

УДК 658.1:519.218

Хвостівська Наталія

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*  
**МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

Khvostivska Natalia

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*  
**MODEL FOR FORECASTING THE PROFITABILITY OF THE ENTERPRISE**

Перспектива планування фінансів визначає передусім базові показники, пропорційність та розширений темп відтворення, є ключовою формою щодо реалізації базової цілі будь-якого підприємства. Перспектива такого планування передбачає процес розробки фінансових стратегій підприємства та процес прогнозування його фінансової діяльності.

Базовою ланкою будь-якого фінансового прогнозування є аналіз та узагальнення наявної інформації з наступною процедурою моделюванням і врахування фактору можливого варіанту ситуаційного розвитку та фінансових показників. Методи прогнозування фінансової прибутковості повинні бути достатньо варіативними для забезпечення врахування будь-яких фінансових змін. Головна мета діяльності підприємства різної сфери діяльності - це отримання прибутку. На сьогодні, зокрема під час кризового стану, вагоме значення має процес прогнозування прибутковості підприємства з метою корекції можливих витрат та приріст вигоди. Дані щодо чистої прибутковості (збитковості) підприємства є варіативними в різні інтервали часу, зокрема, щоквартально та щорічно. Такий тип даних підприємства є часовими рядами. Обробка такого роду рядів спрямована на процес виявлення певних закономірностей щодо варіації даних: циклічність (періодичність, повторність) та сезонність, визначення причини варіацій попиту в минулому періоді з процедурою наступного переносу обчислених закономірностей на майбутній прогноз щодо показників прибутковості.

На рис. 1 зображено криву залежності зміни показника прибутковості підприємства в залежності від часового інтервалу спостереження (щоквартально, щорічно).

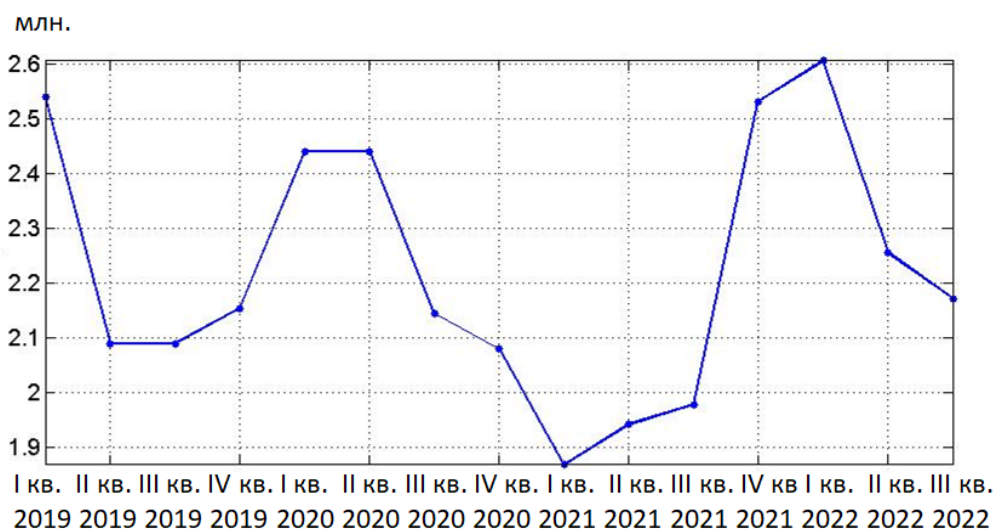


Рис.1. Приклад кривої зміни прибутковості підприємства в часовий інтервал спостереження з 2019 р. по 2022 р.

За даними кривої, яку зображено на рис.1, встановлено, що крива зміни прибутку підприємства є нестационарного типу та циклічного (періодичного, повторного) виду з особливістю її скінченності при щорічному інтервалі спостереження  $T$ . Нестационарний тип кривої прибутковості пов'язаний із варіативністю (стохастичністю, випадковістю) амплітудних значень показників прибутковості в залежності від часу спостереження, а також за рахунок відсутності сталих (стационарних) фінансових показників, які напряму впливають на прибутковість підприємства. Усі обчислювальні методи та алгоритми аналізу (обробки) даних прибутковості підприємства для задачі її прогнозування реалізовані на підґрунті моделей, які в кінцевому вигляді враховують усі властивості досліджуваних показників прибутковості та задають конструкцію методів прогнозування прибутковості підприємства. Тому для дослідження варіативностей амплітудних показників прибутковості підприємства та виявлення їх взаємозалежності в залежності циклічного інтервалу часу спостереження необхідно застосувати засоби математичного моделювання, а саме, описати математичну модель прогнозування, яка уможливить дослідження цих варіаційних взаємозв'язків між показниками прибутковості різних часових інтервалів (кварталів, років).

Енергетична теорія стохастичних сигналів [1] забезпечує процес дослідження даних прибутковості нестационарного типу для отримання нових фактів, пошук їх істинного значення і взаємопов'язування з відомими в межах достатньо систематично розвинутої та вичерпної теорії. Теорія забезпечує процес поєднання представлення даних прибутковості підприємства через складові елементарного характеру, лінійного перетворення, обґрунтування алгоритму їх аналізу для розв'язання задач широкого спектру, зокрема прогнозування. З позицій енергетичної теорії даним прибутковості підприємства відповідає модель у вигляді періодично корельованого випадкового процесу, яка дає змогу врахувати у своїй структурі циклічність (періодичність, повторність), часову та амплітудну варіативність прибутковості та має методи та алгоритми дослідження їх взаємозалежності у вигляді виразу [1]:

$$\xi(t) = \sum_{k \in Z} \xi_k(t) e^{j2\pi k t / T}, \quad t \in R \quad (1)$$

де  $\xi_k(t)$  – варіативна складова прибутковості підприємства у вигляді стационарних компонент;  
 $e^{j2\pi k t / T}$  – циклічна (періодична, повторна) складова прибутковості підприємства тривалістю  $T$ , яка рівна річному часовому інтервалу спостереження за показниками прибутковості.

Модель виразу (1) має у своєму арсеналі синфазний та компонентний методи аналізу (обробки, опрацювання) даних прибутковості підприємства з метою отримання результатів, які забезпечать кількісне відображення оцінки взаємкореляційних зв'язків між амплітудо-часовими показниками прибутковості підприємства різних річних інтервалів часу. Дослідження взаємкореляційних зв'язків між показниками прибутковості підприємства різних інтервалів часового спостереження забезпечить процедуру прогнозування (ап'риорного визначення) економічно ефективних режимів діяльності підприємства для оптимізації приросту фінансових показників.

#### Список використаних джерел:

1. Драган Я.П. Енергетична теорія лінійних моделей стохастичних сигналів. Львів: Центр стратегічних досліджень еко-біо-технічних систем, 1997. XVI+333с.