

Сергій В. Дідух*

МОДЕЛЮВАННЯ ГНУЧКОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ФУНКЦІОНУВАННЯ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

В сучасних складних економічних умовах якісна система управління ефективністю підтримує реалізацію бізнес-стратегії підприємства та використовує в своїй діяльності ключові її елементи: цілі, гнучкість, оцінка та регулярність системи управління ефективністю підприємства. Цілі системи управління ефективністю підприємства, розглядаються та реалізуються через персонал підприємства. Щоб система працювала ефективно, колектив підприємства мають спільно створювати вискооефективну організаційну культуру, тобто знати і розуміти цілі підприємства і прагнути до їх досягнення. Індивідуальні цілі співробітників повинні бути тісно пов'язані з їхніми компетенціями та навичками, оскільки це підвищить ефективність діяльності. Елемент гнучкості системи управління ефективністю підприємства полягає в її ефективності, мати динамічний характер, щоб відповідати бізнес-моделі суб'єкта господарювання та етапу його розвитку. Оцінка системи управління ефективністю підприємства – результати діяльності підприємства, ефективність його роботи, аналіз діяльності через статистичну та фінансову звітність. Регулярність системи управління ефективністю підприємства полягає у підвищенні ефективності діяльності через певні фази процеси управління та мають повторюватися в регулярних циклах. Методами дослідження системи управління ефективністю функціонування підприємства можуть бути використані: модель розрахунку інтегрального показника ефективності діяльності інноваційного підприємства і економіко-математичні методи та моделі. Підводячи підсумок проведеного дослідження, слід зазначити, що використання універсального показника – функції бажаності Харрінгтона і економіко-математичних методів та моделей, зокрема лінійної та нелінійних виробничих регресій, в моделюванні економічних процесів та оцінки системи управління ефективністю функціонування підприємства дає позитивний результат в комплексі можливих комбінацій використання ресурсів та ідей для більш технологічно та економічно ефективного процесу управління діяльністю на коротко- і довгостроковий період.

Ключові слова: моделювання, гнучка система, управління, ефективність, акціонерні товариства.

Форм. 14. Табл. 12. Рис. 10. Літ. 10.

DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-275-169-212

ORCID: 0009-0005-7303-488X

Serhii Didukh

MODELING OF A FLEXIBLE SYSTEM OF MANAGEMENT OF THE EFFICIENCY OF THE FUNCTIONING OF JOINT-STOCK COMPANIES IN MODERN CONDITIONS

In today's complex economic conditions, a quality performance management system supports the implementation of the company's business strategy and uses its key elements in its activities: goals, flexibility, assessment and regularity of the company's performance management system. The goals of the company's performance management system are considered and implemented through the company's personnel. In order for the system to work effectively, the company's team

* Higher educational institution "Podillia state university", Kamianets-Podilskyi. Ukraine.

must jointly create a highly effective organizational culture, that is, know and understand the company's goals and strive to achieve them. The individual goals of the employees should be closely related to their competencies and skills, as this will increase the effectiveness of the activity. The element of flexibility of the enterprise's performance management system is its effectiveness, to be dynamic in order to correspond to the business model of the entity and the stage of its development. Evaluation of the company's efficiency management system - the results of the company's activity, the efficiency of its work, analysis of activity through statistical and financial reporting. The regularity of the enterprise efficiency management system consists in increasing the efficiency of activities through certain phases of management processes and should be repeated in regular cycles. The methods of researching the system of managing the efficiency of the operation of the enterprise can be used: a model for calculating the integral indicator of the efficiency of the innovative enterprise (a universal indicator - the function of desirability and economic and mathematical methods and models. Summing up the research, it should be noted that the use of a universal indicator - Harrington's desirability function and economic-mathematical methods and models, in particular linear and non-linear production regressions, in the modeling of economic processes and evaluation of the management system of the efficiency of the enterprise gives a positive result in the complex of possible combinations of use resources and ideas for a more technologically and economically efficient process of managing activities for the short and long term.

Keywords: modeling, flexible system, management, efficiency, joint-stock companies.

Peer-reviewed, approved and placed: 12.05.2024.

Постановка проблеми. В сучасних складних економічних умовах якісна система управління ефективністю підтримує реалізацію бізнес-стратегії підприємства та використовує в свої діяльності ключові її елементи: цілі, гнучкість, оцінка та регулярність системи управління ефективністю підприємства. Цілі системи управління ефективністю підприємства, розглядаються та реалізуються через персонал підприємства. Щоб система працювала ефективно, колектив підприємства мають спільно створювати високоефективну організаційну культуру, тобто знати і розуміти цілі підприємства і прагнути до їх досягнення. Індивідуальні цілі співробітників повинні бути тісно пов'язані з їхніми компетенціями та навичками, оскільки це підвищить ефективність діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Елемент гнучкості системи управління ефективністю підприємства полягає в її ефективності, мати динамічний характер, щоб відповідати бізнес-моделі суб'єкта господарювання та етапу його розвитку. Оцінка системи управління ефективністю підприємства — результати діяльності підприємства, ефективність його роботи, аналіз діяльності через статистичну та фінансову звітність. Регулярність системи управління ефективністю підприємства полягає у підвищенні ефективності діяльності через певні фази процеси управління та мають повторюватися в регулярних циклах [6].

Впровадження системи управління ефективністю підприємства включає в себе: краще розуміння діяльності на всіх рівнях, більш швидке вживання заходів, більш ефективний пошук нових можливостей розвитку — підвищення ефективності та результативності виробництва, що призводить до кращого фінансового результату; підвищення мотивації співробітників, оскільки вони переконуються у важливості своєї роботи та їх вплив на розвиток

підприємства; поліпшення внутрішньої комунікації і надання співробітникам можливості висловлювати свої ідеї та думки; систематизація даних, підкріплена звітністю, що полегшує розуміння сильних і слабких сторін підприємства, що дає змогу приймати стратегічні рішення; ефективне управління ризиками завдяки встановленню правильних показників та їх постійному дослідженню і аналізу [6]. Щодо оцінки результативності виробництва, підвищення ефективності системи управління ефективністю функціонування підприємства через статистичну та фінансову звітність, то аналітиками проводиться аналіз балансу, фінансової звітності, статистичної звітності та первинної документації підприємства. Так, в якості аналізу ефективності системи управління ефективністю функціонування підприємства з використанням фінансової документації аналітику можуть слугувати показники ресурсного потенціалу, фінансовий результат діяльності підприємства, зокрема: вартість основних засобів; вартість оборотних активів; чисельність працівників, також чисельність працівників, які працюють більше одного року, для визначення коефіцієнта стабільності кадрів; величина чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), величина змінних витрат для визначення маржинального прибутку [7]. Коефіцієнт стабільності кадрів є одним із основних чинників в системі управління ефективністю функціонування підприємства, розраховується та аналізується фахівцями як відношення чисельності працівників зі стажем роботи в організації більше одного року (за певний період) до середньооблікової кількості працівників за відповідний період [2].

Маржинальний прибуток, як результативна ознака ефективної виробничої та комерційної діяльності підприємства формується як різниця між величиною чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) та величиною змінних витрат [2]. Економічний сенс маржинального прибутку полягає в тому, що він дає можливість покрити постійні витрати і дозволяє сформувати чистий прибуток від діяльності підприємства [8]. Показники маржинального прибутку також дозволяють прийняти рішення про обсяги випуску тієї чи іншої продукції. Це питання актуальне насамперед для тих видів товарів, при виготовленні яких застосовують однотипні технології і однорідні матеріали, що є дієвим результатом в системі управління ефективністю функціонування підприємства [8; 10]. Отже, визначений інструментарій для дослідження системи управління ефективністю функціонування підприємства і може бути використаний в подальшому вивченні, аналізі, моделюванні та прогнозуванні системи управління ефективністю функціонування підприємства.

Мета цієї статті полягає в удосконаленні методики моделювання гнучкої системи управління ефективністю функціонування акціонерних товариств та її апробуванні на конкретних підприємствах в сучасних умовах.

Основні результати дослідження. Методами дослідження системи управління ефективністю функціонування підприємства можуть бути використані: модель розрахунку інтегрального показника ефективності діяльності інноваційного підприємства (універсальний показник – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) і економіко-математичні методи та моделі.

При проведенні розрахунків показників системи управління ефективністю функціонування підприємства науковцями пропонується використовувати універсальний показник – функцію бажаності Харрінгтона (1), тому що ця функція є кількісним, однозначним, єдиним і універсальним показником якості досліджуваного об'єкта, характеризується такими властивостями, як адекватність, ефективність і статистична чутливість, що дозволяє використовувати її як критерій оптимізації [3].

$$D = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n d_i} \quad (1)$$

де n – кількість показників, що використовуються для оцінки ефективності діяльності підприємства; d_i – часткова функція, яка визначається відповідно до шкали Харрінгтона.

Використовується шкала Харрінгтона з метою переведення до безрозмірного вигляду та розрахувати величини частинних функцій за формулою (2).

$$d_i = \exp(-\exp(-y_i)) = \exp^{-e^{-y_i}} \quad (2)$$

де $\exp$ – прийняте значення експоненти; d_i – окрема бажаність, тобто значення i -го окремого показника, переведене у безрозмірну шкалу бажаності (переваг) Харрінгтона; y_i – значення i -го показника у безрозмірному вигляді [4].

Для надання показникам безрозмірного вигляду використовують формули:

$$y_i \uparrow (max) = \frac{k_i}{k_{\text{крит}}} \quad (3)$$

$$y_i \downarrow (min) = \frac{(1 - k_i)}{k_{\text{крит}}} \quad (4)$$

де k – розрахункове значення показника; $k_{\text{крит}}$ – критичне значення показника; max/min – критерій максимізації (мінімізації) отриманого показника. Основною суттю застосованого методу є те, що всі включені в модель показники зводяться до єдиного безрозмірного (функція D), тому стає можливим отримання інтегральної оцінки з урахуванням впливу всіх чинників.

Нормована функція бажаності встановлює відповідність між різними за змістом і шкалами вимірами показників процесів і шкалою варіантів вирішення задачі загального стану об'єкта. Значення окремого відгуку, яке переведене у безрозмірну шкалу бажаності, визначається через du ($u = 1, 2, \dots, n$) і називається окремою бажаністю (перевагою). Шкала бажаності має

інтервал від 0 до 1. Значення $d_u = 0$ відповідає абсолютно неприйнятному рівню даного об'єкта, а значення $d_u = 1$ – найкращому значенню об'єкта. Поняттю «дуже добре» відповідають значення на шкалі бажаності $1 > d_u > 0,8$, а поняттю «дуже погано» $0 > d_u > 0,2$ тощо. Вибір відміток на шкалі бажаності 0,63 і 0,37 пояснюється розрахунковими перевагами: $0,63 \approx 1 - (1/e)$, $0,37 \approx 1/e$. Значення $d_u = 0,37$ відповідає межі припустимих значень (табл. 1) [4].

Таблиця 1. «Шкала бажаності» (переваг) Харрінгтона, [5, с. 495]

Шкала «d»	Якісні характеристики шкали «d»
1,00	Відображає крайній рівень відмінної якості, покращення якого немає сенсу.
1,00-0,8	Прийнятний на рівні «дуже добре, відмінно». Відображає хорошу якість чи виконання.
0,8-0,63	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення $d=0.63$.
0,63-0,37	Прийнятний на рівні «задовільно». Якість прийнятна до гранично допустимого рівня, але потребує вдосконалення.
0,37-0,2	Граничний рівень. Якщо існують стандартні вимоги до характеристик, вони будуть за межами цих характеристик. (Якщо характеристика в точності відповідає встановленому мінімуму чи максимуму, то значення «d» має дорівнювати $0,36788=1/e$)
0,2-0	Неприйнятний рівень.
0	Повністю неприйнятний рівень.

Для реалізації даної функції пропонується алгоритм, поданий на рис. 1.

Основними етапами інтегральної оцінки результатів діяльності є нижченаведені:

1. Визначення цілей діяльності підприємства.
2. Обґрунтування і розрахунок оцінних показників.
3. Визначення діапазону їх нормативних значень.
4. Коригування заданої моделі.
5. Розрахунок безрозмірних показників.
6. Визначення конкретних значень функції бажаності.
7. Розрахунок комплексного показника системи управління ефективністю функціонування підприємства.
8. Виявлення факторів і резервів підвищення показників ефективності підприємства.

Слід відмітити, що при формуванні сукупності оцінних показників необхідно обрати найбільш важливі та об'єктивні. Їх склад може змінюватися залежно від того, які зі сторін діяльності підприємства найбільш вагомі для виконання аналізу його діяльності. Система показників має відповідати таким вимогам. По можливості її компоненти мають утворювати динамічний ряд, щоб поточні їх значення прямо або опосередковано впливали на значення інших показників. Обрана система має дозволити оцінити не лише кінцевий результат, але й запропонувати комплекс заходів із поліпшення визначальних показників. Усі показники мають піддаватися нормуванню, тобто для кожного з них можна представити нормативні значення і галузеві коефіцієнти. Також їх слід підбирати таким чином, щоб вони могли

варіюватися у максимально можливому допустимому діапазоні. Набір показників залежить від специфіки діяльності підприємства, його досвіду роботи на ринку. Вибір показників визначається вагомістю характеристик, які забезпечують об'єктивність оцінки, а також можливістю чіткого кількісного їх вимірювання [4].

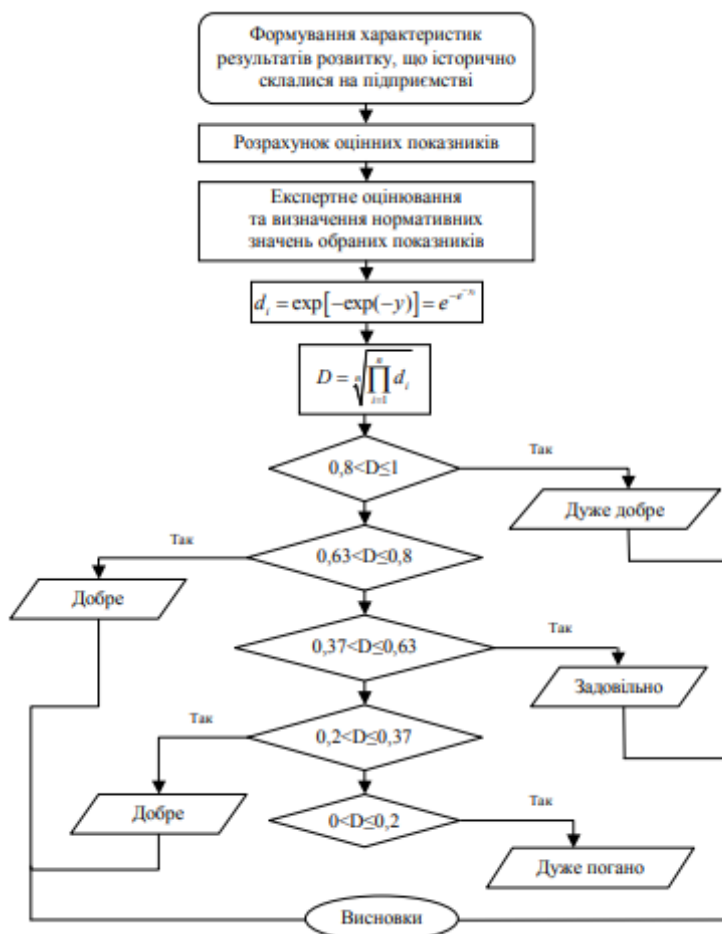


Рис. 1. Алгоритм оцінки системи управління ефективністю функціонування підприємства, [4]

Отже, вивчення, аналіз, моделювання та прогнозування показників системи управління ефективністю функціонування підприємства будемо проводити згідно викладеної методики універсального показника – функція бажаності (переваги) Харрінгтона), який дозволить моделювати процес розробки заходів із підвищення ефективності діяльності підприємств. При обчисленні універсального показника – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) необхідно враховувати специфіку діяльності суб'єкта господарювання, рівня його конкурентоспроможності, стану динамічності

внутрішнього та зовнішнього середовища [3]. Суб'єкти господарювання, їх форми власності, вид діяльності, статистичну та фінансову звітність, обґрунтування вибору факторних ознак та результативного показника для обчислення універсального показника — функція бажаності (переваги) Харрінгтона) буде представлено нижче.

Наступним методом вивчення системи управління ефективністю функціонування підприємства використовуємо економіко-математичні методи та моделі, зокрема лінійну та нелінійні множинні виробничі регресії [1]. При вивченні залежностей економічних показників на основі реальних статистичних даних з використанням апарату теорії ймовірностей та математичної статистики лінійні залежності часто використовуються для зручності і наочності розгляду економічного процесу та описуються багатofакторною лінійною виробничою функцією типу:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n. \quad (5)$$

Поряд із лінійними виробничими регресіями для дослідження досить широко зустрічаються моделі, які відображають економічні процеси у вигляді нелінійної залежності. Якщо між економічними явищами існують нелінійні відношення, то вони виражаються за допомогою відповідних нелінійних функцій: нелінійні відносно пояснюючих змінних, однак лінійні по параметрам, що оцінюються; нелінійні по параметрам, що оцінюються [9].

До класу виробничих регресій, нелінійних по параметрам, що оцінюються, відносяться рівняння, в яких залежна змінна нелінійно пов'язана з параметрами. Виробничими регресіями такого класу є функції:

степенева:

$$\hat{Y} = a_0x_1^{b_1}x_2^{b_2} \quad (6)$$

показникова:

$$\hat{Y} = a_0 \cdot a_1^{x_1}a_2^{x_2} \quad (7)$$

експоненціальна:

$$\hat{Y} = e^{a+b_1x_1+b_2x_2} \quad (8)$$

напівлогарифмічна функція:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1\ln x_1 + a_2\ln x_2 + \dots + a_p\ln x_p + U \quad (9)$$

де $a_0, a_1, \dots, a_p$ — параметри функцій.

В економічному дослідженні та моделюванні при виборі функції регресії слід враховувати простоту оцінки її параметрів, можливість їх інтерпретації. Як зазначалось раніше всі нелінійні функції є внутрішньо лінійними, тобто їх можна перетворити в лінійну форму. Оцінка параметрів внутрішньо лінійних функцій здійснюється шляхом застосування МНК (методу найменших квадратів) до лінеаризованої форми нелінійної функції.

Лінеаризація полягає в наступних перетвореннях:
степенева:

$$\hat{Y} = a_0 x_1^{b_1} x_2^{b_2}$$

після лінеаризації шляхом введення додаткових змінних Z : $Z_1 = y/x_1$; $Z_2 = y/x_2$ та $Z_n = y/x_n$ набуває вигляду:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 Z_1 + a_2 Z_2 + \dots + a_n Z_n \quad (10)$$

показникова:

$$\hat{Y} = a_0 \cdot a_1^{x_1} a_2^{x_2}$$

після лінеаризації шляхом введення додаткових змінних Z : $Z_1 = x_1/y$; $Z_2 = x_2/y$ та $Z_n = x_n/y$ має вигляд:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 Z_1 + a_2 Z_2 + \dots + a_n Z_n \quad (11)$$

експоненціальна:

$$\hat{Y} = e^{a+b_1 x_1 + b_2 x_2}$$

після лінеаризації шляхом введенням додаткових змінних Z : $Z_1 = \text{EXP}(x_1)$; $Z_2 = \text{EXP}(x_2)$ та $Z_n = \text{EXP}(x_n)$ та використання вбудованої статистичної функції EXP електронних таблиць Microsoft Excel має вигляд:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 Z_1 + a_2 Z_2 + \dots + a_n Z_n \quad (12)$$

напівлогарифмічна функція (5) після лінеаризації шляхом логарифмування набирає вигляду:

$$\ln \hat{Y} = \ln a_0 + a_1 \ln x_1 + a_2 \ln x_2 + \dots + a_p \ln x_p + U \quad (13)$$

При введенні нових змінних для логарифмування величин:

$$\ln \hat{Y} = \hat{Y}; \ln a_0 = a_0; \ln a_1 = a_1; \ln x_1 = x_1; \ln a_2 = a_2; \ln x_2 = x_2; \ln x_p = x_p$$

Внаслідок перетворень і зведення множинної нелінійної напівлогарифмічної виробничої функції до множинної лінійної функції отримаємо вираз:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + \dots + a_n X_n \quad (14)$$

В подальшому розрахунку економетричний аналіз нелінійних функцій: оцінка параметрів та їх значимості, важливості функції в цілому, прогнозування, розрахунок показників тісноти зв'язку ведеться по лінеаризованим формам регресій. Вибір аналітичної форми дослідження моделі може здійснюватися на основі апріорної інформації про залежність факторних ознак та результативного показника [1].

Отже, обраний інструментарій для дослідження системи управління ефективністю функціонування підприємства: вартість основних засобів; вартість

оборотних активів; визначений коефіцієнта стабільності кадрів; визначений маржинальний прибуток [9]. Обрані методи дослідження системи управління ефективністю функціонування підприємства: модель розрахунку інтегрального показника ефективності діяльності інноваційного підприємства (універсальний показник – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) і економіко-математичні методи та моделі, зокрема лінійну та нелінійні множинні виробничі регресії.

Оберемо суб'єкти господарювання – вітчизняні переробні підприємства, форма власності – приватне акціонерне товариство, основний вид діяльності відповідно до КВЕД – класифікатора видів економічної діяльності – 10.51 переробка молока, виробництво та реалізація основних видів молочної продукції: масла та сиру:

ПрАТ «Звенигородський сироробний комбінат»;

ПрАТ «Молочний альянс»;

ПрАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»;

ПрАТ «Новгород-Сіверський сирзавод»;

ПрАТ «Хмельницька маслосирбаза»;

ПрАТ «Обухівський молочний завод»;

ПрАТ «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА».

Використовуємо аналітику досліджуваних провідних вітчизняних підприємств, які спеціалізуються на переробці молока, виробництві та реалізації основних видів молочної продукції: масла та сиру для дослідження системи управління ефективністю функціонування підприємства з використанням моделі розрахунку інтегрального показника ефективності діяльності інноваційного підприємства (універсальний показник – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) за останні п'ять років. Користуємося матеріалами електронної фінансової звітності досліджуваних підприємств «Баланс Форма №1» «Звіт про фінансові результати Форма №2».

Обґрунтуємо ключові чинники вітчизняних акціонерних товариств, які вибрані для дослідження, обробки даних, аналізу, моделювання та подальшого прогнозування показників системи управління ефективністю функціонування підприємства з використанням моделі розрахунку інтегрального показника ефективності діяльності інноваційного підприємства (універсальний показник – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) і економіко-математичні методів та моделей, зокрема лінійної та нелінійних множинних виробничих регресій.

вартість основних засобів – ознака ресурсного потенціалу, інноваційності засобів та обладнання для виробничих потреб;

вартість оборотних активів – ознака ресурсного потенціалу, які перебувають у виробничому обігу;

визначений коефіцієнта стабільності кадрів – ознака ресурсного потенціалу, стабільність кадрового потенціалу;

визначений маржинальний прибуток – ознака результативності виробничої діяльності, отримання фінансового результату [10].

Динаміка основних складових системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств за останні п'ять років представлена в табл. 2.

Таблиця 2. Динаміка основних складових системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств, 2019-2023 рр.

Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сироробний комбінат»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	220241	235532	250058	247663	261690
Всього оборотних активів, тис. грн.	113216	143859	188936	166400	174487
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,961	0,969	0,975	0,989	0,980
Маржинальний прибуток, тис. грн.	323883	329359	69227	14014	13333
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	1610	1658	1939	2820	3239
Всього оборотних активів, тис. грн.	2960	2916	2870	2825,33	2908
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,989	0,976	0,897	0,895	0,917
Маржинальний прибуток, тис. грн.	34103	30534	23087	22304	10085
Приватне акціонерне товариство «Вінницький молочний завод «Рошен»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	788263	770697	773131	765565	777999
Всього оборотних активів, тис. грн.	122782	104387	95992	94597	99202
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,961	0,965	0,964	0,983	0,985
Маржинальний прибуток, тис. грн.	1932	42606	217280	191954	226628
Приватне акціонерне товариство «Новгород-Сіверський сирзавод»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	1152412	1286684	2000566	2008595	1292629
Всього оборотних активів, тис. грн.	71365	70395	59839	27809	30757
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,975	0,994	0,997	0,993	0,993
Маржинальний прибуток, тис. грн.	18731	21634	10156	33973	26665
Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	93304	98149	102994	107839	112684
Всього оборотних активів, тис. грн.	74591	148677	162763	165849	180935
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,995	0,989	0,993	0,996	0,997
Маржинальний прибуток, тис. грн.	180468	201272	182076	182880	213684
Приватне акціонерне товариство «Обухівський молочний завод»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	71359	74973	76069	82257	89382
Всього оборотних активів, тис. грн.	15156	11707	17021	34867	20740
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,966	0,987	0,988	0,983	0,983
Маржинальний прибуток, тис. грн.	21252	10493	2123	14201	42158
Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	318214	325697	333180	340663	348146
Всього оборотних активів, тис. грн.	54022	38838	38703	35535	36376
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,987	0,994	0,993	0,989	0,987
Маржинальний прибуток, тис. грн.	2524	968	12	56	100

Далі, за методикою що наведена вище, надаємо основним показникам системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств безрозмірного вигляду використовують формули (3) та (4) табл. 3.

Таблиця 3. Безрозмірні значення показників оцінки системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств, 2019-2023 рр.

Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сироробний комбінат»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,84	0,90	0,96	0,95	1,00
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,60	0,76	1,00	0,88	0,92
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,97	0,98	0,99	1,00	0,99
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,98	1,00	0,21	0,04	0,04
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,50	0,51	0,60	0,87	1,00
Всього оборотних активів, тис. грн.	1,00	0,99	0,97	0,95	0,98
Коефіцієнт стабільності персоналу	1,00	0,99	0,91	0,91	0,93
Маржинальний прибуток, тис. грн.	1,00	0,90	0,68	0,65	0,30
Приватне акціонерне товариство «Вінницький молочний завод «Рошен»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	1,00	0,98	0,98	0,97	0,99
Всього оборотних активів, тис. грн.	1,00	0,85	0,78	0,77	0,81
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,98	0,98	0,98	1,00	1,00
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,01	0,19	0,96	0,85	1,00
Приватне акціонерне товариство «Новгород-Сіверський сирзавод»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,57	0,64	1,00	1,00	0,64
Всього оборотних активів, тис. грн.	1,00	0,99	0,84	0,39	0,43
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,55	0,64	0,30	1,00	0,78
Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,83	0,87	0,91	0,96	1,00
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,41	0,82	0,90	0,92	1,00
Коефіцієнт стабільності персоналу	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,84	0,94	0,85	0,86	1,00
Приватне акціонерне товариство «Обухівський молочний завод»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,80	0,84	0,85	0,92	1,00
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,43	0,34	0,49	1,00	0,59
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,50	0,25	0,05	0,34	1,00
Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,91	0,94	0,96	0,98	1,00
Всього оборотних активів, тис. грн.	1,00	0,72	0,72	0,66	0,67
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,99	1,00	1,00	1,00	0,99
Маржинальний прибуток, тис. грн.	1,00	0,38	0,0048	0,02	0,04

Наступний етап використання шкали Харрінгтона з метою розрахунку величини частинних функцій за формулою (2) та їх характеристика (табл. 4).

Таблиця 4. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона оцінки системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств, 2019-2023 рр.

Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сироробний комбінат»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,65	0,67	0,68	0,68	0,69
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,58	0,63	0,69	0,66	0,67
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,68	0,69	0,69	0,69	0,69
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,69	0,69	0,44	0,38	0,38
Функція Харрінгтона	0,65	0,67	0,63	0,60	0,61
<i>Характеристика</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,54	0,55	0,58	0,66	0,69
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,69	0,69	0,68	0,68	0,69
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,69	0,69	0,67	0,67	0,67
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,69	0,66	0,60	0,59	0,48
Функція Харрінгтона	0,66	0,65	0,63	0,65	0,63
<i>Характеристика</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>
Приватне акціонерне товариство «Вінницький молочний завод «Рошен»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,69	0,69	0,69	0,68	0,69
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,69	0,65	0,63	0,63	0,64
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,37	0,44	0,68	0,65	0,69
Функція Харрінгтона	0,61	0,62	0,67	0,66	0,68
<i>Характеристика</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>
Приватне акціонерне товариство «Новгород-Сіверський сирзавод»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,57	0,59	0,69	0,69	0,59
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,69	0,69	0,65	0,51	0,52
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,56	0,59	0,48	0,69	0,63
Функція Харрінгтона	0,63	0,64	0,63	0,65	0,61
<i>Характеристика</i>	<i>задовільно</i>	<i>добре</i>	<i>задовільно</i>	<i>добре</i>	<i>задовільно</i>
Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,52	0,64	0,67	0,67	0,69
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,65	0,68	0,65	0,65	0,69
Функція Харрінгтона	0,63	0,67	0,67	0,67	0,69
<i>Характеристика</i>	<i>задовільно</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>
Приватне акціонерне товариство «Обухівський молочний завод»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,64	0,65	0,65	0,67	0,69
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,52	0,49	0,54	0,69	0,58
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,55	0,46	0,39	0,49	0,69
Функція Харрінгтона	0,60	0,57	0,57	0,64	0,66
<i>Характеристика</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>
Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»					
Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість основних засобів, тис. грн.	0,67	0,68	0,68	0,69	0,69
Всього оборотних активів, тис. грн.	0,69	0,61	0,61	0,60	0,60
Коефіцієнт стабільності персоналу	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Маржинальний прибуток, тис. грн.	0,69	0,51	0,37	0,38	0,38
Функція Харрінгтона	0,69	0,62	0,59	0,59	0,59
<i>Характеристика</i>	<i>добре</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>

Як бачимо за визначеним універсальним показником – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) оцінки системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств за останні п'ять років діяльність підприємств коливається в межах «задовільно» та «добре», що в сучасних складних конкурентних економічних умовах є позитивним результатом. Графічно показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона оцінки системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств за останній період представлено рис. 2-8.

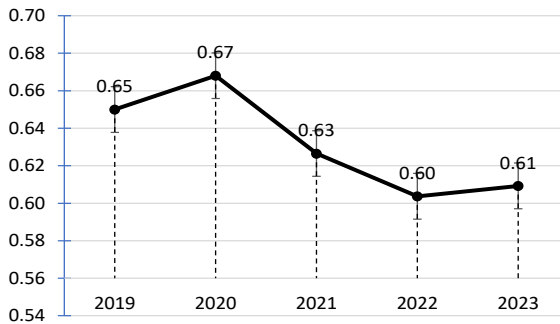


Рис. 2. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона ПрАТ «Звенигородський сиробабний комбінат», 2019-2023 рр.

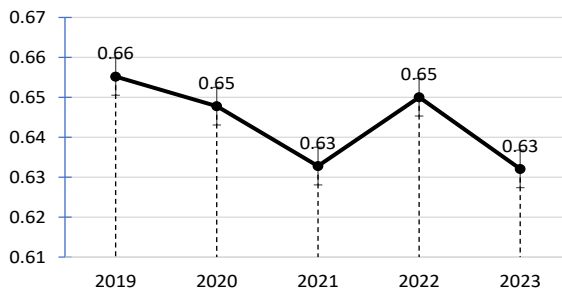


Рис. 3. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона ПрАТ «Молочний альянс», 2019-2023, рр.

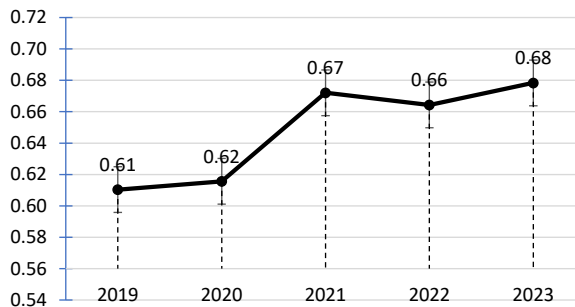


Рис. 4. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона ПрАТ «Вінницький молочний завод «Рошен», 2019-2023 рр.

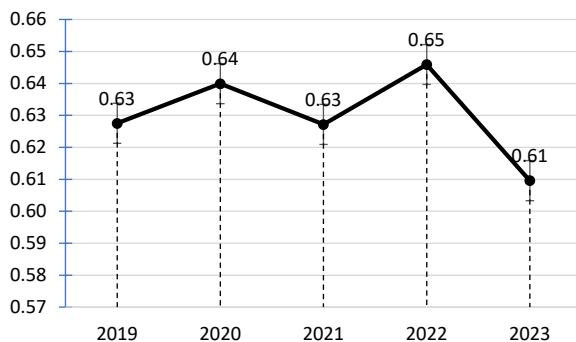


Рис. 5. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона ПрАТ «Новгород-Сіверський сирзавод», 2019-2023 рр.

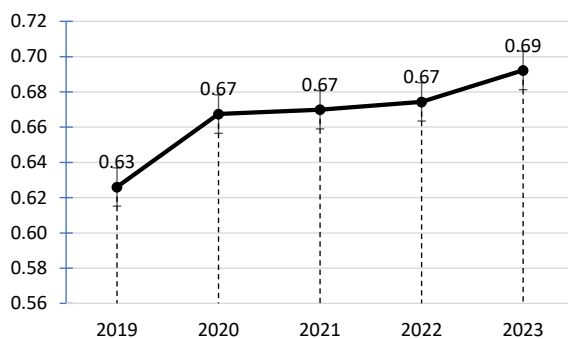


Рис. 6. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона ПрАТ «Хмельницька маслосирбаза», 2019-2023 рр.

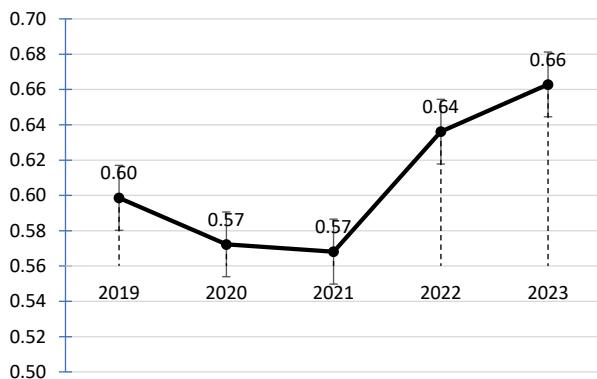


Рис. 7. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона ПрАТ «Обухівський молочний завод», 2019-2023 рр.

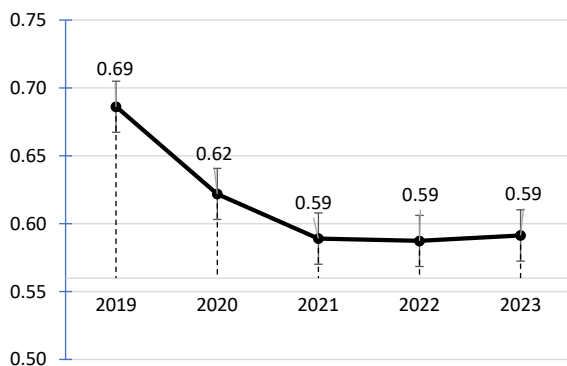


Рис. 8. Показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона ПрАТ «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА», 2019-2023 рр.

Отже, можна сказати, що методика визначення універсального показника – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) оцінки системи управління ефективністю функціонування на прикладі досліджуваних акціонерних товариств за останні п'ять років дає можливість дати комплексну оцінку реалізації ресурсного, інноваційного та виробничого потенціалу підприємств, визначити тенденції та динаміку розвитку його рівня, намітити шляхи підвищення ефективності діяльності підприємств з урахуванням різноспрямованості показників фінансово-економічної, кадрової та науково-технічної сфери, водночас виявити фактори і резерви підвищення ефективності функціонування підприємства, виділити основні напрями вдосконалення організаційно-економічного механізму його діяльності [4]. Слід акцентувати, що автором – власна розробка, буде проведено прогнозування та порівняння універсального показника – функція бажаності (переваги) Харрінгтона) оцінки системи управління ефективністю функціонування на прикладі досліджуваних акціонерних товариств на наступний 2025 р.

В подальшому дослідженні системи управління ефективністю функціонування вітчизняних акціонерних товариств використовуємо економіко-математичні методи та моделі, зокрема лінійну та нелінійні множинні виробничі регресії [1].

Аналітичну характеристику будемо проводити в декілька етапів: представлення динаміки основних факторів та результативного показника, формулювання математичної моделі, аналітична характеристика отриманих результатів та прогнозування на наступний період.

Так, як і в попередньому дослідженні використовуємо інструментарій фінансових показників семи акціонерних товариств молокопереробної галузі за останні п'ять років: вартість основних засобів; вартість оборотних активів; коефіцієнт стабільності кадрів; маржинальний прибуток. Для подальшого обчислення та приведення виробничих моделей до математичного вигляду позначаємо фактори та показник змінними (табл. 5).

Таблиця 5. Позначення факторів та показника змінними для формулювання лінійної та нелінійних множинних виробничих регресійних моделей, розробка автора на основі [1]

X ₀	фіктивний фактор (обов'язково використовуємо при обчисленні регресії)
X ₁	вартість основних засобів, тис. грн.,
X ₂	оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн.,
X ₃	коефіцієнт стабільності персоналу, %,
Y	маржинальний прибуток, тис. грн.

Подальші розрахунки проводимо за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel, вбудованих статистичних, математичних функцій, масивів, а саме CORREL; MDETERM, MINVERSE, CHINV, TRANSPOSE, MMULT, FINV та LINEST з використанням лінійної множинної регресії та нелінійних множинних регресій: степеневі, показникової, експоненціальної та напівлогарифмічної, характеристика та опис яких було представлено вище. Згідно з методикою проводимо лінеаризацію нелінійних виробничих функцій, як попередньо описано, шляхом введення додаткових змінних і приведення нелінійних регресій до вигляду лінійних для подальшого обчислення.

Розраховуємо парні коефіцієнти кореляції. Парні коефіцієнти кореляції вказують вплив окремих факторів на показник Y, тобто маржинальний прибуток досліджуваних акціонерних товариств. Щодо парних коефіцієнтів кореляції, то відомо, що одержані залежності оцінюють за рівнем показників тісноти зв'язку. Якщо їх абсолютна величина менша 0,3 – зв'язок слабкий; коли вона в межах 0,3-0,7 – середній, якщо 0,7 – тісний і коли абсолютна величина дорівнює 1 – то це вказує на практично-функціональний зв'язок [1].

Характеризуючи парні коефіцієнти кореляції, слід зазначити, що вони є різними та вказують на дію кожного фактора дослідження на результативний показник (табл. 6). Також, в моделях множинних виробничих функцій визначено частинні коефіцієнти кореляції які так само, як і парні, характеризують зв'язок між змінними. Але на відміну від парних частинні коефіцієнти характеризують тісноту зв'язку за умови, що інші незалежні змінні сталі.

Далі проводимо розрахунки транспонованої матриці, добутку матриць, коефіцієнтів рівнянь множинних виробничих функцій для визначення теоретичних та прогнозного значень результативного показника досліджуваних акціонерних товариств – маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування підприємства.

Таблиця 6. Результати дослідження парних та частинних коефіцієнтів кореляції впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування акціонерних товариств, 2019-2023 рр.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12}, r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1}, r_{yx2}, r_{yx3}$	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сироборний комбінат»				
Лінійна множинна виробнича регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,80	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,88	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,42	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,84	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,06	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,87	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Степенева множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-1,00	Зв'язок практично-функціональний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий суттєвий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-1,00	Зв'язок практично-функціональний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,99	Зв'язок тісний, прямий суттєвий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Показникова множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,84	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,84	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,38	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,85	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,17	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,84	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Експоненціальна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,82	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,88	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,36	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,84	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,09	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,87	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12} , r_{13} , r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, r_{yx1} , r_{yx2} , r_{yx3}	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сиробробний комбінат»				
Напівлогарифмічна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,82	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,85	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,36	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,71	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,10	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,90	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»				
Лінійна множинна виробнича регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,26	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,91	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,57	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,40	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,84	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,71	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Степенева множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,77	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,97	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,67	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,99	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,99	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Показникова множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,31	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,94	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,07	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,94	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,97	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,93	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12}, r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1}, r_{yx2}, r_{yx3}$	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»				
Експоненціальна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,23	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,91	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,60	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,40	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,81	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,71	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Напівлогарифмічна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,22	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,88	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,58	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,23	Зв'язок слабкий, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,82	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,57	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Приватне акціонерне товариство «Вінницький молочний завод «Рошен»				
Лінійна множинна виробнича регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,83	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,49	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,20	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,86	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,49	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,67	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Степенева множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,64	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,82	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,07	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12}, r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1}, r_{yx2}, r_{yx3}$	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Вінницький молочний завод «Рошен»				
Показникова множина нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,98	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,734	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-1,00	Зв'язок практично-функціональний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,731	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,97	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,734	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Експоненціальна множина нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,82	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,49	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,20	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,87	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,49	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,67	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Напівлогарифмічна множина нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,82	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,76	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,20	Зв'язок слабкий, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,98	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,49	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,64	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Приватне акціонерне товариство «Новгород-Сіверський сирзавод»				
Лінійна множина виробнича регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,22	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,52	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,51	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,73	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,24	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,56	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12}, r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1}, r_{yx2}, r_{yx3}$	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Новгород-Сіверський сирзавод»				
Степенева множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,64	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,77	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,81	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,92	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,93	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Показникова множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,76	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,77	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,94	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,97	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,92	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,93	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Експоненціальна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,22	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,53	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,56	Зв'язок середній, обернений, майже відсутній, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,77	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,18	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,55	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Напівлогарифмічна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,22	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,66	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,56	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,67	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,19	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,44	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл. 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12}, r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1}, r_{yx2}, r_{yx3}$	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза»				
Лінійна множинна виробнича регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,98	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,51	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,96	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,51	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,93	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,47	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Степенева множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,75	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,50	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,78	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,35	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,73	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Показникова множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,85	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,50	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,85	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,55	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,79	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Експоненціальна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,98	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,91	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,96	Зв'язок тісний, обернений, майже відсутній, за умови, що інші незалежні змінні сталі	-0,49	Зв'язок середній, обернений вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,94	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,48	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12}, r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1}, r_{yx2}, r_{yx3}$	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза»				
Напівлогарифмічна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,98	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,50	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,96	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,49	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,94	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,46	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Приватне акціонерне товариство «Обухівський молочний завод»				
Лінійна множинна виробнича регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,53	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,68	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,38	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,65	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,12	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,61	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Степенева множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,63	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,99	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,94	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,93	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,35	Зв'язок середній, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Показникова множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,83	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,68	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-1,00	Зв'язок практично-функціональний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,69	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,80	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні стали	0,69	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, r_{12}, r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1}, r_{yx2}, r_{yx3}$	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «Обухівський молочний завод»				
Експоненціальна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,62	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,65	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,44	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,88	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,22	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,79	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Напівлогарифмічна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	-0,62	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,45	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,45	Зв'язок середній, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,67	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,22	Зв'язок слабкий, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,52	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»				
Лінійна множинна виробнича регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,98	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,85	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,94	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,95	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,94	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,73	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Степенева множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,93	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-1,00	Зв'язок практично-функціональний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,99	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,93	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	1,00	Зв'язок практично-функціональний, прямий вплив фактора на результативний показник

Продовження табл 6.

Фактори	Результативний показник: маржинальний прибуток, тис. грн., Y			
	Частинні коефіцієнти кореляції, $r_{12},$ r_{13}, r_{23}	Характеристика частинних коефіцієнтів кореляції	Парні коефіцієнти кореляції, $r_{yx1},$ r_{yx2}, r_{yx3}	Характеристика парних коефіцієнтів кореляції
Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»				
Показникова множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,85	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,52	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	-0,99	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,51	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	-0,93	Зв'язок тісний, обернений, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,52	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Експоненціальна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,97	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,85	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,92	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,95	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,92	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,83	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник
Напівлінійна множинна нелінійна регресія				
Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	0,97	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,69	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Оборотні активи (виробничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	0,92	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,70	Зв'язок середній, прямий вплив фактора на результативний показник
Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	0,92	Зв'язок тісний, прямий, за умови, що інші незалежні змінні сталі	0,79	Зв'язок тісний, прямий вплив фактора на результативний показник

В результаті обчислень множинні лінійна та нелінійні виробничі регресії мають вигляд:

Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сироробний комбінат»	множинна лінійна виробнича регресія $Y_r = 7924523,80 - 3,65 X_1 - 1,08 X_2 - 6889827,65 X_3$
	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 48,43 X_1^{-18992,58} X_2^{-2125,78} X_3^{1,06}$
	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 294803,21 * 327643,48^{X_1} * (-538380,48^{X_2}) * 4541821918,93^{X_3}$
	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 2553710,81 e^{X_1 - 159457,58} e^{X_2 - 2605669,9958} e^{X_3 + 21636603,08}$
	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = 215,51 - 21,16 Z_1 - 4,65 Z_2 - 94,93 Z_3$
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»	множинна лінійна виробнича регресія $Y_r = 213726,93 - 8,68 X_1 - 110,48 X_2 + 160268,65 X_3$
	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 575,36 * X_1^{134,05} * X_2^{3223,57} * X_3^{-0,19}$
	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 30306,20 * (-49428,48)^{X_1} * (-1062710,45)^{X_2} * 3321638010,86^{X_3}$
	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 48166,51 e^{X_1 - 782458,88} e^{X_2 + 60953,4396} e^{X_3 + 2737972,46}$
	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = 192,99 - 1,27 Z_1 - 21,68 Z_2 + 6,63 Z_3$
Приватне акціонерне товариство «Вінницький молочний завод «Рошен»	множинна лінійна виробнича регресія $Y_r = 7799579,08 + 10,50 X_1 - 13,89 X_2 + 1269470,15 X_3$
	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = -676,49 * X_1^{824531,90} * X_2^{-30118,60} * X_3^{0,24}$
	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 283758,11 * 44932,41^{X_1} * 465386,07^{X_2} * (-96904211635,25^{X_3})$
	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 18739472,77 e^{X_1 - 3488593,37} e^{X_2 + 449673,4697} e^{X_3 - 93928623,08}$
	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = -370,09 + 47,36 Z_1 - 22,60 Z_2 + 9,15 Z_3$
Приватне акціонерне товариство «Новгород-Сіверський сирзавод»	множинна лінійна виробнича регресія $Y_r = 230913,01 - 0,01 X_1 - 0,38 X_2 - 183051,07 X_3$
	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 87,26 * X_1^{-9903,54} * X_2^{-314,50} * X_3^{0,99}$
	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 43173,94 * 165,13^{X_1} * (-412,60)^{X_2} * (-642980411,22)^{X_3}$
	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 18445,35 e^{X_1 - 41008,37} e^{X_2 - 55622,6933} e^{X_3 + 477902,56}$
	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = 29,93 - 0,74 Z_1 - 0,88 Z_2 - 6,34 Z_3$
Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза»	множинна лінійна виробнича регресія $Y_r = 13167919,10 + 10,62 X_1 - 1,38 X_2 - 13950083,56 X_3$
	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 2323,27 * X_1^{-7445,94} * X_2^{1214,91} * X_3^{1,05}$
	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 389082,07 * 55044,10^{X_1} * -7886,74^{X_2} * (-42429873041,94^{X_3})$
	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 2605903,68 e^{X_1 - 389256,24} e^{X_2 - 5762691,5905} e^{X_3 + 4707550,98}$
	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = -44,29 + 5,73 Z_1 - 0,85 Z_2 - 78,62 Z_3$
Приватне акціонерне товариство «Обухівський молочний завод»	множинна лінійна виробнича регресія $Y_r = 1034723,84 + 2,53 X_1 - 0,76 X_2 - 1224142,94 X_3$
	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 128,45 * X_1^{-7839,28} * X_2^{113,85} * X_3^{1,06}$
	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 21783,08 * 51354,35^{X_1} * (-18630,09^{X_2}) * (-3680234274,00^{X_3})$
	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 508954,10 e^{X_1 - 45261,22} e^{X_2 - 508830,6056} e^{X_3 - 922822,60}$
	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = -125,73 + 12,63 Z_1 - 0,93 Z_2 - 104,65 Z_3$
Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»	множинна лінійна виробнича регресія $Y_r = 235159,01 - 0,10 X_1 - 0,02 X_2 - 201341,08 X_3$
	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = -0,02 * X_1^{40635,08} * X_2^{1210,16} * X_3^{0,84}$
	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 1689,14 * (-6,40)^{X_1} * 7,68^{X_2} * 1827815,76^{X_3}$
	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 76881,25 e^{X_1 - 1977,58} e^{X_2 - 70844,2698} e^{X_3 + 625070,23}$
	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = 1894,23 - 133,48 Z_1 - 18,84 Z_2 - 786,39 Z_3$

Параметри рівнянь обчислено методом найменших квадратів. Кожний коефіцієнт рівняння вказує на ступінь впливу відпо—відного фактора на результативний показник при фіксованому поло—женні решти факторів, тобто як зі зміною окремого фактора на одиницю змінюється результативний показник. Вільний член рівнян—ня множинної регресії економічного змісту не має. Якщо аналізувати коефіцієнти рівнянь, то при коливанні основних факторних ознак економічної діяльності підприємств, результативний показник маржинального прибутку, як складовий чинник управління ефективністю функціонування акціонерних товариств, також буде коливатися, що може вказувати на динамічні процеси у виробничій діяльності та управлінні досліджуваних суб'єктів господарювання. Визначаємо загальний коефіцієнт детермінації, який свідчить про тісноту зв'язку між досліджуваними факторами і показником та варіацію показника (табл. 7).

З метою визначення якості розрахованих моделей, необхідно провести аналіз F-критерію Фішера. Якщо, розрахункове значення F-критерію Фішера більше його табличного значення, то множинні лінійні та нелінійні економетричні моделі із надійністю $P=0,95$ можна вважати адекватними експериментальним даним і на підставі прийнятих моделей можна проводити економічний аналіз та прогнозування результативного показника маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування досліджуваних вітчизняних акціонерних товариств на наступний період. В даному дослідженні розрахункове значення F-критерію Фішера більше його табличного значення, регресійні виробничі моделі адекватні та якісні.

Для оптимізації, раціоналізації дослідження, вивчення, аналізу, моделювання та прогнозування економічних процесів, статистичних параметрів та коефіцієнтів виробничих лінійних і нелінійних регресій на підприємствах, зокрема в нашому випадку дослідження впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, фахівцям пропонується використання вбудованої статистичної функції LINEST та засобу Аналіз даних Регресія, який є надбудовою електронних таблиць Microsoft Excel, що значно спрощує та оптимізує процес обробки даних. Використання цих засобів, зокрема вбудованої статистичної функції LINEST та надбудови Аналіз даних Регресія електронних таблиць Microsoft Excel для автоматизації, порівняння, ідентичності, оптимізації обробки та аналізу впливу основних факторів на результативний показник виробничої діяльності суб'єктів господарювання різних рівнів є альтернативним оптимальним рішенням у економіко-математичному моделюванні та прийнятті управлінських рішень.

Етап прогнозування основних факторів економічної діяльності: вартості основних засобів, вартості оборотних активів (виробничі запаси+готова продукція), коефіцієнта стабільності персоналу та результативного показника маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування акціонерних товариств на наступний 2025 р.

Таблиця 7. Характеристика загального коефіцієнта детермінації множинних лінійної та нелінійних виробничих регресій впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.

Виробничі лінійні та нелінійні регресії	Рівняння регресії	R ²	Характеристика
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сиробирний комбінат» множинна лінійна виробнича регресія $Y_i = 79,24523,80 - 3,65 X_1 - 1,08 X_2 - 68,9827,65 X_3$	0,87	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 87,04% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають значний вплив на досліджуваній показник.
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 48,43 X_1^{0,8992,58} X_2^{-2125,78} X_3^{2,06}$	1,00	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваній показник.
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_i = 294,803,21 * 327643,48^{x_1} * (-538380,48^{x_2}) * 4541821918,93^{x_3}$	0,99	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,19% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваній показник.
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 2553710,81 e^{x_1 - 159457,58 e^{x_2 - 2605669,9958 e^{x_3 + 21636603,08}}$	0,86	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 86,01% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваній показник.
Множинна напілогарифмічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна напілогарифмічна виробнича регресія $LN \hat{Y}_i = 2,15, -21,16 X_1, 4,65 X_2, -94,93 X_3$	0,92	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 91,60% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваній показник.
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»			
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна лінійна виробнича регресія $Y_i = 213726,93 - 8,68 X_1 - 110,48 X_2 + 160268,65 X_3$	0,93	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 93,20% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваній показник.
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 575,36 * X_1^{134,05} * X_2^{3223,57} * X_3^{0,19}$	1,00	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,97% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваній показник.

Продовження табл. 7

Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 30306,20^{*}(-49428,48)^{x_1^{*}}(-1062710,45)^{x_2^{*}}3321638010,86^{x_3}$	0,98	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 97,73% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = -48166,51 e^{-x_1 - 782458,88 e^{x_2} - 60953,4396 e^{x_3} + 2737972,46}$	0,93	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 93,40% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна напілогарифмічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна напілогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = 192,99 - 1,27 Z_1 - 21,68 Z_2 + 6,63 Z_3$	0,93	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 93,12% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Приватне акціонерне товариство «Вінницький молочний завод «Рошен»			
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна лінійна виробнича регресія $Y_i = -7799579,08 + 10,50 X_1 - 13,89 X_2 + 1269470,15 X_3$	0,97	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 97,13% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = -676,49^{*} X_1^{8,24531,90^{*}} X_2^{3,011860^{*}} X_3^{0,24}$	1,00	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 283758,11^{*}44932,41^{x_1^{*}}465386,07^{x_2^{*}}(-96904211635,25^{x_3})$	1,00	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,87% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 18739472,77 e^{-x_1 - 3488593,37 e^{x_2} + 449673,4697 e^{x_3} - 93928623,08}$	0,98	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 98,19% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна напілогарифмічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна напілогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = -370,09 + 47,36 Z_1 - 22,60 Z_2 + 9,15 Z_3$	0,99	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 98,62% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.

Продовження табл. 7

Приватне акціонерне товариство «Новгород-Сіверський сирзавод»		
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна лінійна виробнича регресія $Y_t = 2309113,01 - 0,01 X_1 - 0,38 X_2 - 183051,07 X_3$	0,64 Загальний коефіцієнт детермінації говорить про середній зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 64,22% зумовлюється досліджуваними факторами, введенними в кореляційну модель. Фактори мають посередній вплив на досліджуваний показник.
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_t = 87,26 * X_1^{-0,003,54} * X_2^{3,34,50} * X_3^{0,59}$	1,00 Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введенними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_t = 43173,94 * 165,13^{X_1} * (-412,60)^{X_2} * (-642980411,22)^{X_3}$	1,00 Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,89% зумовлюється досліджуваними факторами, введенними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_t = -18445,35 e^{X_1 - 41008,37 e^{X_2 - 55622,6933 e^{X_3 + 477902,56}}}$	0,70 Загальний коефіцієнт детермінації говорить про середній зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 69,81% зумовлюється досліджуваними факторами, введенними в кореляційну модель. Фактори мають посередній вплив на досліджуваний показник.
Множинна напівлугарифмічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна напівлугарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_t = 29,93 - 0,74 Z_1 - 0,88 Z_2 - 6,34 Z_3$	0,67 Загальний коефіцієнт детермінації говорить про середній зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 67,44% зумовлюється досліджуваними факторами, введенними в кореляційну модель. Фактори мають посередній вплив на досліджуваний показник.
Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза»		
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна лінійна виробнича регресія $Y_t = 13167919,10 - 10,62 X_1 - 1,38 X_2 - 13950083,56 X_3$	0,92 Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 91,99% зумовлюється досліджуваними факторами, введенними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_t = 2323,27 * X_1^{-7,445,94} * X_2^{224,91} * X_3^{1,05}$	1,00 Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введенними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.

Продовження табл. 7

Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_t = 389082,07 + 55044,10 X_1^* - 7886,74 X_2^* (-42429873041,94 X_3^*)$	1,00	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,92% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_t = 2605903,68 e^{4,1-389256,24 e^{X_2^* - 5762691,5905 e^{X_3^* - 4707550,98}}}$	0,96	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 95,78% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна напівлогарифмічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна напівлогарифмічна виробнича регресія $LN\hat{Y}_t = -44,29 + 5,73 Z_1 - 0,85 Z_2 - 78,62 Z_3$	0,96	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 95,98% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Приватне акціонерне товариство «Обухівський молочний завод»			
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна лінійна виробнича регресія $\hat{Y}_t = 1034723,84 + 2,53 X_1 - 0,76 X_2 - 1224142,94 X_3$	0,98	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 98,01% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_t = 128,45 * X_1^{-7839,28} * X_2^{113,85} * X_3^{1,06}$	1,00	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y}_t = 21783,08 * 51354,35 X_1^* (-18630,09 X_2^*) * (-3680234274,00 X_3^*)$	0,72	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 72,47% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_t = 508954,10 e^{1,45261,22 e^{X_2^* - 508830,6056 e^{X_3^* - 92282,60}}}$	0,99	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,49% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.

Продовження табл. 7

Множинна напівлінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна напівлінійна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = -125,73 + 12,63 Z_1 - 0,93 Z_2 - 104,65 Z_3$	0,79	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 79,30% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»			
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна лінійна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 235159,01 - 0,10 X_1 - 0,02 X_2 - 201341,08 X_3$	0,96	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 96,35% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y}_i = 0,02^* X_1^{4,0635,08} * X_2^{1210,16} * X_3^{0,84}$	1,00	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна показникова регресія $\hat{Y}_i = 1689,14 * (-6,40)^{X_1} * 7,68^{X_2} * 1827815,76^{X_3}$	0,74	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 74,38% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y}_i = 76881,25 e^{X_1 - 1977,58} e^{X_2 - 70844,2698} e^{X_3 + 625070,23}$	0,97	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 96,53% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.
Множинна напівлінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування, 2019-2023 рр.	множинна нелінійна напівлінійна виробнича регресія $LN\hat{Y}_i = 1894,23 - 133,48 Z_1 - 18,84 Z_2 - 786,39 Z_3$	0,72	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 72,46% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.

Прогнозування основних чинників економічної діяльності: вартості основних засобів, вартості оборотних активів (виробничі запаси+готова продукція), коефіцієнта стабільності персоналу на наступний період проводилось 3 використанням вбудованої статистичної функції TREND, яка точно розраховує факторні ознаки в динаміці (табл. 8).

Таблиця 8. Прогнозування основних факторів економічної діяльності досліджуваних акціонерних товариств, 2025 р.

Акціонерне товариство	Фактори впливу (абудована статистична функція TREND)					Характеристика
	Вартість основних засобів, тис. грн., X_1	Характеристика	Оборотні активи (виrobничі запаси+готова продукція), тис. грн., X_2	Характеристика	Коефіцієнт стабільності персоналу, %, X_3	
ПАТ «Звенигородський сиробиробний комбінат»	262043	зростання на 353 тис. грн. або на 0,13%	186396	зростання на 11909 тис. грн. або 6,83%	98,10%	зростання на 0,10 % або 0,11 в.п.
ПАТ «Молочний альянс»	3579	зростання на 340 тис. грн. або на 10,50%	2876	зменшення на 32 тис. грн. або 1,09%	92,10%	зростання на 0,43 % або 0,47 в.п
ПАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»	780263	зростання на 2264 тис. грн. або на 0,29%	103392	зростання на 4190 тис. грн. або 4,22%	98,55%	зростання на 0,08 % або 0,08 в.п
ПАТ «Новгород-Сіверський сирзавод»	1347708	зростання на 55079 тис. грн. або на 4,26%	33463	зростання на 2706 тис. грн. або 8,80%	99,48%	зростання на 0,18 % або 0,18 в.п
ПАТ «Хмельницька маслозирбаза»	117529	зростання на 4845 тис. грн. або на 4,30%	181042	зростання на 107 тис. грн. або 0,06%	99,72%	зростання на 0,04 % або 0,04 в.п
ПАТ «Обухівський молочний завод»	89641	зростання на 259 тис. грн. або на 0,29%	21615	зростання на 875 тис. грн. або 4,22%	98,34%	зростання на 0,08 % або 0,08 в.п
ПАТ «БЕЛЪ ШОСТКА УКРАЇНА»	349643	зростання на 1497 тис. грн. або на 0,43%	37221	зростання на 845 тис. грн. або 2,32%	98,74%	зростання на 0,04 % або 0,04 в.п

Аналізуючи прогностні дані основних факторів економічної діяльності спостерігаємо їх зростання, що є виправданим явищем в управлінні ефективністю функціонування підприємства і може дати позитивний ефект всієї виробничо-господарської діяльності та фінансового результату, так як ресурсний потенціал є основою економіко-виробничої роботи суб'єкта господарювання. Особливу увагу можна звернути на зростання коефіцієнта стабільності персоналу, так як високопрофесійні кадри є запорукою успішної діяльності підприємства, зокрема досліджуваних акціонерних товариств. Далі проводимо прогноз результативного показника маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування досліджуваних вітчизняних акціонерних товариств молокопереробної галузі на наступний 2025 р. з використанням п'яти виробничих регресій лінійного та нелінійного характеру: лінійної, степеневій, показникової, експоненціальної та напівлогарифмічної (табл. 9).

Отже, отримано прогностні значення результативного показника маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств з використанням лінійних та нелінійних виробничих регресій на 2025 р., вони різні, але пропорційно зростають, тому економістам, фахівцям, аналітикам можливо вибрати найкращу виробничу функцію для подальшої адаптації в реальних умовах підприємства з урахуванням впливу інших чинників зовнішнього та внутрішнього характеру та методології дослідження, що базуються на економіко-математичних методах і моделях, які в поєднанні з економічними, проектними, інноваційними, маркетинговими, фінансовими заходами можуть дати позитивний результат управління ефективністю функціонування суб'єктів господарювання. Також, необхідно додати, що для наочного зображення, аналізу та порівняння отриманих результатів, можливе графічне представлення фактичних, теоретичних та прогностного значення маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств з використанням лінійних та нелінійних виробничих регресій, що дає чітку динаміку змін результативного показника. Як попередньо пропонувалось проведемо прогнозування величини частинних функцій універсального показника — функція бажаності (переваги) Харрінгтона та охарактеризуємо їх. Алгоритм обчислення описаний вище, використовуємо формули представлені попередньо. В якості розрахунку використовуємо прогностні значення основних факторів економічної діяльності: вартості основних засобів, вартості оборотних активів (виробничі запаси+готова продукція), коефіцієнта стабільності персоналу та маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств, 2025 р.

Проводимо розрахунки безрозмірних значень показників оцінки системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств та отримуємо прогнозне значення універсального показника — функція бажаності (переваги) Харрінгтона на 2025 р. (табл. 10)

Таблиця 9. Прогнозування маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування досліджуваних вітчизняних акціонерних товариств молокопереробної галузі з використанням лінійних та нелінійних виробничих регресій, 2025 р.

Виробничі лінійні та нелінійні регресії	Рівняння регресії	Прогнозоване значення маржинального прибутку, тис. грн.	Характеристика
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	Приватне акціонерне товариство «Звенигородський сиропрохідний комбінат» множинна лінійна виробнича регресія $\hat{Y} = 7924523,80 - 3,65 X_1 - 1,08 X_2 - 6889827,65 X_3$	20918,56	Зростання результативної ознаки на 7585,56 тис. грн. або 56,89%
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y} = 48,43 X_1^{0,89923,5} X_2^{-0,23257,8} X_3^{1,06}$	13560,29	Зростання результативної ознаки на 197,23 тис. грн. або 1,48%
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y} = 294803,21 * 327643,48^{X_1 * (-538380,48 X_2^0)} * 4541821918,93^{X_3}$	13542,06	Зростання результативної ознаки на 209,06 тис. грн. або 1,57%
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y} = -2553710,81 e^{X_1 - 159457,58 e^{X_2 - 2605669,9958 e^{X_3 + 21636603,08}}}$	14022,60	Зростання результативної ознаки на 689,60 тис. грн. або 5,17%
Множинна напівлотарифічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна напівлотарифічна виробнича регресія $LN\hat{Y} = 215,51 - 21,16 Z_1 - 4,65 Z_2 - 94,93 Z_3$	13521,00	Зростання результативної ознаки на 188,00 тис. грн. або 1,41%
Приватне акціонерне товариство «Молочний альянс»			
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна лінійна виробнича регресія $\hat{Y} = 213726,93 - 8,68 X_1 - 110,48 X_2 + 160268,65 X_3$	12464,31	Зростання результативної ознаки на 2379,31 тис. грн. або 23,59%
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $\hat{Y} = 575,36 * X_1^{1,3405*} X_2^{325,57*} X_3^{0,19}$	11993,47	Зростання результативної ознаки на 1908,47 тис. грн. або 18,92%
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $\hat{Y} = 30306,20 * (-49428,48)^{X_1 * (-1062710,45) X_2^0} * 3321638010,86^{X_3}$	12085,72	Зростання результативної ознаки на 2000,72 тис. грн. або 19,84%
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $\hat{Y} = 48166,51 e^{X_1 - 782458,88 e^{X_2 + 60953,4396 e^{X_3 + 2737972,46}}}$	14022,60	Зростання результативної ознаки на 3937,60 тис. грн. або 39,04%
Множинна напівлотарифічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна напівлотарифічна виробнича регресія $LN\hat{Y} = 192,99 - 1,27 Z_1 - 21,68 Z_2 + 6,63 Z_3$	14353,00	Зростання результативної ознаки на 4268,00 тис. грн. або 42,32%

Продовження табл. 9

Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	Приватне акціонерне товариство «Хмельницька маслосирбаза» множинна лінійна виробнича регресія $Y_t = 13167919,10 + 0,62 X_1 - 1,38 X_2 - 13950083,56 X_3$	255674,86	Зростання результативної ознаки на 41990,86 тис. грн. або 19,65%
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $Y_t = 2323,27 * X_1^{1/46,34} * X_2^{12,631} * X_3^{1,05}$	226821,20	Зростання результативної ознаки на 13137,20 тис. грн. або 6,15%
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $Y_t = 389082,07 * 55044,10^{X_1} * 7886,74^{X_2} * (-4242987304,194^{X_3})$	226871,20	Зростання результативної ознаки на 13187,20 тис. грн. або 6,17%
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $Y_t = 2605903,68 e^{X_1} - 389256,24 e^{X_2} - 5762691,5905 e^{X_3} - 4707550,98$	216982,90	Зростання результативної ознаки на 3298,90 тис. грн. або 1,54%
Множинна напівлוגарифмічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна напівлוגарифмічна виробнича регресія $LN Y_t = -44,29 + 5,73 Z_1 - 0,85 Z_2 - 78,62 Z_3$	215292,00	Зростання результативної ознаки на 1608,00 тис. грн. або 0,75%
Приватне акціонерне товариство «Обухівський могочний завод»			
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна лінійна виробнича регресія $Y_t = 1034723,84 + 2,53 X_1 - 0,76 X_2 - 1224142,94 X_3$	42441,91	Зростання результативної ознаки на 283,91 тис. грн. або 0,67%
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $Y_t = 128,45 * X_1^{789,28} * X_2^{113,85} * X_3^{1,06}$	42187,32	Зростання результативної ознаки на 29,32 тис. грн. або 0,07%
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $Y_t = 21783,08 * 51354,35^{X_1} * (-18630,09^{X_2}) * (-3680234274,00^{X_3})$	42220,40	Зростання результативної ознаки на 62,40 тис. грн. або 0,15%
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $Y_t = 508954,10 e^{X_1} - 45261,22 e^{X_2} - 508830,6056 e^{X_3} - 92822,60$	42506,20	Зростання результативної ознаки на 348,20 тис. грн. або 0,83%
Множинна напівлוגарифмічна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна напівлוגарифмічна виробнича регресія $LN Y_t = -125,73 + 12,63 Z_1 - 0,93 Z_2 - 104,65 Z_3$	43072,00	Зростання результативної ознаки на 914,00 тис. грн. або 2,17%

Продовження табл. 9

Приватне акціонерне товариство «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»			
Множинна лінійна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна лінійна виробнича регресія $Y_i = 235159,01 - 0,10 X_1 - 0,02 X_2 - 201341,08 X_3$	446,49	Зростання результативної ознаки на 346,49 тис. грн. або в 3,5 рази
Множинна степенева виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна степенева виробнича регресія $Y_i = 0,02^{X_1} X_2^{0,033333} X_3^{0,101010} X_4^{0,04}$	340,42	Зростання результативної ознаки на 240,42 тис. грн. або в 2,4 рази
Множинна показникова виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна показникова виробнича регресія $Y_i = 1689,14 * (-6,40)^{X_1} * 7,68^{X_2} * 1827815,76^{X_3}$	422,20	Зростання результативної ознаки на 322,20 тис. грн. або в 4,2 рази
Множинна експоненціальна виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна експоненціальна виробнича регресія $Y_i = -76881,25 e^{X_1 - 1977,58} e^{X_2 - 70844,2698} e^{X_3 - 625070,23}$	144,60	Зростання результативної ознаки на 44,60 тис. грн. або 44,60%
Множинна напівлотарифікована виробнича регресія впливу основних факторів економічної діяльності на маржинальний прибуток, як складовий чинник управління ефективністю функціонування	множинна нелінійна напівлотарифікована виробнича регресія $LN Y_i = 1894,23 - 133,48 Z_1 - 18,84 Z_2 - 786,39 Z_3$	188,00	Зростання результативної ознаки на 88,00 тис. грн. або 88%

Таблиця 10. Прогнозні показники за частинною функцією бажаності Харрінгтона оцінки системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств, 2025 р.

Акціонерні товариства	Функція Харрінгтона	Характеристика
ПАТ «Звенигородський сироробний комбінат»	0,62	Задовільно. Зростання універсального показника на 0,01
ПАТ «Молочний альянс»	0,65	Добре. Зростання універсального показника на 0,01
ПАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»	0,68	Добре. На рівні 2023 р.
ПАТ «Новгород-Сіверський сирзавод»	0,62	Задовільно. Зростання універсального показника на 0,01
ПАТ «Хмельницька маслосирбаза»	0,69	Добре. Зростання універсального показника на 0,01
ПАТ «Обухівський молочний завод»	0,66	Добре. На рівні 2023 р.
ПАТ «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»	0,61	Задовільно. Зростання універсального показника на 0,02

Отже, відмічено зростання прогностного значення універсального показника – функція бажаності (перевати) Харрінгтона акціонерних товариств, в деяких досліджуваних суб'єктів господарювання він залишається на рівні 2023 р. Останній етап дослідження системи управління ефективністю досліджуваних акціонерних товариств – порівняння та графічне представлення коефіцієнтів детермінації та універсального показника – функції бажаності Харрінгтона, якісних коефіцієнтів оцінки системи управління ефективністю функціонування підприємств, 2019–2023, 2025 рр. (табл. 11, 12).

Таблиця 11. Порівняльна характеристика коефіцієнтів детермінації та універсального показника – функції бажаності Харрінгтона досліджуваних акціонерних товариств, 2019-2023 рр.

Приватне акціонерне товариство	Коефіцієнт детермінації R ²	Характеристика коефіцієнта детермінації R ²	Функція бажаності Харрінгтона d1	Якісна характеристика шкали «d»
ПАТ «Звенигородський сироварний комбінат»	0.93	Загальний коефіцієнт детермінації (усереднене значення коефіцієнта детермінації п'ятих виробничих множинних функцій: лінійної та нелінійних) говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 92,77% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0.63	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0.63.
ПАТ «Молочний альянс»	0.95	Загальний коефіцієнт детермінації (усереднене значення коефіцієнта детермінації п'ятих виробничих множинних функцій: лінійної та нелінійних) говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 95,49% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0.64	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0.63.
ПАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»	0.99	Загальний коефіцієнт детермінації (усереднене значення коефіцієнта детермінації п'ятих виробничих множинних функцій: лінійної та нелінійних) говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 98,69% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0.65	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0.63.
ПАТ «Новгород-Сіверський сирзавод»	0.80	Загальний коефіцієнт детермінації (усереднене значення коефіцієнта детермінації п'ятих виробничих множинних функцій: лінійної та нелінійних) говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 80,26% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають значний вплив на досліджуваний показник.	0.63	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0.63.
ПАТ «Хмельницька маслосирбаза»	0.97	Загальний коефіцієнт детермінації (усереднене значення коефіцієнта детермінації п'ятих виробничих множинних функцій: лінійної та нелінійних) говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 96,74% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0.67	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0.63.
ПАТ «Обухівський молочний завод»	0.90	Загальний коефіцієнт детермінації (усереднене значення коефіцієнта детермінації п'ятих виробничих множинних функцій: лінійної та нелінійних) говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 89,86% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають значний вплив на досліджуваний показник.	0.61	Прийнятний на рівні «задовільно». Якість прийнятна до гранично допустимого рівня, але потребує вдосконалення
ПАТ «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»	0.88	Загальний коефіцієнт детермінації (усереднене значення коефіцієнта детермінації п'ятих виробничих множинних функцій: лінійної та нелінійних) говорить про тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 87,94% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають значний вплив на досліджуваний показник.	0.62	Прийнятний на рівні «задовільно». Якість прийнятна до гранично допустимого рівня, але потребує вдосконалення

Таблиця 12. Порівняльна характеристика прогностичних значень коефіцієнтів детермінації та універсального показника – функції бажаності Харрінгтона досліджуваних товариств, 2025 р.

Приватне акціонерне товариство	Коефіцієнт детермінації R ²	Характеристика коефіцієнта детермінації R ²	Функція бажаності Харрінгтона d1	Якісна характеристика шкали «d»
ПАТ «Звенигородський сироборбний комбінат»	1,00	Прогнозне значення загального коефіцієнта детермінації вказує на практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,96 % зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0,62	Прийнятний на рівні «задовільно». Якість прийнятна до гранично допустимого рівня, але потребує вдосконалення
ПАТ «Молочний альянс»	1,00	Прогнозне значення загального коефіцієнта детермінації вказує на практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0,64	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0,63.
ПАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»	1,00	Прогнозне значення загального коефіцієнта детермінації вказує на практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,52% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0,68	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0,63.
ПАТ «Новгород-Сіверський сирзавод»	1,00	Прогнозне значення загального коефіцієнта детермінації вказує на практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0,62	Прийнятний на рівні «задовільно». Якість прийнятна до гранично допустимого рівня, але потребує вдосконалення
ПАТ «Хмельницька маслосирбаза»	1,00	Прогнозне значення загального коефіцієнта детермінації вказує на практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0,69	Прийнятний на рівні «добре». Відображає рівень, що перевищує найкращий рівень, якому відповідає значення d=0,63.
ПАТ «Обухівський молочний завод»	1,00	Прогнозне значення загального коефіцієнта детермінації вказує на практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 99,96% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають суттєвий вплив на досліджуваний показник.	0,66	Прийнятний на рівні «задовільно». Якість прийнятна до гранично допустимого рівня, але потребує вдосконалення
ПАТ «БЕЛЬ ШОСТКА УКРАЇНА»	0,95	Прогнозне значення загального коефіцієнта детермінації вказує на тісний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, варіація маржинального прибутку на 94,78% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Фактори мають значний вплив на досліджуваний показник.	0,61	Прийнятний на рівні «задовільно». Якість прийнятна до гранично допустимого рівня, але потребує вдосконалення

За допомогою табл. 12 проведемо порівняння прогностичних значень коефіцієнтів детермінації та універсального показника — функції бажаності Харрінгтона, якісних коефіцієнтів оцінки системи управління ефективністю функціонування підприємств, 2025 рр. Слід зауважити, що визначення коефіцієнта детермінації на наступний 2025 р. проводилось з використанням визначених прогностичних значень основних факторів економічної діяльності: вартості основних засобів, вартості оборотних активів (виробничі запаси+готова продукція), коефіцієнта стабільності персоналу та результативного показника маржинального прибутку, як складового чинника управління ефективністю функціонування акціонерних товариств вбудованою статистичною функцією LINEST електронних таблиць Microsoft Excel.

Графічне зображення та візуальне порівняння коефіцієнтів детермінації та універсального показника — функції бажаності Харрінгтона, якісних коефіцієнтів оцінки системи управління ефективністю функціонування досліджуваних акціонерних товариств, 2019-2023, 2025 рр. показано на рис. 9, 10.

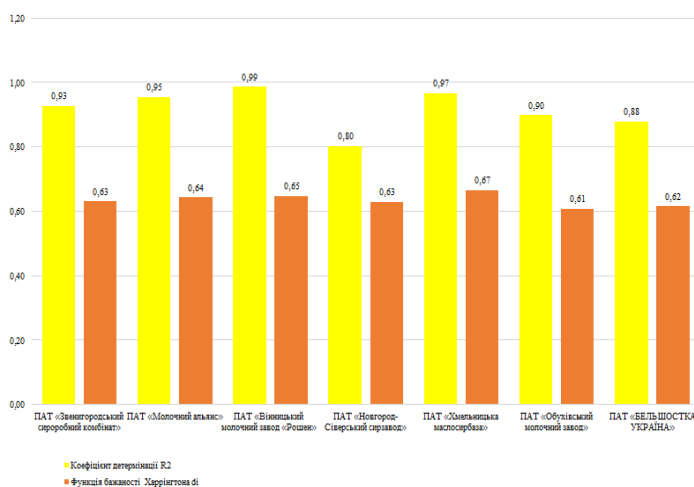


Рис. 9. Порівняльна характеристика коефіцієнтів детермінації та універсального показника — функції бажаності Харрінгтона досліджуваних товариств, 2019-2023 рр.

Висновки. Підводячи підсумок проведеного дослідження, слід зазначити, що використання універсального показника — функції бажаності Харрінгтона і економіко-математичних методів та моделей, зокрема лінійної та нелінійних виробничих регресій, в моделюванні економічних процесів та оцінці системи управління ефективністю функціонування підприємства дає позитивний результат в комплексі можливих комбінацій використання ресурсів та ідей для більш технологічно та економічно ефективного процесу управління діяльністю на коротко- і довгостроковий період.

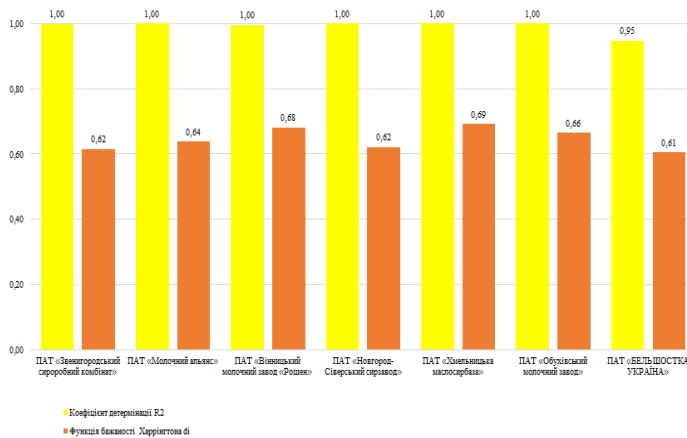


Рис. 10. Порівняльна характеристика прогнозних значень коефіцієнтів детермінації та універсального показника – функції бажаності Харрінгтона досліджуваних товариств, 2025 р.

1. Калініченко А. В. Економіко-математичні методи та моделі. Полтава: ПДАА, 2021. 24 с
2. Кравченко О. М. Використання маржинального прибутку підприємства для розробки оптимальної асортиментної політики. Праці Одеського політехнічного університету. 2012. Вип. 2(39). С. 309-312.
3. Федуллова Л. Інноваційний розвиток: еволюція поглядів та проблеми сучасного усвідомлення. Економічна теорія. 2013. № 2. С. 28-45.
4. Хобта В. М., Комар Г. О. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства. Економіка промисловості. 2009. № 1. С. 102-109.
5. Harrington E. The Desirability Function. Industrial Quality Control. 1965. April. pp. 494–498.
6. Khodakivska O., Voronko-Nevidnycha T. Integration of Agile methods into the management system as a tool for increasing the effectiveness of strategic management in the agri-food sector. Ekonomika APK. 2023. № 30(2). pp. 49–56.
7. Markina I., Chyurkova A., Pokataieva O., Semenov A., Hrei Y. Innovative methods of enterprise personnel motivation. International Journal of Management and Business Research. 2019. № 9(4). pp. 1–12.
8. Markina I., Somych N., Shkilniak M., Chyurkova A., Lopushynska O. Managing resource-saving development of agri-food enterprises in the context of food security and sustainability: strategic aspects. Central European Management Journal. 2021. Vol. 29(3). pp. 114–135.
9. Tereshchenko S., Kulinich T., Matienko V., Tymchyna Y., Nevmerzhytska S., Ievseitseva O. Financial and marketing innovative management of ecological agribusiness. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice. 2023. Vol. 6(53). pp. 487–500.
10. Verhun M., Oliinyk A., Popovychenko H., Pomaz O., Ishchejkin T., Verhun A. Organizational and innovation management of financial and personnel support for the intellectual potential of higher education institutions. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice. 2024. Vol. 2(55). pp. 569–587.

1. Kalinichenko A. V. (2021), Ekonomiko-matematychni metody ta modeli. Poltava: PDAA, 24 s. [Ukraine].
2. Kravchenko O. M. (2012), Vykorystannia marzhynalnoho prybutku pidpriemstva dlia rozrobky optymalnoi asortymentnoi polityky. Pratsi Odeskoho politekhnichnoho universytetu. Vol. 2(39). S. 309-312. [Ukraine].
3. Fedulova L. (2013), Innovatsiyni rozvytok: evoliutsiia pohliadiv ta problemy suchasnoho usvidomlennia. Ekonomichna teoriia. Vol. 2. S. 28-45. [Ukraine].

4. Khobta V. M., Komar H. O. (2009), Otsinka innovatsiinoho potentsialu pidpriemstva. *Ekonomika promyslovosti*. Vol. 1. S. 102-109. [Ukraine].
5. Harrington E. (1965), The Desirability Function. *Industrial Quality Control*. April. pp. 494-498 [in English].
6. Khodakivska O., Voronko-Nevidnycha T. (2023), Integration of Agile methods into the management system as a tool for increasing the effectiveness of strategic management in the agri-food sector. *Ekonomika APK*. Vol. 30(2), pp. 49-56. [in English].
7. Markina I., Chykurkova A., Pokataieva O., Semenov A., Hrei Y. (2019), Innovative methods of enterprise personnel motivation. *International Journal of Management and Business Research*. Vol. 9(4), pp. 1–12. [in English]
8. Markina I., Somych N., Shkilniak M., Chykurkova A., Lopushynska O. (2021), Managing resource-saving development of agri-food enterprises in the context of food security and sustainability: strategic aspects. *Central European Management Journal*. Vol. 29(3), pp. 114–135. [in English]
9. Tereshchenko S., Kulinich T., Matienko V., Tymchyna Y., Nevmerzhytska S., Ievseitseva O. (2023), Financial and marketing innovative management of ecological agribusiness. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. Vol. 6(53), pp. 487–500. [in English]
10. Verhun M., Oliynyk A., Popovychenko H., Pomaz O., Ishchejkin T., Verhun A. (2024), Organizational and innovation management of financial and personnel support for the intellectual potential of higher education institutions. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. Vol. 2(55), pp. 569–587. [in English]