджетів на основі поєднання індексу Рязцева і кластерного аналізу, що неможливо здійснити за абсолютними показниками їхнього виконання. До того ж компаративне оцінювання структури бюджетів ОТГ дає змогу виявити диспропорції в доходах та розробити пропозиції щодо їхнього усунення (формування оптимальної структури), щоб забезпечити фінансову спроможність громад.

Література:

1. Сивелькин В. А., Кузнецова В. Е. Статистический анализ структуры социально-экономических процессов и явлений: учеб. пособ. Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2002. 99 с.
2. Региональная статистика: учеб. / под. ред. В. М. Рязцева, Г. И. Чудилина. Москва: МИД, 2001. 380 с.
3. Wagstaff K., Cardie C. Constrained K-means Clustering with Background Knowledge. *Proceedings of the Eighteen International Conference on Machine Learning*. 2001. P. 577–584.
4. Звіти ГУ Державної казначейської служби України у Тернопільській області. URL: www.treasury.gov.ua/reg/control/ter/uk/index.