

**МАТЕМАТИЧНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ МЕТОДОЛОГІЇ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ
ДЛЯ ПРИРОДНО-ГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ**

**Горошкова Л. А.,
Волков В. П.,
Хлобистов Є. В.**

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах реалізації адміністративно-територіальної реформи на засадах децентралізації, особливої актуальності набуває проблема формування методології прийняття рішень з урахуванням специфіки процесів, що відбуваються у країні. Адже від успішності прийнятих рішень у процесі здійснення реформ державного соціально-економічного управління та перебудови територіальної організації об'єктів господарювання на засадах децентралізації залежить майбутнє українського суспільства.

Постановка проблеми. Для забезпечення ефективності реформування територіальної організації управління й адміністративно-територіального устрою в Україні необхідні нові моделі, інструменти й механізми управління та прийняття рішень, що забезпечать сталий розвиток територій, регіонів і держави в цілому. Саме тому, існує необхідність вдосконалення методології прийняття рішень на засадах ризик-менеджменту, які дозволять максимально враховувати специфіку процесу децентралізації влади та забезпечити гармонійне та дієве поєднання інтересів зацікавлених сторін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасними аспектами вирішення проблем децентралізації та реформування адміністративно-територіального устрою у країні займаються такі вчені, як Павлюк А. П., Олійник Д. І., Баталов О. А., Дацко О. І., Муркович Л. Л., Молодожен Ю. Б. та ін. [1-4]. Результати власних досліджень проблеми наведені в [5-11].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Питання управління процесом децентралізації на основі прийняття ефективних рішень потребує особливої уваги та поглиблених як теоретичних, так і практичних досліджень. Отже існує потреба у розробці методології узгодження, вироблення та оцінки рішень в умовах невизначеності та ризику виникнення негативних подій і обставин, що обумовлюються національною специфікою децентралізації.

Постановка завдання, мети дослідження. *Наведеними вище обставинами зумовлена доцільність формування методології ризик-менеджменту природно-господарських систем на прикладі об'єднаних територіальних громад.*

Метод та методологія проведення дослідження. У процесі проведення дослідження використані загальнонаукові (аналіз та синтез, індукція та дедукція, аналітичне групування) та спеціальні (абстрагування, моделювання і т.ін.) методи вивчення економічних явищ і процесів.

Викладення основного матеріалу (результати роботи). У роботі доведено, що ризик-менеджмент природно-господарських систем, до числа яких належать об'єднані територіальні громади (ОТГ), повинен враховувати їх специфіку. Це зумовлено тим, що у практиці оцінювання економічних явищ і процесів у природно-господарських системах використання традиційних методів не завжди можливе. Саме тому запропоновано використання інструментарію теорії нечітких множин.

Показано, що пошук оптимальних механізмів регулювання інвестиційних процесів на регіональному рівні залишається нагальною потребою. В першу чергу це стосується територіальних громад, оскільки традиційні механізми управління інвестиційними ресурсами, як показує практика, не забезпечують необхідної ефективності. Доведена доцільність для оцінки реальних інвестиційних проектів, що пропонуються об'єднаними територіальними громадами, використати математичний апарат нечітких множин, коли певну частину параметрів проекту можуть оцінити експерти.

Встановлено, що в сучасних умовах реформування адміністративно-територіального устрою та децентралізації влади в Україні потребують особливої уваги проблеми управління житлово-комунальним господарством, оскільки його утримання забезпечують місцеві органи державної влади та створені у процесі реформування об'єднані територіальні громади (ОТГ). Запропоновано використовувати теорію нечітких множин при оцінці якості житлово-комунальних послуг.

Висновки. В роботі доведена доцільність розробки нового інструментарію прийняття та оцінки рішень з урахуванням особливостей процесу децентралізації влади в Україні. Встановлено, що використання математичного апарату нечітких множин щодо оцінки інвестиційних проектів, буде сприяти підвищенню достовірності прогностичних розрахунків щодо економічної і соціальної ефективності програм та проектів управління територіями. Доведена доцільність використання теорії нечітких множин для оцінки якості житлово-комунальних послуг. Це дозволить враховувати одночасно кількісні та якісні показники що сприятиме підвищенню рівня ефективності функціонування ЖКГ у об'єднаних територіальних громадах.

Ключові слова: *прийняття рішень, об'єднана територіальна громада, інвестиційні проекти, житлово-комунальне господарство, теорія нечітких множин*

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Горошкова Л. А.,
Волков В. П.,
Хлобыстов Е. В.

Актуальность темы исследования. В современных условиях реализации административно-территориальной реформы на принципах децентрализации, особую актуальность приобретает проблема формирования методологии принятия решений с учетом специфики процессов, которые происходят в стране. Ведь от успешности принятых решений в процессе осуществления реформ государственного социально-экономического управления и перестройки территориальной организации объектов хозяйствование на основах децентрализации зависит будущее украинского общества.

Постановка проблемы. Для обеспечения эффективности реформирование территориальной организации управление и административно-территориального устройства в Украине необходимы новые модели, инструменты и механизмы управления и принятия решений, которые обеспечат постоянное развитие территорий, регионов и государства в целом. Именно поэтому, существует необходимость усовершенствования методологии принятия решений на основах риска-менеджмента, которые позволят максимально учитывать специфику процесса децентрализации власти и обеспечить гармоничное и действенное объединение интересов заинтересованных сторон.

Анализ последних исследований и публикаций. Современными аспектами решения проблем децентрализации и реформирование административно-территориального устройства в стране занимаются такие ученые, как Павлюк А. П., Олейник Д. И., Баталов О. А., Дацко О. И., Муркович Л. Л., Молодожен Ю. Б. и др. [1-4]. Результаты собственных исследований проблемы приведенные в [5-11].

Выделение неисследованных частей общей проблемы. Вопрос управления процессом децентрализации на основе принятия эффективных решений требует особого внимания и углубленных как теоретических, так и практических исследований. Ведь существует потребность в разработке методологии согласование, разработки и оценки решений в условиях неопределенности и риска возникновения отрицательных событий и обстоятельств, которые обуславливаются национальной спецификой децентрализации.

Постановка задачи, цели исследования. Приведенными выше обстоятельствами обусловлена целесообразность формирования методологии риск-менеджмента природно-хозяйственных систем на примере объединенных территориальных общин.

Метод и методология проведения исследование. В процессе проведения исследования использованы общенаучные (анализ и синтез, индукция и дедукция, аналитическое группирование) и специальные (абстрагирование, моделирование и т.д.) методы изучения экономических явлений и процессов.

Изложение основного материала (результаты работы). В работе доказано, что риск-менеджмент природно-хозяйственных систем, к числу которых принадлежит объединенные территориальные общины (ОТО), должен учитывать их специфику. Это обусловлено тем, что в практике оценивания экономических явлений и процессов в природно-хозяйственных системах использование традиционных методов не всегда возможно. Именно поэтому предложены использования инструментария теории нечетких множеств.

Показано, что поиск оптимальных механизмов регулирования инвестиционных процессов на региональном уровне остается насущной необходимостью. В первую очередь это касается территориальных общин, поскольку традиционные механизмы управления инвестиционными ресурсами, как показывает практика, не обеспечивают необходимой эффективности. Доказана целесообразность для оценки реальных инвестиционных проектов, которые предлагаются объединенными территориальными общинами, использовать математический аппарат нечетких множеств, если определенную часть параметров проекта могут оценить эксперты.

Установлено, что в современных условиях реформирования административно-территориального устройства и децентрализации власти в Украине требуют особого внимания проблемы управление жилищно-коммунальным хозяйством, поскольку его удержания обеспечивают местные органы государственной власти и созданные в процессе реформирования объединенные территориальные общины (ОТО). Предложено использовать теорию нечетких множеств при оценке качества жилищно-коммунальных услуг.

Выводы. В работе доказанная целесообразность разработки нового инструментария принятия и оценки решений с учетом особенностей процесса децентрализации власти в Украине. Установлено, что использование математического аппарата нечетких множеств относительно оценки инвестиционных проектов, будет оказывать содействие повышению достоверности прогнозных расчетов относительно экономической и социальной эффективности программ и проектов управления территориями. Доказанная целесообразность использования теории нечетких множеств для оценки качества жилищно-коммунальных услуг. Это разрешит учитывать одновременно количественные и качественные показатели, что будет оказывать содействие повышению уровня эффективности функционирование ЖКГ в объединенных территориальных общинах.

Ключевые слова: *принятие решений, объединенная территориальная община, инвестиционные проекты, жилищно-коммунальное хозяйство, теория нечетких множеств*

MATHEMATICAL INTERPRETATION OF RISK-MANAGEMENT METHODOLOGY FOR NATURAL-ECONOMIC SYSTEMS

**Horoshkova L. A.,
Volkov V. P.,
Khlobystov Ie. V.**

Actuality of research theme. Nowadays conditions of implementation of administrative-territorial reform on the basis of decentralization, the problem of forming a methodology of decision-making taking into account the specifics of the processes taking place in the country becomes especially relevant. After all, the future of Ukrainian society depends on the success of the decisions made in the process of implementing the reforms of the state socio-economic management and the restructuring of the territorial organization of the business entities on the basis of decentralization.

Problem statement. For providing of efficiency of reformation of territorial organization of management and administrative-territorial device new models, instruments and mechanisms of management and making decision, which will provide steady development of territories, regions and state, on the whole, are needed in Ukraine. For this reason, there is a necessity of perfection of methodology of making decision on principles of risk management, which will allow maximally to take into account the specific of process of decentralization of power and provide harmonious and effective combination of interests of the interested parties.

Analysis of the last researches and publications. Such scientists are engaged in the modern aspects of decision of problems of decentralization and reformation of administrative-territorial device in a country, as Pavliuk A. P., Oliinyk D. I., Batalov O. A., Datsko O. I., Murkovych L. L., Molodozhen Yu. B. and other [1-4]. The results of own researches of problem are in to [5-11].

Selection of unexplored parts of general issue. The question of process control of decentralization on the basis of acceptance of effective decisions needs the special attention and deep both theoretical and practical, researches. Consequently there is a requirement in development of methodology of concordance, making and estimation of decisions, in the conditions of vagueness and risk of origin of negative events and circumstances which are stipulated the national specific of decentralization.

Task statement, research aim. By the above-mentioned circumstances the predefined expedience of forming of methodology of risk-management naturally-economic systems on the example of the incorporated territorial societies.

Method or methodology of realization of research. In the process of realization researches drawn on scientific (analysis and synthesis, induction and deduction, analytical grouping) and special (abstracting, economical-mathematical design, etc.) methods of study of the economic phenomena and processes.

Exposition of basic material (job performances). It is in-process well-proven that risk-management naturally-economic systems to the number of which the united territorial communities (OTCs) belong, must take into account their specific. It is predefined that in practice of evaluation of the economic phenomena and processes in naturally-economic systems of the use of traditional methods it is not always possible. The use of tool of fuzzy set theory is for this reason offered.

It is shown that the search of optimum mechanisms of adjusting of investment processes at regional level remains an urgent necessity. Above all things it touches territorial societies, as traditional mechanisms of management investment resources, as practice shows, do not provide necessary efficiency. Well-proven expedience for the estimation of the real investment projects which are offered the incorporated territorial societies, to use the mathematical vehicle of fuzzy set theory, when experts can estimate certain part of parameters of project.

It is set that in the modern terms of reformation of administrative-territorial device and decentralization of power in Ukraine need the special attention of problem of management a housing-municipal services, as his maintenance is provided by local public authorities and created in the process of reformation the united territorial communities (OTCs). It is suggested to use the theory of fuzzy set theory at the estimation of quality of housing-municipal services.

Conclusions. In-process the well-proven expedience of development of new tool of acceptance and estimation of decisions is taking into account the features of process of decentralization of power in Ukraine. It is set that the use of mathematical vehicle of fuzzy set theory is in relation to the estimation of investment projects, will be instrumental in the increase of authenticity of prognosis calculations in relation to economic and social efficiency of the programs and projects of management territories. The well-proven expedience of the use of fuzzy set theory for the estimation of quality of housing-municipal services. It will allow to take into account simultaneously quantitative and high-quality indexes that will be instrumental in the increase of level of efficiency of functioning of housing-municipal services in the united territorial communities.

Keywords: *making decision, united territorial communities, investment projects, housing-municipal services, fuzzy set theory*

JEL Classification: C53, H79, O10, R15

Актуальність теми дослідження. Актуальність проблеми побудови ефективної системи управління державою та її територіями обумовлена тим, що чинний територіальний устрій України був сформований в умовах командно-адміністративної системи. Вочевидь, це не відповідає сьогоденним реаліям. Унаслідок

цього адміністративно-територіальний устрій не співпадає із трансформаційними процесами і у деякій мірі є перешкодою перетворенням у структурі управління державою, не дає можливості здійснювати ефективну регіональну політику. У сучасних умовах реалізації адміністративно-територіальної реформи на засадах децентралізації, особливої актуальності набуває проблема формування методології прийняття рішень з урахуванням специфіки процесів, що відбуваються у країні. Адже від успішності прийнятих рішень у процесі здійснення реформ державного соціально-економічного управління та перебудови територіальної організації об'єктів господарювання на засадах децентралізації залежить майбутнє українського суспільства.

Постановка проблеми. Усі процеси, пов'язані зі змінами і трансформаціями, як правило супроводжуються невизначеністю та ризиком. Не є виключенням реформування територіальної організації управління й адміністративно-територіального устрою в Україні. Для забезпечення ефективності цього процесу необхідні нові моделі, інструменти й механізми управління та прийняття рішень, що забезпечать сталий розвиток територій, регіонів і держави в цілому. Саме тому, існує необхідність вдосконалення методології прийняття рішень на засадах ризик-менеджменту, які дозволять максимально враховувати специфіку процесу децентралізації влади та забезпечити гармонійне та дієве поєднання інтересів зацікавлених сторін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасними аспектами вирішення проблем децентралізації та реформування адміністративно-територіального устрою у країні займаються такі вчені, як Павлюк А. П., Олійник Д. І., Баталов О. А., Дацко О. І., Муркович Л. Л., Молодожен Ю. Б. та ін. [1-4]. Результати власних досліджень проблеми наведені в [5-11].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Питання управління процесом децентралізації на основі прийняття ефективних рішень потребує особливої уваги та поглиблених як теоретичних, так і практичних досліджень. Отже існує потреба у розробці методології узгодження, вироблення та оцінки рішень в умовах невизначеності та ризику виникнення негативних подій і обставин, що обумовлюються національною специфікою децентралізації.

Постановка завдання, мети дослідження. Наведеними вище обставинами зумовлена доцільність формування методології ризик-менеджменту природно-господарських систем на прикладі об'єднаних територіальних громад.

Метод та методологія проведення дослідження. У процесі проведення дослідження використані загальнонаукові (аналіз та синтез, індукція та дедукція, аналітичне групування) та спеціальні (абстрагування, моделювання і т.ін.) методи вивчення економічних явищ і процесів.

Виклад основного матеріалу. Прийняття рішень – невід'ємна частина діяльності людини в будь-якій сфері: політичній, економічній, культурній, особистому житті тощо. Отже наслідки рішень можуть безпосередньо стосуватись інтересів однієї або декількох людей, колективів, регіонів, суспільства в цілому.

Найважливішим резервом підвищення ефективності функціонування будь-якої природно-господарської системи є підвищення якості прийнятих рішень, що досягається шляхом оптимізації використовуваного інструментарію. Здатність до успішного рішення проблеми часто залежить від того, наскільки успішно розроблені можливі альтернативи. В той же час, у процесі пошуку альтернатив існує небезпека того, що одна або декілька потенційно кращих альтернатив будуть упущені або обране оптимальне рішення може бути гіршим за дійсний оптимум. Крім того, існує межа щодо кількості можливих альтернатив.

Іншою проблемою, що супроводжує процес прийняття рішень, є невизначеність та ризик. Метою ризик-менеджменту є управління факторами невизначеності, які можуть як позитивно, так і негативно вплинути на досягнення поставлених цілей. Сучасні теорія і практика управління ризиками розглядають ризик не тільки як небажану ознаку невизначеності майбутніх результатів, а й як джерело позитивних, прибуткових можливостей, тобто виокремлюють два типи ризиків: ризик-позитив та ризик-негатив. Першого потрібно уникати, а на другий виважено погоджуватися, оскільки він є носієм потенційного позитивного результату.

Ризик-менеджмент природно-господарських систем, до числа яких належать об'єднані територіальні громади (ОТГ), повинен враховувати їх специфіку. Саме тому поряд з традиційними методами ризикології, якими є загальнонаукові та спеціальні, особливу увагу доцільно зосередити на відповідному математичному апараті, до інструментів якого традиційно належить теорія імовірності і математична статистика, теорія ігор, імітаційне моделювання, стохастичне програмування, тощо.

У практиці оцінювання економічних явищ і процесів у природно-господарських системах використання традиційних методів не завжди можливе. Така ситуація виникає, в разі коли необхідно зробити висновок за наявності одночасно якісних і кількісних показників, як не є співставними. Інший випадок – коли існує необхідність гнучко оцінювати числові показники, тобто оцінити песимістично (апес), оптимістично (аопт) і найбільш ймовірно (аімов). Вирішити ці завдання можливо з використанням теорії нечітких множин. Нечіткі множини були визначені Л.Заде у 1965 році [12].

У загальному випадку показник доходу, наприклад, можливо оцінити песимістично (апес), оптимістично (аопт) і найбільш ймовірно (аімов). Отриману таким чином інформацію можливо об'єднати у вигляді нечіткого трикутного числа $A = (\text{апес}, \text{аімов}, \text{аопт})$. Надалі отримані нечіткі числові показники порівнюються з показниками для інших об'єктів.

Нечітка множина A задається за допомогою функції приналежності – $\mu_A(x)$, значення якої є числом між 0 та 1, що показує приналежність елемента x до множини A . На відміну від звичайних множин, існують і проміжні ступені приналежності, наприклад, $\mu_A(x) = 0,5$.

Будемо вважати, що нечітка множина A нормується, тобто існує такий елемент $\mu_A(x) = 1$.

У випадку двох нечітких множин A і B , функції приналежності будуть мати вигляд:

$$\mu_{A \cup B}(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x)),$$

$$\mu_{A \cap B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x)),$$

$$\mu_{\bar{A}}(x) = 1 - \mu_A(x),$$

для операції об'єднання $A \cup B$, перетинання $A \cap B$ та доповнення \bar{A} нечітких множин.

На практиці використовують нечіткі числа у трикутному та трапецевидному вигляді.

Трапецевидне число має функцію приналежності, що задається формулою:

$$\mu_A(x) = 1, \begin{cases} 0, & x < a_1 \text{ } x > a_4 \\ \frac{x - a_1}{a_2 - a_1}, & a_1 \leq x \leq a_2 \\ a_2 \leq x \leq a_3 \\ \frac{a_2 - x}{a_4 - a_3}, & a_3 \leq x \leq a_4 \end{cases},$$

де $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq a_4$.

Воно позначається як $A = (a_1, a_2, a_3, a_4)$. У випадку, коли $a_2 = a_3$, отримуємо трикутне число: $A = (a_1, a_2, a_4)$.

Якщо A – нечітке число, а $\mu_A(x)$ – його функція приналежності, тоді значення $\mu_A(x)$ показує можливість того, що нечітка величина A прийме значення x .

Пошук оптимальних механізмів регулювання інвестиційних процесів на регіональному рівні залишається нагальною потребою. В першу чергу це стосується об'єднаних територіальних громад, оскільки традиційні механізми управління інвестиційними ресурсами, як показує практика, не забезпечують необхідної ефективності.

Важливим питанням, що постає перед будь-яким інвестором – це економічна ефективність проекту. Традиційними показниками доцільності реалізації проекту є чистий дисконтований дохід (NPV), внутрішня норма рентабельності (IRR) та термін окупності (PP). В теорії, ці показники використовуються за умови, що відомі грошові потоки проекту. Але, на практиці, це не завжди так. Саме тому доцільно для оцінки реальних інвестиційних проектів, що пропонуються об'єднаними територіальними громадами, використати математичний апарат нечітких множин, коли певну частину параметрів проекту можуть оцінити експерти.

Грошовий потік проекту можливо задати у вигляді нечіткого трапецевидного числа $C_t = (ct_1, ct_2, ct_3, ct_4)$. Аналогічним чином представимо у вигляді нечіткого числа і ставку дисконтування $r = (r_1, r_2, r_3, r_4)$.

Нечітке NPV є сумою нечітких дисконтованих значень для усіх компонент грошового потоку проекту:

$$NPV = \sum_{t=0}^T PV(C_t).$$

У свою чергу, дисконтоване значення $PV(C_t)$ отримують шляхом застосування принципу розширення до класичної формули $PV(C_t) = \frac{C_t}{(1+r)^t}$. У підсумку отримуємо дисконтований чистий грошовий потік у момент часу t :

$$PV(C_t) = \left(\frac{\max(c_{t1}, 0)}{(1+r_1)^t} + \frac{\min(c_{t1}, 0)}{(1+r_1)^t}, \frac{\max(c_{t2}, 0)}{(1+r_2)^t} + \frac{\min(c_{t2}, 0)}{(1+r_2)^t}, \frac{\max(c_{t3}, 0)}{(1+r_3)^t} + \frac{\min(c_{t3}, 0)}{(1+r_3)^t}, \frac{\max(c_{t4}, 0)}{(1+r_4)^t} + \frac{\min(c_{t4}, 0)}{(1+r_4)^t} \right).$$

Таким чином, отримуємо:

$$NPV = \left(\sum_{t=0}^T dt_1, \sum_{t=0}^T dt_2, \sum_{t=0}^T dt_3, \sum_{t=0}^T dt_4 \right),$$

де $PV(C_t) = (dt_1, dt_2, dt_3, dt_4)$.

Продемонструємо можливість використання описаного методу для оцінки проекту у сфері ЖКГ. Нехай параметри довільного грошового потоку проекту наведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Параметри довільного грошового потоку проекту, тис.грн

T, роки	0	1	2	3	4
Ct	(-1200,	(-700,	(150,	(1800,	(2700,
	-1000,	-500,	180,	1900,	3000,
	-900,	-450,	220,	2100,	3000,
	-800)	-300)	250)	2200)	3400)

Ставка дисконтування складає $r = (0,1; 0,2; 0,2; 0,3)$.

Тоді, $PV(C1) = \left(\frac{-700}{1,1}, \frac{-500}{1,2}, \frac{-450}{1,2}, \frac{-300}{1,3}\right) = (-630,4; -416,7; -375; -230,8)$

Аналогічно отримуємо інші дисконтовані чисті грошові потоки проекту (табл. 2).

В результаті додавання нечітких чисел, отримуємо:

$NPV = PV(C0) + PV(C1) + PV(C2) + PV(C3) + PV(C4) = (-16,8; 1254,6; 1538,8; 3151)$.

Таблиця 2. Дисконтовані грошові потоки проекту

T, роки	0	1	2	3	4
PV(Ct)	(-1200,	(-636,6;	(88,8;	(819,3;	(945,3;
	-1000,	-416,7;	125;	1099,5;	1446,8;
	-900,	-375;	152,8;	1215,3;	1446,8;
	-800)	-230,8)	206,6)	1652,9)	2322,2)

Внутрішня норма дохідності $IRR = (irr1, irr2, irr3, irr4)$,

де irr_k ($k = 1, 2, 3, 4$) – внутрішня норма дохідності проекту з грошовим потоком $c0k, c1k, \dots, cTk$. Таким чином, irr_k є коренем рівняння:

$$\sum_{t=0}^T \frac{C_{tk}}{(1+irr_k)^t} = 0.$$

Таким чином, $IRR = (32\%, 46\%, 54\%, 68\%)$.

Аналогічним чином термін окупності можливо представити у вигляді трапецевидного числа: $PP = (p1, p2, p3, p4)$, де p_k ($k = 1, 2, 3, 4$) – внутрішня норма дохідності проекту з грошовим потоком $c0k, c1k, \dots, cTk$. Таким чином,

$$p_k = \min \left\{ p : \sum_{t=0}^{[p]} d_{tk} + (p - [p]) d_{[p]+1,k} \geq 0 \right\},$$

де $[p]$ – ціла частина числа p , $PV(Ct) = (dt1, dt2, dt3, dt4)$.

Для PP отримуємо: $PP = (3,35; 3,77; 4,13; 4,98)$.

Особливістю проектів у сфері ЖКГ є їх одночасно економічна і соціальна ефективність, тобто параметри оцінки проекту є одночасно кількісними і якісними. Це важливо враховувати при виборі варіанта інвестиційного проекту, що буде реалізований на засадах ДПП. Одночасно оцінити кількісні і якісні показники можливо за умови використання математичного апарата теорії нечітких множин.

Наведемо приклад такого розрахунку. Нехай існує проект, якісні характеристики якого будуть оцінені експертами. Вони будуть оцінюватись за п'ятибальною шкалою: «дуже погано», «погано», «посередньо», «добре», «дуже добре». Потім бальну шкалу переведемо у числову. Результатом оцінки буде нечітке число, що знаходиться на відрізьку від 0 до 1: $X(0,5; 0,7; 0,7; 0,9)$.

Кількісні показники проекту будуть такі (тис. грн):

$NPV = (150; 200; 220; 250)$.

Чиста теперішня вартість аналогічних проектів складає 400 тис. грн.

Отримуємо нормовану оцінку показників цього проекту:

$V = (b1/M, b2/M, b4/M)$.

Метою нормування є приведення кількісних показників до нечіткого числа, що лежить в інтервалі від 0 до 1.

Отримуємо:

$NPV = \left(\frac{150}{400}, \frac{200}{400}, \frac{220}{400}, \frac{250}{400}\right) = (0,375; 0,5; 0,55; 0,625)$

Визначимо вагомість показників: якісних - 0,6, кількісних – 0,4.

Визначимо загальну оцінку проекту:

$X = (0,4 \times 0,375 + 0,6 \times 0,5; 0,4 \times 0,5 + 0,6 \times 0,7; 0,4 \times 0,55 + 0,6 \times 0,7; 0,4 \times 0,625 + 0,6 \times 0,9) = (0,45; 0,62; 0,64; 0,79)$.

Таким чином, ступінь ефективності проекту знаходиться в межах від 45% до 79%, що цілком прийнятно.

В процесі оцінки проектів може виникнути ситуація, за якої необхідно вибрати з декількох проектів – один, що і буде реалізований. Для цього опишемо вище способом можливо отримати нечіткі числа, що описують кожний проект, а потім здійснити їх порівняння - скласти рейтинг. Для цього можливо використати різні методи, описану у розділі 1.

Продемонструємо методику складання такого рейтинга для трьох альтернативних проектів, що оцінені нечіткими числами: $A_1 = (3, 5, 5, 9)$; $A_2 = (3, 7, 7, 8)$; $A_3 = (1, 6, 6, 10)$.

1) За методом Чью-Парка:

$$cp(A) = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}{4} + w \frac{a_2 + a_3}{2}$$

Отримаємо $cp(A_1) = 10,5 < cp(A_3) = 11,75 < cp(A_2) = 13,25$, тобто найкращим є другий проект

2) За методом Чанга:

$$ch(A) = \frac{a_3^2 + a_3 a_4 + a_4^2 - a_1^2 - a_1 a_2 - a_2^2}{6}$$

$ch(A_2) = 15 < ch(A_1) = 17 < ch(A_3) = 25,5$, тобто другий проект – найгірший.

3) За методом Кауфмана-Гупти:

$$kg_1(A) = \frac{a_1 + a_2 + 2a_3 + a_4}{6}$$

$kg_1(A_1) = 5,33 < kg_1(A_3) = 5,83 < kg_1(A_2) = 6,5$, тобто найкращим є другий проект.

4) За методом Джейн: $Pos(A_i \in B) = \max \min(\mu_{A_i}(x), \mu_B(x))$.

$Pos(A_1 \in B) = 6,43 < Pos(A_3 \in B) = 7,14 < Pos(A_2 \in B) = 7,27$, тобто другий проект є найкращим.

5) За методом Дьюба-Прада.

$$PD(A_i) = Pos(A_i \geq \max_{j \neq 1} A_j) = \min_{j \neq 1} \max_{x, y} \min(\mu_{A_i}(x), \mu_{A_j}(y))$$

$PD(A_1) = 0,75 < PD(A_3) = 0,875 < PD(A_2) = 1$, тобто слід обрати другий проект.

Важливо для отримання найвищої достовірності ранжування використати одночасно декілька методів.

В сучасних умовах реформування адміністративно-територіального устрою та децентралізації влади в Україні потребують особливої уваги проблеми управління житлово-комунальним господарством, оскільки його утримання забезпечують місцеві органи державної влади та створені у процесі реформування об'єднані територіальні громади (ОТГ). В той же час забезпечення населення ОТГ якісними послугами є важливою соціальною задачею.

На нашу думку, використовувати теорію нечітких множин можливо при оцінці якості житлово-комунальних послуг.

Якість послуг ЖКГ, як якісна властивість блага, відповідно до стандарту якості ISO 8402:1994 визначається сукупністю характеристик послуги задовольняти встановлені або очікувані потреби споживачів.

Стандарт ISO 9000:2000 вимагає розглядати якість ЖК послуги як інтегральну характеристику, що перетворює спроможність сукупності характеристик системи ЖКГ, виконувати вимоги замовників та інших зацікавлених сторін.

Традиційним методом оцінки якості послуг є метод експертних оцінок. Залежно від цілей експертизи або показників, що аналізуються, експерти можуть використовувати один або кілька критеріїв. Експертиза якості послуг вимагає дотримання послідовності етапів та операцій, порядок і зміст яких залежать від мети, виду послуги, що досліджується, складності технологічного процесу надання.

Щодо якості житлово-комунальних послуг, то вони можуть бути оцінені як об'єктивними (кількісними показниками), так і суб'єктивними (описовими, якісними).

У першому випадку кількісне оцінювання якості можливо здійснити на основі державних стандартів щодо надання відповідних послуг, а саме: ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Технические требования и контроль за качеством», вимоги санітарного законодавства і т.ін. Такими показниками можуть бути: кількість наданих послуг; регулярність надання (кількість ненаданих послуг впродовж року); відповідність послуг технічним умовам їх надання, температура гарячої води; температура житлового приміщення у опалювальний період і т.ін.

Окрім зазначених характеристик, якість ЖК послуг доцільно оцінити експертним шляхом. Параметрами експертної оцінки, у цьому випадку, можуть бути такі: для холодного водопостачання – безперебійне цілодобове впродовж року водопостачання; тиск (напір) води; склад і властивості води; для гарячого водопостачання – температура води, що подається; регулярність подачі; частота відключень; для тепlopостачання – комфортність теплового режиму у приміщенні і т.ін.

Використаємо підхід теорії нечітких множин для комплексної оцінки якості ЖК послуг на основі кількісних та якісних показників.

Якісні показники рівня ЖК послуг, тримані від експертів, будуть у балах. Потім бальна шкала переводиться у числову. Числа, отримані за різними параметрами однієї і тієї ж послуги, агрегуються у один числовий показник. Отримана загальна оцінка використовується для визначення рівня відповідності якості оцінюваних послуг.

Потім можливо визначити загальну (інтегральну) оцінку у такій послідовності: – визначення питомої ваги показника для кожної групи характеристик послуги; – оцінка кожної групи нечітким числом; – нормування кількісних показників; агрегування нечітких оцінок характеристик послуги із заданими вагами та отримання загальної оцінки якості ЖК послуги.

Найбільш складним та важливим етапом є визначення ваги для кожної групи характеристик послуг (кількісних та якісних) і по кожній характеристиці у групі послуг.

Таким чином, проведення оцінки житлово-комунальних послуг доцільно проводити у такій послідовності:

1) Визначення основних кількісних і якісних параметрів, що будуть використані для інтегральної оцінки житлово-комунальних послуг.

2) Кількісне оцінювання ЖК послуг на основі державних стандартів щодо надання відповідних послуг.

3) Розрахунок нечіткого числа, що є унормованою оцінкою групи кількісних параметрів ЖК послуги, за формулою (1.1):

$$\bar{B} = (b1/M, b2/M, \dots, bn/M), \quad (1)$$

де, B – нечітке число, що лежить в інтервалі від 0 до 1;
 $b1, b2, \dots, bn$ – кількісна оцінка параметрів ЖК послуги;
 M – середнє значення сукупності кількісних оцінок параметрів ЖК послуги;
 n – кількість оцінюваних параметрів.

4) Проведення експертної оцінки якісних характеристик ЖК послуг за бальним методом.

5) Введення якісних характеристик ЖК послуг, отриманих методом бальної експертної оцінки в електронну таблицю.

6) Розрахунок нечіткого числа, що є оцінкою якісних параметрів ЖК послуги за формулою (2):

$$\bar{A} = (a1, a2, \dots, an), \quad (2)$$

де, A – нечітке число, що лежить в інтервалі від 0 до 1;
 $a1, a2, \dots, an$ – числові характеристики параметрів ЖК послуги;
 n – кількість оцінюваних параметрів;

7) Визначення ваги кількісних (y) і якісних (x) характеристик ЖК послуг.

8) Розрахунок інтегральної оцінки ЖК послуг за формулою:

$$X = (x \times a1 + y \times b1/M; x \times a2 + y \times b2/M; \dots, x \times an + y \times bn/M),$$

де, y – кількісні характеристики ЖК послуг;
 x – якісні характеристики ЖК послуг;
 n – кількість оцінюваних параметрів;

9) Проведення оцінки усього обраного переліку послуг;

10) Рейтингова оцінка ЖК послуг.

Для порівняння нечітких чисел (складання рейтингу) скористаємось такими методами: 1) метод Чью-Парка; 2) метод Чанга; 3) метод Кауфмана-Гупти; 4) метод Джейн; 5) метод Дюбуа-Прада.

У таблиці 3 узагальнені основні якісні та кількісні показники якості надання ЖК послуг.

Таблиця 3. Показники якості ЖК послуг

Показник якості	Критерій оцінки і вимірювання
1. Водопостачання	
1.1. Безперебійне цілодобове постачання	Перерви у водопостачанні, год або %
1.2. Склад і властивості води	Відповідність нормативам Держстандарту та МОЗ
1.3. Тиск (напір) води	Подача води зі зниженим тиском
1.4. Технічний стан споруд	Непродуктивні витрати та втрати води, % Мережі, що знаходяться у аварійному та ветхому стані, %
2. Водовідведення	
2.1. Безперебійне цілодобове водовідведення	Максимальна тривалість ліквідації аварії у мережі, год
2.2. Забрудненість стічних вод	Рівень перевищення гранично припустимої концентрації скидів
2.3. Технічний стан споруд	Кількість аварій у мережах, од / км мереж Мережі, що знаходяться у ветхому та аварійному стані, км
3. Гаряче водопостачання	
3.1. Безперебійне цілодобове постачання	Перерви у водопостачанні, годин
3.2. Склад і властивості води	Відповідність нормативам Держстандарту та МОЗ
3.3. Тиск (напір) води	Подача води зі зниженим тиском, годин
3.4. Температура води, що подається	Тривалість подачі води зменшеної температури, год
4. Теплопостачання	
4.1. Безперебійне і надійне теплопостачання	Перерви у постачання тепла внаслідок аварій, год
4.2. Дотримання параметрів теплопостачання	Відхилення від температурного режиму подачі тепла, днів
4.3. Технічний стан мереж	Кількість аварій у мережах, од / км мереж
4.4. Рівень енергоефективності мереж	Втрати тепла, Гкал
4.5. Технічний стан обладнання	Кількість обладнання, що експлуатується понад 20 років, од
5. Газопостачання	
5.1. Безперебійне і надійне постачання	Тривалість періодів відсутності газу, годин
5.2. Технічний стан обладнання	Непродуктивні витрати та втрати газу, куб.м.
5.3. Технічний стан мереж	Кількість аварій, одиниць на км
6. Електропостачання	
6.1. Безперебійне і надійне електропостачання	Перерви в подачі електроенергії, год
6.2. Дотримання технологічних параметрів електропостачання	Відхилення параметрів струму від нормативного, одиниць
6.3. Технічний стан мереж	Кількість аварій, одиниць
7. Технічне обслуговування	
7.1. Безперебійність надання послуги	Відсутність надання послуг, днів
7.2. Проведення поточних та капітальних ремонтів	Відповідність фактичної кількості, нормативній, одиниць
7.3. Оперативність надання послуг	Тривалість очікування послуги, год

Продемонструємо алгоритм розрахунків на прикладі послуги водопостачання.

Кількісними показниками водопостачання будуть: кількість ненаданих послуг від проектної потужності, %; непродуктивні витрати та втрати води у мережі, %; протяжність мереж, що знаходяться у аварійному стані, %.

Зазначені величини (показники) необхідно унормувати. Метою унормування є приведення кількісних показників до нечіткого числа, що лежить в інтервалі від 0 до 1. В якості унормуючої величини можливо використати середнє значення аналізованих показників.

Отримаємо унормовану оцінку другої групи показників (кількісних):

$$B = (b1/M, b2/M, b4/M),$$

де, B – нечітке число, що лежить в інтервалі від 0 до 1;

b1, b2, b4 – кількісна оцінка параметрів ЖК послуги;

M – середнє значення сукупності кількісних оцінок параметрів ЖК послуги.

При оцінці послуги водопостачання якісними показниками будуть такі:

- безперебійне цілодобове водопостачання;
- тиск (напір) води;
- склад і властивості води (її відповідність нормативам, встановленим органами Держстандарту та МОЗ).

Потім визначається значимість кожного із зазначених показників. На нашу думку, вона може бути такою: 0,35; 0,25; 0,40 відповідно. П'ятибальна система оцінок водопостачання буде: «дуже погано», «погано», «посередньо», «добре», «дуже добре».

Бальні оцінки переводять у числові. Результатом оцінки буде нечітке число, що знаходиться на відрізку від 0 до 1.

Таким чином отримаємо оцінку групи якісних показників:

$$A = (a1, a2, a4),$$

де, A – нечітке число, що лежить в інтервалі від 0 до 1;

a1, a2, a4 – числові характеристики параметрів ЖК послуги.

Будемо вважати, що питома вага якісних показників буде x, а кількісних – y.

Потім визначено загальну оцінку послуги водопостачання:

$$X = (x \times a1 + y \times b1/M; x \times a2 + y \times b2/M; x \times a4 + y \times b4/M).$$

Аналогічно оцінюється кожний вид ЖК послуг: газо-, тепло-, електропостачання та водовідведення.

Після того, як кожна ЖК послуга отримала загальну оцінку у вигляді трапецевидного (трикутного) нечіткого числа, можливо упорядкувати послуги за рівнем їх якості (скласти рейтинг).

Продемонструємо цей алгоритм за допомогою отриманих результатів кількісного і якісного оцінювання.

При оцінці послуги водопостачання були отримані такі значення кількісних показників водопостачання:

- кількість ненаданих послуг від проектної потужності – 15%;
- непродуктивні витрати та втрати води у мережі – 45%;
- протяжність мереж, що знаходяться у аварійному стані – 20%.

Отримали унормовану оцінку кількісних показників ЖК послуг за формулою 1, що дорівнювала: $\bar{B}1 = (0,56; 1,69, 0,75)$.

Якісними показниками водопостачання були:

- безперебійне цілодобове водопостачання;
- тиск (напір) води;
- склад і властивості води (її відповідність нормативам, встановленим органами Держстандарту та МОЗ).

Експертним способом визначена вагомість кожного із зазначених показників: 0,30; 0,25; 0,45 відповідно.

Результатом оцінки стало нечітке число, що знаходилось на відрізку від 0 до 1: $\bar{A}1 = (1,2; 0,7; 0,9)$.

Вважаємо, що вага якісних показників буде 0,5, а кількісних – 0,5.

Розрахуємо загальну оцінку послуги водопостачання за формулою 3:

$$X1 = (0,5 \times 1,2 + 0,5 \times 0,56; 0,5 \times 0,7 + 0,5 \times 1,69; 0,5 \times 0,9 + 0,5 \times 0,75) = (0,88; 1,20; 0,83).$$

Аналогічно здійснимо оцінку за кожним видом ЖК послуг: газо-, тепло-, електропостачання і отримали такі результати:

- для газопостачання $X2 = (0,9; 1,1; 1,0)$;
- для теплопостачання $X3 = (0,85; 1,0; 1,1)$;
- для електропостачання $X4 = (1,1; 0,9; 1,0)$.

Після того, як кожна ЖК послуга отримала інтегральну оцінку у вигляді трапецевидного (трикутного) нечіткого числа, упорядковуємо послуги за їх рівнем і отримаємо рейтинг за методом Чью-Парка:

$$cp(X1) = 1,74 < cp(X3) = 1,79, < cp(X2) = 1,80 < cp(X4) = 1,95.$$

Констатуємо, що найкращою є якість надання послуг з електропостачання.

Висновки. В роботі доведена доцільність розробки нового інструментарію прийняття та оцінки рішень з урахуванням особливостей процесу децентралізації влади в Україні.

Встановлено, що використання математичного апарата нечітких множин щодо оцінки інвестиційних проектів, буде сприяти підвищенню достовірності прогнозних розрахунків щодо економічної і соціальної ефективності програм та проектів управління територіями.

Доведена доцільність використання теорії нечітких множин для оцінки якості житлово-комунальних послуг. Це дозволить враховувати одночасно кількісні та якісні показники що сприятиме підвищенню рівня ефективності функціонування ЖКГ у об'єднаних територіальних громадах.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Доцільним буде у подальших дослідженнях здійснити розробку методології оцінку програм розвитку об'єднаних територіальної громади одночасно за кількісними та якісними показниками.

Список використаних джерел

1. Територіальна громада як базова ланка адміністративно-територіального устрою України: проблеми та перспективи реформування. Київ: НІСД, 2016. 61 с.
2. Батанов О. В. Територіальна громада – первинний суб'єкт муніципальної влади в Україні: поняття та ознаки. URL: http://www.cvk.gov.ua/visnyk/pdf/2008_2/visnik_st_13.pdf (дата звернення 04.02.2018).
3. Муркович Л. Територіальна громада як суб'єкт місцевого самоврядування в Україні: теоретичні аспекти. URL: http://www.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2010/2010_02%285%29/10mliuta.pdf (дата звернення 04.02.2018).
4. Молодожен Ю. Б. Поняття і сутність територіальної громади в системі місцевого самоврядування України. Університетські наукові записки: Часопис Хмельницького університету. 2006. № 2. С. 128-136.
5. Волков В. П., Горошкова Л. А., Карбівничий Р. О. Управління нерухомістю територіальних громад. Белосток: Белосток, 2018. 144 с.
6. Волков В. П., Горошкова Л. А., Карбівничий І. О. Наукові засади технологій управління ресурсами комунальної власності в умовах реформування. Белосток: Белосток, 2018. 138 с.
7. Volkov V.P., Karbivnychy I. O., Karbivnychy R. O., Horbova I. A. Conditions of the no-loss functioning of territorial formation. Belostok: Belostok, 2018. 190 с.
8. Горошкова Л. А., Волков В. П., Карбівничий Р. О. Роль міжбюджетного регулювання у фінансовій спроможності територіальних громад. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки. 2018. № 36. С. 5-12.
9. Horoshkova L., Volkov V., Kapranova L., Komelina A. The Reverse Subsidy's Impact of United Territorial Community's Budget Generations. International Journal of Engineering & Technology. 2018. № 7(4.8). P. 539-543.
10. Горошкова Л. А., Волков В. П. Управління фінансовими процесами децентралізації та формування територіальних громад. Економічний вісник Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету. 2018. № 36/1. С. 285-293.
11. Державна екологічна політика України в умовах децентралізації влади / за наук. ред. д.е.н., проф. Є.В. Хлобистова / Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України». Київ: ДУ ІЕПСР НАН України, 2016. 226 с.
12. Заде Л. А. Понятие лингвистической переменной и его применение к пинятию приближенных решений. М. : Мир, 1976. 165 с.

References

1. Terytorialna hromada yak bazova lanka administratyvno-terytorialnoho ustroiu Ukrainy: problemy ta perspektyvy reformuvannya [Territorial community as a base part of the administrative - territorial device of Ukraine: problems and prospects of reforming. The analytical report]. Kyiv: NISI, 2016. 61 p. [in Ukr.].
2. Batanov, O. V. (2008). Terytorialna hromada – pervynnyi subiekt munitsypalnoi vlady v Ukraini: poniattia ta oznaky [A territorial community - primary subject of municipal authority in Ukraine: concept and attribute]. URL: http://www.cvk.gov.ua/visnyk/pdf/2008_2/visnik_st_13.pdf. [in Ukr.].
3. Murkovich, L. A. (2010). Terytorialna hromada yak subiekt mistsevoho samovriaduvannya v Ukraini: teoretychni aspekty [Territorial community as the subject of local self-management in Ukraine: theoretical aspects]. URL: http://www.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2010/2010_02%285%29/10mliuta.pdf. [in Ukr.].
4. Molodozhen, Y. B. (2006). Poniattia i sutnist terytorialnoi hromady v systemi mistsevoho samovriaduvannya Ukrainy [Concept and essence of a territorial community in system of local self-management of Ukraine]. University scientific slip: a magazine of Khmelnytskyi university, 2. 128-136. [in Ukr.].
5. Volkov, V. P., Horoshkova, L. A., Karbivnychy, R. O. (2018). Upravlinnia nerukhomistiu terytorialnykh hromad. Belostok: Belostok, 144 p. [in Ukr.].
6. Volkov, V. P., Horoshkova, L. A., Karbivnychy, I. O. (2018). Naukovi zasady tekhnolohii upravlinnia resursamy komunalnoi vlasnosti v umovakh reformuvannya [Scientific principles of technologies of management of community property resources are in the conditions of reformation]. Belostok: Belostok, 138 p.
7. Volkov, V. P., Karbivnychy, I. O., Karbivnychy, R. O., Horbova, I. A. (2018). Conditions of the no-loss functioning of territorial formation. Belostok: Belostok, 190 p.
8. Horoshkova, L. A., Volkov, V. P., Karbivnychy, R. O. (2018). Rol mizhbiudzhethnoho rehuliuвання u finansovii spromozhnosti terytorialnykh hromad [A role of the interbudgetary adjusting is in financial possibility of territorial communities]. Bulletin of Priazovsky Technical University. Series: Economic sciences, 36. 5-12. [in Ukr.].
9. Horoshkova, L., Volkov, V., Kapranova, L., Komelina, A. (2018). The Reverse Subsidy's Impact of United Territorial Community's Budget Generations. International Journal of Engineering & Technology, 7(4.8). 539-543.
10. Horoshkova, L. A., Volkov, V. P. (2018). Upravlinnia finansovymy protsesamy detsentralizatsii ta formuvannya terytorialnykh hromad [Management of decentralization and forming of territorial communities financial processes]. University Economic Bulletin, 36/1. 285-293. [in Ukr.].
11. Derzhavna ekolohichna polityka Ukrainy v umovakh detsentralizatsii vlady [A public ecological policy of Ukraine is in the conditions of decentralization of power] / nauk. red. d.e.n., prof. Ye. V. Khlobystova. Kyiv, 2016. 226 p. [in Ukr.].

12. Zade L. A. (1976). *Poniatye linyh vystycheskoi peremennoi y eho prymerenye k pyniatyiу pryblzhennykh reshneniyi* [The concept of a linguistic variable and its application to kicking approximate solutions]. M.: Myr, 165 s. [in Rus.].

ДАНИ ПРО АВТОРІВ

Горошкова Лідія Анатоліївна, д.е.н., доцент, академік Академії економічних наук України, професор кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики Запорізького національного університету, e-mil: goroshkova69@gmail.com

Волков Володимир Петрович, д.т.н., професор, академік Академії економічних наук України, професор кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики Запорізького національного університету, e-mil: volkovvp49@gmail.com

Хлобистов Євген Володимирович, д.е.н., професор, академік Академії економічних наук України, професор кафедри екології Національного університету «Києво-Могилянська академія», вул. Григорія Сковороди, 2, Київ 04655, Україна e-mil: ievgen.khlobystov@ukr.net

ДАНИЕ ОБ АВТОРАХ

Горошкова Лидия Анатольевна, д.э.н., доцент, академик Академии экономических наук Украины, профессор кафедры предпринимательства, менеджмента организаций и логистики Запорожского национального университета, e-mil: goroshkova69@gmail.com

Волков Владимир Петрович, д.т.н., профессор, академик Академии экономических наук Украины, профессор кафедры предпринимательства, менеджмента организаций и логистики Запорожского национального университета, e-mil: volkovvp49@gmail.com

Хлобыстов Евгений Владимирович, д.э.н., профессор, академик Академии экономических наук Украины, профессор кафедры экологии Национального университета «Києво-Могилянская академия» e-mil: ievgen.khlobystov@ukr.net

DATA ABOUT THE AUTHORS

Horoshkova Lidiia, D. Sc. in Economics, Professor of the Department of entrepreneurship, management of organizations and logistics, Zaporizhzhya National University, e-mil: goroshkova69@gmail.com

Volkov Vladimir, D. Sc. in technical, professor, Professor of the Department of entrepreneurship, management of organizations and logistics, Zaporizhzhya National University, e-mil: volkovvp49@gmail.com

Khlobystov Ievhen, D. Sc. in Economics, professor, Professor of the Department of Environmental Studies, National university of «Kyiv-Mohyla academy», e-mil: ievgen.khlobystov@ukr.net

Подано до редакції 30.07.2019

Прийнято до друку 25.08.2019

УДК 339.9:338.45.000.32

<https://doi.org/10.31470/2306-546X-2019-43-99-110>

ЗАСАДИ ПРОМИСЛОВИХ ПОЛІТИК КРАЇН СВІТУ З РІЗНИМ РІВНЕМ РОЗВИТКУ: УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Дейнеко Л. В.,
Ципліцька О. О.

Актуальність теми дослідження пояснюється усвідомленням як в розвинутих країнах світу, так і в тих, що розвиваються, необхідності відродження промисловості та удосконаленні промислової політики як ключового інструменту стратегії економічного розвитку.

Постановка проблеми. Ефективність промислових політик країн з різним рівнем розвитку залежить від того, наскільки засади, на яких ця політика формується, враховують стартові національні умови та вимоги і тенденції глобального ринку. Для країн з однаковим рівнем доходу можна визначити спільні напрями стратегій промислового розвитку та найбільш ефективні інструменти промислової політики. За схожих стартових умов відмінності у підходах до промислової політики можуть обумовлювати і відмінності між результатами її реалізації, а за різних початкових умов можуть тягнути за собою вирівнювання економічних показників та швидку конвергенцію економік.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі питання формування та реалізації промислової політики в країнах світу досліджувалися як вітчизняними, так і зарубіжними вченими, зокрема, такими, як О. І. Амоша, А. Андреоні, К. Варвік, В. П. Вишневський, В. М. Геєць, Г. Кресті, Дж. Лін, В. І. Ляшенко, А. Номан, І. Нублер, К. Оно, Х. Салазар-Сірінакс, Є. Старіков, Дж. Стігліц, В. Трейчел, К. Шваб.