

УДК 65.01: 658

Далик Володимир Петрович

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Львівська політехніка»

Dalyk Volodymyr

PhD in Economics, Associate Professor

Lviv Polytechnic National University

ORCID: 0000-0003-0004-2270

Цвик Володимир Романович

аспірант

Львівського університету бізнесу та права

Tsvyk Volodymyr

Postgraduate Student of the

Lviv University of Business and Law

ORCID: 0000-0002-9604-2656

Погребняк Андрій Тарасович

аспірант

Львівського університету бізнесу та права

Pohrebniak Andrii

Postgraduate Student of the

Lviv University of Business and Law

ORCID: 0000-0002-8270-0793

Приступа Арсен Андрійович

аспірант

Львівського університету бізнесу та права

Prystupa Arsen

Postgraduate Student of the

Lviv University of Business and Law

ORCID: 0000-0001-8627-7024

Скочеляс Андрій Сергійович

аспірант

Львівського університету бізнесу та права

Skochelias Andrii

Postgraduate Student of the

Lviv University of Business and Law

ORCID: 0000-0002-4296-9288

Головатий Орест-Мирослав Мирославович

аспірант

Львівського університету бізнесу та права

Holovatyi Orest-Myroslav

Postgraduate Student of the

Lviv University of Business and Law

ORCID: 0000-0002-3975-7532

**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДІАГНОСТИКИ
ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ
ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ РИЗИКУ
ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL FOR DIAGNOSING THE
EFFECTIVENESS OF THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF
ENTERPRISE MANAGEMENT UNDER RISK CONDITIONS**

Анотація. Ефективна система менеджменту, висока конкурентоспроможність та інвестиційна привабливість підприємства

забезпечують результативний розвиток будь-якого підприємства. Також зазначено, що одним із способів ефективного пошуку напрямів розвитку системи менеджменту підприємства є застосування управлінської діагностики в системі менеджменту з урахуванням діагностики ефективності організаційної структури управління підприємства. Визначено, що сьогодні актуальним і важливим питанням є необхідність формування нових і удосконалення наявних положень (як теоретичних, так і практичних) щодо ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику, із використанням математичного моделювання. З огляду на це, метою дослідження є розробити економіко-математичну модель діагностики ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику. За результатами дослідження у статті запропоновано нову економіко-математичну модель і на її основі сформовано оптимізаційні критерії та співвідношення, які забезпечують ефективне функціонування і розвиток підприємства з урахуванням особливостей, ролі і значення ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику. Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні економіко-математичної моделі для системи управлінської діагностики підприємства, в основі якої лежить функціональний зв'язок і функція компромісу між бізнес-ризиками і характеристиками ефективності організаційної структури управління підприємства, а також відповідною множиною економічних величин (параметрів, критеріїв) та факторів, які забезпечують передачу управлінської інформації від первинної форми до форми, зручної для зберігання, передачі та обробки, що сприятиме якісному прийняттю управлінських рішень, спрямованих на ефективне функціонування і розвиток підприємства, з огляду на процес і результат, стратегічні цілі і тактичні завдання, що вирішуються на конкретному підприємстві. Подальші дослідження, виходячи із дослідження бізнес-

операцій, системи менеджменту і економічної діагностики, доцільно проводити в напрямі удосконалення системи управлінської діагностики підприємства в умовах ризику і невизначеності.

Ключові слова: *підприємство, розвиток підприємства, організаційна структура управління підприємством, діагностика діяльності підприємства, система менеджменту, управлінські рішення, бізнес-ризик, результат, прибуток.*

Summary. *Effective management system, high competitiveness and investment attractiveness of the enterprise ensure effective development of any enterprise. It is also noted that one of the ways to effectively search for directions for the development of the enterprise management system is the use of managerial diagnostics in the management system, taking into account the diagnostics of the effectiveness of the organizational structure of the enterprise management. It has been determined that today a relevant and important issue is the need to form new and improve existing provisions (both theoretical and practical) regarding the effectiveness of the organizational structure of enterprise management under risk conditions, using mathematical modeling. In view of this, the purpose of the study is to develop an economic-mathematical model for diagnosing the effectiveness of the organizational structure of enterprise management under risk conditions. Based on the results of the research, in the article proposes a new economic-mathematical model and, on its basis, optimization criteria and ratios are formed, that ensure the effective functioning and development of the enterprise, taking into account the characteristics, role and importance of the effectiveness of the organizational structure of enterprise management under risk conditions. The scientific novelty of the obtained results lies in the improvement of the economic-mathematical model for the system of management diagnostics of the enterprise, which is based on the functional connection and compromise function between business*

risks and the characteristics of the effectiveness of the organizational structure of the enterprise management, as well as the corresponding set of economic values (parameters, criteria) and factors, that ensure the transfer of management information from the primary form to a form convenient for storage, transmission and processing, which will contribute to the quality adoption of management decisions aimed at the effective functioning and development of the enterprise, in view of the process and result, strategic goals and tactical tasks, which are decided at a specific enterprise. It is advisable to conduct further research in the direction of improving the management diagnostics system of the enterprise in conditions of risk and uncertainty.

Key words: *enterprise, enterprise development, enterprise management organizational structure, enterprise activity diagnosis, management system, management decisions, business risks, result, profit.*

Постановка проблеми. Ефективна система менеджменту, висока конкурентоспроможність та інвестиційна привабливість підприємства забезпечують результативний розвиток будь-якого підприємства [1–37]. Водночас з'ясовано, що «одним із основних результативних способів ефективного пошуку напрямів розвитку системи менеджменту підприємства є застосування управлінської діагностики в системі менеджменту з урахуванням діагностики ефективності типової організаційної структури управління як загальної діагностичної цілі системи управлінської діагностики підприємства» [11].

З огляду на це, враховуючи думку керівників бізнес-структур, очевидно, що сьогодні питання ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику мають досить важливе значення, а також є досить актуальними на всіх етапах діяльності і розвитку підприємств. Виходячи умов ведення бізнесу, ці питання потребують додаткового дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За результатами аналізу літератури з'ясовано, що деякі аспекти (теоретичні, практичні) у цьому напрямі (щодо ефективності організаційної структури управління підприємства) досліджували такі вчені-економісти і практики, як О. Гарват [1], В. Глущевський, В. Смородін [2], М. Кармінська-Белоброва [3], І. Копитова [4], О. Кузьмін [5], С. Петренко [6], І. Продіус, М. Пріступа [7], Р. Скриньковський [8], Г. Павловські [8–11] та інші.

Поряд з тим, виходячи з аналізу понять (економічних категорій) «розвиток підприємства», «управління підприємством», «управлінські рішення», «бізнес-ризик», «управлінська інформація» і «економічна діагностика», з'ясовано, що актуальною проблемою є необхідність формування нових і удосконалення наявних положень (як теоретичних, так і практичних) щодо ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику, із використанням математичного моделювання. Першим важливим напрямом до вирішення цієї проблеми, виходячи із дослідження операцій і діагностики діяльності підприємств, є розроблення економіко-математичної моделі діагностики ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику.

Мета статті. Метою статті є розробити економіко-математичну модель діагностики ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику.

Виклад основного матеріалу дослідження. За результатами дослідження наукової літератури [1–36], зокрема аналізу праць [9–11], можна стверджувати, що, виходячи із основних положень полікритеріальної концепції та інструментарію системи діагностики діяльності бізнес-структур (в системі координат організаційного розвитку) з урахуванням юридичної відповідальності бізнесу в умовах ризику [12–33], під діагностикою ефективності організаційної структури управління підприємства (Dg) доцільно розуміти аналіз та оцінювання відповідності

організаційної структури і системи управління стратегічним цілям і тактичним завданням (стосовно діяльності, результату, розвитку), що вирішуються на конкретному підприємстві [9–11].

Бізнес-інструментами коригування і розвитку (або удосконалення) системи Dg можуть бути [9–11; 13; 14; 16–22]: конкретні реорганізаційні заходи (чи дії) на основі системного аналізу і оцінювання результатів діяльності підприємства. Ключовими бізнес-індикаторами системи Dg є показники (з відповідними критеріальними значеннями), а саме [9–11]: 1) показник цілеспрямованості дій апарату управління підприємства (P_{am}); 2) показник дублювання функцій управління (P_{fm}); 3) показник надійності праці апарату управління підприємства (P_n); 4) показник ритмічності циклу управління (P_r); 5) показник безперервності праці апарату управління (P_{cw}); 6) показник економічної ефективності праці апарату управління (P_{ew}); 7) показник відношення чисельності працівників лінійного і функціонального управління (P_{rw}); 8) показник зайнятості працівників у апараті управління (P_{eam}) [9–11]. За потреби керівників підприємств цей перелік показників можна розширювати.

З урахуванням вищезазначеного, інтегральний рівень ефективності організаційної структури управління підприємства (E_{Dg}) рекомендується визначати за формулою (1) [9–11]:

$$E_{Dg} = \sum_{i=1}^{nk} (P_{Dgi} \cdot h_i), \quad (1)$$

де P_{Dgi} – кількісна оцінка відповідного i -го бізнес-індикатора (показника) системи Dg за шкалою Харрінгтона; h_i – вагомість відповідного бізнес-індикатора (показника) системи Dg .

Алгоритм побудови складових множини P_{Dg} представимо у вигляді 3-х етапів: 1 етап – формування часткових оцінок бізнес-індикаторів множини індексів Dg й встановлення шкал вимірювання для них; 2 етап – нормування часткових оцінок характеристик бізнес-індикатора з

використанням, зокрема, узагальненої функції бажаності Харрінгтона; приведення до часткових оцінок єдиної універсальної шкали; 3 етап – встановлення інтегральних оцінок для множини індикаторів Dg_i з урахуванням системи нечіткого висновку і передача інформації (відомостей і/або даних) з допомогою функції керування.

На 1-му етапі алгоритму значення окремого параметра переводимо у безрозмірну форму, якій відповідає шкала бажаності, а частковий параметр позначаємо γ_i ($i=1,2,\dots,n$) і він буде мати назву окремої бажаності відповідно до підходу Харрінгтона:

$$\gamma_i = \exp(-\exp(P_{Dgi})), \quad (2)$$

де діапазону шкали бажаності відповідають числові значення від 0 до 1.

Для 2-го етапу алгоритму використовуємо логістичну функцію Ферхюльста [34] як функцію $L(P_{Dg})$ бажаності:

$$L_i(P_{Dgi}) = S_{mi} / (1 + \exp(-\eta_i(P_{Dgi} - P_{Dg0i}))). \quad (3)$$

Тут $S_{mi}=S_{mi}(\gamma_i)$ – максимальне значення логістичної функції; P_{Dg0i} – значення аргументу, відповідно до якого функція має значення $0,5S_m$; $\eta_i=\eta_i(\gamma_i)$ – коефіцієнт крутизни логістичної кривої у особливій точці P_{Dg0i} ($\eta>0$).

Для елементів організаційної структури управління підприємством на 3-му етапі алгоритму використовуємо функцію керування $G(t)$, яка переводить відповідні елементи у стан, який характеризується здатністю виконувати всі потрібні функції. Функція $G(t)$ зв'язана з імовірністю того, що в заданий момент часу елемент підприємства спроможний виконувати певні функції.

Ймовірність того, що протягом проміжку часу $(t-v)$ відбувається перехід управлінської інформації від первинної форми до форми, зручної для зберігання, передачі та обробки:

$$G_{\sigma}(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) = g_{sq}(v) \cdot G(t-v) dv, \quad (4)$$

де $g_{sq}(v)$ – густина розподілу часу v до появи q -го діапазону.

Під управлінською інформацією слід розуміти «сукупність необхідних нових та інших сучасних і репрезентативних даних, які сприятимуть якісному прийняттю управлінських рішень та управлінській діяльності» [37].

Просумувавши попередній вираз (4) по всіх $q=1,2,\dots$, отримуємо:

$$\sum_{q=1}^{\infty} g_{sq}(v) dv \cdot G(t-v) = \varphi_s(v) dv \cdot G(t-v), \quad (5)$$

де $\varphi_s(v, P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) = \sum_{q=1}^{\infty} g_{sq}(v)$ – характеристика інформаційного потоку з урахуванням логістичної інформації (1), (2).

Інтегруємо економіко-математичний вираз (5) за часом v і оцінюємо ймовірність G_s відповідного періоду функціонування підприємства:

$$G_s(t, P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) = \int_0^t G(t-v) \varphi_s(v) dv. \quad (6)$$

Таким чином, функція керування елемента організаційної структури управління підприємством матиме вигляд:

$$G_m(t, P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) = G(t) + \int_0^t G(t-v) \varphi_s(v) dv = G(t) + G_s(t). \quad (7)$$

Границя функції керування $G_m(t)$ за умови $t \rightarrow \infty$ матиме значення:

$$\lim_{q \rightarrow \infty} G_m(t, P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) = \frac{1}{m_{P0} - m_{PD}} \cdot \int_0^{\infty} G(t) dt = \frac{m_{P0}(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i)}{m_{P0} - m_{PD}(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i)},$$

$$\frac{m_{P0}}{m_{P0} - m_{PD}} = \omega_G(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) = \omega_G(M_{opt}),$$

$$M_{opt} = M(P_{Dgi}^*, S_{mi}^*, \eta_i^*, \gamma_i^*). \quad (8)$$

Тут m_{P0} і m_{PD} – постійні значення параметрів, які визначаємо за

умови використання теореми про середнє для $G_m(t)$; ω_G – граничне значення, яке характеризує передачу управлінської інформації (за умови $t \Rightarrow \infty$) для керівників підприємства (від первинної форми у форму, зручну для зберігання, передачі і обробки); $M_{opt} = M(P_{Dgi}^*, S_{mi}^*, \eta_i^*, \gamma_i^*)$ – позначення множини усереднених параметрів, які відповідають інтегральному рівню ефективності (1), сімейству логістичних кривих (3) і граничному переходу (8), який стосується процедури управління ризиком і бізнес-процесами підприємства.

Функція передачі управлінської інформації $G_m(t)$ прямує до значення $\omega_G(M_{opt})$, яке характеризує ту частину загального часу, протягом якого елемент організаційної структури управління підприємством функціонує ефективно. Тобто, чим більше значення $\omega_G(M_{opt})$, тим більше часу підприємство буде працювати ефективно та надійно.

З урахуванням співвідношень (1)–(8) формуємо функцію компромісу $\Omega(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) \Rightarrow \Omega(M_{opt})$ з урахуванням бізнес-ризиків $R(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) \Rightarrow R(M_{opt})$, рівня ефективності організаційної структури управління підприємством $E_{Dg}(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) \Rightarrow E_{Dg}(M_{opt})$, а також співвідношення $\omega_G(P_{Dgi}, S_{mi}, \eta_i, \gamma_i) \Rightarrow \omega_G(M_{opt})$, яке характеризує передачу управлінської інформації від первинної форми до форми, зручної для зберігання, передачі та обробки, що сприятиме якісному прийняттю управлінських рішень:

$$R(M_{opt}) \Rightarrow \min, E_{Dg}(M_{opt}) \Rightarrow \max, \omega_G(M_{opt}) \Rightarrow \max, \quad (9)$$

$$\Omega(M_{opt}) = \alpha \times R(M_{opt}) + \beta \times E_{Dg}(M_{opt}) + \delta \times \omega_G(M_{opt}) \Rightarrow opt. \quad (10)$$

Тут α, β, δ – коефіцієнти вагомості ($\alpha + \beta + \delta = 1$).

Для реалізації конкретних задач, які відповідають економіко-математичній моделі (1)–(10), необхідно засоби використати: 1) засоби

динамічного програмування; 2) інформаційні технології.

Таким чином, відповідні оптимізаційні критерії (9)–(10), а також допоміжні співвідношення типу (1)–(8) дозволяють сформулювати економіко-математичну модель (1)–(10) і на її основі сформулювати рекомендації щодо ефективного функціонування і розвитку підприємства з урахуванням особливостей, ролі і значення ефективності організаційної структури управління підприємством в умовах ризику. В основі цієї моделі (1)–(10) лежить функціональний зв'язок між бізнес-ризиками і характеристиками ефективності організаційної структури управління підприємства, а також відповідна множина економічних величин (параметрів, критеріїв) та факторів, які забезпечують передачу управлінської інформації від первинної форми до форми, зручної для зберігання, передачі та обробки, що сприятиме якісному прийняттю управлінських рішень, спрямованих на ефективне функціонування і розвиток підприємства.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами проведеного дослідження, враховуючи при цьому деякі ідеї і основні положення, представлених у літературі [1–37], запропоновано нову економіко-математичну модель і на її основі сформовано оптимізаційні критерії та співвідношення, які забезпечують ефективне функціонування і розвиток підприємства з урахуванням особливостей, ролі і значення ефективності організаційної структури управління підприємства в умовах ризику.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні економіко-математичної моделі для системи управлінської діагностики підприємства, в основі якої лежить функціональний зв'язок і функція компромісу між бізнес-ризиками і характеристиками ефективності організаційної структури управління підприємства, а також відповідною множиною економічних величин (параметрів, критеріїв) та факторів, які

забезпечують передачу управлінської інформації від первинної форми до форми, зручної для зберігання, передачі та обробки, що сприятиме якісному прийняттю управлінських рішень, спрямованих на ефективне функціонування і розвиток підприємства, з огляду на процес і результат, стратегічні цілі і тактичні завдання, що вирішуються на конкретному підприємстві.

Подальші дослідження, виходячи із дослідження бізнес-операцій, системи менеджменту і економічної діагностики, доцільно проводити в напрямі удосконалення системи управлінської діагностики підприємства в умовах ризику і невизначеності.

Література

1. Гарват О. А. Удосконалення організаційних структур підприємств в умовах нестабільної економічної ситуації // *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2010. № 2, Т. 1. С. 168–171.
2. Глущевський В. В., Смородін В. В. Роль і місце організаційних структур у системі управління підприємством // *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 4–1(04). С. 70–76.
3. Кармінська-Белоброва М. В. Організаційні структури управління підприємством // *Бізнес Інформ*. 2012. № 12. С. 192–195.
4. Копитова І. В. Оцінка оптимальності організаційної структури управління при зміні стратегії підприємства // *Ефективна економіка*. 2014. № 5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3056> (дата доступу: 05.01.2022).
5. Кузьмін О. Є. *Сучасний менеджмент*. Львів: «Центр Європи», 1995. 176 с.
6. Петренко С. А. Порівняльний аналіз моделей організаційних структур

- підприємства // *Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму*. 2010. № 1(3), Т. 2. С. 245–252.
7. Продіус І. П., Пріступа М. П. Удосконалення організаційної структури управління промислового підприємства // *Економіка: реалії часу*. 2012. № 3–4(4–5). С. 17–22.
 8. Скриньковський Р. М., Павловські Г. Діагностика в системі менеджменту підприємства // *Проблеми економіки*. 2016. № 3. С. 199–205.
 9. Павловські Г. *Розвиток системи управлінської діагностики підприємства*: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. Львів, 2017. 20 с.
 10. Pawlowski G., Skrynkovsky R., Shpak O., Vizniak Y. Development of the Model of the System of Managerial Diagnostics of the Enterprise on the Basis of Improvement of Diagnostic Purposes // *Path of Science*. 2017. Vol. 3, No. 11. P. 4010–4020. doi: <http://dx.doi.org/10.22178/pos.28-9>
 11. Павловські Г. Діагностика ефективності типової організаційної структури управління підприємства як загальна діагностична ціль системи управлінської діагностики // *Ефективна економіка*. 2017. № 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5492&p=1> (дата доступу: 05.01.2022).
 12. Лук'янова В. В. *Механізм діагностики діяльності підприємств з урахуванням ризику*: автореф. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.04 / Інститут економіки промисловості НАН України. Донецьк, 2009. 32 с.
 13. Мельник О. Г. *Системи діагностики діяльності машинобудівних підприємств: полікритеріальна концепція та інструментарій*: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. 344 с.
 14. Кривов'язюк І. В., Божидарнік Т. В. *Комплексна економічна діагностика підприємства*: монографія. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2012. 226 с.

15. Скриньковський Р. М., Семчук Ж. В., Павловські Г. Економічна діагностика підприємства // *Актуальні проблеми науки і практики: сталий розвиток в умовах воєнного стану*: тези доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті д.е.н., професора Горбоноса Федора Володимировича (Львів, 26–27 грудня 2022 року). Львів: ЗВО «Львівський університет бізнесу та права», 2022. URL: <http://lubp.com.ua/wp-content/uploads/2022/12/74.pdf> (дата доступу: 05.01.2022).
16. Щебель А. І. *Управління потенціалом підприємства в системі координат організаційного розвитку*: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. Львів, 2020. 20 с.
17. Крамар О. М. *Підвищення ефективності функціонування будівельних підприємств на засадах удосконалення системи управління персоналом*: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. Львів, 2020. 20 с.
18. Серняк І. І. *Формування та розвиток соціального інструментарію управління персоналом підприємства*: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. Львів, 2019. 20 с.
19. Skrynkovskyy R. M., Sopilnyk L. I., Tsyuh S. I. Improving the Enterprise Development Model: New Solutions Based on the Principles of Management, Marketing and Economic Diagnosis // *Business Inform.* 2020. № 4. P. 191–199. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-191-199>
20. Skrynkovskyy R., Kataiev A., Zaiats O., Andrushchenko H., Popova N. Competitiveness of The Company on The Market: Analytical Method of Assessment and The Phenomenon of The Impact of Corruption in Ukraine // *Journal of Optimization in Industrial Engineering.* 2021. № 14(Special

- Issue). P. 79–86. doi: <https://dx.doi.org/10.22094/joie.2020.677836>
21. Skrynkovsky R., Pavlenchuk N., Tsyuh S., Zanevsky I., Pavlenchuk A. Economic-mathematical model of enterprise profit maximization in the system of sustainable development values // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2022. № 8(4). P. 188–214. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.04.09>
 22. Sumets A., Kniaz S., Heorhiadi N., Skrynkovsky R., Matsuk V. Methodological toolkit for assessing the level of stability of agricultural enterprises // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2022. № 8(1). P. 235–255. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.01.12>
 23. Sumets A., Serbov M., Skrynkovsky R., Faldyna V., Satusheva K. Analysis of influencing factors on the development of agricultural enterprises based on e-commerce technologies // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2020. № 6(4). P. 211–231. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2020.06.04.11>
 24. Скриньковський Р., Тиркало Ю. Юридична відповідальність бізнесу // *Економіко-соціальні відносини в галузі фізичної культури та сфері обслуговування: тези доп. IV Міжнар. наук.-практ. конференції (21.09.2022 р., м. Львів) / за заг. ред. Н. Павленчик. Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2022. С. 97–99.*
 25. Скриньковський Р. М., Костюк Н. Р., Семчук Ж. В., Коропецький О. О. Діагностика політики керівництва у сферах якості, соціальної відповідальності, інформаційної безпеки й охорони праці та механізм забезпечення гідної праці на підприємстві // *Бізнес Інформ*. 2016. № 3. С. 131–137.
 26. Скриньковський Р. М., Крамар Р. І., Гарасим П. С. Діагностика ефективності системи захисту інформації на підприємстві та відповідальність за порушення законодавства про комерційну

- таємницю // *Порівняльно-аналітичне право*. 2016. № 1. С. 225–228.
27. Скриньковський Р., Дмитрієва Ю., Чубенко А. Діагностика можливостей підприємства щодо утримання клієнтури та відповідальність за порушення законодавства про захист прав споживачів // *Підприємництво, господарство і право*. 2016. № 9. С. 45–50.
28. Скриньковський Р., Крамар Р. Діагностика формування і використання прибутку підприємства та відповідальність керівника за порушення податкового законодавства // *Підприємництво, господарство і право*. 2016. № 6. С. 130–134.
29. Скриньковський Р., Нога І., Чубенко А. Діагностика стану кадрового обліку і діловодства на підприємстві та відповідальність за порушення вимог законодавства у сфері захисту персональних даних // *Підприємництво, господарство і право*. 2016. № 8. С. 52–57.
30. Скриньковський Р., Чубенко А. Діагностика конкурентного потенціалу підприємства та відповідальність за порушення законодавства про захист економічної конкуренції // *Підприємництво, господарство і право*. 2016. № 7. С. 49–54.
31. Скриньковський Р. М., Крамар Р. І. Діагностика роботи керівництва підприємства на інституційному рівні управління в контексті дотримання чинного законодавства, статуту та виконання посадових обов'язків // *Юридичний науковий електронний журнал*. 2016. № 2. С. 96–99. URL: http://www.lsej.org.ua/2_2016/28.pdf (дата доступу: 05.01.2022).
32. Skrynkovskyu R., Tyrkalo Y. Entrepreneurial Risks: Nature, Types, Assessment Methods and Ways to Reduce Them // *Path of Science*. 2021. Vol. 7, No. 12. P. 2015–2023. doi: <http://dx.doi.org/10.22178/pos.77-11>
33. Popova N., Kataiev A., Nevertii A., Kryvoruchko O., Skrynkovskyu R. Marketing Aspects of Innovative Development of Business Organizations

- in the Sphere of Production, Trade, Transport, and Logistics in VUCA Conditions // *Studies of Applied Economics*. 2021. № 38(4). doi: <https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3962>
34. Скриньковський Р. М., Крамар О. М., Замула Х. П., Хмиз В. Т., Візньак Ю. Я., Гудима В. В., Горбонос Ф. В., Тиркало Ю. Є., Павленчик Н. Ф. Особливості обліково-аналітичного забезпечення управління підприємницькими ризиками // *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки». 2021. № 12(56), 3 т. С. 23–33. doi: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2021-12-7813>
35. Васаєр N. Verhulst and the logistic equation (1838) // *A Short History of Mathematical Population Dynamics*. London: Springer, 2011. P. 35–39. doi: https://doi.org/10.1007/978-0-85729-115-8_6
36. Скриньковський Р. М. Методичні рекомендації до оцінювання інвестиційної привабливості підприємств // *Інвестиції: практика та досвід*. 2011. № 23. С. 62–67.
37. Управлінська інформація // *Фармацевтична енциклопедія*. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/6094/upravlinska-informaciya> (дата доступу: 05.01.2022).

References

1. Harvat O. A. Udoskonalennia orhanizatsiinykh struktur pidpryemstv v umovakh nestabilnoi ekonomichnoi sytuatsii // *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky*. 2010. № 2, Т. 1. S. 168–171.
2. Hlushchevskiy V. V., Smorodin V. V. Rol i mistse orhanizatsiinykh struktur u systemi upravlinnia pidpryemstvom // *Ekonomichniy visnyk Zaporizkoi derzhavnoi inzhenernoi akademii*. 2016. Vyp. 4–1(04). S. 70–76.
3. Karminska-Bielobrova M. V. Orhanizatsiini struktury upravlinnia

- pidpryemstvom // *Biznes Inform.* 2012. № 12. S. 192–195.
4. Kopytova I. V. Otsinka optymality orhanizatsiinoi struktury upravlinnia pry zmini stratehii pidpryemstva // *Efektyvna ekonomika.* 2014. № 5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3056> (data dostupu: 05.01.2022).
 5. Kuzmin O. Y. *Suchasnyi menedzhment.* Lviv: «Tsentr Yevropy», 1995. 176 s.
 6. Petrenko S. A. Porivnialnyi analiz modelei orhanizatsiinykh struktur pidpryemstva // *Biuletyn Mizhnarodnoho Nobelivskoho ekonomichnoho forumu.* 2010. № 1(3), T. 2. S. 245–252.
 7. Prodius I. P., Pristupa M. P. Udoskonalennia orhanizatsiinoi struktury upravlinnia promyslovoho pidpryemstva // *Ekonomika: realii chasu.* 2012. № 3–4(4–5). S. 17–22.
 8. Skrynkovskyy R. M., Pawlowski G. Diahnostyka v systemi menedzhmentu pidpryemstva // *Problemy ekonomiky.* 2016. № 3. S. 199–205.
 9. Pawlowski G. *Rozvytok systemy upravlinskoï diahnostyky pidpryemstva:* avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: spets. 08.00.04 / Lvivskiy universytet biznesu ta prava. Lviv, 2017. 20 s.
 10. Pawlowski G., Skrynkovskyy R., Shpak O., Vizniak Y. Development of the Model of the System of Managerial Diagnostics of the Enterprise on the Basis of Improvement of Diagnostic Purposes // *Path of Science.* 2017. Vol. 3, No. 11. P. 4010–4020. doi: <http://dx.doi.org/10.22178/pos.28-9>
 11. Pawlowski G. Diahnostyka efektyvnosti typovoi orhanizatsiinoi struktury upravlinnia pidpryemstva yak zahalna diahnostychna tsil systemy upravlinskoï diahnostyky // *Efektyvna ekonomika.* 2017. № 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5492&p=1> (data dostupu: 05.01.2022).
 12. Lukianova V. V. *Mekhanizm diahnostyky diialnosti pidpryemstv z urakhuvanniam ryzyku:* avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk: 08.00.04 / Instytut

- ekonomiky promyslovosti NAN Ukrainy. Donetsk, 2009. 32 s.
13. Melnyk O. H. *Systemy diahnostyky diialnosti mashynobudivnykh pidpriemstv: polikryterialna kontseptsii ta instrumentarii*: monohrafiia. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki, 2010. 344 s.
 14. Kryvoviazuk I. V., Bozhydarnik T. V. *Kompleksna ekonomichna diahnostyka pidpriemstva*: monohrafiia. Lutsk: RVV Lutskoho NTU, 2012. 226 s.
 15. Skrynkovskyy R. M., Semchuk Z. V., Pawlowski G. *Ekonomichna diahnostyka pidpriemstva // Aktualni problemy nauky i praktyky: stalyy rozvytok v umovakh voiennoho stanu: tezy dopovidei uchasnykiv mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, prysviachenoj pamiaty d.e.n., profesora Horbonosa Fedora Volodymyrovycha (Lviv, 26–27 hrudnia 2022 roku)*. Lviv: ZVO «Lvivskyy universytet biznesu ta prava», 2022. URL: <http://lubp.com.ua/wp-content/uploads/2022/12/74.pdf> (data dostupu: 05.01.2022).
 16. Shchebel A. I. *Upravlinnia potentsialom pidpriemstva v systemi koordynat orhanizatsiinoho rozvytku*: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: spets. 08.00.04 / Lvivskyy universytet biznesu ta prava. Lviv, 2020. 20 s.
 17. Kramar O. M. *Pidvysychennia efektyvnosti funktsionuvannia budivelnykh pidpriemstv na zasadakh udoskonalennia systemy upravlinnia personalom*: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: spets. 08.00.04 / Lvivskyy universytet biznesu ta prava. Lviv, 2020. 20 s.
 18. Serniak I. I. *Formuvannia ta rozvytok sotsialnoho instrumentariiu upravlinnia personalom pidpriemstva*: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: spets. 08.00.04 / Lvivskyy universytet biznesu ta prava. Lviv, 2019. 20 s.
 19. Skrynkovskyy R. M., Sopilnyk L. I., Tsyuh S. I. *Improving the Enterprise Development Model: New Solutions Based on the Principles of Management, Marketing and Economic Diagnosis // Business Inform.* 2020. № 4. P. 191–199. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4->

191-199

20. Skrynkovskyy R., Kataiev A., Zaiats O., Andrushchenko H., Popova N. Competitiveness of The Company on The Market: Analytical Method of Assessment and The Phenomenon of The Impact of Corruption in Ukraine // *Journal of Optimization in Industrial Engineering*. 2021. № 14(Special Issue). P. 79–86. doi: <https://dx.doi.org/10.22094/joie.2020.677836>
21. Skrynkovskyy R., Pavlenchyk N., Tsyuh S., Zanevskyy I., Pavlenchyk A. Economic-mathematical model of enterprise profit maximization in the system of sustainable development values // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2022. № 8(4). P. 188–214. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.04.09>
22. Sumets A., Kniaz S., Heorhiadi N., Skrynkovskyy R., Matsuk V. Methodological toolkit for assessing the level of stability of agricultural enterprises // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2022. № 8(1). P. 235–255. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.01.12>
23. Sumets A., Serbov M., Skrynkovskyy R., Faldyna V., Satusheva K. Analysis of influencing factors on the development of agricultural enterprises based on e-commerce technologies // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2020. № 6(4). P. 211–231. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2020.06.04.11>
24. Skrynkovskyy R., Tyrkalo Y. Yurydychna vidpovidalnist biznesu // *Ekonomiko-sotsialni vidnosyny v haluzi fizychnoi kultury ta sferi obsluhovuvannia: tezy dop. IV Mizhnar. nauk.-prakt. konferentsii (21.09.2022 r., m. Lviv) / za zah. red. N. Pavlenchyk. Lviv: LDUFK im. Ivana Boberskoho, 2022. S. 97–99.*
25. Skrynkovskyy R. M., Kostiuk N. R., Semchuk Z. V., Koropetskyi O. O. Diahnostyka polityky kerivnytstva u sferakh yakosti, sotsialnoi vidpovidalnosti, informatsiinoi bezpeky y okhorony pratsi ta mekhanizm

- zabezpechennia hidnoi pratsi na pidpriemstvi // *Biznes Inform.* 2016. № 3. S. 131–137.
26. Skrynkovskyy R. M., Kramar R. I., Harasym P. S. Diahnastyka efektyvnosti systemy zakhystu informatsii na pidpriemstvi ta vidpovidalnist za porushennia zakonodavstva pro komertsiiu taiemnytsiu // *Porivnialno-analitychne pravo.* 2016. № 1. S. 225–228.
27. Skrynkovskyy R., Dmytriiieva Y., Chubenko A. Diahnastyka mozhlyvostei pidpriemstva shchodo utrymannia klientury ta vidpovidalnist za porushennia zakonodavstva pro zakhyst prav spozhyvachiv // *Pidpriemnytstvo, gospodarstvo i pravo.* 2016. № 9. S. 45–50.
28. Skrynkovskyy R., Kramar R. Diahnastyka formuvannia i vykorystannia prybutku pidpriemstva ta vidpovidalnist kerivnyka za porushennia podatkovoho zakonodavstva // *Pidpriemnytstvo, gospodarstvo i pravo.* 2016. № 6. S. 130–134.
29. Skrynkovskyy R., Noha I., Chubenko A. Diahnastyka stanu kadrovoho obliku i dilovodstva na pidpriemstvi ta vidpovidalnist za porushennia vymoh zakonodavstva u sferi zakhystu personalnykh danykh // *Pidpriemnytstvo, gospodarstvo i pravo.* 2016. № 8. S. 52–57.
30. Skrynkovskyy R., Chubenko A. Diahnastyka konkurentnoho potentsialu pidpriemstva ta vidpovidalnist za porushennia zakonodavstva pro zakhyst ekonomichnoi konkurentsii // *Pidpriemnytstvo, gospodarstvo i pravo.* 2016. № 7. S. 49–54.
31. Skrynkovskyy R. M., Kramar R. I. Diahnastyka roboty kerivnytstva pidpriemstva na instytuttsiinomu rivni upravlinnia v konteksti dotrymannia chynnoho zakonodavstva, statutu ta vykonannia posadovykh oboviazkiv // *Yurydychnyi naukovi elektronnyi zhurnal.* 2016. № 2. S. 96–99. URL: http://www.lsej.org.ua/2_2016/28.pdf (data dostupu: 05.01.2022).
32. Skrynkovskyy R., Tyrkalo Y. Entrepreneurial Risks: Nature, Types, Assessment Methods and Ways to Reduce Them // *Path of Science.* 2021.

Vol. 7, No. 12. P. 2015–2023. doi: <http://dx.doi.org/10.22178/pos.77-11>

33. Popova N., Kataiev A., Nevertii A., Kryvoruchko O., Skrynkovskyy R. Marketing Aspects of Innovative Development of Business Organizations in the Sphere of Production, Trade, Transport, and Logistics in VUCA Conditions // *Studies of Applied Economics*. 2021. № 38(4). doi: <https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3962>
34. Skrynkovskyy R. M., Kramar O. M., Zamula K. P., Khmyz V. T., Vizniak Y. Y., Hudyma V. V., Horbonos F. V., Tyrkalo Y. Y., Pavlenchuk N. F. Osoblyvosti oblikovo-analitychnoho zabezpechennia upravlinnia pidpriemnytskymy ryzykamy // *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka». Serii: «Ekonomichni nauky»*. 2021. № 12(56), 3 t. S. 23–33. doi: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2021-12-7813>
35. Bacaër N. Verhulst and the logistic equation (1838) // *A Short History of Mathematical Population Dynamics*. London: Springer, 2011. P. 35–39. doi: https://doi.org/10.1007/978-0-85729-115-8_6
36. Skrynkovskyy R. M. Metodychni rekomendatsii do otsiniuvannia investytsiinoi pryvablyvosti pidpriemstv // *Investytsii: praktyka ta dosvid*. 2011. № 23. S. 62–67.
37. Upravlinska informatsiia // *Farmatsevtychna entsyklopediia*. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/6094/upravlinska-informaciya> (data dostupu: 05.01.2022).