

Varenyk Victoriia

Associate Professor, PhD in Economics,
Department of International Finance, Accounting and Taxation
Alfred Nobel University

Perova Diana

Master Student, Department of International Finance,
Accounting and Taxation
Alfred Nobel University

**APPLICATION OF FINANCIAL MODELING METHODS
IN ENTERPRISE CASH FLOW PLANNING****Summary**

The need for financial model methods for business is justified. The methods of financial modeling and the principle of its use are reviewed. The results of using financial modeling for cash flows planning of the enterprise are presented. The predicted value of the coefficient of cash flows efficiency of the enterprise using two methods is calculated. To excrete cash flow planning level - medium is proposed.

Key words: cash, financial modeling, liquidity, profitability, efficiency, OCF model.

УДК 336.671:338.27

Вареник Вікторія Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних фінансів, обліку та оподаткування
Університету імені Альфреда Нобеля

Петров Олександр Дмитрович

магістрант
Університету імені Альфреда Нобеля

**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ СЕРЕДНІХ ВЕЛИЧИН
ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА**

Обґрунтовано необхідність використання методів середніх величин для прогнозування прибутку підприємства. Розроблено алгоритм розрахунку прогнозних показників з використанням методів середніх величин. Представлені результати прогнозування прибутку підприємства за допомогою середньої арифметичної. Представлені результати прогнозування прибутку підприємства за допомогою середньої геометричної. Проведено порівняльний аналіз результатів прогнозованих показників підприємства з використанням різних методів середніх величин.

Ключові слова: прибуток, середні величини, прогнозування, рентабельність, середня арифметична, середня геометрична.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. На сучасному етапі функціонування для підтримання конкурентноспроможності у підприємств виникає необхідність використовувати спеціальні методи моделювання та прогнозування в своїй діяльності. Найбільш поширеними методами прогнозування є кореляційно-регресійний аналіз та прогнози, які будуються за допомогою функцій Excel. Тому, необхідним є розглядання і пропонування використання інших методів для прогнозування прибутку підприємства. Саме тому, підприємству запропоновано використати статистичні методи для прогнозування прибутку: середньої арифметичної та середньої геометричної.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні засади прогнозування прибутку підприємства достатньо широко представлені в роботах вітчизняних науковців. Дослідження Юнацького М.О. [1] присвячено основним теоретико-методологічним аспектам прогнозування фінан-

сового стану підприємства, наводяться методи прогнозування фінансового стану підприємства, охарактеризовані сценарії розвитку подій при прогнозуванні. Автор з'ясовує сутність та роль прогнозування фінансового стану підприємства, визначає його функції та задачі, фактори, що перешкоджають нормальному застосуванню прогнозування фінансового стану на підприємстві. Войцеховська Ю.В., Войцеховська В.В., Висоцький А.Л. [2] здійснюють систематизацію методів прогнозування, акцентують увагу на використанні кількісних закономірностей відтворення виробничого потенціалу, наводять приклади використання статистичних методів прогнозування та залежностей детермінованого характеру. Сисоєва І.М. [3] досліджує моделі прогнозування прибутку підприємства в залежності від методів облікової політики. Незважаючи на це, питання потребує додаткового вивчення та вдосконалення.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Аналіз зарубіжних та вітчизняних

досліджень з питань застосування середніх величин для прогнозування прибутку підприємства дав змогу зробити висновок про недостатнє використання даного методу вітчизняними підприємствами. В основному використовуються методи кореляційно-регресійного аналізу для знаходження залежностей між показниками, а потім вже планування прибутку на майбутнє на основі виявлених результатів аналізу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Для вирішення окресленого кола питань на основі узагальнення світового наукового та практичного досвіду щодо прогнозування прибутку підприємств застосуємо методіку середніх величин для прогнозування прибутку підприємств на основі вивчення теоретичних та оцінки практичних аспектів досліджуваної проблематики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Середні величини в основному використовують в аналізі для узагальнюючої характеристики масових однорідних показників, а саме середня заробітна плата робітника, середня кількість працівників, середня ціна реалізації тощо. Через середню величину характеризують загальний рівень аналізованої ознаки, коли вона схильна до значних коливань. Обов'язковою умовою для використання способу середніх величин є якісна однорідність сукупності явищ і фактів, які вивчатимуться.

Прогнозні показники досить часто розраховують як середнє значення відповідних показників у попередніх періодах. Середні величини обчислюють здебільшого за алгоритмом середньої арифметичної простої чи середньої арифметичної зваженої та середньої геометричної зваженої. Найпоширенішим у процесі прогнозування є метод визначення ковзної середньої, за використання якого прогнозні показники розраховують як середні величини відповідних показників за n попередніх періодів (а не з використанням усіх значень аналізованого ряду динаміки). Кожні наступні прогнозні показники розраховують на основі значень, одержаних в 3, 4, ... n попередніх періодах, заміною значень найвіддаленіших періодів на нові [4].

Для отримання ефективного прогнозу необхідною умовою є знаходження й правильне використання всіх його елементів.

Для розрахунку прогнозу прибутку і інших показників можемо використати наступний алгоритм.

Розрахунок прогнозних величин за допомогою середньої арифметичної буде відбуватися за формулою 1:

$$\begin{aligned} \text{Прогнозний показник на відповідний рік} = \\ \text{Показник за попередній рік } x \\ \times (\Sigma \text{ абсолютні відхилення попередніх років}) / \\ / \text{ кількість років} \end{aligned} \quad (1)$$

Розрахунок прогнозних величин за допомогою середньої геометричної буде відбуватися за формулою 2:

$$\begin{aligned} \text{Прогнозний показник на відповідний рік} = \\ = \text{Показник за попередній рік } x \\ \times (\Sigma \text{ відносні відхилення попередніх років}) / \\ / \text{ кількість років} \end{aligned} \quad (2)$$

У табл. 1 наведемо розрахунок прогнозних показників аналізованого підприємства за допомогою середньої арифметичної, якщо досліджуваний інтервал становить $n = 3$. Показники рентабельності розрахуємо за наступними формулами:

$$R_{\text{продажу}} = \frac{\text{Прибуток від реалізації послуг}}{\text{Дохід від реалізації послуг}} \times 100\%, \quad (1)$$

$$R_{\text{витрат}} = \frac{\text{Прибуток від реалізації послуг}}{\text{Повна собівартість послуг}} \times 100\%, \quad (2)$$

$$B_{\text{на1грн}} = \frac{\text{Повна собівартість послуг}}{\text{Дохід від реалізації послуг}}, \quad (3)$$

Наведемо приклад розрахунку прогнозного показника чистий прибуток на 2019–2020 роки за допомогою середньої арифметичної:

$$\begin{aligned} \text{ЧП}_{2019} = 553 + ((-76,2 + (-109,9) + 242,7) / 3) = \\ = 571,87 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ЧП}_{2020} = 571,87 + ((-76,2 + (-109,9) + \\ + 242,7 + 18,9) / 4) = 590,73 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

Отже, аналіз розрахованих показників (табл. 1) показав, що у аналізованого підприємства у 2019 році очікується збільшення прибутку від реалізації на 18,9 тис. грн, тобто він становитиме 571,87 тис. грн. Також зростатиме рентабельність продажів, у 2019 році становитиме 4,12%, та рентабельність витрат – 5,19%. Очікується спад витрат на 1 грн послуг на 0,11 коп.

У 2020 році очікується збільшення прибутку від реалізації на 18,9 тис. грн, тобто він становитиме 590,73 тис. грн. Рентабельність продажів зростатиме у 2020 році на 0,7% і становитиме 4,83%, рентабельність витрат зростатиме на 1,3% і становитиме 6,46%. Витрати на 1 грн послуг зменшаться на 0,7 коп і становитимуть 0,61 грн.

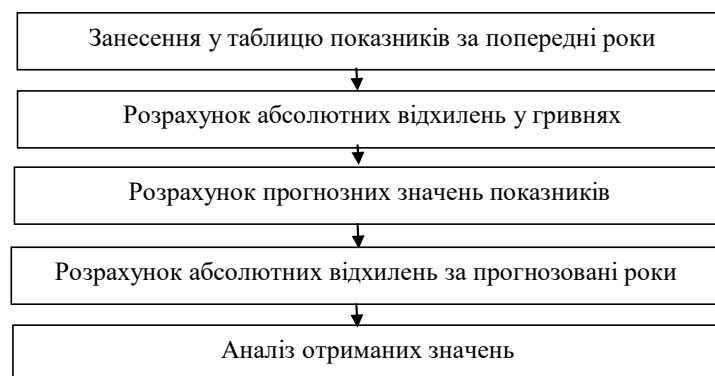


Рис. 1. Алгоритм розрахунку прогнозних показників з використанням методів середніх величин

Таблиця 1

Прогнозування прибутку від реалізації підприємства на 2019-2020 роки за допомогою середньої арифметичної

Показник	Відхилення											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019	К _{ст}
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	9245,8	11523,4	13729,6	16501	18919,40	21337,80	2277,6	2206,2	2771,4	2418,4	2418,4	2418,4
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	7815,9	9611,5	12553,9	14396,1	16589,50	18782,90	1795,6	2942,4	1842,2	2193,4	2193,4	2193,4
Валовий: прибуток	1429,9	1911,9	1175,7	2104,9	2329,90	2554,90	482,0	-736,2	929,2	225,0	225,0	225,0
Інші операційні витрати	803,4	718,9	811,6	1399,5	1598,20	1796,90	-84,5	92,7	587,9	198,7	198,7	198,7
Інші доходи	30,5	665,2	15,6	7,5	10,00	12,50	0,0	15,6	-8,1	2,5	2,5	2,5
Інші витрати	596	527,8	379,7	712,9	-10,17	-20,33	634,7	-665,2	0,0	-10,2	-10,2	-10,2
Фінансовий результат до оподаткування	99,6	107,6	69,4	159,9	751,87	790,83	-68,2	-148,1	333,2	39,0	39,0	39,0
Витрати (дохід) з податку на прибуток	496,4	420,2	310,3	553	571,87	590,73	-76,2	-109,9	242,7	18,9	18,9	18,9
Розрахунок												
Рентабельність продажу, %	5,37	3,65	2,26	3,35	4,12	4,83	1,39	-4,2	5,11	0,55	0,7	x
Рентабельність витрат, %	6,35	4,37	2,47	3,84	5,19	6,46	2,43	-7,08	8,71	1,01	1,3	x
Витрати на 1 грн послуг, коп.	0,85	0,83	0,91	0,87	0,11	-0,61	-1,39	4,2	-5,11	-0,55	-0,7	x

Таблиця 2

Прогнозування прибутку від реалізації послуг підприємства на 2019-2020 роки за допомогою середньої геометричної

Показник	Відхилення											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019	К _{ст}
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	9245,8	11523,4	13729,6	16501	16501,59	16502,04	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,1
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	7815,9	9611,5	12553,9	14396,1	14396,71	14397,17	1,2	1,3	1,1	1,0	1,0	1,1
Валовий: прибуток	1429,9	1911,9	1175,7	2104,9	2105,39	2105,76	1,3	0,6	1,8	1,0	1,0	1,1
Інші операційні витрати	803,4	718,9	811,6	1399,5	1400,08	1400,52	0,9	1,1	1,7	1,0	1,0	1,1
Інші доходи	30,5	665,2	15,6	7,5	7,50	7,50	21,8	0,0	0,5	0,5	0,5	4,4
Інші витрати	596	527,8	379,7	712,9	713,30	713,60	0,9	0,7	1,9	1,0	1,0	1,1
Фінансовий результат до оподаткування	99,6	107,6	69,4	159,9	160,44	160,84	1,1	0,6	2,3	1,0	1,0	1,2
Витрати (дохід) з податку на прибуток	496,4	420,2	310,3	553	553,37	553,65	0,8	0,7	1,8	1,0	1,0	1,1
Розрахунок												
Рентабельність продажу, %	5,37	3,65	2,26	3,35	3,56	3,73	0,7	0,6	1,5	1,1	1,0	x
Рентабельність витрат, %	6,35	4,37	2,47	3,84	4,04	4,20	0,7	0,6	1,6	1,1	1,0	x
Витрати на 1 грн послуг, коп.	0,85	0,83	0,91	0,87	1,22	1,58	1,0	1,1	1,0	1,4	1,3	x

Наступний метод, який ми використаємо для розрахунку прогнозних значень прибутку – це метод середньої геометричної.

У разі, якщо козвну середню обчислюють як середню геометричну (4), використовують такий алгоритм її розрахунку:

$$\bar{X} = n\sqrt{X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n}, \quad (4)$$

де n – досліджуваний інтервал ряду динаміки;

X_n – значення досліджуваного показника в n -му періоді.

Розрахунок прогнозних показників за допомогою середньої геометричної наведений у табл. 2.

Наведемо приклад розрахунку прогнозного показника чистий прибуток на 2019–2020 роки за допомогою середньої геометричної:

$$\text{ЧП}_{2019} = 553 + ((0,8 \times 0,7 \times 1,8) / 3) = 553,37 \text{ тис. грн}$$

$$\text{ЧП}_{2020} = 553,37 + ((0,8 \times 0,7 \times 1,8 \times 1,0) / 4) = 553,65 \text{ тис. грн}$$

Отже, завдяки прогнозу прибутку від реалізації за допомогою середньої геометричної дійшли висновку, що у 2019 році на підприємстві очікується зростання усіх аналізованих показників, у тому числі прибуток зросте в 100% у 2019 і 2020 роках і становитиме 553,37 тис. грн і 553,65 тис. грн відповідно.

Також спостерігатиметься незначне зростання рентабельності продажів і рентабельності витрат, що становитимуть 3,56% і 4,04% відповідно у 2019 році, 3,73% і 4,20% у 2020 році. Витрати на 1 грн послуг зростуть також в 1,4 і 1,3 рази у 2019 році і 2020 році відповідно.

Наведемо порівняння значень прогнозованих показників чистого прибутку і показників рентабельності аналізованого підприємства з використанням різних методів середніх величин.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Для прогнозування прибутку, який є основним фінансовим джерелом розвитку підприємства, науково-технічного вдосконалення його матеріальної бази і продукції, усіх форм інвестування та основних показників, що впливають на нього, використано метод визначення середніх величин. Прогнози сформовано за допомогою середньої арифметичної і середньої геометричної.

Прогнози прибутку за допомогою середньої арифметичної на 2019–2020 роки показали, що очікується збільшення прибутку від реалізації, рентабельності продажів, рентабельності витрат. Витрати на 1 грн послуг зменшаться.

Завдяки прогнозу прибутку від реалізації за допомогою середньої геометричної дійшли висновку, що у 2019 році очікується зростання усіх аналізованих показників, у тому числі прибуток, рентабельності продажів і рентабельності витрат, витрат на 1 грн послуг.

Проведені розрахунки показали, що аналізоване підприємство може застосовувати середню арифметичну та середню геометричну для прогнозування прибутку і показників рентабельності. Аналіз проведених розрахунків показав, що значення прогнозованих показників з використанням двох середніх величин практично однакові. Тому, підприємство може використовувати зазначені методи для прогнозування.

Таблиця 3

Порівняння значень прогнозованих показників підприємства /з використанням різних методів середніх величин

Показник	Середня арифметична		Середня геометрична	
	2019	2020	2019	2020
Чистий прибуток	571,87	590,73	553,37	553,65
Рентабельність продажу, %	4,12	4,83	3,56	3,73
Рентабельність витрат, %	5,19	6,46	4,04	4,20
Витрати на 1 грн послуг, коп.	0,11	-0,61	1,22	1,58

Література:

1. Юнацький М.О. Огляд сучасних методів прогнозування фінансового стану підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2018/42.pdf.
2. Войцеховська Ю.В. Методи прогнозування розвитку виробничого потенціалу підприємств [Електронний ресурс] / Ю.В. Войцеховська, В.В. Войцеховська, А.Л. Висоцький. – Режим доступу : http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/14100/1/7_42-48_Vis_725_Ekonomika.pdf.
3. Сисоева І.М. Моделі прогнозування прибутку підприємства в залежності від методів облікової політики / І.М. Сисоева. – Режим доступу : <http://intkonf.org/sisoeva-im-modeli-prognozuvannya-pributku-pidpriemstva-v-zalezhnosti-vid-metodiv-oblikovoyi-politiki>.
4. Стеблецька Ю. Прогнозування прибутку за допомогою середніх величин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vldau_2013_20_35.pdf.

Вареник Виктория Николаевна

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры международных финансов, учета и налогообложения
Университета имени Альфреда Нобеля

Петров Александр Дмитриевич

магистрант
Университета имени Альфреда Нобеля

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СРЕДНЕЙ ВЕЛИЧИНЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

Обоснована необходимость использования методов средних величин для прогнозирования прибыли предприятия. Разработан алгоритм расчета прогнозных показателей с использованием методов средних величин. Представлены результаты прогнозирования прибыли предприятия с помощью средней арифметической. Представлены результаты прогнозирования прибыли предприятия с помощью средней геометрической. Проведен сравнительный анализ результатов прогнозируемых показателей предприятия с использованием различных методов средних величин.

Ключевые слова: прибыль, средние величины, прогнозирование, рентабельность, средняя арифметическая, средняя геометрическая

Varenik Victoria

Associate Professor, PhD in Economics,
Department of International Finance, Accounting and Taxation
Alfred Nobel University

Petrov Alexander

Master Student,
Department of International Finance, Accounting and Taxation
Alfred Nobel University

APPLICATION OF AVERAGE VALUE METHOD FOR FORECASTING PROFIT OF THE ENTERPRISE

Summary

The need to use average value methods to predict the profit of the enterprise is justified. The algorithm for calculating forecast indexes using average value methods are developed. Results of profit forecasting of the enterprise using arithmetic average are presented. Results of profit forecasting of the enterprise using geometric average are presented. The comparative analysis of the results of the projected indicators of the enterpris using different methods of average values are compared.

Key words: profit, average values, forecasting, profitability, arithmetic average, geometric average.