

УДК 664: 330.313+658.514: 005.3

DOI: 10.18524/2413-9998.2021.1(47).236795

**В. В. Руммо,**

кандидат економічних наук, доцент  
доцент кафедри економічної теорії  
та фінансово-економічної безпеки  
Одеська національна академія харчових технологій  
вул. Канатна, 112, м. Одеса, Україна, 65039  
e-mail: sveta.korotaeva@ukr.net

**Ю. А. Работін,**

кандидат економічних наук, доцент,  
старший викладач кафедри економічної теорії  
та фінансово-економічної безпеки  
Одеська національна академія харчових технологій  
вул. Канатна, 112, м. Одеса, Україна, 65039  
e-mail: golova\_spilki@ukr.net

## **ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКООРІЄНТОВАНОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Стаття присвячена розробці удосконаленого інформаційно-аналітичного забезпечення проектування кількох варіантів виробничих процесів у харчовій промисловості, які реалізуються як при однакових, так і різних варіантах набору технологічно спеціалізованих структурних підрозділів підприємства. Під час вибору варіанту безпекоорієнтованого розвитку виробничої системи використані критерії мінімуму фінансових витрат, мінімуму часових витрат, максимального завантаження структурних підрозділів. Для вирішення задач формування віртуального безпекоорієнтованого розвитку виробничих систем на підприємствах, які знаходяться у складі сітьової організаційної форми, надано алгоритм оцінки потенційних партнерів на основі аналога багатofакторної матричної моделі. Спочатку кожний потенційний партнер оцінюється за характеристиками технологічної відповідності та виробничої потужності. Наступним етапом кожний потенційний партнер оцінюється за характеристиками поточного завантаження і виробничої потужності, а потім за характеристиками технологічного рівня і виробничого потенціалу. Для комплексної оцінки кожного технологічного партнера визначається позиція за матрицями відповідності, завантаження, ефективності та відноситься до однієї з визначених десяти груп.

**Ключові слова:** модель; матриця; ефективність; технологія; система; потужність; потенціал; оцінка.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Україна поступово перетворюється в аграрну державу з перевагою сировинного експорту. В експорті держави на сировинні товари припадає більше 50 %. Частка промисловості у структурі ВВП вже поступається сільському господарству – 12 % проти 14 %. Українські високотехнологічні товари внаслідок конкуренції втрачають позиції навіть на тих ринках, де традиційно рахувалися запитаними. Експортноорієнтовані галузі, АПК і металургія не створюють можливості для виходу держави з цього негативного кола, коли на кожному новому витку кризи (як це було після 2008 р., 2014 і сьогодні, що пов'язано з поширенням пандемії на коронавірус) економіка вже не в змозі компенсувати втрати і вийти на докризовий рівень. Ситуацію, вважається, не виправить і очікуваний ріст ВВП у 2-3% у 2021 р.- за такими темпами розвитку економіки Україна все більше відстає від конкурентів [13, с.6].

Після останнього реформування центральної влади відмічалось, що середня зношеність основних засобів виробництва в Україні становить 60 %. Щоб вийти на рівень 45-50 %, потрібно майже 50 млрд. дол. інвестицій у наступні 5-10 років. Уряд має намір масштабувати позитивний досвід залучення інвестицій, який є в агропромисловому комплексі та ІТ-секторі. Вони відрізняються від інших тим, що здатні вбудовуватися у глобальні економічні ланцюги. Тобто вони працюють зі світовими замовниками, постачальниками, а це конкуренція, навички та технології.

Але автори звертають, в першу чергу, увагу на промисловий комплекс країни, де досягається більший обсяг створення доданої вартості. Серед завдань Національного комітету з промислового розвитку є: «формування ланцюгів доданої вартості та підвищення рівня конкурентоспроможності національних товаровиробників, зокрема у: виробництві продуктів харчування та переробці сільськогосподарської продукції; видобувній промисловості; виробництві товарів промислового призначення; виробництві споживчих товарів; промисловості озброєння, військової та спеціальної техніки» [9, с. 12]. Але виконання такого завдання можливо тільки за умов наявності науково обґрунтованого меха-

нізму інвестування у безпекоорієнтований розвиток промислових підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значний внесок у вивчення питань, що стосуються особливостей безпекоорієнтованого функціонування промислових підприємств України здійснили такі науковці: Балан О. [1], Басюркіна Н. [2], Буркинський Б. та співробітники очолюваного ним інституту [12], Захарченко В. [3; 13], Колосов А. [5], Лисенко Ю. та його колеги [6], Новаківський І. [7], Петрович Й. [8], Саліхова О. [10]. Так Балан О. пропонує науково-методичний підхід до формування інформаційно-аналітичного забезпечення процесу прийняття інвестиційних рішень на підприємствах виробничої сфери, яке спрямоване на найвпливовіші фактори впливу на процес прийняття рішень в розрізі функціональних блоків управління [1, с. 358]. Буркинський Б. та його колеги дійшли до основного висновку, що «...полягає в визнанні наявності необхідних і певною мірою достатніх ресурсів у Південному регіоні (сировинних, трудових, виробничих, прородно-кліматичних та ін.), на базі яких був створений свого часу промисловий комплекс реґуону і що сьогодні мають утворити таку ж базу для його оновлення та подальшого розвитку» [12, с. 301]. Колосов А. звертає увагу на те, що «...характерною рисою більшості підприємств є те, що вони знаходяться в середині багатьох направлених один проти одного процесів» [5, с. 159]. Петрович Й. робить наголос: «Так, багато організацій, прагнучи продемонструвати свою значущість і розмах діяльності, наголошують не на величині виробничих потужностей, обсязі виробництва чи продажів, фінансовому потенціалі, а на кількості й якості працівників організації та їх фаховому рівні [8, с. 35]. Лисенко Ю. стверджує: «Дії промислових підприємств та їх виробництв не можна зводити до простого реагування на зміни, що відбуваються у економіці країни. Все більш визнається необхідність осмисленого управління змінами на основі науково обґрунтованої процедури їх передбачення, регулювання, пристосування до змінних зовнішніх умов» [6, с. 174]. Новаківський І., аналізуючи інформаційне забезпечення безпекоорієнтованого розвитку сучасних вітчизняних і

закордонних підприємств, підходить до висновку: «Головна мета змін систем управління підприємств спрямована на створення динамічних підприємств з високим рівнем життєздатності і здатності працювати у мережі» [7, с. 296]. Басюркіна Н. наполягає про необхідність: «Проводити ринкові перетворення в країні, окремих її регіонах, конкретних об'єктах реформування необхідно на базі фундаментальних наукових розробок, національних і регіональних програм, бізнес-планів і всебічно обґрунтованих інженерно-економічних проектів з відповідним ресурсним забезпеченням, щоб реалізувати їх в максимально короткі строки» [2, с. 8]. Саліхова О., досліджуючи концепцію розумної спеціалізації та пов'язуючи її з концепціями технологій, інновацій та індустріалізації через їх спільну мету – збільшення продуктивності та забезпечення сталого економічного зростання, звертає увагу на те, що «... новому Уряду необхідно актуалізувати підготовку Стратегії з урахуванням нещодавно прийнятих в ЄС документів у частині модернізації промисловості на засадах розумної спеціалізації» [10, с. 69]. Таким чином, подальшого методологічного забезпечення потребують інструменти реалізації інформаційно-аналітичного обґрунтування безпекоорієнтованого розвитку промислових підприємств. Це і обумовило мету даного дослідження.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є теоретичне обґрунтування необхідності інформаційно-аналітичного забезпечення формування безпекоорієнтованого розвитку виробничих систем на прикладі харчової промисловості.

Обрана мета обумовила такі завдання:

- визначити сутність безпекоорієнтованого розвитку сучасних виробничих систем на прикладі підприємств харчової промисловості;
- обґрунтувати методичний підхід до оцінки потенційного партнера під час створення віртуальних виробничих систем;
- визначення якісних характеристик учасників інвестиційного процесу при удосконаленні виробничих систем у промисловості.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасні науково-теоретичні основи безпекоорієнтованого розвитку (БОР) виробничих

систем у промисловості базуються на проектуванні узгоджених з урахуванням особливостей їх практичного функціонування у складі часової коопераційної сіті підприємств.

1. Вибір БОР виробничих ланцюжків. Для будь-якого виробу може бути спроектовано декілька варіантів виробничих процесів, реалізованих як при однакових, так і різних наборах технологічно спеціалізованих структурних підрозділів (виробничих ланцюжків). При виборі БОР виробничого процесу можуть бути використані критерії:

- мінімум матеріальних (фінансових) витрат;
- мінімум часових витрат;
- максимальне завантаження структурних підрозділів.

У технологічно спеціалізованих виробничих структурах можна використовувати будь-який з перерахованих критеріїв. (Якість як критерій вибору не розглядається, так як прийнято постулат безумовного забезпечення якості). При цьому Харві Дж. робить наголос, що «...максимальна економічна ефективність у використанні дефіцитних ресурсів досягається, коли обсяг випуску знаходиться в той момент на кривій виробничих можливостей, яка відображає попит на сільськогосподарську продукцію відносно попиту на вироблені товари» [14, с. 16].

Під час проектування виробничого процесу з мінімумом матеріальних (фінансових) витрат вибираються найменш витратні виробничі ланцюжки. Ці ланцюжки можуть включати в себе як власні технологічно спеціалізовані підрозділи, так і зовнішніх технологічно спеціалізованих партнерів. У структурних підрозділах з урахуванням наявності різного обладнання та оснащення обираються найменш витратні технологічні процеси, обладнання та оснащення.

При проектуванні виробничого процесу з мінімальними часовими витратами, з точки зору БОР, обираються найбільш продуктивні виробничі ланцюжки. Ці ланцюжки можуть включати в себе як власні технологічно спеціалізовані підрозділи, так і зовнішніх технологічно спеціалізованих партнерів. У структурних підрозділах з урахуванням наявності різного обладнання та оснащення обираються найменш витратні технологічні процеси, обладнання та оснащення.

При проектуванні виробничого процесу з максимальним завантаженням власних структурних підрозділів обираються виробничі ланцюжки, які не включають зовнішніх технологічно спеціалізованих партнерів.

Технологічна спеціалізація виробництва вимагає відповідної зміни складу структур керування і зміст їх функцій. У технологічно спеціалізованому виробництві можна виокремити наступні основні завдання управління:

- 1) формування БОР виробничих ланцюжків для випуску продукції;
- 2) організація оптимальної загрузки технологічно спеціалізованих структурних підрозділів;
- 3) контроль походження замовлення за структурними підрозділами;
- 4) забезпечення єдиного інформаційного простору;
- 5) розробка стратегії розвитку виробництва;
- 6) розробка тактики розвитку виробництва.

Формування виробничих ланцюжків для випуску продукції, з точки зору БОР, проводиться на основі технологічного, виробничого і фінансового аналізу власних і сторонніх технологічно спеціалізованих структур [11, с. 32]. Організація загрузки технологічно спеціалізованих структурних підрозділів має на меті найбільш повне використання власних виробничих можливостей, а також виявлення вільних ресурсів для виконання робіт для зовнішніх замовників.

Контроль проходження замовлення по структурним підрозділам повинен забезпечити своєчасне виконання замовлень, а також передачу інформації про технологічні і виробничі проблеми які потребують корегування складу виробничого ланцюжка. Єдиний інформаційний простір повинен забезпечувати всі структурні підрозділи єдиним масивом конструкторсько-технологічних даних, а також інформацією про поточний стан виробництва.

До групи стратегічних питань відносяться задачі розвитку виробництва в цілому: створення і розвиток нових технологічних напрямів (структурних підрозділів); ліквідація або переорієнтація існуючих технологічних напрямів та ін.

До групи тактичних питань відносяться задачі розвитку виробництва окремих технологічно спеціалізованих підрозділів: отримання нового обладнання і оснащення; впровадження нових технологічних методів і процесів; підготовка кадрів та ін.

2. Формування віртуального БОР виробничих систем. Існує велика кількість визначень віртуального підприємства як мережевої організаційної форми. Однак, з урахуванням особливостей практичного функціонування таких систем, віртуальне підприємство можна визначити як тимчасову коопераційну мережу підприємств, які мають певні технологічні можливості для створення продукції. Основними проблемами при створенні віртуальних виробничих систем являються вибір партнерів по виробничій технологічній кооперації, БОР та розподіл трудомісткості між ними.

Для вирішення цих завдань необхідно в першу чергу визначити об'єми розподільчої трудомісткості виробництва продукції згідно з річною програмою по кожному переділу, а в окремих випадках - і по кожному технологічному методу. Оцінка потенційних партнерів може бути проведена на основі аналога багатofакторної матричної моделі GE/McKinsey (General Electric multifactor portfolio model) [4, с. 56]. Кожний потенційний партнер оцінюється по характеристикам технологічної відповідності і виробничої потужності і відноситься до однієї з позицій матриці відповідності (рис. 1).

|                            |               |                |                |                      |
|----------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------------|
|                            |               |                |                | Виробнича потужність |
|                            | 7<br>Лідер    | 4<br>Лідер     | 1<br>Середняк  | Велика               |
|                            | 8<br>Лідер    | 5<br>Середняк  | 2<br>Аутсайдер | Середня              |
|                            | 9<br>Середняк | 6<br>Аутсайдер | 3<br>Аутсайдер | Мала                 |
| Технологічна відповідність | Висока        | Середня        | Низька         |                      |

**Рис. 1. Матриця відповідності**

*Джерело:* розробка авторів на основі [3, с. 88; 4, с. 56; 11, с. 33].

Визначимо кількісні характеристики параметрів, що наведені на рис. 1:

- характеристика технологічної відповідності (вісь абсцис): низька-менше 50 % від необхідних технологічних заходів, середня – від 50 до 100 % від необхідних технологічних заходів, висока – 100 % від необхідних технологічних заходів;
- характеристика виробничої потужності (вісь ординат): мала – менше 100 % розподілу трудоемності, середня – від 100 до 200 % розподілу трудоемності, велика – більше 200% розподілу трудоемності.

Аналогічний підхід використовує Захарченко В. для оцінки перспектив бізнесу на ринку кисломолочної продукції на прикладі фірми «ОміК Нарине» [3, с. 81-91], але у нього матриця будується в координатах «сила бізнесу – привабливість ринку».

На основі позиції, які знаходяться в матриці, вибираються передбачувані основні і додаткові виконавці.

#### А. Типові рішення за позиціями матриці (рис. 1)

##### 1. Велика виробнича потужність і низька технологічна відповідність:

- можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця;
- можливе залучення у виробництво в якості сновного виконавця, у разі залучення інвестицій для розширення технологічних можливостей.

##### 2. Середня виробнича потужність і низька технологічна відповідність:

- не залучається до виробництва;
- можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця для виконання унікальних робіт.

##### 3. Мала виробнича потужність і низька технологічна відповідність:

- не залучається до виробництва.

##### 4. Велика виробнича потужність і середня технологічна відповідність:

- можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.

##### 5. Середня виробнича потужність і середня технологічна відповідність:

- можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця.

##### 6. Мала виробнича потужність і середня технологічна відповідність:

- не втягується у виробництво;



– можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця для виконання унікальних робіт.

7. Велика виробнича потужність і висока технологічна відповідність:

– можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.

8. Середня виробнича потужність і висока технологічна відповідність:

– можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.

9. Мала виробнича потужність і висока технологічна відповідність:

можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця;

– можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця, в разі залучення інвестицій для збільшення виробничої потужності.

Потім кожний потенційний партнер оцінюється за характеристиками поточного завантаження і виробничої потужності і відносяться до однієї з позицій матриці завантаження (рис. 2).

|                      |                |                |                |                      |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
|                      |                |                |                | Виробнича потужність |
|                      | 7<br>Середняк  | 4<br>Лідер     | 1<br>Лідер     | Велика               |
|                      | 8<br>Аутсайдер | 5<br>Середняк  | 2<br>Середняк  | Середня              |
|                      | 9<br>Аутсайдер | 6<br>Аутсайдер | 3<br>Аутсайдер | Мала                 |
| Поточне завантаження | Високе         | Середнє        | Низьке         |                      |

**Рис. 2. Матриця завантаження**

*Джерело:* розробка авторів на основі [3, с. 88; 4, с. 56; 11, с. 34].

Також будемо наступним чином визначати кількісні характеристики параметрів, що наведені на рис. 2:

- характеристика поточного завантаження (вісь абсцис): низьке – менше 30 % виробничої потужності; середнє – від 30 до 70 % виробничої потужності; високе – більше 70 % виробничої потужності;
- характеристика виробничої потужності (вісь ординат): мала – менше 100 % потужності, що підлягає розподілу, середня – від 100 до 200 %, велика – більше 200 %.

На основі позицій в матриці, вибираються передбачувані основні і додаткові виконавці.

Б. Типові рішення по позиціях матриці (рис. 2)

1. Велика виробнича потужність і низьке поточне завантаження:
  - можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.
2. Середня виробнича потужність і низьке поточне завантаження:
  - можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця;
  - можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця, в разі залучення інвестицій для збільшення виробничої потужності.
3. Мала виробнича потужність і низьке поточне завантаження:
  - не залучається до виробництва;
  - можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця, в разі залучення інвестицій для збільшення виробничої потужності.
4. Велика виробнича потужність і середнє поточне завантаження: можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.
5. Середня виробнича потужність і середнє поточне завантаження:
  - можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця;
  - можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця, в разі залучення інвестицій для збільшення виробничої потужності.
6. Мала виробнича потужність і середнє поточне завантаження:
  - не залучається до виробництва;

- можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця для виконання унікальних робіт.
7. Велика виробнича потужність і високе поточне завантаження:
- можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця.
8. Середня виробнича потужність і високе поточне завантаження:
- не залучається до виробництва;
  - можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця для виконання унікальних робіт.
9. Мала виробнича потужність і високе поточне завантаження:
- не залучається до виробництва;
  - можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця для виконання унікальних робіт.

Кожен потенційний партнер оцінюється за характеристиками технологічного рівня і виробничого потенціалу і відносяться до однієї з позицій матриці ефективності (рис. 3).

|               |               |                |                |                      |
|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------------|
|               |               |                |                | Виробничий потенціал |
|               | 7<br>Лідер    | 4<br>Лідер     | 1<br>Середняк  | Високий              |
|               | 8<br>Лідер    | 5<br>Середняк  | 2<br>Аутсайдер | Середній             |
|               | 9<br>Середняк | 6<br>Аутсайдер | 3<br>Аутсайдер | Низький              |
| Технологічний | Високий       | Середній       | Низький        |                      |

**Рис. 3. Матриця ефективності**

*Джерело:* розробка автора на основі [3, с. 88; 4, с. 56; 11, с. 34].

На основі позицій в матриці обираються передбачувані основні і додаткові виконавці.

**В. Типові рішення по позиціях матриці (рис. 3).**

1. Високий виробничий потенціал і низький технологічний рівень:

- можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця;
- можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця у двох ситуаціях:

а) технологічний рівень достатній для випуску запланованої продукції;

б) залучення інвестицій для технічного переозброєння з метою підняти технологічний рівень виробництва.

2. Середній виробничий потенціал і низький технологічний рівень:

– не залучається до виробництва.

3. Низький виробничий потенціал і низький технологічний рівень:

– не залучається до виробництва.

4. Високий виробничий потенціал і середній технологічний рівень:

– можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.

5. Середній виробничий потенціал і середній технологічний рівень:

– можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця.

6. Низький виробничий потенціал і середній технологічний рівень:

– не залучається до виробництва.

7. Високий виробничий потенціал і високий технологічний рівень:

– можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.

8. Середній виробничий потенціал і високий технологічний рівень:

– можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця.

9. Низький виробничий потенціал і високий технологічний рівень:

– можливе залучення у виробництво в якості додаткового виконавця;

– можливе залучення у виробництво в якості основного виконавця у двох ситуаціях:

а) виробничий рівень достатній для випуску запланованої продукції;

б) залучення інвестицій для технічного переозброєння з метою підняти виробничий потенціал.

Для комплексної оцінки кожного технологічного партнера визначається позиція за матрицями відповідності, завантаження, ефективності і відноситься до однієї з груп зведеної таблиці 1.

Таблиця 1

|      | Позиції в матрицях    |                      |                      |
|------|-----------------------|----------------------|----------------------|
|      | Матриця відповідності | Матриця завантаження | Матриця ефективності |
| I    | Лідер                 | Лідер                | Лідер                |
| II   | Лідер                 | Лідер                | Середняк             |
|      | Лідер                 | Середняк             | Лідер                |
|      | Середняк              | Лідер                | Лідер                |
| III  | Лідер                 | Лідер                | Аутсайдер            |
|      | Лідер                 | Аутсайдер            | Лідер                |
|      | Аутсайдер             | Лідер                | Лідер                |
| IV   | Лідер                 | Середняк             | Середняк             |
|      | Середняк              | Лідер                | Середняк             |
|      | Середняк              | Середняк             | Лідер                |
| V    | Лідер                 | Середняк             | Аутсайдер            |
|      | Лідер                 | Аутсайдер            | Середняк             |
|      | Середняк              | Лідер                | Аутсайдер            |
|      | Середняк              | Аутсайдер            | Лідер                |
|      | Аутсайдер             | Лідер                | Середняк             |
|      | Аутсайдер             | Середняк             | Лідер                |
| VI   | Лідер                 | Аутсайдер            | Аутсайдер            |
|      | Аутсайдер             | Лідер                | Аутсайдер            |
|      | Аутсайдер             | Аутсайдер            | Лідер                |
| VII  | Середняк              | Середняк             | Середняк             |
| VIII | Середняк              | Аутсайдер            | Середняк             |
|      | Середняк              | Середняк             | Аутсайдер            |
|      | Аутсайдер             | Середняк             | Середняк             |
| IX   | Середняк              | Аутсайдер            | Аутсайдер            |
|      | Аутсайдер             | Середняк             | Аутсайдер            |
|      | Аутсайдер             | Аутсайдер            | Середняк             |
| X    | Аутсайдер             | Аутсайдер            | Аутсайдер            |

### Зведена таблиця оцінки технологічного партнера

*Джерело:* узагальнення авторів.

У відповідності з розташуванням у групі можливо вибрати і пропонувати основних та додаткових виконавців:

- група I – основний виконавець;
- групи II, III, IV – додатковий виконавець, можливо залучення у виробництво у якості основного виконавця за рахунок додаткових інвестицій;
- групи V, VII – додатковий виконавець;
- групи VI, VIII, IX, X – можливо залучення у виробництво у якості додаткового виконавця для здійснення унікальних операцій/ заходів/ робіт.

**Висновки та пропозиції.** За час перебування країни у двомісячному локдауні, а потім у режимі адаптивного карантину, почали зупинятися цілі галузі, порушилися налагоджені економічні зв'язки, зростало безробіття й падав споживчий попит. Але в економіці вже відчутні перші сигнали стабілізації. Настав час звернутися до сучасних аспектів БОР підприємств в умовах кризового стану національної та світової економік. У даній роботі зроблена спроба визначити методичний підхід до удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення БОР виробничих систем та промислових підприємствах, яке реалізується за різними варіантами набору віртуальних коопераційних підрозділів або підприємств-партнерів. Під час вибору варіанту безпекоорієнтованого розвитку виробничої системи використані критерії мінімуму фінансових витрат, мінімуму часових витрат, максимального завантаження структурних підрозділів. Для вирішення задач формування віртуального безпекоорієнтованого розвитку виробничих систем на підприємствах, які знаходяться у складі сітьової організаційної форми, надано алгоритм оцінки потенціальних партнерів на основі аналога багатофакторної матричної моделі. Спочатку кожний потенціальний партнер оцінюється за характеристиками технологічної відповідності та виробничої потужності. Наступним етапом кожний потенційний партнер оцінюється за характеристиками поточного завантаження і виробничої потужності, а потім за характеристиками технологічного рівня і виробничого потенціалу. Для комплексної оцінки кожного технологічного партнера визначається позиція

за матрицями відповідності, завантаження, ефективності та відноситься до однієї з визначених десяти груп. Такий підхід дає змогу вибирати і пропонувати основних і додаткових виконавців для здійснення додаткових інвестицій у безпекоорієнтований розвиток виробничих систем або здійснення унікальних виробничих операцій чи заходів. Такий підхід також дає змогу з науково обґрунтованих позицій здійснювати стійкий безпекоорієнтований розвиток виробничих систем у харчовій промисловості у кризових умовах стану економіки.

Такий підхід, що викладений у даній роботі, було апробовано на ПАТ «Котовський комбінат хлібобулочних виробів» (Одеська область) під час початку випуску нової продукції та визначення умов її просування у сусідні регіони. А перспективним напрямом подальших наукових досліджень може бути кількісна оцінка положення основних і додаткових виконавців інвестиційних партнерів в наведених у роботі матрицях.

#### Список використаної літератури

1. Балан О. С. Управління процесом прийняття інвестиційних рішень на підприємствах виробничої сфери: монографія. Одеса : ВМВ, 2014. 420 с.
2. Басюркіна Н. Й. Агропромислові формування в забезпеченні продовольчої безпеки: монографія. Одеса : ІПРЕЕД НАНУ, 2013. 414 с.
3. Захарченко В. И., Халикян Н. В. Бизнес-планирование фирмы: учебное пособие. 4-е издание. Одесса : Наука и техника, 2008, 112 с.
4. Идрисов А. Б., Каргышев С. В., Постников А. В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. Москва : Филин, 1996. 272 с.
5. Колосов А. М., Колосова К. А., Штапаук Г. П. Управління стійкістю підприємства: монографія. Старобільськ : Видавництво ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2016. 336 с.
6. Лысенко Ю. Г. Методология моделирования жизнеспособных систем в экономике: монография. Донецк : Юго-Восток, 2009. 350 с.
7. Новаківський І. І. Система управління підприємством в умовах становлення інформаційного суспільства: монографія. Львів : Львівська політехніка, 2016. 316 с.
8. Петрович Й. М. Організування промислового виробництва: підручник. Київ : Знання, 2009. 328 с.
9. Про затвердження положення про Національний комітет з промислового розвитку та його складу. Постанова КМ України. Урядовий кур'єр, 2016. № 243. С. 12.

10. Саліхова О. Б. Модернізація промисловості на засадах розумної спеціалізації. Статистика України, 2019. № 4 (87). С. 65-71.
11. Спиридонов О. В. Формирование оптимальных структур производственных систем. Машиностроитель. 2003. № 11. С. 32-35.
12. Стратегія розвитку промислового комплексу регіону (орієнтири, ресурси, обмеження). За редакцією Б. В. Буркинського, В. М. Лисюка. Одеса : ППРЕЕД НАНУ, 2008. 321 с.
13. Теорії конкуренції та практики визначення конкурентоспроможності в умовах безпекоорієнтованого розвитку: колективна монографія. Відп. ред. В. І. Захарченко. Одеса : Фенікс, 2020. 196 с.
14. Harvey J. Modern Economics. 7<sup>th</sup> edition. London: Macmillan Business, 1998. 548 p.

Стаття надійшла 06.12.2020 року

**В. В. Руммо,**

кандидат економічних наук, доцент  
доцент кафедри економічної теорії  
і фінансово-економічної безпеки  
Одеська національна академія  
пищевих технологій  
ул. Канатная, 112, г. Одеса, Україна, 65039  
e-mail: sveta.korotaeva@ukr.net

**Ю. А. Работін,**

кандидат економічних наук, доцент  
старший преподаватель кафедри економічної теорії  
і фінансово-економічної безпеки  
Одеська національна академія  
пищевих технологій  
ул. Канатная, 112, г. Одеса, Україна, 65039  
e-mail: golova\_spilki@ukr.net

## **ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНООРИЕНТИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Стаття посвящена розробці удосконаленого інформаційно-аналітичного забезпечення проектування декількох варіантів виробничих процесів в харчовій промисловості, які реалізуються як при однакових, так і при різних варіантах набору технологічно спеціалізованих структурних підрозділів підприємства. При виборі варіанта безпечноорієнтованого розвитку виробничої системи використані критерії мінімуму фінансових витрат, мінімуму часових витрат, максимуму завантаження структурних підрозділів. Для



решения задач формирования виртуального безопасноориентированого развития производственных систем на предприятиях, которые находятся в составе сетевой организационной формы, предоставлен алгоритм оценки потенциальных партнеров на основе аналога многофакторной матричной модели. Сначала каждый потенциальный партнер оценивается по характеристикам технологического соответствия и производственной мощности. Следующим этапом каждый потенциальный партнер оценивается по характеристикам текущей загруженности и производственной мощности, а затем по характеристикам технологического уровня и производственного потенциала. Для комплексной оценки каждого технологического партнера определяется позиция в матрицах соответствия, загрузки, эффективности и относится к одной из выделенных десяти групп. Такой подход дает возможность выбирать и предлагать основных и дополнительных исполнителей для осуществления дополнительных инвестиций в безопасноориентированное развитие производственных систем и осуществления уникальных производственных операций или мероприятий. Этот подход также дает возможность с научно обоснованных позиций осуществлять устойчивое безопасноориентированное развитие производственных систем в пищевой промышленности в кризисных условиях состояния экономики.

**Ключевые слова:** модель; матрица; эффективность; технология; система; мощность; потенциал; оценка.

**V. V. Rummo,**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Economic  
Theory and financial and economic security  
Odessa National Academy of Food Technologies  
Kanatnaya st., 112, Odessa, Ukraine, 65039  
e-mail: sveta.korotaeva@ukr.net

**Y. A. Rabotin,**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Senior Lecturer of the Department of Economic Theory  
and financial and economic security  
Odessa National Academy of Food Technologies  
Kanatnaya st., 112, Odessa, Ukraine, 65039  
e-mail: golova\_spilki@ukr.net

## **INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT OF SAFE-ORIENTEERING DEVELOPMENT OF PRODUCTION SYSTEMS IN FOOD INDUSTRY**

The article is devoted to the development of improved information and analytical support for the design of several options for production processes in the food

industry, which are implemented both with the same and with different options for a set of technologically specialized structural units of the enterprise. When choosing the option of safe-oriented development of the production system, the criteria of minimum financial costs, minimum time costs, maximum load of structural units were used. To solve the problems of forming a virtual safe-oriented development of production systems at enterprises that are part of a network organizational form, an algorithm for evaluating potential partners based on an analogue of a multifactor matrix model is presented. First, each potential partner is assessed according to the characteristics of technological compliance and production capacity. At the next stage, each potential partner is assessed according to the characteristics of the current load and production capacity, and then according to the characteristics of the technological level and production potential. For a comprehensive assessment of each technology partner, the position in the matrices of correspondence, load, efficiency is determined and belongs to one of the selected ten groups. This approach makes it possible to select and propose the main and additional performers for additional investments in the safe development of production systems and the implementation of unique production operations or events. This approach also makes it possible to carry out a sustainable, safe development of production systems in the food industry in crisis conditions of the economy from a scientifically grounded standpoint.

**Key words:** model; matrix; efficiency; technology; system; capacity; potential; assessment.

## References

1. Balan, O. S. (2014). Upravlinnia protsesom pryiniattia investytsiinykh rishen na pidpriumstvakh vyrobnochoi sfery [Managing the process of accepting investment decisions at food-storage facilities of the virobny sphere]. Odessa: BMB. [in Ukrainian].
2. Basiurkina, N. Y. (2013). Ahropromyslovi formuvannia v zabezpechenni prodovolchoi bezpeky [Agro-industrial formations in ensuring food security]. Odessa: IPREED NANU. [in Ukrainian].
3. Zakharchenko, V. I. & Khalikian, N. V. (2008). Biznes-planuvannia firmy [Business planning of the company: a tutorial]. Odessa. [in Ukrainian].
4. Idrisov, A. B., Kartyshev, S. V. & Postnikov, A. V. (1996). Strategicheskoe planirovanie i analiz effektivnosti investitsii [Strategic planning and analysis of investment efficiency]. Moscow: Filin. [in Russian].
5. Kolosov, A. M., Kolosova, K. A. & Shtapaiuk, G. P. (2016). Upravlinnia stiikistiu pidpriumstva [Management of the stipulation of the industry]. Starobilsk: Vidavnytstvo LNU Name of Taras Shevchenko. [in Ukrainian].
6. Lysenko, Yu. G. (2009). Metodolohiia modeliuvannia zhyttiezdatnykh system v ekonomitsi [Methodology for modeling viable systems in economics]. Donetsk: Yuhovostok. [in Ukrainian].
7. Novakivsky, I. I. (2016). Systema upravlinnia pidpriumstvom v umovakh stanovlennia informatsiinoho suspilstva [The management system of the enterprise in the minds of the establishment of the information support]. Lviv: Lvivska politechnika. [in Ukrainian].

8. Petrovych, Y. M. (2009). Orhanizuvannya promyslovoho vyrobnytstva [Organization of industrial production]. Kiev: Znannya. [in Ukrainian].
9. Pro zatverdzhennia polozhennia pro Natsionalnyi Komitet z promyslovoho rozvytku ta yoho skladu [About the consolidated position of the National Committee for industrial development of that warehouse] (2016). Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine. Uriadovyi kurier. No. 243. [in Ukrainian].
10. Salykhova, O. B. (2019). Modernizatsiia promyslovosti na zasadakh rozumnoiu spetsializatsii [Modernization of industry at ambushes by smart specialization]. Statistics of Ukraine. No. 4 (87). [in Ukrainian].
11. Spiridonov O.V. (2003). Formirovanie optimalnykh struktur proizvodstvennykh sistem [Formation of optimal structures of production systems]. Mechanical engineer. – Mashinostroitel, 11. Pp. 32-35. [in Russian].
12. Burkinsky, B. V. & Lysiuk, V. M. (ed.) (2008). Stratehiia rozvytku promyslovoho kompleksu rehionu (oriientyry, resursy, obmezhenia) [Strategy for the development of the industrial complex of the region (management, resources, interconnection)]. Odessa: IPIPEED NASU. [in Ukrainian].
13. Zakharchenko, V. I. (ed.) (2020). Teorii konkurentsii ta praktyky vyznachennia konkurentospromozhnosti v umovakh bezpekooriientovanoho rozvytku [Theory of competition and practice of the value of competitiveness in the minds of non-pecuniary development]. Odessa: Fenix. (ed.)
14. Harvey J. Modern Economics (1998). 7th edition. London: Macmillan Business.