

# АСПЕКТИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

© 2017 БУРЕННІКОВА Н. В., ЯРМОЛЕНКО В. О., ГРИНЧУК Т. П.

УДК 631.1:338:51–77

## Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. О., Гринчук Т. П. Аспекти результативності інвестиційного забезпечення діяльності сільськогосподарських підприємств

У статті продовжено теми попередніх публікацій авторів стосовно висвітлення методологічних підходів до аналізу дієвості інвестиційного забезпечення процесу діяльності сільськогосподарських підприємств за допомогою авторського моделювання. Авторський SEE-аналіз процесів функціонування складних систем представлено як аналіз дієвості цих процесів на платформі авторських моделей і показників масштабності, ефективності та результативності підпроцесів зазначених процесів. Набула подальшого розвитку реалізація алгоритму SEE-аналізу, котрий базується на певному механізмі, який поряд із відомими характеристиками містить також і комплекс авторських показників складових результативності підпроцесів системи. Розроблено матрицю SEE-аналізу процесу. Методологію SEE-аналізу реалізовано на прикладі процесу інвестиційного забезпечення процесів формування валових доходів конкретних сільськогосподарських підприємств Вінницької області України. Доведено, що запропоновані підходи можна використати для аналізу інвестиційного забезпечення процесів функціонування будь-яких споріднених суб'єктів господарювання різних типів та ієрархічних рівнів з метою прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень.

**Ключові слова:** інвестиційне забезпечення, капітальні інвестиції, амортизація, дієвість, загальний, чистий і масштабний продукти процесу, F-імпульси процесу, SEE-аналіз.

**Табл.:** 5. **Формул.:** 2. **Бібл.:** 13.

**Буреннікова Наталія Вікторівна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри моделювання та інформаційних технологій в економіці, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, Вінниця, 21008, Україна)

**E-mail:** polnatvik@bk.ru

**Ярмоленко Віктор Олексійович** – доктор фізико-математичних наук, доцент, професор Міжнародної Кадрової Академії (Вінниця)

**E-mail:** v.yarmolenko@bk.ru

**Гринчук Тетяна Петрівна** – викладач Коледжу економіки і права Вінницького кооперативного інституту (вул. Академіка Янгеля, 59, Вінниця, 21009, Україна)

**E-mail:** grinchukt@bk.ru

УДК 631.1:338:51–77

UDC 631.1:338:51–77

Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. А., Гринчук Т. П.

## Аспекты результативности инвестиционного обеспечения деятельности сельскохозяйственных предприятий

В статье продолжено изложение тем предыдущих публикаций авторов относительно методологических подходов к анализу действенности инвестиционного обеспечения процесса деятельности сельскохозяйственных предприятий при помощи авторского моделирования. Авторский SEE-анализ процессов функционирования сложных систем представлен как анализ действенности этих процессов на платформе авторских моделей и показателей масштабности, эффективности и результативности подпроцессов указанных процессов. Получила дальнейшее развитие реализация алгоритма SEE-анализа, базирующегося на определенном механизме, который вместе с известными характеристиками содержит также и комплекс авторских показателей составляющих частей результативности подпроцессов системы. Разработана матрица по результатам SEE-анализа изучаемого процесса. Методология SEE-анализа реализована на примере процессов формирования валовых доходов конкретных сельскохозяйственных предприятий Винницкой области Украины. Доказано, что предложенные подходы можно использовать для анализа инвестиционного обеспечения процессов функционирования любых сходных субъектов хозяйствования различных типов и иерархических уровней с целью принятия научно обоснованных управленческих решений.

**Ключевые слова:** инвестиционное обеспечение, капитальные инвестиции, амортизация, действенность, общий, чистый и масштабный продукты процесса, F-импульсы процесса, SEE-анализ.

**Табл.:** 5. **Формул.:** 2. **Библ.:** 13.

**Буреннікова Наталія Вікторівна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедрою моделювання та інформаційних технологій в економіці, Вінницький національний аграрний університет (ул. Сонячна, 3, Вінниця, 21008, Україна)

**E-mail:** polnatvik@bk.ru

**Ярмоленко Віктор Олексійович** – доктор фізико-математичних наук, доцент, професор Міжнародної Кадрової Академії (Вінниця)

**E-mail:** v.yarmolenko@bk.ru

**Гринчук Тетяна Петрівна** – преподаватель Колледжа экономики и права Винницкого кооперативного института (ул. Академіка Янгеля, 59, Вінниця, 21009, Україна)

**E-mail:** grinchukt@bk.ru

## Burennikova N. V., Yarmolenko V. O., Hrynchuk T. P. The Aspects of Effectiveness of the Investment Support of Agricultural Enterprises

The article continues the exposition of previous topics by the same authors regarding the methodological approaches to analysis of effectuality of the investment support of the process of activities of agricultural enterprises by using the original modeling. The authorial SEE-analysis of the processes of functioning of complex systems is presented as an analysis of effectuality of these processes on the platform of the original models and indicators of magnitude, efficiency and effectiveness of the sub-processes in terms of the specified processes. The article fulfills a further step in the implementation of the algorithm of SEE-analysis, based on a specific mechanism, which, together with the known characteristics also contains a complex of authorial indicators of the constituents in the effectiveness of the system's sub-processes. A matrix based on results of SEE-analysis of the studied process has been developed. The SEE-analysis methodology is implemented on the example of processes of formation of the gross income of the specific agricultural enterprises of the Vinnytsia region of Ukraine. It has been proved that the proposed approaches can be used to analyze the investment support of the processes of functioning of any similar economic entities of different types and hierarchical levels, with a view to the science-based managerial decision-making.

**Keywords:** investment support, capital investment, depreciation, effectuality, overall, net and large-scale products of process, F-impulses of process, SEE-analysis.

**Tbl.:** 5. **Formulae:** 2. **Bibl.:** 13.

**Burennikova Nataliia V.** – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Modeling and Information Technologies in Economy, Vinnytsia National Agrarian University (3 Soniachna Str., Vinnytsia, 21008, Ukraine)

**E-mail:** polnatvik@bk.ru

**Yarmolenko Viktor O.** – D. Sc. (Physics and Mathematics), Associate Professor, Professor of the International Personnel Academy (Vinnytsia)

**E-mail:** v.yarmolenko@bk.ru

**Hrynchuk Tetiana P.** – Lecturer of the College of Economics and Law of the Vinnytsia Cooperative Institute (59 Akademika Yanhelia Str., Vinnytsia, 21009, Ukraine)

**E-mail:** grinchukt@bk.ru

У науковій літературі періодично посилюється інтерес до розробки методики дослідження певних аспектів дієвості процесів функціонування та розвитку складних динамічних керованих систем різноманітних типів і рівнів (як спроможності систем, у тому числі економічних, давати певний результат) з метою управління ними. Ці обставини та гострота проблеми зумовлюють необхідність розробки методики дослідження дієвості відповідних процесів, оскільки процеси функціонування та розвитку системи розглядаються як сукупності підпроцесів. Стає очевидною й актуальною також розробка методики дослідження дієвості інвестиційного забезпечення процесів функціонування та розвитку суб'єктів господарювання (у тому числі сільськогосподарських підприємств) як складних систем.

Дослідження дієвості процесу (як спроможності процесу давати певний результат) за традиційною схемою засновують, зазвичай, на ефективності як на понятті, ідентичному результативності [1; 4 та ін.]. Існують й інші міркування щодо цього [3; 5; 8 та ін.]. Дослідження дієвості (*force*) процесу авторами [2; 6; 7; 10–13 та ін.] протягом понад 20 років довели, що категорія результативності (*efficiency*) будь-якого процесу за кінцевими наслідками потребує розглядання одночасно як з кількісної сторони, у вигляді характеристики його-го масштабного продукту, так і з якісної, з урахуванням ефективності (*effectiveness*); мають розглядатися й відповідні їм показники як індикатори процесу. Таке усвідомлення характеристик стосовно процесу за його наслідками сприяє формуванню поглиблених уявлень щодо нього. Формування авторських підходів до розв'язання проблеми оцінювання дієвості процесу за допомогою складових результативності (від процесу праці [10] до будь-якого процесу [11; 12]) розглядаюся нами в колективній монографії [7].

Невирішеною частиною проблеми є розкриття і вдосконалення методики дослідження дієвості інвестиційного забезпечення процесів функціонування та розвитку суб'єктів господарювання (зокрема, сільськогосподарських підприємств) для виявлення оптимальних варіантів дій щодо управління цими процесами на основі складових результативності, що і стало *метою* статті. *Практична значущість* роботи полягає в тому, що в ній реалізовано моделі складових результативності для оцінювання дієвості інвестиційного забезпечення діяльності суб'єктів господарювання на прикладі реально діючих сільськогосподарських підприємств Вінницької області України.

При дослідженні використовуватимемо авторські моделі Поліщук (Буреннікової) – Ярмоленка складових частин результативності будь-якого економічного процесу та відповідні показники як індикатори дієвості процесу [6; 7 та ін.]. Незмінно візьмемо за основу 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 складових результативності процесу формуватимемо за допомогою показ-

ників відповідних продуктів. При дослідженні процесу беззмінно застосовуватимемо такі рівняння зміни його результативності:

$$J_R = J_K \cdot J_E = J_K \cdot J_{V/Z} = J_G \cdot J_{1+V/Z}; \quad (1)$$

$$\begin{aligned} J_R &= J_G \cdot J_{1+Z/V} \cdot J_{G/Z} \cdot J_{V/G} = \\ &= J_G \cdot J_{1+Z/V} \cdot J_{G/Z} \cdot J_{1+Z/G}, \end{aligned} \quad (2)$$

де індекси  $J_R, J_K, J_E$  та інші є індексами зміни певних показників як відношень відповідних показників до базисних. У наданих формулах:  $V$  – показник загального продукту процесу;  $Z$  – показник його продукту як затрат;  $(G = V - Z)$  – показник продукту як користі процесу;  $K = G + Z \cdot G/V$  – показник його масштабного продукту;  $E = V/Z$  – показник ефективності процесу як відношення показників загального продукту  $V$  і продукту як затрат  $Z$ ;  $R = K \cdot E = K \cdot V/Z = G(1 + V/Z)$  є показником результативності процесу (детальніше – в роботах [6; 7 та ін.]).

За приклад щодо об'єкта дослідження вибираємо процес *формування валового доходу* сільськогосподарських підприємств як підпроцес його виробничої діяльності. Виробничу діяльність розглядатимемо як поєднання певних економічних процесів:

1. *Формування доходу (виручки) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)*. Цей процес істотно залежить від податку на додану вартість, акцизного збору, інших вирахувань з доходу.

2. *Створення валового доходу*. Цей процес характеризується матеріальними і амортизаційними затратами. Він формує частину створення валового доходу (ВДВ) регіону, країни (у цьому полягає його важлива роль).

3. *Формування валового прибутку (збитку)*. Зазначений процес тісно корелює із собівартістю реалізованої продукції.

4. *Формування результатів від операційної діяльності (прибутку, збитку)*. Цей процес залежить від інших операційних доходів, адміністративних витрат, витрат на збут, інших операційних витрат.

5. *Формування фінансових результатів від звичайної діяльності до оподаткування (прибутку, збитку)*. Процес залежить від інших фінансових і інших доходів, фінансових й інших витрат.

6. *Формування фінансових результатів від звичайної діяльності (прибутку, збитку)*. На цей процес суттєво впливає податок на прибуток від звичайної діяльності.

7. *Формування чистого прибутку*. Процес залежить від результатів звичайної та надзвичайної діяльності.

Щодо процесу *формування валового доходу*, то цей процес є процесом праці та формує частину створення валової доданої вартості (ВДВ) регіону, країни. Він, як зазначалося, характеризується матеріальними й амортизаційними затратами. Визначивши об'єкт дослідження (процес формування валового доходу сільськогосподарських підприємств), розглядатимемо зазначений процес п'ятьох сільськогосподарських підприємств А, Б, В, Д, Е. Конкретизацію певних статистичних даних кожного з цих підприємств ми тут не надаємо в силу конфіденційності такої інформації за ст. 21 Закону України «Про державну статистику», але зазначимо, що

такими підприємствами є: ТОВ «ПоділляЛатІнвест»; ПП «Віта»; ТОВ «Агро-Буг»; ТОВ «Агро-Еталон»; ТОВ «Красне-АгроІнвест» Тиврівського району Вінницької області (конфіденційність забезпечена за допомогою жереба щодо цих підприємств). Про діяльність цих підприємств відомо, що вони формували *капітальні інвестиції (чисті інвестиції* за Шморгуном Л. Г. ([9, с. 43] та ін.) за рахунок власних джерел.

У статистичному обліку *капітальними інвестиціями* називають сукупність інвестицій у придбання або виготовлення власними силами для власного використання матеріальних і нематеріальних активів, термін служби яких перевищує один рік. Амортизаційні відрахування є процесом поступового перенесення вартості засобів праці у міру їх фізичного та морального зносу на вартість продукції, яку вироблено за їх допомогою з метою акумуляції коштів для наступного повного відновлення. Капітальні інвестиції та амортизація певним чином пов'язані між собою, а також із процесом формування валового доходу підприємств.

У *табл. 1* наведено середньорічні значення показників виробничої діяльності зазначених підприємств за період 2011–2015 рр., а також загальносередні значення (ЗСЗ) відповідних показників цих підприємств за період 2011–2015 рр., які розраховано як середньоарифметичні значення зазначених показників.

У *табл. 2* охарактеризовано складові результативності процесу утворення валового доходу кожного з підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств, отриманих з даних *табл. 1* за певними формулами (у тому числі й відповідні індекси). З даних *табл. 2* знайдено темпи приросту індексів складових результативності процесу формування валового доходу підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр. (їх подано у вигляді матриці у *табл. 3*, у %).

*SEE*-аналізом складних систем ми назвали аналіз дієвості зазначених систем за допомогою складових

результативності; тріаду *SEE* у назві *SEE*-аналіз було сформовано нами з перших літер самостійних змістовних одиниць *scale, effectiveness, efficiency*; порядок літер пояснюється порядком обчислення показників масштабності – *K*, ефективності – *E*, результативності – *R*. Елементами *SEE*-аналізу процесу є його *F*-імпульси, котрими ми назвали фактори, які впливають на формування продуктів цього процесу ( $F = Z, G, V, 1 + Z / V, K, E, R, G / Z, V / G$ ) [13].

Продуктами процесу є витрати на його функціонування, чистий та загальний продукти; масштабність, ефективність і результативність процесу тощо. Поняття *F*-імпульсів процесу базується на понятті темпів приросту відповідних показників складових результативності процесу. Такі імпульси можуть бути як позитивними, так і негативними.

У *табл. 4* охарактеризовано складові результативності впливу факторного показника капітальних інвестицій на результуючий показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій кожного з підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств, які отримано з даних *табл. 1*, за певними формулами (у тому числі відповідні індекси).

З даних *табл. 4* знайдено темпи приросту індексів складових результативності впливу факторного показника капітальних інвестицій на результуючий показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр. (їх подано у вигляді матриці в *табл. 5*, у %).

Дані *табл. 3* (або *табл. 5* відповідно) дозволяють оцінити, на скільки процентів відрізняються певні індекси складових результативності процесу формування валового доходу (або індекси складових результативності впливу факторного показника капітальних інвестицій на результуючий показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій відповідно) підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за

Таблиця 1

Середньорічні значення показників виробничої діяльності підприємств А, Б, В, Д, Е та ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр.

Показник	Підприємство					ЗСЗ
	А	Б	В	Д	Е	
1. Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції, тис. грн	127431,9	13264,8	24979,6	66711,8	25305,14	51538,648
2. Матеріальні затрати, тис. грн	51661,48	7159,3	13323,16	30414,42	11334,86	22778,6440
3. Амортизація, тис. грн	6394,24	481,952	1017,7	19322,12	1732,16	5789,6344
4. Матеріальні затрати та амортизація, тис. грн	58055,72	7641,252	14340,86	49736,54	13067,02	28568,2784
5. Капітальні інвестиції	6522,6	1977,6	1702,8	50118,8	1056,2	12275,6
6. Валовий дохід (дані рядка 1 мінус дані рядка 4), тис. грн	69376,18	5623,548	10638,74	16975,26	12238,12	22970,3696
7. Середньорічна чисельність працівників, осіб	55,2	25	24,2	386,2	56,4	109,4

Джерело: розраховано за даними підприємств.

Таблиця 2

Характеристика складових результативності процесу утворення валового доходу підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр.\*

Об'єкт	Характеристика загального продукту процесу		Характеристика продукту як витрат процесу		Характеристика чистого продукту процесу	
	V	J <sub>V</sub>	Z	J <sub>Z</sub>	G	J <sub>G</sub>
ЗСЗ	471,1028	1	261,136	1	209,9668	1
А	2308,549	4,900308	1051,734	4,027534	1256,815	5,985779
Б	530,592	1,126276	305,6501	1,170463	224,9419	1,071321
В	1032,215	2,191061	592,5975	2,269306	439,6173	2,093747
Д	172,739	0,3666694	128,7844	0,4931698	43,95457	0,2093406
Е	448,6727	0,952388	231,6847	0,8872187	216,988	1,033439
Об'єкт	Характеристика якісної складової масштабного продукту процесу		Характеристика масштабного продукту процесу		Характеристика ефективності процесу	
	1 + Z/V	J <sub>1+Z/V</sub>	K	J <sub>K</sub>	E	J <sub>E</sub>
ЗСЗ	1,5543079	1	326,3531	1	1,804052	1
А	1,4555823	0,9364826	1829,397	5,605578	2,194993	1,216702
Б	1,5760549	1,013991	354,5208	1,086311	1,735946	0,9622484
В	1,5741029	1,012736	692,0029	2,120412	1,741848	0,9655201
Д	1,7455434	1,123036	76,72462	0,235097	1,341304	0,7434952
Е	1,516378	0,975597	329,0358	1,00822	1,936566	1,073454
Об'єкт	Характеристика кількісної складової ефективності процесу		Характеристика якісної складової ефективності процесу		Характеристика результативності процесу	
	J <sub>G/Z</sub>	J <sub>V/G</sub>	R	J <sub>R</sub>		
ЗСЗ	1	1	588,7578	1		
А	1,486215	0,8186584	4015,515	6,820317		
Б	0,9152969	1,051297	615,4288	1,045301		
В	0,9226374	1,046478	1205,364	2,0473		
Д	0,4244797	1,751545	102,911	0,1747935		
Е	1,164808	0,9215713	637,1994	1,082278		

Примітка: \* – вартісні показники подано в середньому за рік на одного працівника в тис. грн у фактичних цінах; V – чистий дохід від реалізації продукції; Z – матеріальні затрати та амортизація; G = (V – Z) – валовий дохід. Індекси – у коефіцієнтах як відношення вартісних показників підприємств до відповідних ЗСЗ показників цих підприємств ( $J_K = J_G + J_{1+Z/V}$ ;  $J_E = J_{G/Z} J_{V/G}$ ;  $J_R = J_K J_E$ ).

Джерело: авторська розробка.

Таблиця 3

Матриця темпів приросту індексів складових результативності процесу формування валового доходу підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр.

$J_R = J_G J_{1+Z/V} J_{V/Z} = J_G J_{1+Z/V} J_{G/Z} J_{1+Z/G}$ ; $J_{G/Z} = J_G / J_Z$ ; $J_{V/G} = J_V / J_G$									
$J_R = J_K J_E$ ; $J_K = J_G J_{1+Z/V}$ ; $J_E = J_{G/Z} J_{V/G}$									
Об'єкт	$\Delta J_R$	$\Delta J_K$	$\Delta J_E$	$\Delta J_G$	$\Delta J_{1+Z/V}$	$\Delta J_{G/Z}$	$\Delta J_{V/G}$	$\Delta J_V$	$\Delta J_Z$
А	582,03	460,56	21,67	498,58	-6,35	48,62	-18,13	390,03	302,75
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.	позитив.	позитив.
Б	4,53	8,63	-3,78	7,13	1,40	-8,47	5,13	12,63	17,05
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	позитив.	позитив.
В	104,73	112,04	-3,45	109,37	1,27	-7,74	4,65	119,11	126,93
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	позитив.	позитив.

Д	-82,52	-72,49	-25,65	-79,07	12,30	-57,55	75,15	-63,33	-50,68
	Вплив $F$ -імпульсів на процес, який досліджується								
	негатив.	негатив.	негатив.	негатив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.	негатив.
Е	8,23	0,82	7,35	3,34	-2,44	16,48	-7,84	-4,76	-11,28
	Вплив $F$ -імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.	негатив.	негатив.

Джерело: авторська розробка.

Таблиця 4

**Характеристики складових результативності впливу факторного показника капітальних інвестицій на результуючий показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр.\***

Об'єкт	Характеристика загального продукту процесу		Характеристика продукту як витрат процесу процесу		Характеристика чистого продукту процесу	
	$V$	$J_V$	$Z$	$J_Z$	$G$	$J_G$
ЗСЗ	209,9668	1	112,2084	1	97,75841	1
А	1256,815	5,985778	118,163	1,053068	1138,652	11,64761
Б	224,9419	1,071321	79,104	0,7049739	145,8379	1,49182
В	439,6173	2,093747	70,36364	0,62708	369,2537	3,777206
Д	43,95458	0,2093406	129,7742	1,156546	-85,81963	-0,8778747
Е	216,9879	1,033439	18,72695	0,1668944	198,261	2,028071
Об'єкт	Характеристика якісної складової масштабного продукту процесу		Характеристика масштабного продукту процесу		Характеристика ефективності процесу	
	$1 + Z/V$	$J_{1+Z/V}$	$K$	$J_K$	$E$	$J_E$
ЗСЗ	1,5344102	1	150,0015	1	1,871222	1
А	1,0940179	0,7129892	1245,705	8,30462	10,63628	5,684135
Б	1,3516641	0,8809014	197,1239	1,314146	2,843623	1,519661
В	1,1600566	0,7560277	428,3552	2,855673	6,247791	3,338883
Д	3,952462	2,575883	-339,1988	-2,261303	0,3387004	0,181005
Е	1,0863041	1,227739	215,3717	1,435797	11,58694	6,192176
Об'єкт	Характеристика кількісної складової ефективності процесу		Характеристика якісної складової ефективності процесу		Характеристика результативності процесу	
	$J_{G/Z}$	$J_{V/G}$	$R$	$J_R$	$R$	$J_R$
ЗСЗ	1	1	280,6861	1	280,6861	1
А	11,06065	0,5139062	13249,67	47,20458	13249,67	47,20458
Б	2,116135	0,7181305	560,5459	1,997056	560,5459	1,997056
В	6,023485	0,5543109	2676,274	9,534758	2676,274	9,534758
Д	-0,7590485	-0,238463	-114,8868	-0,409307	-114,8868	-0,409307
Е	12,5183	0,5095676	2495,498	8,89071	2495,498	8,89071

**Примітка:** \* – вартісні показники подано в середньому за рік на одного працівника в тис. грн у фактичних цінах;  $V$  – показник валового доходу;  $Z$  – показник капітальних інвестицій;  $G = (V - Z)$  – показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій.

Індекси – у коефіцієнтах як відношення вартісних показників підприємств до відповідних ЗСЗ показників цих підприємств ( $J_K = J_G + J_{1+Z/V}$ ,  $J_E = J_{G/Z} J_{V/G}$ ,  $J_R = J_K J_E$ ).

Джерело: авторська розробка.

період 2011–2015 рр., тобто стверджувати, як і за рахунок яких складових різняться показники продуктів процесу (загального, чистого, продукту як витрат) та складові результативності процесу. Дані цих таблиць, на наш погляд, цілком і повністю унаочнюють  $F$ -імпульси (як індикатори обсягу і спрямованості наслідків процесу функціонування та розвитку систем) і вплив відповідних факторів на процес, що досліджується.

Наприклад, з даних табл. 3 щодо підприємства Б можна зробити такий висновок: на підприємстві Б у порівнянні із ЗСЗ показників підприємств А, В, Д, Е за період 2011–2015 рр. відносно процесу формування валового доходу спостерігався вищий рівень результативності цього процесу на 4,53% (показник  $J_R$ ) за рахунок вищого рівня масштабності процесу на 8,63% (показник  $\Delta J_K$ ) при меншому рівні його ефективності на 3,78% (по-

Матриця темпів приросту індексів складових результативності впливу факторного показника капітальних інвестицій на результуючий показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр.

$J_R = J_G J_{1+Z/V} J_{V/Z} = J_G J_{1+Z/V} J_{G/Z} J_{1+Z/G}; J_{G/Z} = J_G / J_Z; J_{V/G} = J_V / J_G$									
$J_R = J_K J_E; J_K = J_G J_{1+Z/V}; J_E = J_{G/Z} J_{V/G}$									
Об'єкт	$\Delta J_R$	$\Delta J_K$	$\Delta J_E$	$\Delta J_G$	$\Delta J_{1+Z/V}$	$\Delta J_{G/Z}$	$\Delta J_{V/G}$	$\Delta J_V$	$\Delta J_Z$
А	4620,46	730,46	568,4126	1064,76	-28,71	1006,07	-48,61	498,58	5,31
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.	позитив.	позитив.
Б	99,71	31,41	51,97	49,18	-11,91	111,61	-28,19	7,13	-29,50
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.
В	853,48	185,57	233,89	277,72	-24,40	502,35	-44,57	109,94	-37,29
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.
Д	-140,93	-361,13	-81,90	-187,79	157,59	-175,90	-123,85	-79,07	15,65
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	негатив.	негатив.	негатив.	негатив.	позитив.	негатив.	негатив.	негатив.	позитив.
Е	789,07	43,57	519,22	102,81	22,77	1151,83	-49,04	3,34	-83,31
	Вплив F-імпульсів на процес, який досліджується								
	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	позитив.	негатив.	позитив.	негатив.

Джерело: авторська розробка.

казник  $\Delta J_E$ ); більший рівень масштабності процесу пояснюється більшими рівнями як його кількісної складової на 7,13% (показник  $\Delta J_G$ ), так і якісної на 1,40% (показник  $\Delta J_{1+Z/V}$ ); менший рівень ефективності процесу пояснюється меншим на 8,47% рівнем кількісної складової ефективності процесу (показник  $\Delta J_{G/Z}$ ) при більшому на 5,13% рівні якісної складової (показник  $\Delta J_{V/G}$ ); рівень чистого доходу (виручки) від реалізації продукції був вищим на 12,63% (показник  $\Delta J_V$ ), а рівень матеріальних затрат та амортизації – вищим на 17,05% (показник  $\Delta J_Z$ ).

Значення показників  $\Delta J_Z$ ,  $\Delta J_G$ ,  $\Delta J_V$ ,  $\Delta J_{1+Z/V}$ ,  $\Delta J_K$ ,  $\Delta J_E$ ,  $\Delta J_R$ ,  $\Delta J_{G/Z}$ ,  $\Delta J_{V/G}$  з табл. 3 (або табл. 5 відповідно) характеризують ступінь впливу відповідних факторів на формування продуктів процесу, котрий досліджується. Цими факторами для процесу утворення валового доходу підприємств А, Б, В, Д, Е є: матеріальні витрати та амортизація (з показником Z); валовий дохід (з показником G), чистий дохід (виручка) від реалізації продукції – (з показником V); мінусова праця (з показником  $1+Z/V$ ); масштабність процесу (з показником K); ефективність процесу (з показником E); результативність процесу (з показником R); кількісна складова ефективності процесу (з показником G/Z); якісна складова ефективності процесу (з показником V/G). З іншого боку, такими факторами для розуміння впливу факторного показника капітальних інвестицій на результуючий показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ показників цих підприємств за період 2011–2015 рр. є: капітальні інвестиції

(з показником Z); валовий дохід мінус капітальні інвестиції (з показником G), валовий дохід (з показником V); якісна складова масштабного продукту процесу (з показником  $1+Z/V$ ); масштабність процесу (з показником K); ефективність процесу (з показником E); результативність процесу (з показником R); кількісна складова ефективності процесу (з показником G/Z); якісна складова ефективності процесу (з показником V/G).

У табл. 3 і табл. 5 (в умовних одиницях вимірювання) відображено результати вимірювання ступеня впливу відповідних факторів на формування продуктів досліджуваних процесів. Ці результати ми назвали потужністю відповідних імпульсів [13]. R-імпульс є рівнодіючою K- і E-імпульсів, K-імпульс – рівнодіючою G- і  $(1+Z/V)$ -імпульсів, E-імпульс – рівнодіючою (G/Z)- і (V/G)-імпульсів.

Приміром, з даних табл. 3 щодо підприємства Б можна зробити такий висновок: на підприємстві Б у порівнянні із ЗСЗ показників підприємств А, В, Д, Е за період 2011–2015 рр. відносно процесу формування валового доходу спостерігався позитивний R-імпульс потужністю +4,53 ум. од., він є рівнодіючою позитивного K-імпульсу і негативного E-імпульсу потужністю +8,63 і -3,78 ум. од. відповідно. Своєю чергою, K-імпульс є рівнодіючою позитивних G- і  $(1+Z/V)$ -імпульсів потужністю +7,13 і +1,40 ум. од. відповідно, E-імпульс – рівнодіючою негативного (G/Z)-імпульсу і позитивного (V/G)-імпульсу потужністю відповідно -8,47 та +5,13 ум. од.

Взагалі щодо процесу формування валового доходу підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ цих підприємств за період 2011–2015 рр. можемо стверджувати, що для підприємства А негативними були  $(1 + Z/V)$ -,  $(V/G)$ -імпульси, а позитивними – усі інші; для підприємств Б і В негативними –  $E$ -,  $(G/Z)$ -імпульси, а позитивними – усі інші; для підприємства Д позитивними –  $(1 + Z/V)$ -,  $(V/G)$ -імпульси, а негативними – усі інші; для підприємства Е негативними –  $(1 + Z/V)$ -,  $V/G$ -,  $V$ -,  $Z$ -імпульси, а позитивними – усі інші (див. табл. 3). Щодо виявлення впливу факторного показника капітальних інвестицій на результируючий показник валового доходу за мінусом капітальних інвестицій підприємств А, Б, В, Д, Е у порівнянні із ЗСЗ цих підприємств за період 2011–2015 рр., то, відповідно, для підприємства А негативними були  $(1 + Z/V)$ -,  $(V/G)$ -імпульси, а позитивними – усі інші; для підприємств Б і В негативними –  $(1 + Z/V)$ -,  $(V/G)$ -,  $Z$ -імпульси, а позитивними – усі інші; для підприємства Д позитивними –  $(1 + Z/V)$ -,  $Z$ -імпульси, а негативними – усі інші; для підприємства Е негативними –  $(V/G)$ -,  $Z$ -імпульси, а позитивними – усі інші (див. табл. 5).

Упорядкування отриманих масивів числових даних стосовно інвестиційного забезпечення діяльності розглянутих підприємств дозволяє проаналізувати їх таким чином: А (найвищий ранг), В, Е, Б, Д (за рівнями показників результативності  $R$ , масштабно-го продукту  $K$ , чистого продукту  $G$ ), але А (найвищий ранг), Е, В, Б, Д (за рівнем показника ефективності  $E$ ).

Діалектичне розуміння функціонування та розвитку складних систем (котрими в даному випадку є сільськогосподарські підприємства) потребує пізнання рушійної сили такого розвитку; воно служить підвалинами *SEE*-аналізу цих систем, на якому ґрунтується відповідне *SEE*-управління ними [2].

У статті розглядався процес формування валового доходу сільськогосподарських підприємств як підпроцес його виробничої діяльності. Дослідження інших складових процесів (підпроцесів) процесу функціонування сільськогосподарських підприємств з метою використання  $F$ -імпульсів щодо спрямованості наслідків процесів для оцінювання їх діяльності з метою прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень здійснюється аналогічно.

У роботах [11; 12] стверджується, що на основі авторських показників складових результативності можна досліджувати процеси різних типів та ієрархічних рівнів. Тому запропоновану методика, реалізовану на підґрунті складових результативності, можна використати для встановлення та практичної реалізації дієвості інвестиційного забезпечення процесів функціонування та розвитку будь-яких споріднених суб'єктів функціонування (як підпроцесів процесу функціонування *систем* будь-яких типів та ієрархічних рівнів).

## ВИСНОВКИ

Методологічні підходи до аналізу дієвості інвестиційного забезпечення процесів функціонування та розвитку складних систем різних типів та ієрархічних

рівнів з метою виявлення оптимальних варіантів дій щодо управління цими процесами на основі складових результативності потребують реалізації відповідних алгоритмів на основі моделювання. Практична реалізація окреслених аспектів щодо дієвості процесу функціонування та розвитку систем може ґрунтуватися на запропонованому авторському алгоритмі *SEE*-аналізу, котрий базується на певному механізмі. Цей механізм потребує подальшого вивчення, оскільки у ньому мають враховуватись особливості функціонування складних систем в умовах мінливого зовнішнього середовища, а також сукупність цілей, завдань, функцій, принципів, методів, засобів, прийомів, чинників, технологій, ресурсів, комунікацій, інституцій, резервів, ризиків, результатів тощо. Іншими складовими частинами механізму *SEE*-аналізу є показники складових результативності процесу функціонування та розвитку систем,  $F$ -імпульси як індикатори спрямованості наслідків підпроцесів процесу функціонування систем. Реалізація методології *SEE*-аналізу на прикладі дієвості інвестиційного забезпечення процесів функціонування та розвитку реально діючих сільськогосподарських підприємств вказує на можливість її прикладного застосування з метою прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень на мікрорівні, а за вимогою – на мезо- та макрорівнях шляхом відповідного сполучення за допомогою комплексу моделей складових результативності. Запропонована методика підсилює та урізноманітнює існуючі аспекти дієвості в контексті інвестиційного забезпечення процесів функціонування будь-яких споріднених суб'єктів господарювання (як підпроцесів процесу функціонування систем будь-яких типів та ієрархічних рівнів) з метою прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Большой экономический словарь/авт.-сост. А. Б. Борисов. М.: Книжный мир, 2007. 860 с.
2. Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. О. *SEE*-управління на базі складових результативності як засіб підвищення дієвості процесу функціонування складних систем: сутність, методологія. *Бізнес Інформ*. 2016. № 1. С. 145–152.
3. Климаш Н. І. Науково-теоретичні аспекти сутності понять «ефективність» та «результативність». *Наукові праці НУХТ*. 2009. № 28 С. 124–125.
4. Мочерний С. В. *Економічна теорія*. Київ: Академія (Альма-матер), 2003. 656 с.
5. Олексюк О. І. *Економіка результативності: монографія*. Київ: КНЕУ, 2008. 362 с.
6. Поліщук Н. В. *Функціонування економічних систем: моделі складових результативності: монографія*. Вінниця: Вінницький національний аграрний університет, 2010. 396 с.
7. Поліщук Н. В., Ярмоленко В. О. Генезис авторських підходів до розв'язання проблеми оцінювання дієвості функціонування складних систем за допомогою складових результативності // *Економіка XXI сторіччя: проблеми та шляхи їх вирішення: монографія/за заг. ред. Г. О. Дорошенко, М.С. Пашкевич*. Дніпропетровськ: НГУ, 2014. С. 359–369.
8. Тесленок І. М., Михайлова О. В., Богаченко О. П. Сучасні підходи до визначення результативності управління підприємством. *Економічний вісник Донбасу*. 2012. № 1 (27). С. 208–212.

9. Шморгун Л. Г. Чи є в Україні інвестиційна політика? *Економіка України*. 2014. № 3 (628). С. 42–49.

10. Ярмоленко В. А., Полищук Н. В. Измерение результативности труда на основе стоимостных показателей. *Хранение и переработка сельхозсырья*. 1996. № 2. С. 10–12.

11. Ярмоленко В. О., Полищук Н. В. Математична модель результативності процесу // Сучасні наукові дослідження '2006: II Міжнародна науково-практична конференція (20–28 лютого 2006 р.). Дніпропетровськ, 2006. Т. 11. Математика. С. 35–37.

12. Ярмоленко В. О., Полищук Н. В. Складові результативності функціонування складних систем як об'єкти моделювання. *Вісник Черкаського університету*. Сер.: Економічні науки. 2012. № 33 (246). С. 86–93.

13. Ярмоленко В. О., Буреннікова (Полищук) Н. В. Використання F-імпульсів як індикаторів спрямованості наслідків процесів функціонування складних систем в авторському SEE-аналізі дієвості процесів на основі складових результативності. *Сборник научных трудов SWorld*. 2015. Вып. 1 (38), том 18. Экономика. С. 4–14.

## REFERENCES

Borisov, A. B. *Bolshoy ekonomicheskii slovar* [Big economic dictionary]. Moscow: Knizhnyy mir, 2007.

Buriennikova, N. V., and Yarmolenko, V. O. "SEE-upravlinnia na bazi skladovykh rezultatyvnosti yak zasib pidvyshchennia diievosti protsesu funktsionuvannia skladnykh system: sutnist, metodolohiia" [SEE-management based on components of performance as a means of improving the effectiveness of the operation of complex systems: the nature, methodology]. *Biznes Inform*, no. 1 (2016): 145-152.

Klymash, N. I. "Naukovo-teoretychni aspekty sutnosti poniat «efektyvnist» ta «rezultatyvnist»" [Theoretical aspects of the essence of the concepts "efficiency" and "effectiveness"]. *Naukovi pratsi NUKhT*, no. 28 (2009): 124-125.

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

Oleksyuk, O. I. *Ekonomika rezultatyvnosti* [Economy performance]. Kyiv: KNEU, 2008.

Polishchuk, N. V. *Funktsionuvannia ekonomichnykh system: modeli skladovykh rezultatyvnosti* [The functioning of economic

systems: models of component of efficiency]. Vinnytsia: Vinnytskyi natsionalnyi ahraryni universytet, 2010.

Polishchuk, N. V., and Yarmolenko, V. O. "Henezys avtorskykh pidkhodiv do rozviazannia problemy otsiniuvannia diievosti funktsionuvannia skladnykh system za dopomohoiu skladovykh rezultatyvnosti" [The Genesis of the author's approaches to solution of the problem of evaluating the performance of complex systems with components of performance]. In *Ekonomika XXI storichchia: problemy ta shliakhy yikh vyrishennia*, 359-369. Dnipropetrovsk: NHU, 2014.

Shmorhun, L. H. "Chy ye v Ukraini investytsiina polityka?" [Does Ukraine investment policy?]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 3 (628) (2014): 42-49.

Teslenok, I. M., Mykhailova, O. V., and Bohachenko, O. P. "Suchasni pidkhody do vyznachennia rezultatyvnosti upravlinnia pidpriemstvom" [Modern approaches to determining the effectiveness of enterprise management]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, no. 1 (27) (2012): 208-212.

Yarmolenko, V. A., and Polishchuk, N. V. "Izmereniye rezultatyvnosti truda na osnove stoimostnykh pokazateley" [Measuring performance based on value indicators]. *Khreneniye i pererabotka selkhozsyrya*, no. 2 (1996): 10-12.

Yarmolenko, V. O., and Polyshchuk, N. V. "Matematychna model rezultatyvnosti protsesu" [A mathematical model of the effectiveness of the process]. *Suchasni naukovi doslidzhennia '2006*. Vol. 11: Matematika. Dnipropetrovsk, 2006. 35-37.

Yarmolenko, V. O., and Polishchuk, N. V. "Skladovi rezultatyvnosti funktsionuvannia skladnykh system yak obiekty modeliuвання" [Components of productivity of functioning of complex systems as objects of simulation]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu*. Seriya: Ekonomichni nauky, no. 33 (246) (2012): 86-93.

Yarmolenko, V. O., and Buriennikova (Polishchuk) N. V. "Vykorystannia F-impulsiv yak indykatoriv spriamovanosti naslidkiv protsesiv funktsionuvannia skladnykh system v avtorskomu SEE-analizi diievosti protsesiv na osnovi skladovykh rezultatyvnosti" [The use of the F-pulses as indicators of the direction of consequences of the processes of functioning of difficult systems in the author's SEE-the analysis of the impact of processes on the basis of the components of performance]. *Sbornik nauchnykh trudov SWorld*. Vol. 18: Ekonomika, no. 1 (38) (2015): 4-14.