

УДК 303.4

ЧАЙКОВСЬКА Інна Ігорівна

доктор економічних наук, доцент, професор кафедри економіки, аналітики,
моделювання та інформаційних технологій в бізнесі,
Хмельницький національний університет, Україна
ORCID ID: 0000-0001-7482-1010
e-mail: chaikovskaii@khnmu.edu.ua

ПРОСКУРОВИЧ Оксана Василівна

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки, аналітики,
моделювання та інформаційних технологій в бізнесі,
Хмельницький національний університет, Україна
ORCID ID: 0000-0002-2430-8910
e-mail: proskurovycho@khnmu.edu.ua

ОЦІНЮВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ ЗБУТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

У статті розглядаються основні засади формування фінансового результату збутової діяльності суб'єкта підприємництва. При цьому, основна увага зосереджена на оцінюванні тенденцій зміни валового прибутку виробничого підприємства. Окреслено головні фактори, які чинять вплив на його зміну в умовах воєнного стану. Доведено, що своєчасний моніторинг результатів збутової діяльності потребує застосування економіко-математичних методів і моделей оцінювання валового прибутку. Засоби економетричного моделювання передбачають відбір найсуттєвіших факторів його зміни, оцінку щільності і тісноти зв'язку, частки впливу відібраних факторів на результативний показник, моделювання та подальше прогнозування валового прибутку. Проаналізовано тенденції зміни результату збутової діяльності виробничого підприємства за останніх п'ятнадцять років. Визначено основні проблеми та намічено шляхи подолання проблемних напрямків збутової діяльності. Обґрунтовано, що для подолання зазначених негараздів варто застосувати кореляційно-регресійний аналіз валового прибутку виробничого підприємства. При цьому було обрано найвпливовіші фактори його зміни: обсяг реалізації основного виду продукції, собівартість товарної продукції та нерозподілений прибуток (непокритий збиток). Результатом проведеного дослідження є побудовані багатофакторні економетричні моделі формування валового прибутку виробничого підприємства. Встановлено, що усі ці моделі є адекватними за коефіцієнтом детермінації та критерієм Фішера. Тому за ними здійснено прогнозування валового прибутку на наступних два роки. Процес прогнозування здійснено на основі припущення про зміну відібраних факторів один відсоток та на основі існуючих на виробничому підприємстві тенденцій. Результати прогнозування носять рекомендаційний характер і можуть бути застосовані згідно з мінливими умовами господарювання. Прогнозування зміни факторів, за допомогою функції «ТЕНДЕНЦІЯ», призводить до стрімкого зростання валового прибутку. Застосувавши експертне оцінювання щодо зміни факторів доводить більш оптимістичне передбачення розміру валового прибутку виробничого підприємства. У роботі запропоновані декілька можливих варіантів зміни результату збутової діяльності відповідно до динамічності зміни відібраних факторів. Релевантність поданої інформації дозволить не лише оцінити існуючі тенденції щодо зміни валового прибутку, а обрати кращий результат залежно від динамізму внутрішнього і зовнішнього середовища виробничого підприємства.

Ключові слова: оцінювання, результат збутової діяльності, валовий прибуток, економетричне, моделювання прогнозування

JEL CLASSIFICATION: C13; C50; C53

DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2024.1.50.62>

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

Турбулентність вітчизняної економіки, невизначеність в умовах її функціонування, втрата ринків збуту і підприємств-постачальників матеріальних ресурсів, військова агресія з боку росії призвели до деформації економічних відносин. За цих умов виникає потреба у оцінюванні та прогнозуванні фінансових результатів для отримання оптимально можливого рівня валового прибутку за поступового зменшення рівня витрат.

Вживання та подальший розвиток вітчизняних виробничих підприємств потребує своєчасного моніторингу розмірів витрат і доходів. За його результатами здійснюється розробка та застосування економіко-математичних моделей фінансових результатів збутової діяльності на основі діагностування валового прибутку (збитку). Економетричне моделювання валового фінансового результату дозволяє відібрати найбільш впливові фактори, що призводять до його зміни; побудувати модель; на її основі визначити змодельовані та прогнозні значення валового прибутку. В подальшому, цей показник можна застосовувати для оцінки фінансового стану суб'єкта підприємництва.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Вагомий внесок у висвітлення питань щодо формування і оцінювання фінансових результатів суб'єктів підприємництва внесли такі науковці: М. Д. Білик [1], І. О. Бланк, Ф. Ф. Бутинець, Б. І. Валуєва, Н.А. Іщенко [6], І. В. Зятківський, М. Н. Крейніна, В. О. Мец, Є. В. Мних, Ю. І. Продіус, Є. Г. Рясних, Р. С. Сайфулін, Г. В. Савицька, Ю. С. Цал-Цалко, А. В. Чупіс, А. Д. Шеремета та інші. Значний вклад у дослідження і практичне впровадження методів економіко-математичного моделювання у процес формування фінансових результатів внесли О. В. Добровольська [3], А. І. Драченко [4], П. М. Григорук [2], Н.І. Костіна [7], І. С. Ткаченко [2, 5] та багато інших вчених. Ґрунтуючись на їх науковий доробок варто здійснити аналіз, моделювання і прогнозування валового прибутку виробничого підприємства з урахуванням

конкретних умов його функціонування.

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

За нестабільності економічного середовища, ризиковості господарювання та умов воєнного стану варто передбачити систему заходів для кращого управління діяльністю виробничого підприємства. Провідне місце при цьому надається моделюванню та прогнозуванню його фінансових результатів, що і обумовлює необхідність подальшого проведення досліджень у цій галузі.

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є дослідження особливостей, оцінювання тенденцій розвитку, моделювання та подальше прогнозування валового прибутку виробничого підприємства засобами економіко-математичного моделювання.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Динамізм зовнішнього і внутрішнього середовища суб'єкта підприємницької діяльності, який посилюється впливом наслідків корона-вірусної пандемії та воєнним станом висувають нові вимоги до зміни його діяльності. Першоосновою стабільної та ефективної діяльності суб'єкта підприємництва є забезпечення економічної безпеки загалом і фінансової зокрема. Вони обумовлюють фінансову стабільність господарюючого суб'єкта через дотримання належного рівня платоспроможності, ліквідності, ділової активності та конкурентоспроможності. Результативність фінансової діяльності суб'єкта підприємництва полягає у формуванні його фінансового потенціалу. Визначальним при цьому є стабільне отримання позитивного фінансового результату.

Традиційно, поняття «фінансовий результат» виражається в категоріях «прибуток» або «збиток». Вони є протилежними за змістом та визначаються за методом порівняння доходів і витрат. Перевищення розміру доходів (чистої

виручки від реалізації) над витратами (собівартістю реалізованої продукції) формує валовий прибуток суб'єкта підприємництва. Він одночасно виступає фінансовим результатом збутової діяльності і основною складовою фінансового результату від операційної діяльності.

Огляд напрацювань вітчизняних та зарубіжних учених вказує на наявність особливих підходів до трактування категорії «прибуток»: економічний, обліковий, фінансовий, податковий тощо. Його визначають на рівні конкретного об'єкта, підприємства галузі економіки. Розмір позитивного фінансового результату акумулює відносини як у внутрішньому середовищі господарюючого суб'єкта так і з його основними контрагентами. При цьому, можливі варіанти розвитку подій обумовлюють отримання таких видів прибутку:

1) нормальний прибуток – позитивний кінцевий фінансовий результат ризикової операції, у результаті якої отримано передбачуваний прибуток;

2) упущений прибуток (нижчий за запланований рівень) – розмір можливого прибутку, який недоотримав суб'єкт підприємництва у результаті невдалого управління або надлишкової ризикової діяльності;

3) надприбуток (вищий запланованого показника) – прибуток, який отримано у результаті застосування кращих умов господарювання та запровадження інноваційної діяльності [5].

Зазвичай, під фінансовим результатом слід розуміють узагальнену характеристику діяльності суб'єкта підприємництва, у якій відображається: рівень ефективності використання залучених усіх ресурсів; якість та результативність прийнятих управлінських рішень; рівень реалізації його потенціалу щодо його економічного зростання.

Аналіз фінансового результату базується на якісному та кількісному підходах. Перший підхід оцінюється лише експертним шляхом та ґрунтується на якісних параметрах господарювання (технологічний рівень, кваліфікація персоналу, якість матеріалів, конкурентоздатність, рівень інвестиційної

активності). Кількісний підхід передбачає оцінювання складу, динаміки й структури фінансових результатів та рентабельності, факторний аналіз прибутку. Аналіз взаємозв'язку фінансових результатів та фінансової безпеки здійснюють за допомогою індикаторних моделей показників доходів, витрат і фінансових результатів. Індикаторні моделі можуть поєднувати кількісний та якісний підходи.

Для результативної системи управління фінансовим результатом слід забезпечити дотримання ефективної системи управління доходами і витратами. При цьому найвагомніше місце належить моніторингу фінансових результатів. Він дозволяє менеджменту суб'єкта підприємництва отримати об'єктивну, достовірну, оперативну інформацію про фінансові результати та чинники, які на них впливають. За його допомогою можна визначити існуючі тенденції розвитку, виявити потенційні можливості, збільшити фінансові результати ще на стадії прогнозування. Це забезпечує можливість їх коригування та покращення процесу прийняття рішень щодо управління прибутковістю.

Фінансовим результатом збутової діяльності виробничого підприємства виступає валовий прибуток. Тенденція його зміни подана на рисунку 1.

Аналізуючи динаміку валового прибутку слід відмітити його позитивне значення протягом усього досліджуваного періоду. Найбільший його розмір виробниче підприємство отримало у 2014 р. 380398 тис. грн та 2019 р. 244149 тис. грн. У звітному році виробниче підприємство одержало 8159 тис. грн валового прибутку, це його найменше значення за останніх 15 років. Скорочення валового прибутку викликано значним спадом виробництва та реалізації продукції на 36,49 % і собівартості реалізованої продукції на 29,52 %.

Зростання розміру валового прибутку відбувалося з 2009 р. по 2010 р. на 22224 тис. грн, з 2011 р. по 2014 р. та з 2017 р. по 2019 р. Це позитивно впливає на економіку підприємства та сприяє отриманню кінцевого фінансового результату.

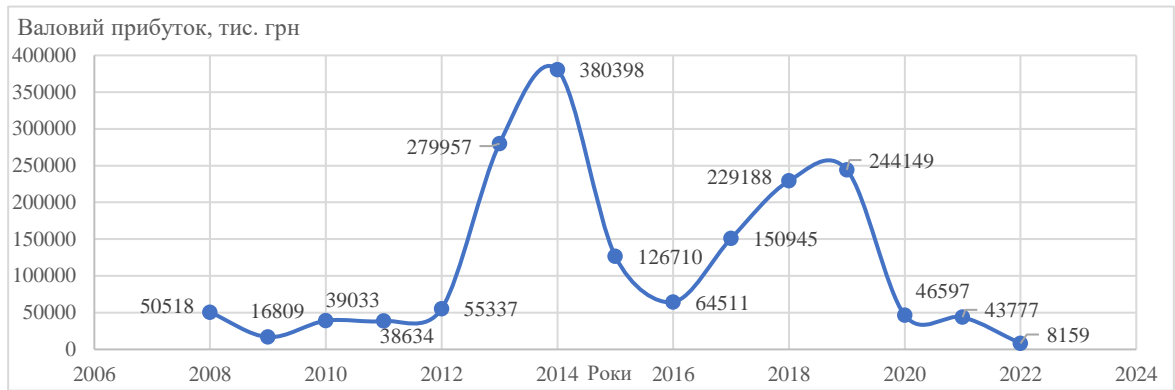


Рис. 1. Динаміка валового прибутку виробничого підприємства (побудовано автором)

Таблиця 1

Динаміка валового прибутку та факторів, які на нього впливають

Роки	Валовий прибуток	Обсяг реалізації основного виду продукції	Обсяг товарної продукції	Собівартість товарної продукції	Адміністративні витрати	Інші операційні доходи	Інші витрати	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)
	ВП	ОРОп	ОТП	СТП	АВ	ІОД	ІВ	НП (НЗ)
2008	50518	363 339	394689	393622	15033	239048	22608	2848
2009	16809	149 512	179154	188733	9148	91759	7013	-9442
2010	39033	220 467	241025	220358	9037	130560	4522	-26933
2011	38634	234 295	256783	230860	10325	102176	3974	-17883
2012	55337	232 064	254012	232984	11465	19887	1442	-8484
2013	279957	551 670	611099	368614	16215	14454	220	4221
2014	380398	735 370	767881	443635	21366	35776	977	183681
2015	126710	466 907	498940	438223	21251	31887	1277	264302
2016	64511	303 597	389061	365908	21094	17073	786	66422
2017	150945	515 161	591185	498873	26355	14870	1210	29233
2018	229188	823 107	985317	844475	31931	25963	1464	82672
2019	244149	785 847	923459	717804	27141	23367	1171	128789
2020	46597	285 123	370064	351293	24560	24584	2329	16488
2021	43777	364 654	476273	481494	27620	16388	2212	15922
2022	8159	198 456	222215	315454	19883	38089	318	72145

Таблиця 2

Значення коефіцієнтів кореляції

Показник	ВП	ОРОп	ОТП	СТП	АВ	ІОД	ІВ	НП (НЗ)
Валовий прибуток	1	0,8518	0,8407	0,5794	0,4149	-0,3528	-0,3098	0,4786
Обсяг реалізації основного виду продукції	0,8518	1	0,8676	0,7457	0,6079	-0,2832	-0,1924	0,4451
Обсяг товарної продукції	0,8407	0,8676	1	0,9234	0,7480	-0,3622	-0,2446	0,4447
Собівартість товарної продукції	0,5794	0,7457	0,9234	1	0,8656	-0,3207	-0,1701	0,3789
Адміністративні витрати	0,4149	0,6079	0,7480	0,8656	1	-0,5447	-0,3444	0,3473
Інші операційні доходи	-0,3528	-0,2832	-0,3622	-0,3207	-0,5447	1	0,9219	-0,2835
Інші витрати	-0,3098	-0,1924	-0,2446	-0,1701	-0,3444	0,9219	1	-0,3140
Нерозподілений прибуток	0,4786	0,4451	0,4447	0,3789	0,3473	-0,2835	-0,3140	1

Таблиця 3

Вихідні дані для проведення КРА валового прибутку виробничого підприємства

Роки	Валовий прибуток	Обсяг реалізації основного виду продукції	Собівартість товарної продукції	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)
	Y	X ₁	X ₂	X ₃
2008	50518	363 339	393622	2848
2009	16809	149 512	188733	-9442
2010	39033	220 467	220358	-26933
2011	38634	234 295	230860	-17883

2012	55337	232 064	232984	-8484
2013	279957	551 670	368614	4221
2014	380398	735 370	443635	183681
2015	126710	466 907	438223	264302
2016	64511	303 597	365908	66422
2017	150945	515 161	498873	29233
2018	229188	823 107	844475	82672
2019	244149	785 847	717804	128789
2020	46597	285 123	351293	16488
2021	43777	364 654	481494	15922
2022	8159	198 456	315454	72145

Таблиця 4

Основні характеристики трьох факторної економетричної моделі (1) зміни валового прибутку

Параметри моделі	$a_3 = -0,04$	$a_2 = -0,56$	$a_1 = 0,86$	$a_0 = -10654$
Стандартні похибки коефіцієнтів	0,08	0,06	0,05	12681
Коефіцієнт детермінації та стандартна похибка	0,9771	19428,50	-	-
Критерій Фішера	156,44	11	-	-
Сума квадратів різниць між фактичним та середнім значенням Y	177155064107	4152132789	-	-

Таблиця 5

Основні характеристики двох факторних економетричних моделей (2-4) зміни валового прибутку

Характеристики	для моделі 2			для моделі 3			для моделі 4		
	$a_2 = -0,56$	$a_1 = 0,85$	$a_0 = -10750$	$a_2 = 0,44$	$a_1 = 0,07$	$a_0 = -70421$	$a_2 = 0,45$	$a_1 = 0,29$	$a_0 = -27769$
Стандартні похибки коефіцієнтів	0,06	0,05	12258	0,08	0,22	31150	0,36	0,15	12258
Коефіцієнт детермінації та стандартна похибка	0,9767	18782,48	-	0,7971	55365,42	-	0,4141	94087,39	-
Критерій Фішера	250,97	12	-	23,57	12	-	4,24	12	-
Сума квадратів різниць між фактичним та середнім значенням Y	177073816001	4133380895	-	144523245055	36783951841	-	75077948845	106229248051	-

Таблиця 6

Основні характеристики одно факторної економетричної моделі (5-6) зміни валового прибутку

Характеристики	для моделі 5		для моделі 6	
Параметри моделі	$a_1 = 0,46$	$a_0 = -71031$	$a_1 = 0,36$	$a_0 = -28974$
Стандартні похибки коефіцієнтів	0,06	29978	0,14	62603
Коефіцієнт детермінації та стандартна похибка	0,7956	53394,76	0,3357	96250,26
Критерій Фішера	50,59	13	6,57	13
Сума квадратів різниць між фактичним та середнім значенням Y	144244195628	37063001268	60873733201	120433463695

Таблиця 7

Розрахункові та табличні значення критерію Ст'юдента

Модель	Розрахункове значення критерію				Табличне значення
	ta_3	ta_2	ta_1	ta_0	
1	0,46	9,30	16,44	0,84	2,20
2	-	9,65	18,15	0,88	
3	-	5,80	0,30	2,26	2,18
4	-	1,27	1,95	0,45	
5	-	-	7,11	2,37	2,16
6	-	-	2,56	0,46	

Однак, у переважній більшості років його розмір скорочується: за аналізований період на 42359 тис. грн, протягом останніх трьох років на 197552 тис. грн або на 80,91 % у 2020 р., на 2820 тис. грн або на 6,05 % у 2021 р. та на 35618 тис. грн або на 81,36 % у звітному році щодо попереднього. Зважаючи на таке стрімке скорочення менеджменту виробничого підприємства слід вжити заходів для недопущення такої ситуації в майбутньому та ліквідації проблем, що виникли у попередні роки.

Для розробки певних заходів, щодо підвищення валового прибутку, необхідно застосувати економетричне моделювання. Формування економіко-математичних моделей зростання валового прибутку дозволить ґрунтовно його дослідити: визначити тенденції зміни, відібрати найбільш впливові чинники, побудувати адекватні моделі, визначити достовірність параметрів побудованих моделей і здійснити прогнозування можливого розміру валового прибутку на майбутнє.

Розглянемо детальніше методику економетричного моделювання зміни валового прибутку. Оцінювання тенденцій зміни валового прибутку вказує на його постійне скорочення, тому доцільним моделювати саме його зміну. Отже, валовий прибуток обираємо в якості результативного показника.

Процес моделювання розпочинаємо із відбору суттєвих (на нашу думку) чинників впливу на рівень валового прибутку виробничого підприємства: тобто з відбору факторів, які будуть включені в модель. Опрацювавши інформацію фінансової звітності виробничого підприємства з 2008 р. по 2022 р. підібрали дані щодо зміни валового прибутку та чинників, які на нього впливають та узагальнили у табл. 1.

Отже, на початку нами відібрано сім факторів, які на нашу думку можуть впливати на зміну валового прибутку. Традиційно на його зміну впливає обсяг чистого доходу від реалізації продукції та собівартість реалізованої продукції. Проте, функціональні зв'язки економетрія не досліджує. Тому відібрані нами сім факторів стохастично можуть впливати на зміну валового прибутку. У подальшому, за допомогою інструменту «Кореляція» з «Аналізу даних» у Microsoft

Excel відберемо найбільш суттєві із них (табл. 2).

Отже, за даними таблиці 2 найбільше на розмір валового прибутку впливає обсяг реалізації основного виду продукції (на 85 %), обсяг товарної продукції (на 84 %), собівартість товарної продукції (на 58 %) і розмір нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) (на 48 %). Майже на 42 % на зміну валового прибутку впливає зміна адміністративних витрат. Досить не великий, проте обернений зв'язок валового прибутку з такими факторами, як інші операційні доходи та інші витрати. Ці фактори є визначальними на зміну чистого прибутку, тому для кореляційно-регресійного аналізу (КРА) валового прибутку прийматися не будуть.

Одночасно між певними факторами існує досить значна залежність. На це вказує високе значення коефіцієнта кореляції, який за абсолютною величиною перевищує 0,85. Це насамперед між: обсягом та собівартістю товарної продукції (0,9234), іншими операційними доходами та іншими витратами (0,9219), обсягами реалізації основного виду продукції та товарної продукції (0,8676), собівартістю товарної продукції та адміністративними витратами (0,8656). Високе значення коефіцієнта кореляції може свідчити про наявність мультиколінеарності між цими факторами, тому їх разом у модель включати не доречно.

Зважаючи на усі ці обставини вихідні дані для КРА валового прибутку згруповані у табл. 3. Для побудови рівняння регресії валового прибутку підприємства скористаємось функцією «ЛИНЕЙН» у табличному редакторі Excel. Побудуємо трьох факторну модель, три двох факторних моделі та дві одно факторних моделі зміни валового прибутку.

Узагальнимо у табл. 4 - 6 параметри та основні характеристики побудованих економетричних моделей з (1) по (6).

Отже, загальний вигляд побудованих моделей зміни валового прибутку виробничого підприємства можна представити наступним рівнянням:

$$Y_p = - 10654 + 0,86 x_1 - 0,56 \cdot x_2 - 0,04 x_3, (1)$$

$$Y_{p1} = - 10750 + 0,85 x_1 - 0,56 \cdot x_2, (2)$$

$$Y_{p2} = - 70421 + 0,44 x_1 + 0,07 x_3, (3)$$

$$Y_{p3} = - 27769 + 0,29 x_2 + 0,45 \cdot x_3, (4)$$

$$Y_{p4} = - 71031 + 0,46 \cdot x_1, (5)$$

$$Yp5 = - 28974 + 0,36 \cdot x2, \quad (6)$$

Опишемо основні параметрів побудованих моделей:

1) у всіх моделях параметр a_0 має від'ємне значення, показує початкову межу побудованої моделі та означає мінімально можливий розмір валового збитку на виробничому підприємстві;

2) у моделях з (1) по (3) та у (5) параметр a_1 засвідчує найбільший вплив зміни обсягу реалізації основного виду продукції на одиницю на зростання валового прибутку на 860 грн та 850 грн у моделях (1) та (2) та на 440 грн та 460 грн у моделях (3) та (5);

3) у моделях (1) та (2) параметр a_2 свідчить про обернений вплив на зміну валового прибутку зміни собівартості товарної продукції і означає, що за скорочення загальних витрат на одиницю валовий прибуток буде зростати на 560 грн, а у моделі (6) параметр a_2 вказує на те, що зростання собівартості забезпечить збільшення валового прибутку на 360 грн;

4) параметр a_3 вказує на те, що при зменшенні на одиницю розміру нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) валовий прибуток за моделлю (1) збільшиться на 40 грн, а за моделями (3) та (4) зменшиться на 70 грн та 450 грн відповідно.

На основі отриманих у таблицях з 4 по 6 даних перевіримо побудовані економетричні моделі на адекватність: за коефіцієнтом детермінації та критерієм Фішера.

Відомо, що коефіцієнт детермінації вказує на тісноту зв'язку та показує скільком відсоткам варіація залежної змінної визначається варіацією незалежних змінних:

1) досить високе значення коефіцієнта детермінації у моделях (1) та (2). Воно означає, що на 98 % варіація валового прибутку досліджуваного підприємства залежить від зміни обсягу реалізації основного виду продукції, собівартості товарної продукції та розміру нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) у моделі (1) та від зміни обсягу реалізації основного виду продукції та собівартості товарної продукції у моделі (2) і лише 2 % припадає на дію інших факторів, що не включено у ці моделі;

2) у моделі (3) та (5) значення коефіцієнта детермінації вказує на те, що майже на 80 % зміна валового прибутку підприємства

обумовлена зміною обсягів реалізації основного виду продукції та нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) у моделі (3) та зміною обсягу реалізації основного виду продукції і 20 % припадає на дію інших факторів, що не включено у ці моделі;

3) помірне значення коефіцієнта детермінації у моделі (4) та (6) засвідчує, що динаміка валового прибутку виробничого підприємства лише на 41 % залежить від коливання собівартості товарної продукції та розміру нерозподіленого прибутку та на 34 % від зміни лише собівартості товарної продукції і 59 % та 66% припадає на дію інших факторів, що не включено у ці моделі.

Якщо значення коефіцієнта детермінації за абсолютною величиною перевищує 0,75 це вказує на адекватність побудованої моделі. Отже, за цією ознакою адекватними є економетричні моделі з (1) по (3) та (5).

Традиційно адекватність економетричних моделей визначають на основі порівняння емпіричного та табличного значення критерія Фішера. Перевищення розрахункового значення F-критерію Фішера над його табличним значенням вказує на адекватність побудованої моделі. За усіма моделями розрахункове значення критерію Фішера перевищує його табличне значення (для моделі (1) $F_{табл}=3,59$; для моделей (2-4) $F_{табл}=3,89$; для моделей (5-6) $F_{табл}=4,67$), то усі побудовані економетричні моделі є адекватними за критерієм Фішера.

Достовірність параметрів побудованих моделей з (1) по (6) визначають за критерієм Ст'юдента, розрахункові та табличні значення якого подано у таблиці 7.

За даними таблиці 7, у побудованій економетричній трьох факторній моделі (1) та у двох факторній моделі (2) достовірними є параметри при змінній x_1 та x_2 . У моделі (3) – початковий параметр та параметр при змінній x_2 . У моделі (6) – параметр при змінній x_1 . Усі параметри є достовірними у моделі (5), оскільки їх розрахункові значення більші за його табличне значення. Тому параметри економетричних моделей з (1) по (3) та (5) і (6) визнаються значимими, тобто відхиляється гіпотеза про те, що параметри у дійсності дорівнюють нулю для генеральної сукупності і лише внаслідок випадкових обставин вони виявилися рівними величині, що перевіряється.

За побудованою економетричною моделлю (1) зміни валового прибутку обраховано коефіцієнти еластичності результуючої змінної за факторами, які включено у модель (табл. 8).

За даними таблиці 8, розраховані коефіцієнти еластичності показують, що при збільшенні на один відсоток: обсягу реалізації основного виду продукції валовий прибуток

підприємства зросте на 3,03 %; собівартості товарної продукції – розмір валового прибутку збільшиться на 1,92 %; обсягу нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) – результативний показник зменшиться на 0,02 %.

Фактичні та змодельовані значення валового прибутку узагальнимо у табл. 9.

Таблиця 8

Коефіцієнти еластичності валового прибутку			
Фактор	Обсяг реалізації основного виду продукції, x_1	Собівартість товарної продукції, x_2	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток), x_3
Коефіцієнт еластичності	3,03	1,92	-0,02

Таблиця 9

Показники		Абсолютні значення за роками, тис. грн														
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Обсяг реалізації основного виду продукції	x_1	363 339	149 512	220 467	234 295	232 064	551 670	735 370	466 907	303 597	515 161	823 107	785 847	285123	364654	198456
Собівартість товарної продукції	x_2	393 622	188 733	220 358	230 860	232 984	368 614	443 635	438 223	365 908	498 873	844 475	717 804	351293	481494	315454
Нерозподілений прибуток (н. з.)	x_3	2 848	9 442	26 933	17 883	8 484	4 221	183 681	264 302	66 422	29 233	82 672	128 789	16488	15922	72145
Валовий прибуток	Y	50 518	16 809	39 033	38 634	55 337	279 957	380 398	126 710	64 511	150 945	229 188	244 149	46597	43777	8159
Розрахункові значення за моделями	(1) Y_p	82 612	12 427	55 369	61 764	58 992	259 291	369 375	137 494	44 188	153 842	224 296	261 384	38250	34032	-18594
	(2) Y_{p1}	80 864	12 061	55 123	61 102	58 013	255 776	371 078	144 587	45 211	152 095	223 071	261 693	37549	33100	-16601
	(3) Y_{p2}	91235	-3 343	29 369	34 903	33 278	175 020	268 757	154 891	68 974	160 483	300 934	287 486	57397	92701	22636
	(4) Y_{p3}	88 025	31 392	48 475	47 451	43 833	81 369	184 076	218 837	108 615	130 536	255 161	239 096	81858	119481	96517
	(5) Y_{p4}	94 623	-2 865	29 484	35 789	34 772	180 486	264 239	141 841	67 385	163 841	304 240	287 252	58962	95222	19449
	(6) Y_{p5}	113 770	39 468	50 937	54 745	55 516	104 701	131 906	129 944	103 719	151 938	277 268	231 331	98419	145636	85423

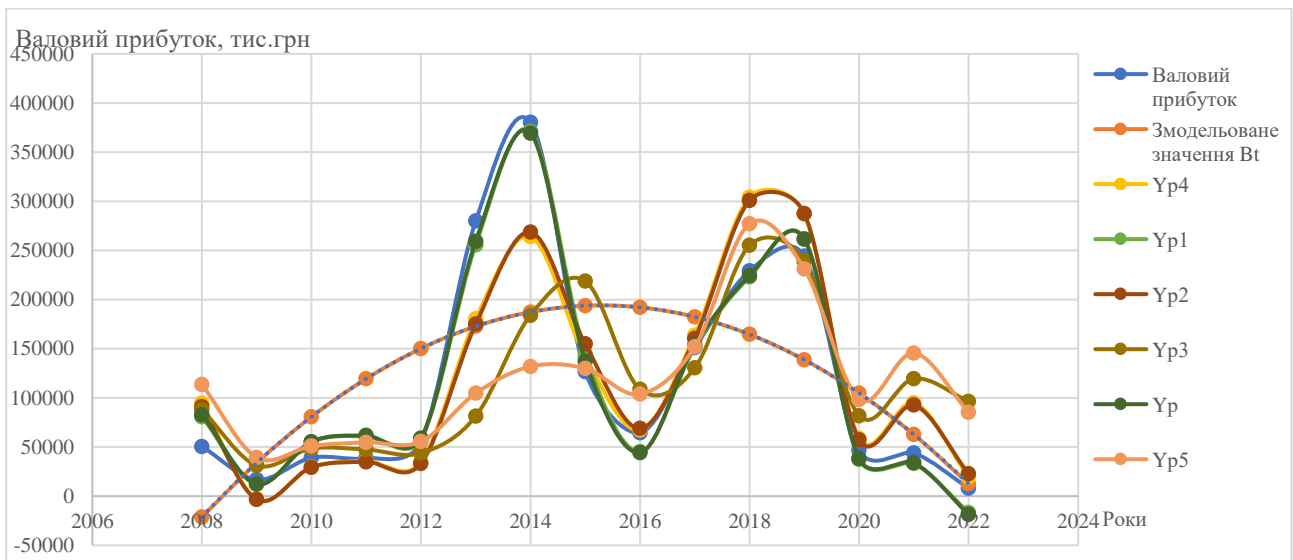


Рис. 2. Зміна валового прибутку за моделями (1) – (5) (побудовано за даними табл. 9)

Таблиця 10

Узагальнення результатів прогнозування валового прибутку виробничого підприємства

Показники		Фактичні дані, тис. грн	Змодельовані дані, тис. грн	Прогнозні дані, тис. грн			
				зміни на 1 %		існуючих тенденцій	
				2022 р.		2023 р.	2024 р.
Обсяг реалізації основних видів продукції	x ₁	198456	-	200441	202445	236702	141623
Собівартість товарної продукції	x ₂	315454	-	312299	309176	447382	421205
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	x ₃	72145	-	71424	70709	3263	-26398
Валовий прибуток	Y	8159	-	-	-	-	-
Розрахункові та прогнозні значення за моделями	(1) Y _p	-	-18594	-15085	-11 577	- 56938	- 123329
	(2) Y _{p1}	-	-16601	-13149	-9698	- 57304	- 124021
	(3) Y _{p2}	-	22636	23469	24312	34987	- 9265
	(4) Y _{p3}	-	96517	95274	94044	103851	82868
	(5) Y _{p4}	-	19449	20354	21268	36886	- 6462
	(6) Y _{p5}	-	85423	84279	83146	133265	123772

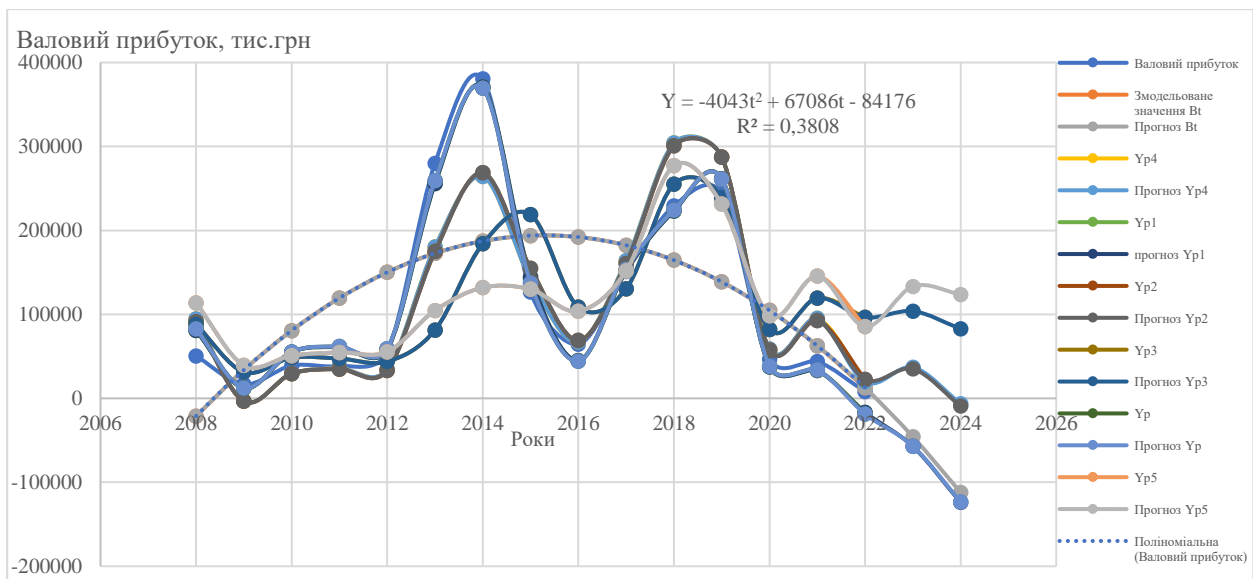


Рис. 3. Динаміка фактичних, змодельованих та прогнозних значень валового прибутку на основі функції «ТЕНДЕНЦІЯ» (побудовано за даними табл. 9, 10)

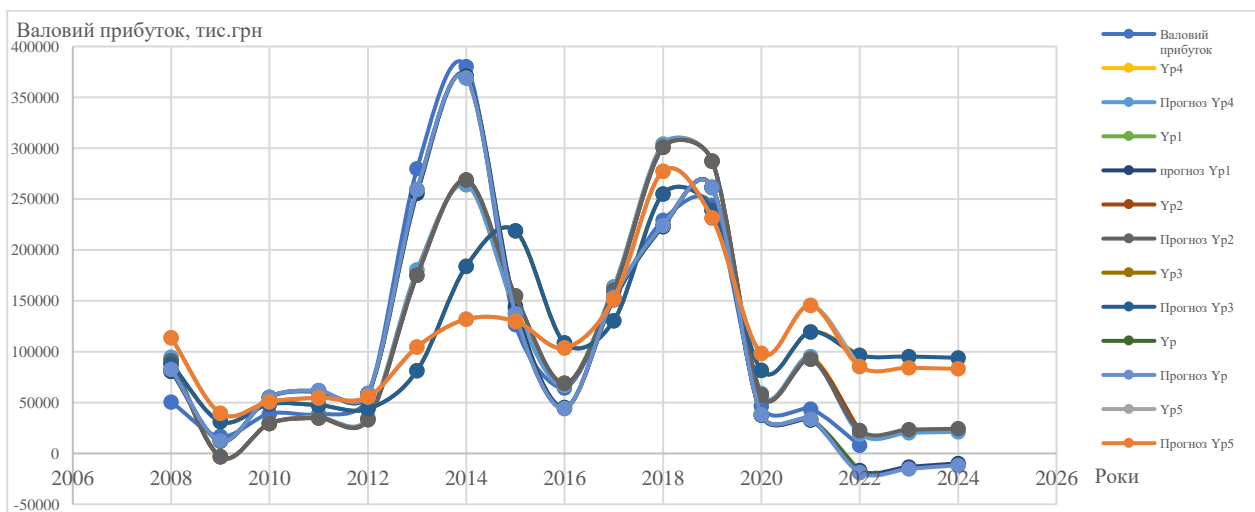


Рис. 4. Динаміка фактичних, змодельованих та прогнозних значень валового прибутку виробничого підприємства за умови зміни факторів на 1 % (побудовано за даними табл. 9, 10)

Отже, за даними таблиці 9 переважно змодельовані значення валового прибутку дещо відрізняються від їх фактичних даних. Негативним моментом вважається можливе отримання валового збитку у 2009 р. за моделями (3) та (5) та у 2022 р. за моделями (1) та (2). Фактичне значення валового прибутку у 2009 р. становило 16809 тис. грн, а у звітному році – 8159 тис. грн, тому отримання збитку є негативним результатом моделювання. Основні характеристики побудованих шести моделей та дані таблиці 9 доводять, що найкраще описує зміну валового прибутку виробничого підприємства модель (1), що наочно видно на рис. 2.

За рисунком 2 помітно, що змодельовані значення валового прибутку за моделлю (1) виробничого підприємства майже не відрізняються від фактичних.

Зважаючи на високе значення коефіцієнта детермінації і перевищення розрахункового над табличним значенням критерію Фішера побудовані моделі з (1) по (6) є адекватними і за ними можна здійснювати прогнозування валового прибутку виробничого підприємства.

Прогнозування валового прибутку проведемо двома шляхами:

1) зважаючи на існуючі на виробничому підприємстві тенденції зміни відібраних факторів їх значення будуть становити: обсяг реалізації основних видів продукції у 2023 р. 236702 тис. грн, а у 2024 р. 141623 тис. грн, собівартість товарної продукції підприємства 447382 тис. грн у 2023 р. та 421205 тис. грн у 2024 р., нерозподілений прибуток 3263 тис. грн у 2023 р., а непокритий збиток у 2024 р. 26398 тис. грн;

2) припустимо, що у кожному наступному році значення чистого доходу від реалізації основних видів продукції зростатиме на 1 %, а собівартість товарної продукції та розмір нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) підприємства зменшаться на 1 % і будуть становити: чистий дохід від реалізації у 2023 р. 200441 тис. грн і у 2024 р. 202445 тис. грн; собівартість товарної продукції у 2023 р. 312299 тис. грн і у 2024 р. 309176 тис. грн; нерозподілений прибуток (непокритий збиток) у 2023 р. 71424 тис. грн і у 2024 р. 70709 тис. грн.

У табл. 10 узагальнимо результати прогнозування валового прибутку при зміні

значень відібраних факторів на 1 % та на основі функції «ТЕНДЕНЦІЯ».

Графічне подання фактичних, змодельованих та прогнозних значень валового прибутку за існуючими на виробничому підприємстві тенденціями подано на рис.3 та щодо зміни відібраних факторів на 1 % - на рис. 4.

Отже, аналіз результатів прогнозування засвідчує наступне:

1) невтішними є результати прогнозування, на основі існуючих на виробничому підприємстві тенденцій, за моделлю (1) та (2). Вони прогнозують отримання валового збитку;

2) попри стабільне зростання щодо змодельованого значення валового прибутку у 2023 р., за моделями (3) та (5), у наступному році підприємство може отримати збиток;

3) досить стрімке зростання валового прибутку у 2023 р. відбувається на основі функції «Тенденція» за моделями (4) та (6), що є теж не реальним;

5) збільшивши обсяг реалізації основних видів продукції та скоротивши собівартість та нерозподілений прибуток лише на 1 % виробниче підприємство спроможне отримати валовий прибуток за моделями з (3) по (6).

Таким чином, результати економетричного моделювання показали, що змодельовані значення валового прибутку, за моделлю (1) найбільш близькі до фактичних його значень. Ця модель має високе значення коефіцієнта детермінації і є адекватною. Проте, результати прогнозування на її основі, застосувавши функцію «Тенденція» та припущення про зміну факторів на 1 % дали невтішний результат. Однак, якщо у 2023 р. підвищити обсяг реалізації основних видів продукції приблизно на 8 % (158765 тис. грн), скоротити на 6 % собівартість товарної продукції (189272 тис. грн) та зменшити розмір нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) на 13 % (9379 тис. грн), то це дозволить отримати більше значення валового прибутку (20121 тис. грн). Це на 146 % більше за його фактичне значення у 2022 р. (8159 тис. грн).

Результатом проведеного дослідження зміни валового прибутку є економетричні моделі з (1) по (6). Ці моделі побудовані на реальних даних, які взято із фінансової звітності вітчизняного виробничого підприємства. На

основі побудованих моделей встановлено пряму залежність валового прибутку від обсягу реалізації основних видів продукції та обернену від собівартості товарної продукції та розміру нерозподіленого прибутку (непокритого збитку). Результати проведеного прогнозування дозволили покращити рівень валового прибутку виробничого підприємства.

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Фінансовий результат від збутової діяльності у вигляді валового прибутку виступає тією базою на якій ґрунтується економічне становище суб'єкта господарювання. Він показує рівень фінансової результативності як збутової так і підприємницької діяльності загалом. Оцінювання тенденцій його зміни дозволяє встановити можливості покращення усіх економічних показників виробничого підприємства. Загалом фінансовий результат характеризує той потенціал, яким володіє суб'єкт господарювання для безперервного і стабільного його розвитку.

Аналіз діяльності вітчизняного виробничого підприємства виявив негативні тенденції у коливанні валового прибутку за останніх 15 років і стрімке його скорочення протягом останніх трьох років. Для подолання зазначених негараздів було застосовано кореляційно-регресійний аналіз

валового прибутку. При цьому було обрано найвпливовіші фактори його зміни: обсяг реалізації основних видів продукції, собівартість товарної продукції та нерозподілений прибуток (непокритий збиток). Результатом проведеного дослідження є побудовані економетричні моделі формування валового прибутку: трьох факторна залежність, три двох факторні та дві одно факторні моделі. Усі ці моделі є адекватними за коефіцієнтом детермінації та критерієм Фішера. Тому за ними здійснено прогнозування валового прибутку на наступних два роки на основі існуючих на виробничому підприємстві тенденцій та застосувавши припущення про те, що щорічно чистий дохід від реалізації основних видів продукції зростатиме на 1 %, а собівартість товарної продукції та розмір нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) скоротяться на 1 %. Аналіз результатів прогнозування довів, що для подальшої стабільної роботи досліджуваного підприємства слід забезпечити можливість зміни відібраних факторів хоча б на 1 %, що дозволить нарощувати обсяги валового прибутку. При цьому, основні зусилля виробничого підприємства слід зосередити на підвищенні чистого доходу від реалізації основних видів продукції, оптимізації витрат та зменшенні розміру нерозподіленого прибутку (непокритого збитку).

Література

1. Білик М. Д. Фінансовий аналіз : навч. посіб. Київ : Вид-во КНЕУ, 2019. 592 с.
2. Григорук П. М., Ткаченко І. С. Методи побудови інтегрального показника *Бізнес-Інформ. Серія: Економіка. Економіко-математичне моделювання*. 2012. № 4 (411). С. 34-38. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2012-4_0-pages-34_38.pdf
3. Добровольська О. В., Дуброва Н. П., Ясинська Д. В. Застосування детермінованого моделювання для підвищення прибутковості в управлінні фінансовими ресурсами підприємства. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2021. № 2 (72). С. 82-87. DOI: <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2021-72-12>. URL: http://scientificview.umsf.in.ua/archive/2021/2_72_2021/14.pdf
4. Драченко А. І., Юрчишена Л. В. Концептуальний підхід до моделювання впливу фінансових показників на прибуток підприємства. *Економіка та суспільство*. 2022. №44. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-44>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1816>
5. Ткаченко І. С., Проскурович О. В. Економіко-математичне моделювання фінансового результату підприємства. *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. 2017. № 3 (31). С. 84-94. URL: <http://economics.opu.ua/files/archive/2017/No3/84.pdf>
6. Щенко Н. А. Фінансові результати діяльності малих підприємств та особливості їх формування. *Бізнес Інформ*. 2020. №5. С. 388-393. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-5-388-393>
7. Костіна Н. І. Математичні моделі та методи оцінювання фінансового стану підприємства: автореф. дис. канд. екон. наук : 08.00.08. Київ : КНЕУ імені В. Гетьмана, 2019. 25 с.

8. Нагорна І. В., Бондаренко В. О. Облік і аналіз фінансового результату в системі управління підприємством. *Ефективна економіка*. 2021. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9577>. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.11.103

References

1. Bilyk M. D. *Finansovyy analiz [Financial analysis]: navch. posib.* Kyiv: Vyd-vo KNEU, 2019. 592 s.
2. Grygoruk P. M., Tkachenko I. S. (2012) *Metody pobudovy integralnogo pokaznyka [Methods of constructing an integral indicator]* *Biznes-Inform. Seriya: Ekonomika. Ekonomiko-matematy`chne modelyuvannya*. vol. 4 (411). pp. 34-38. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2012-4_0-pages-34_38.pdf
3. Dobrovolska O. V., Dubrova N. P., Yasynska D. V. (2021) *Zastosuvannya determinovanogo modelyuvannya dlya pidvy shhennya prybutkovosti v upravlinni finansovymy resursamy pidpryyemstva [Application of deterministic modeling to increase profitability in the management of financial resources of the enterprise]*. *Naukovyj poglyad: ekonomika ta upravlinnya*. vol. 2 (72). pp. 82-87. DOI: <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2021-72-12>. URL: http://scientificzview.umsf.in.ua/archive/2021/2_72_2021/14.pdf
4. Drachenko A. I., Yurchyshena L. V. (2022) *Konceptualnyj pidxid do modelyuvannya vplyvu finansovykh pokaznykiv na prybutok pidpryyemstva [A conceptual approach to modeling the impact of financial indicators on the companys profit]*. *Ekonomika ta suspilstvo*. vol. 44. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-44>. URL: <https://eczonomyandsociety.in.ua/index.pgp/journal/articzle/view/1816>
5. Tkachenko I. S., Proskurovych O. V. (2017) *Ekonomiko-matematy`chne modelyuvannya finansovogo rezultatu pidpryyemstva [Economic and mathematical modeling of the financial result of the enterprise]*. *Ekonomika: realiyi chasu. Naukovyj zhurnal*. vol. 3 (31). pp. 84-94. URL: <http://eczonomiczs.opu.ua/files/archive/2017/No3/84.pdf>
6. Ishhenko N. A. (2020) *Finansovi rezultaty diyalnosti malyx pidpryyemstv ta osoblyvosti yix formuvannya [Financial results of small enterprises and features of their formation]*. *Biznes Inform*. vol. 5. pp. 388-393. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-5-388-393>
7. Kostina N. I. (2019) *Mathematical models and methods of assessing the financial condition of the enterprise*, Abstract of Dr.D. Thesis, Money, finance and credit, KNEU named after V. Hetman, Kyiv, Ukraine
8. Nagorna I. V., Bondarenko V. O. (2021) *Oblik i analiz finansovogo rezultatu v systemi upravlinnya pidpryyemstvom [Accounting and analysis of financial results in the enterprise management system]*. *Efektivna ekonomika*. vol. 11. URL: <http://www.eczonomy.nayka.czom.ua/?op=1&z=9577>. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.11.103

Abstract

TCHAIKOVSKA Inna, PROSKUROVYCH Oksana
ASSESSMENT OF TRENDS OF THE FINANCIAL RESULT OF SALES ACTIVITIES OF THE MANUFACTURING ENTERPRISE

The article discusses the main principles of forming the financial result of the sales activity of the business entity. At the same time, the main attention is focused on the evaluation of the trends of changes in the gross profit of the manufacturing enterprise. The main factors influencing its change under martial law are outlined. It has been proven that timely monitoring of the results of sales activity requires the use of economic and mathematical methods and models for estimating gross profit. The means of econometric modeling provide for the selection of the most significant factors of its change, assessment of the density and closeness of the connection, the share of influence of the selected factors on the performance indicator, modeling and further forecasting of the gross profit. The trends of changes in the result of the sales activity of the manufacturing enterprise over the last fifteen years were analyzed. The main problems have been identified and the ways to overcome problematic areas of sales activities have been outlined. It is substantiated that in order to overcome the mentioned troubles, it is necessary to apply the correlation-regression analysis of the gross profit of the manufacturing enterprise. At the same time, the most influential factors of its change were chosen: the volume of sales of the main type of products, the cost of goods and retained earnings (uncovered loss). The result of the conducted research is the construction of multifactorial econometric models of the formation of the gross profit of the manufacturing enterprise. It was established that all these models are adequate according to the coefficient of determination and Fisher's test. Therefore, gross profit forecasting for the next two years was carried out based on them. The forecasting process was carried out on the basis of the assumption of a one percent change in the selected factors and on the basis of the trends existing at the production enterprise. The forecasting results are of a recommendatory nature and can be applied in accordance with changing business conditions. Forecasting changes in factors, using the TREND function, leads to a rapid increase in gross profit. Applying an expert assessment of changes in factors proves a more optimistic prediction of the size of the gross profit of the manufacturing enterprise. The work offers several possible options for changing the result of sales

activities in accordance with the dynamics of changes in the selected factors. The relevance of the provided information will allow not only to evaluate the existing trends regarding changes in gross profit, but also to choose the best result depending on the dynamism of the internal and external environment of the production enterprise.

Keywords: *evaluation, the result of sales activity, gross profit, econometric, forecasting modeling.*

Стаття надійшла до редакції 08.03.2024 р.

Бібліографічний опис статті:

Чайковська І. І., Проскурович О. В. Оцінювання тенденцій фінансового результату збутової діяльності виробничого підприємства. *Innovation and Sustainability*. 2024. № 1. С. 50-62.

Tchaikovska I., Proskurovych O. (2024) Assessment of trends of the financial result of sales activities of the manufacturing enterprise. *Innovation and Sustainability*, no. 1, pp. 50-62.

