

## ВИМІРЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМПОНЕНТ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ СКЛАДОВИХ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ: ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

©2019 ЯРМОЛЕНКО В. О., БУРЕННИКОВА Н. В.

УДК 330.3:338.24:303.22:631.1:51-77

JEL: C52; D61; M21

### Ярмоленко В. О., Буреннікова Н. В. Вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі моделей складових результативності: енергетичний аспект

Метою статті є вдосконалення розробки та розкриття методики вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі моделей складових результативності та використання часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах з точки зору енергетичного підходу. Проаналізовано три типи показників ефективності процесів функціонування компонент системи, запропоновані в раніше опублікованих авторських роботах, у такому вигляді: відношення показників загальних продуктів процесів до показників його затрат; відношення показників чистих продуктів процесів до показників їхніх загальних продуктів; середні геометричні значення цих двох типів показників. Запропоновано новітні підходи до методики вимірювання новостворених авторських показників ефективності процесів функціонування компонент системи з точки зору використання часток вигоди та затрат процесів у їхніх загальних продуктах. Новачіями в цьому сенсі є те, що запропоновані нами підходи вирішують проблему одночасного вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи (за допомогою показників ефективності зазначених трьох типів) незалежно від одиниць вимірювання їхніх загальних, чистих продуктів та затрат, оскільки все зводиться до безрозмірної одиниці вимірювання у вигляді часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах, а середні значення показників ефективності процесів функціонування компонент системи (арифметичне та геометричне) певною мірою можна вважати характеристиками відповідних показників ефективності процесу функціонування й самої системи. Підкреслено, що оскільки значення авторських показників загальних продуктів, продуктів як затрат і чистих продуктів підпроцесів процесу функціонування системи дорівнюють відповідно значенням показників енергії зазначених продуктів, то дослідження певних процесів (зокрема процесів функціонування компонент системи) на основі показників цих продуктів означає їх науковий розгляд в енергетичному аспекті. На прикладах показано практичну реалізацію зазначеної методики. Зазначено, що отримані результати можна використати для прийняття певних управлінських рішень стосовно як компонентів системи, так і системи (її стану, структури, поведінки тощо) в цілому. Подальші дослідження планується пов'язати зі з'ясуванням ролі, яку відіграють вимірювання новостворених показників процесів функціонування компонентів системи та презентована методика в авторському SEE-аналізі та SEE-управлінні.

**Ключові слова:** ефективність процесу, енергетичний підхід, енергія продуктів процесу функціонування системи, загальний, чистий, витратний і масштабний продукти процесу, коефіцієнт корисної дії (ККД) процесу, масштабність, ефективність і результативність процесу, моделі складових результативності Буреннікової (Поліщук) – Ярмоленка.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-12-102-110>

Табл.: 3. Формул.: 4. Бібл.: 30.

Ярмоленко Віктор Олексійович – доктор фізико-математичних наук, доцент (Вінниця)

E-mail: 01559yarmol@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8550-3998>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/G-6998-2019>

Буреннікова Наталія Вікторівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки підприємства та виробничого менеджменту, Вінницький національний технічний університет (Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, 21021, Україна)

E-mail: n.burennikova@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2529-1372>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/i-8441-2018>

УДК 330.3:338.24:303.22:631.1:51-77

JEL: C52; D61; M21

### Ярмоленко В. А., Буреннікова Н. В. Измерение эффективности процессов функционирования компонент системы на основе моделей составляющих результативности: энергетический аспект

Целью статьи является совершенствование разработки и раскрытие методики измерения эффективности процессов функционирования компонент системы на основе моделей составляющих результативности и использования долей выгоды и затрат процессов в их общих продуктах с точки зрения энергетического подхода. Проанализированы три типа показателей эффективности процессов функционирования компонент системы, предложенные в ранее опубликованных авторских работах, в таком виде: отношение показателей общих продуктов процессов к показателям его затрат; отношение показателей чистых продуктов процессов к показателям их общих продуктов; средние геометрические значения этих двух типов показателей. Предложены новые подходы к методике измерения вновь образованных авторских показателей эффективности процессов функционирования компонент системы с точки зрения использования долей выгоды и затрат процессов в их общих продуктах. Новачіями в этом смысле есть то, что предложенные нами подходы решают проблему одновременного измерения

UDC 330.3:338.24:303.22:631.1:51-77

JEL: C52; D61; M21

### Yarmolenko V. O., Burennikova N. V. Measuring the Efficiency of the Processes of Functioning of a Component System Based on the Models of the Efficiency Constituents: The Energy Aspect

The article is aimed at improving the development and disclosure of the methodology for measuring the efficiency of the processes of functioning of a component system based on the models of the efficiency constituents and the use of advantages and costs of processes in their aggregate products in terms of energy approach. Three types of performance indicators of a component system, proposed in previously published works by the authors, were analyzed as follows: the ratio of the processes' aggregate product indicators to the cost indicators; the ratio of the processes' net product indicators to the aggregate product indicators; average geometric values of these two types of indicators. New approaches have been proposed to the method of measuring newly formed authors' own performance indicators of a component system in terms of the use of advantages and costs of processes in their aggregate products. Novation in this sense is that the approaches we have proposed address the problem of simultaneously measuring the efficiency of the processes of functioning of a component system

ефективності процесів функціонування компонент системи (с помощью показателей эффективности указанных компонент трех типов) независимо от единиц измерения их общих, чистых продуктов и затрат, поскольку все сводится к безразмерной единице измерения в виде долей выгоды и затрат процессов в их общих продуктах, а средние значения показателей эффективности процессов функционирования компонент системы (арифметические и геометрические) в определенной степени можно считать характеристиками соответствующих показателей эффективности процесса функционирования и самой системы. Подчеркнуто следующее: поскольку значение авторских показателей общих продуктов, продуктов как затрат и чистых продуктов подпроцессов процесса функционирования системы равны соответственно значениям показателей энергий указанных продуктов, то исследования определенных процессов (включая процессы функционирования компонент системы) на основе показателей этих продуктов означает их научное рассмотрение в энергетическом аспекте. На примерах показана практическая реализация указанной методологии. Отмечено, что полученные результаты можно использовать для принятия определенных управленческих решений относительно как компонентов системы, так и системы (ее состояния, структуры, поведения и т. д.) в целом. Дальнейшие исследования планируется связать с выяснением роли, которую играют измерения вновь образованных показателей процессов функционирования компонент системы и представленная методика в авторском SEE-анализе и SEE-управлении.

**Ключевые слова:** эффективность процесса, энергетический подход, энергия продуктов процесса, общий, чистый, затратный и масштабный продукты процесса, коэффициент полезного действия (КПД) процесса, масштабность, эффективность и результативность процесса, модели составляющих результативности Буренниковой (Полещук) – Ярмоленко.

**Табл.:** 3. **Формул.:** 4. **Библ.:** 30.

**Ярмоленко Виктор Алексеевич** – доктор физико-математических наук, доцент (Винница)

**E-mail:** 01559yarmol@ukr.net

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-8550-3998>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/G-6998-2019>

**Буренникова Наталья Викторовна** – доктор экономических наук, профессор, профессор, кафедра экономики предприятия и производственного менеджмента, Винницкий национальный технический университет (Хмельницкое шоссе, 95, Винница, 21021, Украина)

**E-mail:** n.burennikova@ukr.net

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-2529-1372>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/i-8441-2018>

(using the performance indicators of the specified three types) irrespective of the units of measurement of their aggregate, net products and costs, as it all comes down to a disproportionate unit of measurement in the form of advantages and costs of processes in their aggregate products, and the average performance indicators of the processes of functioning of a component system (arithmetic and geometric) to some extent can be considered characteristics of the relevant indicators of the efficiency of the process of functioning and the system itself. Underlined is the following: since the value of the authors' own indicators of aggregate products, products as costs and net products of the subprocesses within the process of functioning of system are equal to the values of the energy indicators of these products, research of certain processes (including the processes of functioning of a component system) based on the indicators for these products means that they are scientifically considered in the energy aspect. Examples show the practical implementation of this methodology. It is noted that the obtained results can be used to make certain managerial decisions regarding both the system components and the system (its status, structure, behavior, etc.) as a whole. Further research is planned to be linked to the identification of the role played by measurements of the newly formed indicators of the processes of functioning of a component system and the suggested methodology in the SEE analysis and SEE management, carried out by the authors.

**Keywords:** process efficiency, energy approach, process products energy, aggregate, net, cost-effective and large-scale process products, efficiency coefficient of process, scale, efficiency and effectiveness of process, Burennikova (Polishchuk) – Yarmolenko model.

**Tabl.:** 3. **Formulae:** 4. **Bibl.:** 30.

**Yarmolenko Viktor O.** – D. Sc. (Physics and Mathematics), Associate Professor (Vinnytsia)

**E-mail:** 01559yarmol@ukr.net

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-8550-3998>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/G-6998-2019>

**Burennikova Natalia V.** – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Enterprise Economics and Production Management, Vinnytsia National Technical University (95 Khmelnytske Shose, Vinnytsia, 21021, Ukraine)

**E-mail:** n.burennikova@ukr.net

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-2529-1372>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/i-8441-2018>

Науковці різних спрямувань діяльності нерідко у своїх публікаціях аналізують системи на основі так званого енергетичного підходу, реалізуючи певні алгоритми на підґрунті моделювання. Розглядання поняття енергії процесу функціонування системи у працях науковців наштовхує на думку про те, що ця енергія (як рушій будь-яких змін) є такою узагальненою характеристикою системи, котра визначає її якісно-кількісний стан і зумовлює перетворення її структури шляхом зміни просторового та часового розташування елементів системи [29, с. 261]. З точки зору енергетичного підходу актуальними є теорія і практика вимірювання дієвості (зокрема, ефективності, результативності) процесів функціонування компонентів системи, які дозволяють оцінити *зазначені зміни*. Саме цим можна пояснити необхідність розроблювання й удосконалювання методики вимі-

рювання дієвості (зокрема, ефективності, результативності) процесів функціонування *компонентів системи* (КС) на основі авторських моделей складових результативності з метою управління процесами.

Компонентом системи, підсистемою (*subsystem*) називатимемо будь-який елемент, що входить у склад системи як множини найпростіших частин довільної природи, неподільних з огляду вирішення конкретної задачі та закономірно пов'язаних між собою. Складну систему можна розбити (поділити) на елементи (компоненти) різними способами залежно від мети дослідження. Компоненти системи володіють властивостями системи, забезпечують функціонування системи та існування її головних властивостей [5, с. 14–15; 3, с. 10–11]. Враховуючи це, слід мати на увазі, що для вимірювання дієвості (зокрема ефективності) процесів функціонування *компонентів системи* та системи в цілому (система є компонентом самої себе) значення має не лише структура розбиття системи на компоненти, а й методика вимірювання вказаної дієвості; це свідчить про актуальність теми дослідження.

Стаття є продовженням наших робіт [27–29], тому при презентації отриманих нами результатів у цій статті виникла необхідність деяких текстових і смислових повторень із зазначених робіт.

Розглядаючи у публікації [28] проблеми, котрі пов'язані з використанням енергетичних підходів, ми звернули увагу на те, що науковці В. Бірюков [1], А. Вейнік [4], І. Коган [8], Д. Кологило [9], Л. Ларуш [10], Л. Мельник [12], Д. Найко і О. Шевчук [14], С. Подолинський [16], І. Прангишвілі [18], М. Руденко [19], К. Ягельська [24] присвячують свої роботи результатам вивчення енергії систем з різних точок зору та зазначили, що коротку характеристику цих робіт ми дали в статтях [28; 29]. Окрім того, у публікації [27, с. 179–180] ми підкреслили таке:

1) у статті [25] К. Ягельська (як справедливо зазначається в анотації цієї статті на с. 23) запропонувала та обґрунтувала вдосконалений методичний підхід до аналізу національного економічного розвитку на основі енергетичного підходу, що дозволило визначити інтегральний критерій цього розвитку та виявити слабкі напрями у трансформаційних процесах економічної системи України;

2) автори О. Кендюхов і К. Ягельська у роботі [30] запропонували та обґрунтували доцільність використання економічної сили як показника економічної ефективності національної економіки та, описавши структуру цієї сили й алгоритм її вимірювання, на основі проведених досліджень розраховували економічну силу України протягом досліджуваного періоду (с. 213);

3) К. Ягельська у своїй докторській дисертації [26] навела методологію дослідження національної економіки на основі енергетичного підходу, розробивши концепцію випереджаючого національного економічного розвитку.

**М**оделювання будь-яких процесів та їхніх результатів потребує використання відповідних показників. Як відомо, одні науковці при розгляданні таких показників застосовують поняття ефективності, вважаючи його поняттям, тожним результативності [2; 11; 13; 23 та інші]. Таке бачення призводить, як правило, до некоректного або взагалі хибного трактування понять як ефективності, так і результативності. Інші науковці не вбачають ефективність та результативність процесів тожними поняттями [6; 7; 15; 20–22 та інші].

Неоднозначність трактування сутності категорій результативності й ефективності потребувало від нас глибокого вивчення згаданих понять (вже понад 20 років) із виокремленням категорії дієвості (дійсності – рос., *of the force*) процесу функціонування систем на основі категорії результативності (*of the efficiency*) будь-якого процесу як категорії, котра одночасно характеризує процес як з кількісної сторони (у вигляді його масштабного продукту), так і з якісної (з урахуванням ефективності (*of the effectiveness*) процесу. Протягом вже більше двох десятиліть ми доводимо на конкретних прикладах для систем різних типів та видів, що є сенс вчиняти саме так і використову-

вати при оцінюванні дієвості функціонування систем комплекс взаємопов'язаних авторських показників (моделей) як індикаторів процесу; це певним чином інновує підходи до пізнання процесу функціонування системи [3; 17; 27–29 та інші]. Динаміка новизни результатів досліджень стосовно вирішування проблем, пов'язаних із оцінюванням дієвості процесів, була такою: спочатку вивчався базовий процес – *процес праці* (1996 р.), потім – *будь-який економічний процес* (1998 р.), опісля – *будь-який процес* (2011–2012 рр.) [17; 3, с. 45–50]). Дослідження нами різноманітних процесів у зазначеному контексті тривають і досі. Прикладом продовження досліджень із зазначеної точки зору є стаття, що презентується.

**У** публікації [28, с. 118] ми довели, що значення показників енергій загальних продуктів, продуктів як затрат (витрат) і чистих продуктів (продуктів у вигляді користі, вигоди) підпроцесів процесів функціонування систем дорівнюють відповідно значенням показників зазначених продуктів. Тому можна припустити, що дослідження певних процесів на основі показників цих продуктів означає їх науковий розгляд в енергетичному аспекті. Саме ця теза дозволяє нам разом із вирішенням проблем, пов'язаних з використанням авторських моделей результативності процесів, вирішувати відповідні проблеми в енергетичному аспекті. Моделювання ефективності процесу перетворення енергії можна здійснити на основі коефіцієнта корисної дії (ККД) процесу.

У публікації [29, с. 263] нами визначено ККД процесу у вигляді відношення показника чистого продукту процесу до показника його загального продукту. Зазначений коефіцієнт описує ефективність в основному з точки зору вигоди (користі). До цього в публікаціях ефективність процесу ми описували за допомогою показника ефективності у класичному розумінні (у вигляді відношення показника загального продукту процесу до показника його витрат); цей показник визначає особливості ефективності з точки зору витрат (витрат). Ефективність процесу перетворення енергії, своєю чергою, можна характеризувати через показник ефективності у класичному розумінні.

Отже, ККД є характеристикою ефективності процесу з точки зору вигоди (користі), а ефективність у класичному розумінні – з точки зору витрат. У статті [27] ми реалізували таку нашу ідею: на основі моделювання сформуванню характеристику ефективності процесу одночасно як з позицій вигоди, так і з точки зору витрат; це й визначило мету дослідження цієї статті. У ній же ми сформувавши й інші нові характеристики дієвості процесу функціонування системи – показники результативності процесу з точки зору як вигоди, так і вигоди та витрат. Їх природно було приєднано до показника результативності з точки зору витрат, який було запропоновано нами до цього.

Метою дослідження є вдосконалювання розробки та розкриття методики вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі моделей складових результативності з точки зору енергетичного підходу.

Процес функціонування системи, на наш погляд, є сукупністю дій системи у просторі та часі при певних внутрішніх та зовнішніх умовах (обставинах) під впливом яких-небудь факторів (рушійних сил). Процес функціонування системи, своєю чергою, є сукупністю певних підпроцесів (компонент, складових процесів). Теоретична та практична значущість і новизна статті полягають у тому, що в ній презентовано нові підходи до методики теорії та практики вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі моделей складових результативності з використанням часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах.

У статті (як завжди, при потребі, у наших роботах) використовуватимемо моделі складових частин результативності будь-якого процесу та відповідні показники як індикатори дієвості процесу [3, с. 48–50], де основою моделей, як ми вважали і вважаємо, служить те, що наслідком будь-якого процесу є його продукти: як користь, як затрати, загальний продукт у вигляді продукту як користі та продукту як затрат, масштабний продукт у вигляді продукту як користі та тієї частини продукту як затрат, котра пропорційна частці продукту як користі в загальному продукті.

Показники як індикатори дієвості процесу мають такий вигляд:

$V$  – показник загального продукту процесу;

$Z$  – показник його продукту як затрат;

$G = (V - Z)$  є показником продукту як вигоди (користі) процесу;

$E = V/Z$  – показник ефективності процесу як відношення показників загального продукту  $V$  і продукту як затрат  $Z$  (якісна складова результативності процесу);

$K = (G + Z \cdot G/V)$  – показник масштабного продукту процесу (кількісна складова показника результативності процесу);

$R = K \cdot E = K \cdot V/Z = G \cdot V(1 + V/Z)$  є показником результативності процесу як добутку показника  $K$  масштабного продукту процесу на показник  $E$  його ефективності. Це знайшло відображення в наших публікаціях [3; 17; 27–29 тощо].

У публікації [29, с. 262] ми нагадали, що інформаційним підґрунтям для обчислення показників складових результативності, наприклад, на мікрорівні є річні фінансові звіти підприємств; ці показники слід для розрахунків брати у грошовому вимірі у фактичних цінах на одного працюючого. В інших випадках використовується певна інформаційна база з урахуванням того, що практичне застосування запропонованих підходів до дослідження певного процесу на основі

моделювання залежить від специфіки цього процесу та потребує спеціального розгляду, що пов'язано з особливостями вимірювання продуктів процесу [3, с. 48–50]. Нагадали ми й про правомірність нашої гіпотези щодо існування реакції результативності – реакції на відповідний тип зв'язку (соціальний, економічний, екологічний, технологічний, організаційний та ін.), котра сприяє одержанню певного рівня результативності, оцінювання якої, співвідносно з витрачанням енергії, щодо процесу функціонування системи потребує одночасного врахування як кількісної, так і якісної складових результативності [29, с. 262].

Використаємо зазначене вище також для розроблення та розкриття методики вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі авторських моделей складових результативності з використанням часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах.

У статті [29, с. 263] ми запропонували для розрахунку ККД ( $\eta$ ) процесу використати формулу (1) у вигляді відношення показника  $G$  продукту як користі процесу до показника  $V$  загального продукту процесу:

$$\eta = G / V. \quad (1)$$

У роботі [27, с. 181] ми підкреслили, що цей коефіцієнт описує ефективність в основному з точки зору вигоди, а також, що ефективність процесу перетворення енергії можна описати і за допомогою показника ефективності у класичному розумінні (у вигляді відношення показника загального продукту процесу до показника його витрат), який визначає особливості ефективності з точки зору витрат у вигляді залежності (2):

$$E = V / Z. \quad (2)$$

На основі моделювання нами у [27, с. 181] сформовано характеристику ефективності процесу з позицій як вигоди, так і витрат у вигляді середнього геометричного добутку показника ефективності  $E = V/Z$  і показника  $\eta = G/V$ , тобто:

$$E_1 = \sqrt{E \cdot \eta} = \sqrt{V / Z \cdot G / V} = \sqrt{G / Z}. \quad (3)$$

Отже, зазначений показник дорівнює квадратному кореню з кількісної складової  $G/Z$  показника ефективності  $E$  [27, с. 181]. У цій самій статті ми розглянули практичне використання отриманих результатів щодо вимірювання на практиці нового показника ефективності процесу разом з іншими двома авторськими показниками ефективності ( $E = V/Z$ ;  $\eta = G/V$ ) і трьома введеними нами показниками результативності (з позицій витрат, вигоди й витрат одночасно, вигоди) [27, с. 182–183]. Ці показники результативності мають такий вигляд:

$$R = K \cdot E; R_1 = K \cdot E_1; R_2 = K \cdot \eta. \quad (4)$$

У формулі (4) кожний з показників результативності дорівнює добутковий показника масштабності на відповідний показник ефективності.

Нові показники ефективності, наведені в роботі [27], разом з іншими показниками використовуємо для розкриття методики вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі моделей складових результативності з використанням часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах. Ця методика характеризується табл. 1, де суттєвим є таке:  $z_i = Z_i / V_i$  – частка продукту як затрат, а  $g_i = G_i / V_i$  – частка продукту як вигоди у загальному продукті;  $z_i + g_i = 1$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ );  $z_i, g_i < 1$ ;  $V = 1$ . Новацією авторських результатів дослідження щодо зазначеної методики є те, що запропоновані підходи вирішують проблему одночасного вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи (за допомогою показників ефективності трьох типів:  $\eta_p, E_p, E_{1i}$ ) незалежно від одиниць вимірювання їхніх загальних, чистих продуктів і затрат, оскільки все зводиться до безрозмірної одиниці вимірювання у вигляді часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах, а середні значення показників ефективності процесів функціонування компонент системи (арифметичне та геометричне) певною мірою (наближено) можна вважати характеристиками відповідних показників ефективності процесу функціонування й самої системи.

(ККД) [24, с. 103], алгоритму розрахунку цього коефіцієнта не надала. Продовжуючи цю тезу, в роботі [27] ми звернули увагу на таке: при розгляді двох умовних прикладів, які мають відношення до економіки України, ця авторка, на наш погляд, допустила неточності в розрахунках і висновках, вважаючи, що досліджує коефіцієнт корисної дії (ККД), який характеризує ефективність, а не його кількісну складову [24, с. 101–107]. Тому вона зробила помилкові висновки, говорячи про смерть системи [24, с. 105], про майбутню трансформацію системи, про кризу у другому випадку [24, с. 108]. Насправді *все відбувається з точністю до навпаки*, а розгляд теорії струн, до якої звернулася К. Ягельська, лише замаскував істину [27]. У зв'язку з цим і деякі інші судження зазначеної авторки робіт [24, с. 105–108], [26, с. 83–89] є некоректними. Разом із тим, маємо зазначити, що вказана дослідниця у згаданих роботах *достатньо вдало визначила компоненти системи* «економічна енергія країни». Тому на цих двох умовних прикладах (у перших двох числових рядках табл. 2 і табл. 3 використано вихідні числові дані робіт [24, с. 105, 107], [26, с. 85, 88]) ми показали, як можна вирішити питання щодо характеристики ефективності поточної економічної енергії країни (зокрема, щодо характеристики ККД),

Таблиця 1

Показники ефективності процесів функціонування компонент системи

Показник	Компоненти системи				Середні значення
	$(KC)_1$	$(KC)_2$	...	$(KC)_n$	
$z_i = Z_i / V_i$	$z_1$	$z_2$	...	$z_n$	$\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n z_i}; \sum_{i=1}^n z_i / n$
$g_i = G_i / V_i = \eta_i$	$g_1$	$g_2$	...	$g_n$	$\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n g_i}; \sum_{i=1}^n g_i / n$
$E_i = V_i / Z_i = 1 / z_i$	$1 / z_1$	$1 / z_2$	...	$1 / z_n$	$\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n 1 / z_i}; \sum_{i=1}^n 1 / z_i / n$
$E_{1i} = \sqrt{G_i / Z_i} = \sqrt{g_i / z_i}$	$\sqrt{g_1 / z_1}$	$\sqrt{g_2 / z_2}$	...	$\sqrt{g_n / z_n}$	$\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \sqrt{g_i / z_i}}; \sum_{i=1}^n \sqrt{g_i / z_i} / n$

Джерело: авторська розробка.

**Щ**одо вирішення проблеми вимірювання результативності процесів функціонування компонент системи (як характеристик процесів з одночасним урахуванням їхніх кількісних та якісних сторін – масштабних продуктів та ефективності), то воно потребує спеціального розгляду.

У статті [27, с. 180] ми зазначали, що, як з'ясовано нами, К. Ягельська, розглядаючи у роботі [24] поряд з іншими питаннями економічної енергії й деякі питання, пов'язані з коефіцієнтом корисної дії

використовуючи введені нами показники ефективності. Табл. 2 і табл. 3 містять результати наших розрахунків і ранжування (значущості, важливості) компонент за значеннями усіх винайдених авторами показників ефективності.

Формули у перших стовпцях табл. 2 і табл. 3 отримано з відповідних формул першого стовпця табл. 1, виходячи з того, що значення  $V_i = z_i + g_i = 1$ . З отриманих даних табл. 2 і табл. 3 видно, що *значення показників ефективності процесів функціонування*

ня компонент ситуації 2 більше відповідних значень показників ефективності ситуації 1.

Помилка авторки К. Ягельської полягає в такому: вона вважала, що досліджує ККД поточної економічної енергії, а насправді вела мову про *поточну економічну енергію кількісної складової G/Z показника ефективності E* [27, с. 181]. Цей показник системи може бути більше одиниці, на відміну від показника ККД, котрий завжди менше одиниці (*саме у другому випадку система є більш ефективною*, оскільки тоді вигоди функціонування компонентів системи більше витрат:  $G_i > Z_i, g_i > z_i$ ; зазначена ж авторка ствер-

джувала, що функціонування такої економічної системи веде до її смерті, до майбутньої трансформації системи, до кризи у цьому випадку [24, с. 105]).

З авторкою зазначеної публікації, виходить, що зростання ефективності системи є негативним фактором. Якщо це так, то доводи авторки цієї публікації є не дуже переконливими, оскільки нею припущено помилку. Відомо, що з часом система дійсно проходить три етапи розвитку, але чи є тими факторами загибелі системи ті, які окреслила згадувана дослідниця? У раніше опублікованих нами роботах

Таблиця 2

Результати обчислення показників ефективності процесів функціонування компонент системи (ситуація 1)

Показник	Компоненти системи								
	Технологічний запас	Досвід	Інтелектуальний капітал	Гудвіл	Грошова маса	Ресурсний капітал	Духовно-культурна компонента	Політична стабільність	Середні
$g_i = \eta_i$	0,3 (1-2)	0,4 (3-4)	0,7 (7)	0,5 (6)	0,4 (3-4)	0,8 (8)	0,4 (3-4)	0,3 (1-2)	0,4482 0,475(5)
$z_i$	0,7	0,6	0,3	0,5	0,6	0,2	0,6	0,7	-
$E_i = 1 / z_i$	1,4286 (1-2)	1,6667 (3-5)	3,3333 (8)	2 (6)	1,6667 (3-5)	5 (9)	1,6667 (3-5)	1,4286 (1-2)	1,9255 2,2738 (7)
$E_{li} = \sqrt{g_i / z_i}$	0,6547 (1-2)	0,8165 (3-5)	1,5275 (8)	1 (7)	0,8165 (3-5)	2 (9)	0,8165 (3-5)	0,6547 (1-2)	0,9586 1,0358 (6)

**Примітка:** у першому рядку кожного рядка розташовано середню геометричну величину, а у другому – середню арифметичну. У дужках зазначено ранги компонент системи (система є компонентом самої себе).

**Джерело:** числові дані перших двох рядків таблиці обрано за роботою [24, с. 105, табл. 1]; середні величини, показники ефективності та ранги розраховано авторами.

Таблиця 3

Результати обчислення показників ефективності процесів функціонування компонент системи (ситуація 2)

Показник	Компоненти системи								
	Технологічний запас	Досвід	Інтелектуальний капітал	Гудвіл	Грошова маса	Ресурсний капітал	Духовно-культурна компонента	Політична стабільність	Середні
$g_i = \eta_i$	0,7 (1-4)	0,8 (6-7)	0,9 (8-9)	0,7 (1-4)	0,8 (6-7)	0,9 (8-9)	0,7 (1-4)	0,7 (1-4)	0,7707 0,6875 (5)
$z_i$	0,3	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	-
$E_i = 1 / z_i$	3,3333 (1-4)	5 (5-6)	10 (8-9)	3,3333 (1-4)	5 (5-6)	10 (8-9)	3,3333 (1-4)	3,3333 (1-4)	4,8549 5,4167 (7)
$E_{li} = \sqrt{g_i / z_i}$	1,5275 (4-7)	2 (8-9)	0,3162 (1-2)	1,5275 (4-7)	2 (8-9)	0,3162 (1-2)	1,5275 (4-7)	1,5275 (4-7)	1,1021 1,3428 (3)

**Примітка:** у першому рядку кожного рядка розташовано середню геометричну величину, а у другому – середню арифметичну. У дужках зазначено ранги компонент системи (система є компонентом самої себе).

**Джерело:** числові дані перших двох рядків таблиці обрано за роботою [24, с. 107, табл. 2]; середні величини, показники ефективності та ранги розраховано авторами.

на прикладах доведено, що показник кількісної складової ефективності системи може перевищувати 100%, а система при цьому є стійкою (тоді  $G > Z$ ; наприклад [3, с. 81, 123, 146, 147, 151, 152, 157; 29, с. 264, 265]).

### ВИСНОВКИ

Нами у статті представлено поставлену мету знаходження новітніх теоретичних і практичних підходів до методики вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі авторських моделей складових результативності з точки зору використання часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах на базі так званого енергетичного підходу. Проаналізовано (з позицій використання для досягнення поставленої мети) три типи показників ефективності процесів функціонування компонент системи, запропоновані в раніше опублікованих авторських роботах. Їх використано нами для розкриття новітньої методики вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи на основі авторських моделей складових результативності.

Новацією результатів дослідження є те, що запропоновані нами підходи вирішують проблему одночасного вимірювання ефективності процесів функціонування компонент системи (за допомогою показників ефективності трьох типів:  $\eta_r, E_r, E_{1r}$ ) незалежно від одиниць вимірювання їхніх загальних, чистих продуктів та затрат, оскільки все зводиться до безрозмірної одиниці вимірювання у вигляді часток вигоди і затрат процесів у їхніх загальних продуктах, а середні значення показників ефективності процесів функціонування компонент системи (арифметичне та геометричне) певною мірою (наближено) можна вважати характеристиками відповідних показників ефективності процесу функціонування й самої системи. Оскільки значення показників енергій загальних продуктів, продуктів як затрат і чистих продуктів підпроцесів процесу функціонування системи дорівнюють відповідно значенням показників зазначених продуктів (це доведено нами в публікації [28, с. 118]), то дослідження певних процесів (зокрема, процесів функціонування компонент системи) на основі показників цих продуктів означає їх науковий розгляд в енергетичному аспекті. Зазначимо, що отримані результати можна використати для прийняття певних управлінських рішень стосовно як компонентів системи, так і системи (її стану, структури, поведінки тощо) в цілому. Подальші дослідження планується пов'язати зі з'ясуванням ролі, яку відіграють вимірювання новостворених показників процесів функціонування компонент і представлена методика в авторському SEE-аналізі та SEE-управлінні. ■

### ЛІТЕРАТУРА

**1. Бирюков В. В.** Время как экономическое пространство развития хозяйственной системы : дис. ...д-ра экон. наук : 08.00.01. Санкт-Петербург, 2000. 450 с.

- 2.** Большой экономический словарь / авт.-сост. А. Б. Борисов. М. : Книжный мир, 2007. 860 с.
- 3. Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. О.** Результативність функціонування складних економічних систем аграрного спрямування : монографія. Вінниця: ВНАУ, 2017. 168 с.
- 4. Вейник А. И.** Термодинамика реальных процессов. Мн. : Наука і техніка. 1991. 576 с.
- 5. Вовк В. М.** Математичні методи дослідження операцій в економіко-виробничих системах : монографія. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 584 с.
- 6. Загорна Т. О.** Економічна діагностика. Київ : Центр навчальної літератури. 2007. 440 с.
- 7. Климаш Н. І.** Науково-теоретичні аспекти сутності понять «ефективність» та «результативність». Наукові праці НУХТ. 2009. № 28. С. 124–126.
- 8. Коган И. Ш.** Систематизация и классификация определений и дополнений к понятию «энергия». Автоматизация и ИТ в энергетике. 2009. № 2–3. С. 56–63.
- 9. Колотило Д. М.** Екологія і економіка : навч. посіб. Київ : КНЕУ. 1999. 368 с.
- 10. Ларуш Л.** Физическая экономика / пер. с англ. и подгот. к изд.: Вознца В. А. и др. М. : Научная книга. 1997.
- 11. Лямець В. І., Тевяшев А. Д.** Системний аналіз. Вступний курс. 2-е вид., перероб. та допов. Харків : ХНУРЕ, 2004. 448 с.
- 12. Мельник Л. Г.** Фундаментальные основы развития. Сумы : Университетская книга, 2003. 288 с.
- 13. Мочерний С. В.** Економічна теорія. Київ : Академія (Альма-матер), 2003. 656 с.
- 14. Найко Д. А., Шевчук О. Ф.** Фізична економіка та її проблеми. Збірник наукових праць ВНАУ. Серія «Економічні науки». 2011. № 1. С. 265–272.
- 15. Олексюк О. І.** Економіка результативності : монографія. Київ : КНЕУ, 2008. 362 с.
- 16. Подолинський С. А.** Вибрані твори. Київ : КНЕУ, 2000. 328 с.
- 17. Поліщук Н. В., Ярмоленко В. О.** Генезис авторських підходів до розв'язання проблеми оцінювання дієвості функціонування складних систем за допомогою складових результативності // У кн. : Економіка ХХІ сторіччя: проблеми та шляхи їх вирішення : монографія / за заг. ред. Г. О. Дорошенко, М. С. Пашкевич. Дніпропетровськ : НГУ, 2014. С. 359–369.
- 18. Прангишвили И. В.** Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. М. : Наука, 2003. 428 с.
- 19. Руденко М. Д.** Энергия прогрессу. Тернопіль : Джура, 2005. 412 с.
- 20. Тесленок І. М., Михайлова О. В., Богаченко О. П.** Сучасні підходи до визначення результативності управління підприємством. Економічний вісник Донбасу. 2012. № 1. С. 208–212.
- 21. Тищенко А. Н., Кизим Н. А., Догадайло Я. В.** Экономическая результативность деятельности предприятия : монография. Х.: ИД «ИНЖЕК», 2003. 144 с.
- 22. Федулова Л. І.** Менеджмент організацій. Київ : Либідь, 2004. 448 с.
- 23. Шермет А. Д., Сайфулин Р. С.** Финансы предприятий. М. : ИНФРА-М, 1997. 309 с.
- 24. Ягельская Е. Ю.** Сущность и структура экономической энергии. Проблемы экономики и менеджмента. 2013. № 8. С. 98–111.

**25. Ягельська К. Ю.** Оцінка національного економічного розвитку на основі енергетичного підходу. *Проблеми та перспективи забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку. Серія «Економіка»*. 2016. Том XVII. Вип. 299. С. 20–27.

**26. Ягельська К. Ю.** Теоретико-методологічні засади випереджаючого національного розвитку : дис. ... д -ра екон. наук : 08.00.03. Покровськ, 2016. 534 с.

**27. Ярмоленко В. О., Буреннікова Н. В.** Вимірювання ефективності процесу функціонування системи з одночасним урахуванням його ефективності у класичному розумінні й коефіцієнта корисної дії: енергетичний аспект. *Проблеми економіки*. 2019. № 3. С. 179–185.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-3-178-185>.

**28. Ярмоленко В. О., Буреннікова Н. В.** Практика вимірювання енергій продуктів процесу функціонування системи на основі показників складових результативності. *Бізнес Інформ*. 2018. № 7. С. 115–121. URL: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2018-7\\_0-pages-115\\_121.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-7_0-pages-115_121.pdf)

**29. Ярмоленко В. О., Буреннікова Н. В.** Практика вимірювання коефіцієнта корисної дії процесу функціонування системи на основі показників складових результативності. *Проблеми економіки*. 2018. № 3 (37). С. 260–266. URL: <http://oaji.net/articles/2017/728-1544605061.pdf>

**30. Kendyuhov A., Yagelskaya E.** Economic Force and Economic Energy as New Indicators of Economic Efficiency. *Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Серія «Економіка і управління»*. 2014. Вип. 30. С. 213–221.

## REFERENCES

Biryukov, V. V. "Vremya kak ekonomicheskoye prostranstvo razvitiya khozyaystvennoy sistemy" [Time as an Economic Space for the Development of the Economic System]: *dis. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.01*, 2000.

Borisov, A. B. *Bolshoy ekonomicheskoy slovar* [Great Economic Dictionary]. Moscow: Knizhnyy mir, 2007.

Buriennikova, N. V., and Yarmolenko, V. O. *Rezultativnost funktsionuvannya skladnykh ekonomichnykh system ahrarnoho spryamuvannya* [Efficiency of Functioning of Complex Economic Systems of Agrarian Direction]. Vynnytsia: VNAU, 2017.

Fedulova, L. I. *Menedzhment orhanizatsii* [Management of Organizations]. Kyiv: Lybid, 2004.

Kendyuhov, A., and Yagelskaya, E. "Economic Force and Economic Energy as New Indicators of Economic Efficiency". *Zbirnyk naukovykh prats Derzhavnoho ekonomiko-tekhnolohichnoho universytetu transportu. Serii «Ekononika i upravlinnia»*, no. 30 (2014): 213-221.

Klymash, N. I. "Naukovo-teoretychni aspekty sutnosti poniat «efektyvnist» ta «rezultativnist»" [Scientific-Theoretical Aspects of Essence of Concepts "Efficiency" and "Productivity"]. *Naukovi pratsi NUKhT*, no. 28 (2009): 124-126.

Kogan, I. Sh. "Sistematizatsiya i klassifikatsiya opredeleniy i dopolneniy k ponyatiyu «energiya»" [Systematization and Classification of Definitions and Additions to the Concept of "Energy"]. *Avtomatizatsiya i IT v energetike*, no. 2-3 (2009): 56-63.

Kolotylo, D. M. *Ekolohiia i ekonomika* [Ecology and Economics]. Kyiv: KNEU, 1999.

Larush, L. *Fizicheskaya ekonomika* [Physical Economics]. Moscow: Nauchnaya kniga, 1997.

Liamets, V. I., and Teviashev, A. D. *Systemnyi analiz. Vstupnyi kurs* [System Analysis. Introductory Course]. Kharkiv: KhNURE, 2004.

Melnik, L. G. *Fundamentalnyye osnovy razvitiya* [Fundamentals of Development]. Sumy: Universitetskaya kniga, 2003.

Mochernyi, S. V. *Ekononichna teoriia* [Economic Theory]. Kyiv: Akademiia (Alma-mater), 2003.

Naiko, D. A., and Shevchuk, O. F. "Fizychna ekonomika ta yii problemy" [Physical Economics and Its Problems]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU. Serii «Ekononichni nauky»*, no. 1 (2011): 265-272.

Olesiuk, O. I. *Ekononika rezultativnosti* [Performance Economics]. Kyiv: KNEU, 2008.

Podolynskiy, S. A. *Vybrani tvory* [Selected Works]. Kyiv: KNEU, 2000.

Polishchuk, N. V., and Yarmolenko, V. O. "Henezys avtorskykh pidkhodiv do rozviazannia problemy otsiniuvannya diievosti funktsionuvannya skladnykh system za dopomohoiu skladovykh rezultativnosti" [The Genesis of the Author's Approaches to Solving the Problem of Evaluating the Functioning of Complex Systems with the Help of Performance Components]. In *Ekononika XXI storichchia: problemy ta shliakhy yikh vyrishennia*, 359-369. Dnipropetrovsk: NHU, 2014.

Prangishvili, I. V. *Entropiynnye i drugie sistemnye zakonomernosti: Voprosy upravleniya slozhnyimi sistemami* [Entropy and Other Systemic Laws: Issues of Managing Complex Systems]. Moscow: Nauka, 2003.

Rudenko, M. D. *Enerhiia prohresu* [Energy of Progress]. Ternopil: Dzhura, 2005.

Sheremet, A. D., and Sayfulin, R. S. *Finansy predpriyatiy* [Business Finance]. Moscow: INFRA-M, 1997.

Teslenok, I. M., Mykhailova, O. V., and Bohachenko, O. P. "Suchasni pidkhody do vyznachennia rezultativnosti upravlinnia pidpriemstvom" [Modern Approaches to Determining the Effectiveness of Enterprise Management]. *Ekononichni visnyk Donbasu*, no. 1 (2012): 208-212.

Tishchenko, A. N., Kizim, N. A., and Dogadaylo, Ya. V. *Ekononicheskaya rezultativnost deyatelnosti predpriyatiya* [Economic Performance of the Enterprise]. Kharkiv: ID «INZhEK», 2003.

Veynik, A. I. *Termodinamika realnykh protsessov* [Thermodynamics of Real Processes]. Minsk: Navuka i tekhnika, 1991.

Vovk, V. M. *Matematychni metody doslidzhennia operatsii v ekonomiko-vyrobnychyykh systemakh* [Mathematical Methods for the Study of Operations in Economic and Production Systems]. Lviv: Vydavnychiy tsentr LNU imeni Ivana Franka, 2007.

Yagelskaya, Ye. Yu. "Sushchnost i struktura ekonomicheskoy energii" [The Essens and Structure of Economic Energy]. *Problemy ekonomiki i menedzhmenta*, no. 8 (2013): 98-111.

Yahelska, K. Yu. "Otsinka natsionalnoho ekonomichnoho rozvytku na osnovi enerhetychnoho pidkhodu" [Assessment of National Economic Development Based on the Energy Approach]. *Problemy ta perspektyvy zabezpechennia stabilnoho sotsialno-ekonomichnoho rozvytku. Serii «Ekononika»*, vol. XVII, no. 299 (2016): 20-27.

Yahelska, K. Yu. "Teoretyko-metodolohichni zasady vperedzhauichoho natsionalnoho rozvytku" [Theoretical and Methodological Principles of Pre-emptive National Development]: *dys. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.03*, 2016.

Yarmolenko, V. O., and Buriennikova, N. V. "Praktyka vymiriuvannya enerhii produktiv protsesu funktsionuvannya systemy na osnovi pokaznykiv skladovykh rezultativnosti"



[The Practice of Measuring the Energies of Products of the Process of System Functioning on the Basis of Performance Components]. *Biznes Inform*. 2018. [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2018-7\\_0-pages-115\\_121.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-7_0-pages-115_121.pdf)

Yarmolenko, V. O., and Buriennikova, N. V. "Praktyka vymiriuvannya koefitsiienta korysnoi dii protsesu funktsionuvannya systemy na osnovi pokaznykiv skladovykh rezul'tatyvnosti" [The Practice of Measuring the Efficiency Coefficient of the Process of System Operation Based on Indicators of Efficiency Components]. *Problemy ekonomiky*. 2018. <http://oaji.net/articles/2017/728-1544605061.pdf>

Yarmolenko, V. O., and Buriennikova, N. V. "Vymiriuvannya efektyvnosti protsesu funktsionuvannya systemy z odnochasnym urakhuvanniam yoho efektyvnosti u klasychnomu rozuminni i koefitsiienta korysnoi dii: enerhetychnyi aspekt" [Measuring the Effectiveness of the Process of System Operation with Simultaneous Consideration for its Effectiveness in the Classical Sense and its Efficiency Coefficient: Energy Aspect]. *Problemy ekonomiky*, no. 3 (2019): 179-185. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-3-178-185>

Zahorna, T. O. *Ekonomichna diahnozyka* [Economic Diagnostics]. Kyiv: Tsentri navchalnoi literatury, 2007.

УДК 331.108.2(045)

JEL: L22; P42; C50

## ІНТЕНСИФІКАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ ПОВЕДІНКОЮ ПІДПРИЄМСТВА НА КОНКУРЕНТНИХ РИНКАХ

©2019 АРЕФ'ЄВА О. В., ПОБЕРЕЖНА З. М.

УДК 331.108.2(045)

JEL: L22; P42; C50

### Ареф'єва О. В., Побережна З. М. Интенсификация управления экономической поведінкою підприємства на конкурентных рынках

У статті розглянуто інтенсифікацію процесу управління економічною поведінкою підприємства на конкурентних ринках. Система управління економічною поведінкою підприємства повинна орієнтуватися на теми розвитку науково-технічного прогресу, обов'язково бути пов'язаною з механізмом діяльності самого підприємства та спрямована на вдосконалення його діяльності та методів управління. Застосування пріоритетних методів управління економічною поведінкою підприємства має ґрунтуватися на комплексному використанні системи економічних законів і принципів управління. Інтенсифікація управління економічною поведінкою підприємства на конкурентних ринках формується за допомогою певних інструментів, методів та важелів, які, взаємодіючи між собою, становлять цілісне утворення, що дає економічний ефект. Методи вимірювання інтенсифікації системи управління економічною поведінкою підприємством пропонується застосовувати як більшість соціально-економічних показників, що формуються під впливом не одного, а багатьох факторів. Запропоновано модель кореляційно-регресійного аналізу на основі групи факторних показників, а саме: витрати на виробництво продукції; обсяг виробленої продукції; додана вартість за витратами виробництва; капітальні інвестиції у підприємство; кількість підприємств у галузі. За результатами дослідження визначено, що найбільший вплив має показник доданої вартості за витратами виробництва. Запропоновано заходи щодо інтенсифікації підприємства на конкурентних ринках. Визначено основні умови успішної реалізації інтенсифікації управління підприємством на конкурентних ринках через: удосконалення використання всіх видів ресурсів та прогнозування можливостей щодо їхньої заміни на більш якісні; інтенсифікацію впровадження інноваційних моделей формування організаційної поведінки підприємства на конкурентних ринках; удосконалення організації виробництва з метою виявлення вузьких місць та визначення резервів; запровадження системи заходів щодо вдосконалення методів прийняття управлінських рішень на підставі впровадження інформаційних технологій, притаманних цифровій економіці.

**Ключові слова:** інтенсифікація управління, економічна поведінка підприємства, конкурентні ринки, управлінські рішення, фактори інтенсифікації, ефективність, система управління, модель кореляційно-регресійного аналізу.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-12-110-118>

Рис.: 3. Табл.: 3. Формул: 2. Бібл.: 12.

**Ареф'єва Олена Володимирівна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри повітряного транспорту, Національний авіаційний університет (просп. Любомира Гузара, 1, Київ, 03680, Україна)

E-mail: [lana-2009-19@ukr.net](mailto:lana-2009-19@ukr.net)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5157-9970>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/U-4226-2018>

**Побережна Заріна Миколаївна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки та бізнес-технологій, Національний авіаційний університет (просп. Любомира Гузара, 1, Київ, 03680, Україна)

E-mail: [zarina\\_www@ukr.net](mailto:zarina_www@ukr.net)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6245-038X>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/T-8659-2018>

УДК 331.108.2(045)

JEL: L22; P42; C50

UDC 331.108.2(045)

JEL: L22; P42; C50

**Ареф'єва Е. В., Побережная З. Н. Интенсификация управления экономическим поведением предприятия на конкурентных рынках**  
В статье рассмотрена интенсификация процесса управления экономическим поведением предприятия на конкурентных рынках. Система управления экономическим поведением предприятия должна ориентироваться на темпы развития научно-технического прогресса, обязательно быть связана с механизмом деятельности самого предприятия и направлена на совершенствование его деятельности и методов

### Arefyeva O. V., Poberezhna Z. M. Intensification of Management of Economic Behavior of Enterprise in Competitive Markets

The article considers the intensification of the process of management of the economic behavior of enterprise in competitive markets. The system of management of the economic behavior of enterprise should be guided by the pace of development of scientific-technological progress, be necessarily related to the mechanism of the enterprise's activities and is aimed at im-