

О. В. Черних,
аспірант, Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-3389-3701>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.8.162

МОДЕЛЮВАННЯ СТЕЙКХОЛДЕРОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ СФЕРИ

О. Chernykh,
PhD student, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine

MODELING OF THE STAKEHOLDER-ORIENTED APPROACH OF ADAPTIVE MANAGEMENT
OF THE DEVELOPMENT OF AGRO-FOOD ENTERPRISES

В даній статті досліджено моделювання стейкхолдерорієнтованого підходу адаптивного управління розвитком підприємств агропродовольчої сфери. В сучасних умовах управління існує необхідність виявлення, контролю, усунення та адаптацію до складних виробничо-господарських ситуацій як під впливом внутрішніх, так і зовнішніх факторів. Тому, виникає необхідність у адаптивному управлінні, як однієї із складових менеджменту, що характеризує вибір оптимального способу досягнення мети, способу управління, при якому зберігаються незмінними цільові показники, а поточні, короткострокові плани і бюджети за наявності відхилень можуть бути скориговані. Мета адаптивного менеджменту — діагностувати всі процеси, що відбуваються всередині системи, досліджувати процеси, що виникають ззовні системи і на основі цього планувати майбутнє. Головна задача адаптивного менеджменту — підтримка внутрішньої стабільності системи в умовах постійно змінюваного зовнішнього середовища. Погляд на адаптацію, як на пристосування є найбільш поширеним та характеризує саму суть адаптації та може використовуватися у будь-якій галузі економічної системи. Прогнозування впливу факторних ознак: коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості на динаміку чистого доходу від реалізації продукції на основі використання виробничої функції Кобба-Дугласа показало, що перехід до адаптивного менеджменту, управління в умовах невизначеності та ризику з використанням цілої низки фінансових та виробничих заходів та методів, в тому числі економіко-математичних методів та моделей, дозволить підприємствам набагато швидше реагувати на зміни, при цьому дотримуючись розумного співвідношення між внутрішніми можливостями підприємства і зовнішніми умовами, які диктуються ринком, забезпечить інформаційну прозорість бізнесу, заощадить ресурси, що витрачаються на виконання неактуальних планів, дозволить приймати адекватні управлінські рішення відповідно до цілей підприємства і ефективно реагувати на сигнаторику імпульсів стейкхолдерів та об'єктів менеджменту.

This article examines the modeling of the stakeholder-oriented approach of adaptive management of the development of agro-food enterprises. In modern management conditions, there is a need to identify, control, eliminate and adapt to complex industrial and economic situations under the influence of both internal and external factors. Therefore, there is a need for adaptive management, as one of the components of management, which characterizes the choice of the optimal method of achieving the goal, a method of management in which target indicators remain unchanged, and current, short-term plans and budgets can be adjusted in the presence of deviations. The goal of adaptive management is to diagnose all processes occurring inside the system, to investigate processes occurring outside the system, and to plan the future based on this. The main task of adaptive management is to maintain the internal stability of the system in the conditions of a constantly changing external environment. The view of adaptation as adaptation is the most common and characterizes the very essence of adaptation and can be used in any branch of the economic system. Forecasting the influence of factor characteristics: the coefficient of financial autonomy and the coefficient of financial stability on the dynamics of net income from the sale of products based on the use of the Cobb-Douglas production function showed that the transition to adaptive management, management in conditions of uncertainty and risk using a number of financial and production measures and methods, including economic-mathematical methods and models, will allow enterprises to respond to changes much faster, while observing a reasonable ratio between the internal capabilities of the enterprise and external conditions dictated by the market, will ensure information transparency of business, save resources spent on the implementation of irrelevant plans, will make it possible to make adequate management decisions in accordance with the company's goals and to effectively respond to the signature of impulses of stakeholders and management objects.

Ключові слова: адаптивне управління, розвиток, підприємства агропродовольчої сфери, моделювання, стейкхолдерорієнтований підхід.

Key words: adaptive management, development, agro-food enterprises, modeling, stakeholder-oriented approach.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

В сучасних умовах управління існує необхідність виявлення, контролю, усунення та адаптацію до складних виробничо-господарських ситуацій як під впливом внутрішніх, так і зовнішніх факторів. Тому, виникає необхідність у адаптивному управлінні, як однієї із складових менеджменту, що характеризує вибір оптимального способу досягнення мети, способу управління, при якому зберігаються незмінними цільові показники, а поточні, короткострокові плани і бюджети за наявності відхилень можуть бути скориговані.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ, В ЯКИХ ЗАПОЧАТКОВАНО РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ І НА ЯКІ СПИРАЄТЬСЯ АВТОР, ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Мета адаптивного менеджменту — діагностувати всі процеси, що відбуваються всередині системи, досліджувати процеси, що виникають ззовні системи і на основі цього планувати майбутнє. Головна задача адап-

тивного менеджменту — підтримка внутрішньої стабільності системи в умовах постійно змінюваного зовнішнього середовища. Погляд на адаптацію, як на пристосування є найбільш поширеним та характеризує саму суть адаптації та може використовуватися у будь-якій галузі економічної системи [2; 6—8; 10].

Адаптивне управління — це управління підприємством, яке дозволяє суб'єкту господарювання шляхом використання механізму адаптації заснованого на постійному відстежуванні відповідності фактичного рівня адаптації нормативному, вносити своєчасні зміни в стратегічні, поточні та оперативні плани з метою забезпечення виживання підприємства, досягнення і постійного підтримання бажаного рівня конкурентоспроможності [4].

Щодо адаптивного підходу управління ризиками в сукупності із інструментами процесного, антикризового та інноваційного підходів, то цей механізм управління ризиками та адаптації суб'єкта господарювання може бути ефективним. Методи адаптивного управління економічними ризиками використовується у випадку необхідності швидкого реагування на різкі зміни зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства. Основна його мета — усунення або зменшення несприятливого впливу цих змін. Загалом, адаптивний підхід можна вважати розвитком ситуаційного [3]. Він характеризується значною гнучкістю, нетривалим часом уп-

равління об'єктом, наявністю ефективного зворотного зв'язку.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Формулювання цілей статті (постановка завдання) — дослідити моделювання стейкхолдерорієнтованого підходу адаптивного управління розвитком підприємств агропродовольчої сфери.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Як один із основних елементів адаптивного менеджменту — ефективна реакція на сигнаторику імпульсів стейкхолдерів та об'єктів менеджменту.

Якщо в загальному понятті, то стейкхолдери — це учасники проекту, організації або особи, які мають інтереси, права або частку в системі чи проекті. Вони відіграють важливу роль в успіху проекту, оскільки їхні інтереси та підтримка можуть істотно впливати на результати роботи. Вони можуть бути як внутрішніми членами команди проекту, так і зовнішніми сторонами, включно з клієнтами, користувачами, керівництвом компанії, інвесторами, партнерами та іншими зацікавленими сторонами [9].

Щодо об'єктів менеджменту, то ними є: працівник, група осіб, трудовий колектив, а також можуть бути: ресурси, процеси, результати, всі види людської діяльності. Характерна риса підприємства (організації) у тому, що суб'єктом і об'єктом управління є люди.

Тому, взаємодія та злагоджена діяльність стейкхолдерів та об'єктів менеджменту є однією із частин адаптивного менеджменту, дослідження, виявлення та запобігання ризикових ситуацій на рівні суб'єкта господарювання. Так як, адаптивне управління вимагає наявності трьох інструментів, то вони тісно взаємодіють із діяльністю стейкхолдерів та об'єктів менеджменту:

інструменти прогнозування для оперативного оцінювання, до яких результатів призведе поточний стан справ на підприємстві;

інструменту коригування планів для оперативної зміни застарілих планів, якщо вони перестали "просувати" підприємство до мети;

"зворотного зв'язку" з поточними результатами діяльності, тобто системи оперативного управлінського обліку [3].

Саме, адаптивний менеджмент, діяльність стейкхолдерів та об'єктів менеджменту, дослідження, вивчення, аналіз і прогнозування їх в комплексі з використанням економіко-математичних методів та моделей спонукало до розгляду цього елементу управління та об'єктів і суб'єктів менеджменту.

Усе частіше методологія і логіка вирішення цієї проблеми базується на використанні агрегованих виробничих функцій — універсальних економіко-математичних моделей, які дозволяють визначити кількісне співвідношення між різними факторами виробництва (капіталом, працею, землею, підприємницькою діяльністю, науково-технічним прогресом (НТП) та потенційним обсягом валового внутрішнього продукту (ВВП), що може бути вироблений за умови оптимального поєднання наявних

економічних ресурсів. Відомі різні види виробничих функцій, зокрема лінійна виробнича функція, виробнича функція Кобба-Дугласа, виробнича функція Кобба-Дугласа-Грея, виробнича функція Аллена, виробнича функція Менк'ю-Ромера, виробнича функція Леонтьєва, виробнича функція Жеоржеску-Роедена, CES-функція, LES-функція, функція Солоу, однак найбільшого поширення набула виробнича функція Кобба-Дугласа, оскільки вона враховує асиметричні закони виробництва, нерівномірність розподілу економічних ресурсів між структурними компонентами підприємства і у такий спосіб забезпечує найбільш точні макро— та мікроекономічні прогнози. З огляду на це можна впевнено стверджувати про те, що дослідження сутності, властивостей, переваг і недоліків виробничої функції Кобба-Дугласа, а також методологічних засад її побудови та емпіричної перевірки у різних програмних комплексах (Eviews 8, Excel 2003–2016, Statistica 10, Stat 13, SPSS Statistics) є вкрай актуальним науковим завданням.

Проведемо дослідження впливу коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості на чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) за останні десять років трьох провідних вітчизняних підприємств, які виготовляють кондитерську продукцію за допомогою виробничої функції Кобба-Дугласа.

Для дослідження обрано 3 підприємства агропродовольчої сфери (які умовно позначено, як підприємства А, Б і В), за якими існує взаємодія об'єктів менеджменту досліджуваних підприємств (працівник, група осіб, трудовий колектив, ресурси, процеси, результати, всі види людської діяльності) і стейкхолдерів, які є учасниками проекту підприємств, мають інтереси, права, частку в системі чи проекті, акціонерами, учасниками загальних зборів акціонерного товариства, контролюють організаційний, правовий та фінансовий стан підприємств. І вони відіграють важливу роль в успіху діяльності підприємства, оскільки їхні інтереси та підтримка можуть істотно впливати на результати роботи. Саме, ці твердження логічно обґрунтовують вибір досліджуваних підприємств на показників їх виробничо-фінансової діяльності.

Отже, на основі фінансової звітності досліджуваних підприємств "Звіт про фінансові результати Форма №2" визначено, як зазначалось раніше ключові чинники підприємства, що впливають на результат діяльності, а саме: коефіцієнт фінансової автономії, коефіцієнта фінансової стійкості та результативний показник — чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Вихідні дані для обробки виробничої функції та дослідження основних факторів на результативний показник представлено в табл. 1.

Проведемо коротку характеристику обраних факторів впливу на результат діяльності досліджуваних підприємств.

Показник фінансової автономії — один з найбільш важливих коефіцієнтів фінансової стійкості. Значення показника говорить про те, яку частину своїх активів підприємство здатне профінансувати за рахунок власних фінансових ресурсів. Цей показник важливий як для власників, так і для кредиторів підприємства. Низьке

Таблиця 1. Вихідні дані для дослідження впливу коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості на чистий дохід, 2014–2023 рр. за допомогою виробничої функції Кобба-Дугласа

Дослідження чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) Підприємства А за допомогою виробничої регресії Кобба-Дугласа, 2014-2023 рр.			
Роки	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової стійкості	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн
2014	0,57	0,77	417874,90
2015	0,57	0,78	415846,30
2016	0,58	0,79	413817,70
2017	0,55	0,76	661401,00
2018	0,64	0,85	565951,00
2019	0,62	0,82	502668,00
2020	0,60	0,80	436532,00
2021	0,61	0,81	521563,00
2022	0,61	0,81	536566,25
2023	0,62	0,82	553464,28
Дослідження чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) Підприємства Б за допомогою виробничої регресії Кобба-Дугласа, 2014-2023 рр.			
Роки	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової стійкості	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн
2014	0,59	0,66	294354,00
2015	0,61	0,87	250516,00
2016	0,55	0,81	232312,00
2017	0,62	0,97	259205,00
2018	0,69	0,93	154059,06
2019	0,43	0,65	470093,00
2020	0,43	0,65	638817,00
2021	0,46	0,67	269630,39
2022	0,46	0,67	238504,67
2023	0,45	0,66	383430,45
Дослідження чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) Підприємства В за допомогою виробничої регресії Кобба-Дугласа, 2014-2023 рр.			
Роки	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової стійкості	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн
2014	0,38	0,59	1963804,00
2015	0,40	0,61	2052154,20
2016	0,42	0,63	2140504,40
2017	0,44	0,65	2228854,60
2018	0,45	0,66	2260086,00
2019	0,46	0,68	2440593,00
2020	0,49	0,71	2560385,00
2021	0,49	0,86	2572657,00
2022	0,51	0,82	2635805,00
2023	0,52	0,90	2758955,80

Джерело: розробка автора на основі [5].

значення показника буде свідчити про високий рівень ризиків і низьку стійкість підприємства в середньостроковій перспективі. Нормативне значення показника знаходиться в межах 0,40 — 0,60. Більш низьке значення може говорити про високий рівень фінансових ризиків. Значення показника фінансової автономії вище 0,6 говорить про те, що підприємство використовує не весь свій потенціал [9].

Коефіцієнт фінансової стійкості — індикатор, який говорить про здатність підприємства залишатися платоспроможним в довгостроковій перспективі. Значен-

ня коефіцієнта вказує, яку частку активів підприємство здатне фінансувати за рахунок постійного капіталу і капіталу, залученого на довгостроковій основі. Високе значення показника говорить про позитивні перспективи розвитку підприємства, низький ризик банкрутства. Низьке значення говорить про те, що існує певний ризик втрати платоспроможності (за умови, що доступ до короткострокових зобов'язань буде обмеженим). Нормативне значення знаходиться в межах 0,70-0,90. Більш високе значення не є типовим для активних підприємств, адже короткострокові зобов'язання формуються

Таблиця 2. Динаміка коефіцієнтів фінансової автономії та фінансової стійкості трьох досліджуваних підприємств, 2014—2023 рр.

Роки	Підприємство А					
	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової автономії, %	Характеристика	Коефіцієнт фінансової стійкості	Коефіцієнт фінансової стійкості, %	Характеристика
2014	0,57	56,51%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 56,51% активів за рахунок власного капіталу.	0,77	77,39%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 77,39% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2015	0,57	57,39%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 57,39% активів за рахунок власного капіталу.	0,78	78,17%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 78,17% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2016	0,58	58,20%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 58,20% активів за рахунок власного капіталу.	0,79	78,88%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 78,88% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2017	0,55	55,35%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 55,35% активів за рахунок власного капіталу.	0,76	75,91%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 75,91% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2018	0,64	64,05%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,85	84,68%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 84,68% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2019	0,62	61,73%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,82	82,09%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 82,09% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2020	0,60	59,71%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 59,71% активів за рахунок власного капіталу.	0,80	80,01%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 80,01% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2021	0,61	60,76%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,81	81,10%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 81,10% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2022	0,61	61,02%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,81	81,28%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 81,28% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2023	0,62	61,61%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,82	81,80%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 81,80% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.

Роки	Підприємство Б					
	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової автономії, %	Характеристика	Коефіцієнт фінансової стійкості	Коефіцієнт фінансової стійкості, %	Характеристика
2014	0,59	59,28%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 59,28% активів за рахунок власного капіталу.	0,66	66,31%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2015	0,61	61,21%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,87	86,81%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 86,81% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2016	0,55	55,23%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 55,23% активів за рахунок власного капіталу.	0,81	81,42%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 81,42% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2017	0,62	61,50%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,97	96,74%	Активи підприємства фінансуються за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний фінансуються за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний
2018	0,69	68,89%	Підприємство використовує не весь свій потенціал	0,93	92,74%	Активи підприємства фінансуються за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний фінансуються за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний
2019	0,43	43,41%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 43,41% активів за рахунок власного капіталу.	0,65	65,08%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2020	0,43	43,05%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 43,05% активів за рахунок власного капіталу.	0,65	64,97%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2021	0,46	46,03%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 46,03% активів за рахунок власного капіталу.	0,67	67,50%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2022	0,46	45,62%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 45,62% активів за рахунок власного капіталу.	0,67	66,86%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2023	0,45	45,30%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 45,30% активів за рахунок власного капіталу.	0,66	66,36%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності

Роки	Підприємство В					
	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової автономії, %	Характеристика	Коефіцієнт фінансової стійкості	Коефіцієнт фінансової стійкості, %	Характеристика
2014	0,38	37,56%	Високий рівень фінансових ризиків та низька стійкість підприємства в середньостроковій перспективі	0,59	58,72%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2015	0,40	39,73%	Високий рівень фінансових ризиків та низька стійкість підприємства в середньостроковій перспективі	0,61	60,88%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2016	0,42	41,71%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 41,71% активів за рахунок власного капіталу.	0,63	62,87%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2017	0,44	43,52%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 43,52% активів за рахунок власного капіталу.	0,65	64,61%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2018	0,45	45,18%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 45,18% активів за рахунок власного капіталу.	0,66	66,32%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2019	0,46	46,41%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 46,41% активів за рахунок власного капіталу.	0,68	67,55%	Низький рівень фінансової стійкості, існує певний ризик втрати платоспроможності
2020	0,49	48,74%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 48,74% активів за рахунок власного капіталу.	0,71	71,04%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 71,04% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2021	0,49	49,12%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 49,12% активів за рахунок власного капіталу.	0,86	85,91%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 85,91% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2022	0,51	50,63%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 50,63% активів за рахунок власного капіталу.	0,82	82,42%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової стійкості. Підприємство фінансово стійке, здатне проводити прогнозовану діяльність в довгостроковій перспективі. 82,42% активів підприємства фінансується за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний.
2023	0,52	51,76%	Нормативне значення коефіцієнта фінансової автономії. Підприємство здатне профінансувати 51,76% активів за рахунок власного капіталу.	0,90	90,19%	Активи підприємства фінансуються за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний фінансуються за рахунок постійного капіталу і довгострокових зобов'язань, ризик банкрутства мінімальний

Джерело: розробка автора на основі [5].

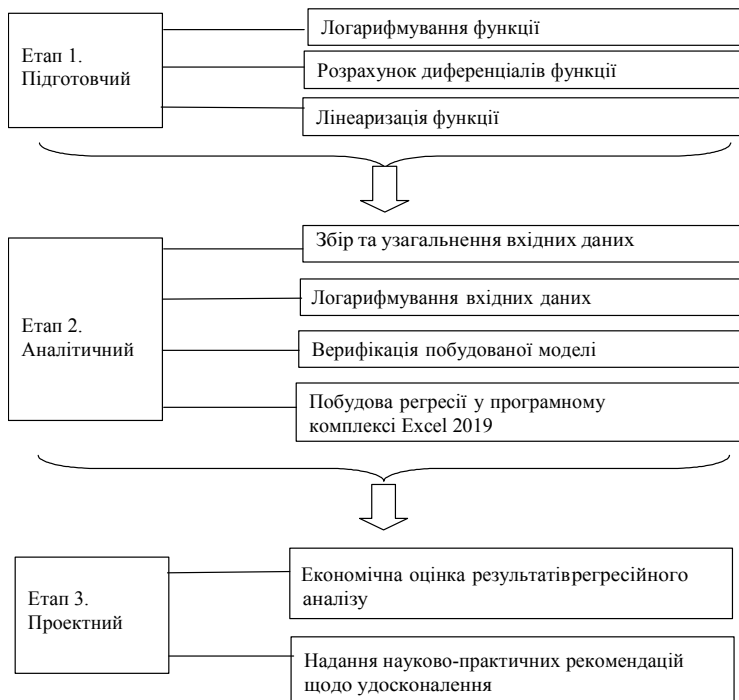


Рис. 1. Послідовність етапів дослідження впливу факторів на динаміку за допомогою виробничої функції Кобба-Дугласа

Джерело: розробка автора на основі [1].

Таблиця 3. Специфікація виробничої функції Кобба-Дугласа впливу коефіцієнтів фінансової автономії та фінансової стійкості на чистий дохід, 2014–2023 рр.

Підприємство А							
Роки	Коефіцієнт фінансової автономії, X_1	Коефіцієнт фінансової стійкості, X_2	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Z_1	Z_2	Y_1	$Y_{1г}$
2014	0,57	0,77	417874,90	-0,57	-0,26	12,94	13,01
2015	0,57	0,78	415846,30	-0,56	-0,25	12,94	13,04
2016	0,58	0,79	413817,70	-0,54	-0,24	12,93	13,07
2017	0,55	0,76	661401,00	-0,59	-0,28	13,40	13,09
2018	0,64	0,85	565951,00	-0,45	-0,17	13,25	13,08
2019	0,62	0,82	502668,00	-0,48	-0,20	13,13	13,15
2020	0,60	0,80	436532,00	-0,52	-0,22	12,99	13,17
2021	0,61	0,81	521563,00	-0,50	-0,21	13,16	13,16
2022	0,61	0,81	536566,25	-0,49	-0,21	13,19	13,18
2023	0,62	0,82	553464,28	-0,48	-0,20	13,22	13,20
Підприємство Б							
Роки	Коефіцієнт фінансової автономії, X_1	Коефіцієнт фінансової стійкості, X_2	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Z_1	Z_2	Y_1	$Y_{1г}$
2014	0,59	0,66	294354,00	-0,52	-0,41	12,59	12,45
2015	0,61	0,87	250516,00	-0,49	-0,14	12,43	12,31
2016	0,55	0,81	232312,00	-0,59	-0,21	12,36	12,49
2017	0,62	0,97	259205,00	-0,49	-0,03	12,47	12,27
2018	0,69	0,93	154059,06	-0,37	-0,08	11,95	12,12
2019	0,43	0,65	470093,00	-0,83	-0,43	13,06	12,91
2020	0,43	0,65	638817,00	-0,84	-0,43	13,37	12,93
2021	0,46	0,67	269630,39	-0,78	-0,39	12,50	12,82
2022	0,46	0,67	238504,67	-0,78	-0,40	12,38	12,83
2023	0,45	0,66	383430,45	-0,79	-0,41	12,86	12,84
Підприємство В							
Роки	Коефіцієнт фінансової автономії, X_1	Коефіцієнт фінансової стійкості, X_2	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Z_1	Z_2	Y_1	$Y_{1г}$
2014	0,38	0,59	1963804,00	-0,98	-0,53	14,49	14,48
2015	0,40	0,61	2052154,20	-0,92	-0,50	14,53	14,53
2016	0,42	0,63	2140504,40	-0,87	-0,46	14,58	14,58
2017	0,44	0,65	2228854,60	-0,83	-0,44	14,62	14,62
2018	0,45	0,66	2260086,00	-0,79	-0,41	14,63	14,66
2019	0,46	0,68	2440593,00	-0,77	-0,39	14,71	14,69
2020	0,49	0,71	2560385,00	-0,72	-0,34	14,76	14,74
2021	0,49	0,86	2572657,00	-0,71	-0,15	14,76	14,77
2022	0,51	0,82	2635805,00	-0,68	-0,19	14,78	14,79
2023	0,52	0,90	2758955,80	-0,66	-0,10	14,83	14,82

Джерело: розробка автора на основі [5].

постійно. Значення нижче говорить про недостатню фінансову стійкість в довгостроковій перспективі [9].

Розраховані коефіцієнти фінансової автономії та фінансової стійкості, як факторні ознаки впливу на результат виробничої діяльності досліджуваних підприємств та їх характеристика за останні десять років представлені табл. 2.

Далі, проводимо вивчення, аналіз, моделювання та прогнозування основних коефіцієнтів фінансової спроможності та результативного показника виробничої діяльності трьох досліджуваних підприємств за допомогою виробничої функції Кобба-Дугласа.

Дослідження було проведено у три етапи, послідовність яких наведена на рис. 1 з використанням електронних таблиць Microsoft Excel та вбудованих функцій.

Виробнича функція Кобба-Дугласа — нелінійна множинна регресія має вигляд:

$$Y = a_0 X_1^{a_1} X_2^{a_2} \quad (1).$$

На першому (підготовчому) етапі дослідження була проведена специфікація виробничої функції Кобба-Дугласа. З цієї метою за допомогою логарифмування та розрахунку

Таблиця 4. Використання надбудови Аналіз даних при дослідженні параметрів лінійної регресії чистого доходу, 2014–2023 рр.

Підприємство А									
Виведення підсумків			Дисперсійний аналіз						
Регресійна статистика				<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Значимість <i>F</i>	
Множинний R	0,98		Регресія	2	0,77	0,39	4,68	0,00	
R-квадрат	0,96		Залишок	8	0,00	0,00			
Нормований R-квадрат	0,95		Разом	10	0,77				
Стандартна помилка	660785577,76								
Спостереження	10								
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>	
Y-перетин	16,55	0,14	3,70	0,01	0,19	0,82	0,19	0,82	
Змінна X ₁	15,64	0,05	4,19	0,00	0,10	0,34	0,10	0,34	
Змінна X ₂	-21,03	0,08	10,68	0,00	0,64	0,99	0,64	0,99	
	F _{кр} =	4,46	t _{кр} =	2,26					
Приведена лінійна модель	Ln(Y)=	16,55	+	15,64	Z ₁	+	-21,03	Z ₂	
Підприємство Б									
Виведення підсумків			Дисперсійний аналіз						
Регресійна статистика				<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Значимість <i>F</i>	
Множинний R	0,97		Регресія	2	0,77	0,39	5,06	0,00	
R-квадрат	0,95		Залишок	8	0,00	0,00			
Нормований R-квадрат	0,95		Разом	10	0,77				
Стандартна помилка	660785577,76								
Спостереження	10								
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>	
Y-перетин	11,54	0,14	3,70	0,01	0,19	0,82	0,19	0,82	
Змінна X ₁	-1,48	0,05	4,19	0,00	0,10	0,34	0,10	0,34	
Змінна X ₂	-0,32	0,08	10,68	0,00	0,64	0,99	0,64	0,99	
	F _{кр} =	4,46	t _{кр} =	2,26					
Приведена лінійна модель	Ln(Y)=	11,54	+	-1,48	Z ₁	+	-0,32	Z ₂	
Підприємство В									
Виведення підсумків			Дисперсійний аналіз						
Регресійна статистика				<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Значимість <i>F</i>	
Множинний R	0,94		Регресія	2	0,77	0,39	4,92	0,00	
R-квадрат	0,92		Залишок	8	0,00	0,00			
Нормований R-квадрат	0,95		Разом	10	0,77				
Стандартна помилка	660785577,76								
Спостереження	10								
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>	
Y-перетин	15,44	0,14	3,70	0,01	0,19	0,82	0,19	0,82	
Змінна X ₁	0,92	0,05	4,19	0,00	0,10	0,34	0,10	0,34	
Змінна X ₂	0,11	0,08	10,68	0,00	0,64	0,99	0,64	0,99	
	F _{кр} =	4,46	t _{кр} =	2,26					
Приведена лінійна модель	Ln(Y)=	15,44	+	0,92	Z ₁	+	0,11	Z ₂	

Джерело: розробка автора на основі [5].

відповідних диференціалів цю функцію було лінеаризовано, тобто приведено до лінійного вигляду. Для цього використано вбудовану математичну функцію LN (табл. 3).

На другому (аналітичному) етапі для визначення параметрів приведеної лінійної регресії користуємося надбудовою Аналіз даних електронних таблиць Microsoft Excel (табл. 4).

Було визначено кількісний вплив (варіацію) кожного із двох факторів: коефіцієнта фінансової автономії X₁ та коефіцієнта фінансової стійкості на результативний показник: чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y.

В результаті обчислень отримано основні статистичні показники та параметри приведеної лінійної регресії (табл. 5).

Таблиця 5. Основні статистичні показники та параметри приведеної лінійної регресії чистого доходу, 2014–2023 рр.

Приведена лінійна регресія чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	a_0	Характеристика	a_1	Характеристика	a_2	Характеристика
Підприємство А						
$\ln(Y) = 16,55 + 15,64Z_1 - 21,03Z_2$	16,55	Параметр a_0 є частинним коефіцієнтом еластичності. Параметр a_0 економічного змісту не має.	15,64	Параметр a_1 є частинним коефіцієнтом еластичності. При зростанні коефіцієнта фінансової автономії на 1% чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зростає на 15,64%	-21,03	Параметр a_2 є частинним коефіцієнтом еластичності. При зменшенні коефіцієнта фінансової стійкості на 1% чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зменшиться на 21,03%
Підприємство Б						
$\ln(Y) = 11,54 - 1,48Z_1 - 0,32Z_2$	11,54	Параметр a_0 є частинним коефіцієнтом еластичності. Параметр a_0 економічного змісту не має.	-1,48	Параметр a_1 є частинним коефіцієнтом еластичності. При зменшенні коефіцієнта фінансової автономії на 1% чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зменшиться на 1,48%	-0,32	Параметр a_2 є частинним коефіцієнтом еластичності. При зменшенні коефіцієнта фінансової стійкості на 1% чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зменшиться на 0,32%
Підприємство В						
$\ln(Y) = 15,44 + 0,92Z_1 + 0,11Z_2$	15,44	Параметр a_0 є частинним коефіцієнтом еластичності. Параметр a_0 економічного змісту не має.	0,92	Параметр a_1 є частинним коефіцієнтом еластичності. При зростанні коефіцієнта фінансової автономії на 1% чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зростає на 0,92%	0,11	Параметр a_2 є частинним коефіцієнтом еластичності. При зростанні коефіцієнта фінансової стійкості на 1% чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) збільшиться на 0,11%

Джерело: розробка автора на основі [5].

Отримані загальні коефіцієнти детермінації для кожної моделі досліджуваних підприємств. Результат розрахованого загального коефіцієнта детермінації та його характеристика для трьох досліджуваних підприємств представлена табл. 6.

Далі використовуємо приведену лінійну модель для обчислення теоретичного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) та точкового значення прогнозу досліджуваних підприємств.

Таблиця 6. Результат розрахованого загального коефіцієнта детермінації та його характеристика трьох досліджуваних підприємств

Приведена лінійна регресія чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	Загальний коефіцієнт детермінації R^2	Характеристика
Підприємство А		
$\ln(Y) = 16,55 + 15,64Z_1 - 21,03Z_2$	0,96	Тісний зв'язок між вибраними факторами та показником, а також, варіація чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на 95,73% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними у виробничу модель. Вибрані фактори суттєво впливають на досліджуваний показник, виробнича модель якісна.
Підприємство Б		
$\ln(Y) = 11,54 - 1,48Z_1 - 0,32Z_2$	0,95	Тісний зв'язок між вибраними факторами та показником, а також, варіація чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на 95,39% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними у виробничу модель. Вибрані фактори суттєво впливають на досліджуваний показник, виробнича модель якісна.
Підприємство В		
$\ln(Y) = 15,44 + 0,92Z_1 + 0,11Z_2$	0,92	Тісний зв'язок між вибраними факторами та показником, а також, варіація чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на 92,39% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними у виробничу модель. Вибрані фактори суттєво впливають на досліджуваний показник, виробнича модель якісна.

Джерело: розробка автора на основі [5].

**Таблиця 7. Характеристика F-критерію Фішера
та t-статистики чистого доходу досліджуваних підприємств**

Виробнича регресія чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) Кобба-Дугласа	F-критерій Фішера. Розрахункове значення	F-критерій Фішера. Табличне значення	Характеристика	t-статистика оцінок параметрів			t-статистика Табличне значення	Характеристика
				a ₀	a ₁	a ₂		
Підприємство А								
$Y=15372567,10+X_1^{0,85}+X_2^{0,03}$	4,68	4,46	Розрахункове значення більше табличного, то з надійністю P=0,95 можна вважати, що прийнята математична модель адекватна експериментальним даним і за її допомогою можна проводити прогнозування чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	3,70	4,19	10,68	2,26	t-статистика оцінок параметрів a ₀ , a ₁ , a ₂ більше за табличне t значення, з надійністю P=0,95 можна вважати, що всі параметри регресійної моделі є значними.
Підприємство Б								
$Y=102749,00+X_1^{0,86}+X_2^{0,04}$	5,06	4,46	Розрахункове значення більше табличного, то з надійністю P=0,95 можна вважати, що прийнята математична модель адекватна експериментальним даним і за її допомогою можна проводити прогнозування чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	3,71	4,17	10,69	2,26	t-статистика оцінок параметрів a ₀ , a ₁ , a ₂ більше за табличне t значення, з надійністю P=0,95 можна вважати, що всі параметри регресійної моделі є значними.
Підприємство В								
$Y=5083294,97+X_1^{0,84}+X_2^{0,03}$	4,92	4,46	Розрахункове значення більше табличного, то з надійністю P=0,95 можна вважати, що прийнята математична модель адекватна експериментальним даним і за її допомогою можна проводити прогнозування чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	3,69	4,18	10,70	2,26	t-статистика оцінок параметрів a ₀ , a ₁ , a ₂ більше за табличне t значення, з надійністю P=0,95 можна вважати, що всі параметри регресійної моделі є значними.

Джерело: розробка автора на основі [5].

Використовуючи вбудовану математичну функцію EXP знаходимо значення a₀ виробничої функції Кобба-Дугласа, теоретичне та прогнозне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Виробничі регресії чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) Кобба-Дугласа трьох досліджуваних підприємств мають вигляд:

Підприємство А $Y=15372567,10+X_1^{0,85}+X_2^{0,03}$

Підприємство Б $Y=102749,00+X_1^{0,86}+X_2^{0,04}$

Підприємство В $Y=5083294,97+X_1^{0,84}+X_2^{0,03}$

На третьому (проектному) етапі проводимо економічну оцінку результатів регресійного аналізу та рекомендації щодо удосконалення адаптивного менеджменту на досліджуваних підприємства з урахуванням ефективної реакції на сигнаторику імпульсів стейкхолдерів та об'єктів менеджменту.

Проводимо аналіз адекватності моделей за допомогою F-критерію Фішера та значущості параметрів регресійних моделей трьох досліджуваних підприємств (табл. 7).

Таблиця 8. Розрахунок довірчої зони прогнозного значення чистого доходу досліджуваних підприємств методом звичайних Жорданових виключень [розробка автора на основі 5]

Підприємство А				
Розрахунок довірчої зони прогнозного значення показника				
Метод звичайних Жорданових виключень (ЗЖВ)				
	a_{01}	a_1	a_2	1
0=	10,00	-5,18	-2,22	-131,16
0=	-5,18	2,70	1,16	67,91
0=	-2,22	1,16	0,50	29,10
Перший крок ЗЖВ:				
	0,00	a_1	a_2	1,00
$a_{01}=$	0,10	0,52	0,22	13,12
0=	-0,52	0,02	0,01	-0,02
0=	-0,22	0,01	0,01	-0,01
Другий крок ЗЖВ:				
	0,00	0,00	a_2	1,00
$a_{01}=$	14,38	27,58	-0,14	13,53
$a_1=$	27,58	53,25	-0,71	0,80
0=	0,14	0,71	0,00	0,00
Третій крок ЗЖВ:				
	0,00	0,00	0,00	1,00
$a_{01}=$	366,54	1759,29	-2453,91	16,55
$a_1=$	1759,29	8568,86	-12067,02	15,64
$a_2=$	-2453,91	-12067,02	17099,54	-21,03
Підприємство Б				
Розрахунок довірчої зони прогнозного значення показника				
Метод звичайних Жорданових виключень (ЗЖВ)				
	a_{01}	a_1	a_2	1
0=	10,00	-6,50	-2,93	-125,96
0=	-6,50	4,49	2,12	82,30
0=	-2,93	2,12	1,09	37,33
Перший крок ЗЖВ:				
	0,00	a_1	a_2	1,00
$a_{01}=$	0,10	0,65	0,29	12,60
0=	-0,65	0,27	0,21	0,47
0=	-0,29	0,21	0,23	0,39
Другий крок ЗЖВ:				
	0,00	0,00	a_2	1,00
$a_{01}=$	1,64	2,37	-0,21	11,47
$a_1=$	2,37	3,65	-0,78	-1,73
0=	0,21	0,78	0,07	0,02
Третій крок ЗЖВ:				
	0,00	0,00	0,00	1,00
$a_{01}=$	2,31	4,81	-3,14	11,54
$a_1=$	4,81	12,61	-11,52	-1,48
$a_2=$	-3,14	-11,52	14,82	-0,32
Підприємство В				
Розрахунок довірчої зони прогнозного значення показника				
Метод звичайних Жорданових виключень (ЗЖВ)				
	a_{01}	a_1	a_2	1
0=	10,00	-7,94	-3,52	-146,69
0=	-7,94	6,41	2,93	116,35
0=	-3,52	2,93	1,45	51,53
Перший крок ЗЖВ:				
	0,00	a_1	a_2	1,00
$a_{01}=$	0,10	0,79	0,35	14,67
0=	-0,79	0,10	0,13	-0,11
0=	-0,35	0,13	0,21	-0,14
Другий крок ЗЖВ:				
	0,00	0,00	a_2	1,00
$a_{01}=$	6,20	7,68	-0,66	15,51
$a_1=$	7,68	9,68	-1,28	1,06
0=	0,66	1,28	0,04	0,00
Третій крок ЗЖВ:				
	0,00	0,00	0,00	1,00
$a_{01}=$	18,45	31,30	-18,45	15,44
$a_1=$	31,30	55,21	-35,57	0,92
$a_2=$	-18,45	-35,57	27,79	0,11

Джерело: розробка автора на основі [5].

Проведено розрахунок довірчої зони прогнозного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) досліджуваних підприємств методом звичайних Жорданових виключень. Покроково проведено розрахунок основних параметрів приведеної лінійної регресії, вони співпадають із коефіцієнтами знайденими за допомогою надбудови Аналіз даних (табл. 8).

Далі проводимо прогнозування факторів впливу та результативного показника чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) досліджуваних підприємств на наступний період 2025 р. Прогнозування можна проводити двома способами з використанням рівняння виробничої регресії чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) Кобба-Дугласа та з використанням вбудованих статистичних функцій електронних таблиць TREND, FORECAST, EXP.

В результаті прогнозування отримано значення факторних ознак та результативного показника досліджуваних підприємств на 2025 р. (табл. 9).

Відмічаємо зростання прогнозних факторних ознак коефіцієнтів фінансової автономії та коефіцієнтів фінансової стійкості досліджуваних підприємств, але вони знаходяться в межах нормативного значення. І як наслідок, відбувається зростання прогнозного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг). Отримані прогнозні факторні ознаки основних фінансових коефіцієнтів та результативного показника чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) є позитивним прогнозом до адаптивного менеджменту, управління в умовах невизначеності та ризику, а також ефективною реакцією на сигнаторику імпульсів стейкхолдерів та об'єктів менеджменту.

Визначено сумарний коефіцієнт еластичності:

Підприємство А $A=a_1+a_2=0,85+0,03=0,88$

При збільшенні коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості в середньому у 1,02 рази чистий дохід збільшиться в 1,04 рази.

Підприємство Б $A=a_1+a_2=0,86+0,04=0,90$

При збільшенні коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості в середньому у 1,05 рази чистий дохід збільшиться в 1,02 рази.

Підприємство В $A=a_1+a_2=0,84+0,03=0,87$

При збільшенні коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості в середньому у 1,05 рази чистий дохід збільшиться в 1,07 рази.

Таблиця 9. Прогнозування факторних ознак та результативного показника досліджуваних підприємств, 2025 р.

Виробнича регресія чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) Кобба-Дугласа	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової стійкості	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн.
Підприємство А			
$Y=15372567,10+X_1^{0,85}+X_2^{0,03}$	0,63	0,83	561320,16
Підприємство Б			
$Y=102749,00+X_1^{0,86}+X_2^{0,04}$	0,48	0,69	385701,70
Підприємство В			
$Y=5083294,97+X_1^{0,84}+X_2^{0,03}$	0,56	0,93	2932366,02

Джерело: розробка автора на основі [5].

Створено таблицю значень ізокванти прогнозного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), розрахованих значень коефіцієнта фінансової автономії і коефіцієнта фінансової стійкості та графічне представлення їх граничної продуктивності (табл. 10).

Попередньо були розраховані коефіцієнти фінансової автономії та фінансової стійкості, як факторні ознаки впливу на результат виробничої діяльності досліджуваних підприємств та їх характеристика за останні десять років (табл. 11—13).

Також, відобразимо фактичні, теоретичні та прогнозне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) досліджених суб'єктів виробництва, 2014—2023, 2025 рр. за допомогою виробничої регресії Кобба-Дугласа (табл. 14—16).

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Отже, проведене дослідження та прогнозування впливу факторних ознак: коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості на динаміку чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) досліджуваних підприємств за останній період на основі використання виробничої функції Кобба-Дугласа показало, що перехід до адаптивного менеджменту, управління в умовах невизначеності та ризику з використанням цілої низки фінансових та виробничих заходів та методів, в тому числі економіко-математичних методів та моделей, дозволить підприємствам набагато швидше реагувати на зміни, при цьому дотримуючись розумного співвідношення між внутрішніми можливостями підприємства і зовнішніми умовами, які диктуються ринком, забезпечить інформаційну прозорість бізнесу, заощадить ресурси, що витрачаються на виконання неактуальних планів, дозволить приймати адекватні управлінські рішення відповідно до цілей підприємства і ефективно реагувати на сигнаторику імпульсів стейкхолдерів та об'єктів менеджменту.

Література:

1. Калініченко А.В. Економіко-математичні методи та моделі. Полтава: ПДАА, 2021. 24 с.
2. Кондратенко Н. О., Новікова М. М., Спасів Н. Я. Розвиток системи адаптивного управління фінансовими ресурсами підприємств. Проблеми економіки. 2021. № 1 (47). С. 78—84.

Таблиця 10. Розрахунок значень ізокванти прогнозного значення чистого доходу, 2025 р.

Підприємство А										
Таблиця значень ізокванти										
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн (Y)	561320,16									
Коефіцієнт фінансової стійкості (X ₂)	0,77	0,78	0,79	0,76	0,85	0,82	0,80	0,81	0,81	0,82
Коефіцієнт фінансової автономії (X ₁)	0,57	0,57	0,58	0,55	0,64	0,62	0,60	0,61	0,61	0,62
Підприємство Б										
Таблиця значень ізокванти										
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн(Y)	385701,70									
Коефіцієнт фінансової стійкості (X ₂)	0,66	0,87	0,81	0,97	0,93	0,65	0,65	0,67	0,67	0,66
Коефіцієнт фінансової автономії (X ₁)	0,59	0,61	0,55	0,62	0,69	0,43	0,43	0,46	0,46	0,45
Підприємство В										
Таблиця значень ізокванти										
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн(Y)	2932366,02									
Коефіцієнт фінансової стійкості (X ₂)	0,59	0,61	0,63	0,65	0,66	0,68	0,71	0,86	0,82	0,90
Коефіцієнт фінансової автономії (X ₁)	0,38	0,40	0,42	0,44	0,45	0,46	0,49	0,49	0,51	0,52

Джерело: розробка автора на основі [5].

Таблиця 11. Динаміка та прогнозування коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості Підприємства А, 2014–2023, 2025 рр.

Роки	Коефіцієнт фінансової автономії	Прогнозне значення коефіцієнта фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової стійкості	Прогнозне значення коефіцієнта фінансової стійкості
2014	0,57		0,77	
2015	0,57		0,78	
2016	0,58		0,79	
2017	0,55		0,76	
2018	0,64		0,85	
2019	0,62		0,82	
2020	0,60		0,80	
2021	0,61		0,81	
2022	0,61		0,81	
2023	0,62		0,82	
2025		0,63		0,83

Джерело: розробка автора на основі [5].

Таблиця 12. Динаміка та прогнозування коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості Підприємства Б, 2014–2023, 2025 рр.

Роки	Коефіцієнт фінансової автономії	Прогнозне значення коефіцієнта фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової стійкості	Прогнозне значення коефіцієнта фінансової стійкості
2014	0,59		0,66	
2015	0,61		0,87	
2016	0,55		0,81	
2017	0,62		0,97	
2018	0,69		0,93	
2019	0,43		0,65	
2020	0,43		0,65	
2021	0,46		0,67	
2022	0,46		0,67	
2023	0,45		0,66	
2025		0,48		0,69

Джерело: розробка автора на основі [5].

Таблиця 13. Динаміка та прогнозування коефіцієнта фінансової автономії та коефіцієнта фінансової стійкості Підприємства В, 2014–2023, 2025 рр.

Роки	Коефіцієнт фінансової автономії	Прогнозне значення коефіцієнта фінансової автономії	Коефіцієнт фінансової стійкості	Прогнозне значення коефіцієнта фінансової стійкості
2014	0,38		0,59	
2015	0,40		0,61	
2016	0,42		0,63	
2017	0,44		0,65	
2018	0,45		0,66	
2019	0,46		0,68	
2020	0,49		0,71	
2021	0,49		0,86	
2022	0,51		0,82	
2023	0,52		0,90	
2025		0,56		0,93

Джерело: розробка автора на основі [5].

Таблиця 14. Фактичні, теоретичні та прогнозне значення чистого доходу Підприємства А, 2014–2023, 2025 рр. за допомогою виробничої регресії Кобба-Дугласа

Роки	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Теоретичне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Прогнозне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y
2014	417875	446901,18	
2015	415846	461548,77	
2016	413818	474797,09	
2017	661401	485636,43	
2018	565951	478813,64	
2019	502668	514786,97	
2020	436532	524563,68	
2021	521563	520004,38	
2022	536566	530690,09	
2023	553464	539088,72	
2025			561320,16

Джерело: розробка автора на основі [5].

Таблиця 15. Фактичні, теоретичні та прогнозне значення чистого доходу Підприємства Б, 2014–2023, 2025 рр. за допомогою виробничої регресії Кобба-Дугласа

Роки	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Теоретичне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Прогнозне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y
2014	294354	254061,57	
2015	250516	222538,40	
2016	232312	264483,34	
2017	259205	213536,31	
2018	154059	182873,54	
2019	470093	405753,61	
2020	638817	411005,34	
2021	269630	367692,45	
2022	238505	373683,87	
2023	383430	378578,93	
2025			385701,70

Джерело: розробка автора на основі [5].

Таблиця 16. Фактичні, теоретичні та прогнозне значення чистого доходу Підприємства В, 2014–2023, 2025 рр. за допомогою виробничої регресії Кобба-Дугласа

Роки	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Теоретичне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y	Прогнозне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн, Y
2014	1963804	1939138,53	
2015	2052154	2050946,67	
2016	2140504	2152822,65	
2017	2228855	2245659,02	
2018	2260086	2331308,54	
2019	2440593	2394523,35	
2020	2560385	2519291,64	
2021	2572657	2590764,51	
2022	2635805	2652503,48	
2023	2758956	2733852,33	
2025			2932366,02

Джерело: розробка автора на основі [5].

3. Лакіза В. В., Карпляк Г. А. Ризики у бізнес-діяльності малих та великих підприємств. Логістика. 2011. № 706. С. 107—114.

4. Олексюк М. І. Адаптивний підхід до управління ризиками торговельних підприємств. Ефективна економіка. 2013. № 11, <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2526>

5. Офіційний сайт Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України. ULR: <https://smida.gov.ua/db/prof/00382125> (дата звернення 23.03.2024).

6. Пілецька С. Т., Коритько Т. Ю. Система адаптивного управління підприємством в умовах мінливого зовнішнього середовища. БІЗНЕС ІНФОРМ. 2018. № 12. С. 435—440.

7. Попело О., Самойлович О. Механізм адаптивного управління розвитком промислових підприємств у контексті забезпечення економічної безпеки в епоху цифровізації національної економіки. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2023. № 1 (33). С. 75—84.

8. Пугачевська К., Лисенко Е. Адаптивне управління підприємством в умовах невизначеності. Молодий вчений. 2021. № 9 (97). С. 158—161.

9. Смачило В.В., Колмакова О.М., Коломієць Ю.В. Процедура аналізу стейкхолдерів підприємства. Економіка і суспільство. 2017. № 12. С. 348—353.

10. Уманець Т., Дарієнко О. Теоретичне підґрунтя адаптивного управління бізнес-процесами в умовах цифровізації економіки України. Вісник Хмельницького національного університету. 2022. № 6. Том 2. С. 64—70.

References:

1. Kalinichenko, A.V. (2021), Ekonomiko-matematichni metody ta modeli [Economic-mathematical methods and models], PDAA, Poltava, Ukraine.

2. Kondratenko, N. O., Novikova, M. M. and Spasiv, N. Ya. (2021), "Development of the system of adaptive management of financial resources of enterprises", Problems of economy, vol. 1 (47), pp. 78—84.

3. Lakiza, V. V. and Karpliak, G. A. (2011), "Risks in business activities of small and large enterprises", Logistics, vol. 706, pp. 107—114.

4. Oleksyuk, M. I. (2013), "Adaptive approach to risk management of trade enterprises", Effective Economy, vol. 11, available at <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2526> (Accessed 28.03.2024).

5. Official website of the Agency for the Development of the Infrastructure of the Stock Market of Ukraine (2024), available at <https://smida.gov.ua/db/prof/00382125> (Accessed 28.03.2024).

6. Piletska, S. T. and Korytko, T. Yu. (2018), "System of adaptive management of an enterprise in the conditions of a changing external environment", BIZNESINFORM, vol. 12, pp. 435—440.

7. Popelo, O. and Samoylovych, O. (2023), "Mechanism of adaptive management of the development of industrial enterprises in the context of ensuring economic security in the era of digitalization of the national economy", Problems and prospects of economics and management, vol. 1 (33), pp. 75—84.

8. Pugachevska, K. and Lysenko, E. (2021), "Adaptive enterprise management in conditions of uncertainty", Young scientist, vol. 9 (97), pp. 158—161.

9. Smachilo, V.V., Kolmakova, O.M. and Kolomiets, Yu.V. (2017), "Procedure of enterprise stakeholder analysis", Economy and Society, vol. 12, pp. 348—353.

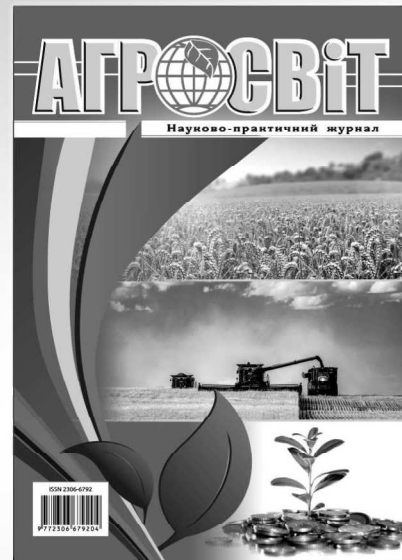
10. Umanets, T. and Darienko, O. (2022), "Theoretical basis of adaptive management of business processes in the conditions of digitalization of the economy of Ukraine", Bulletin of the Khmelnytskyi National University, vol. 6.2, pp. 64—70.

Стаття надійшла до редакції 07.04.2024 р.

АГРОСВІТ

<https://nayka.com.ua>

Передплатний індекс: 23847



Виходить 24 рази на рік

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)

Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292