



Міністерство освіти і науки України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Україна)  
Навчально-науковий інститут фінансів,  
економіки, управління та права  
Сумський державний університет (Україна)  
«1 DECEMBRIE 1918» University of Alba Iulia (Румунія)  
Бамберзький університет імені Отто Фрідріха (Німеччина)  
Інститут демографії та проблем якості життя Національної академії наук  
України (Україна)  
Державна установа «Інститут економіки та прогнозування Національної  
академії наук України» (Україна)



## СУЧАСНА ЕКОНОМІЧНА НАУКА: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної  
Інтернет-конференції з міжнародною участю  
30 листопада 2023 року



Полтава 2023

## ПРОГНОЗУВАННЯ ЧИСТОГО ДОХОДУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

Однією з головних ланок стратегії розвитку підприємства є отримання доходу (виручки) від виробництва продукції (товарів, робіт, послуг). Дохід – це збільшення економічних вигід протягом облікового періоду у вигляді надходження або збільшення корисності активів чи зменшення зобов'язань, що веде до збільшення власного капіталу, крім випадків, пов'язаних із внесками учасників власного капіталу.

Аналіз доходів, являється важливою частиною економічної стратегії підприємства. Він спрямований на створення економічних умов, що забезпечують відшкодування постійних витрат підприємства, покриття змінних витрат, які залежать від обсягу реалізації продукції, повної і своєчасної оплати всіх видів податків, обов'язкових платежів та забезпечення отримання прибутку. Прогнозування величини доходу лежить в основі його аналізу. Відомо, що сучасні економічні умови характеризуються динамізмом, мінливістю, суперечністю розвитку структурних елементів системи. Дуже важливо спрогнозувати тенденцію отримання доходу, для своєчасного коригування результатів та стратегій діяльності підприємства.

В основі деяких методів екстраполяції лежить виділення тренду (кількісний опис тенденції, що спостерігається із зміною часового ряду). Перш ніж виділити тренд, необхідно перевірити гіпотезу про те, чи існує він узагалі. Відсутність тренду (нульовий тренд) означає незмінність середнього рівня ряду в часі.

У часових рядах соціально-економічних явищ може спостерігатися тенденція трьох типів:

- тенденція середнього рівня (аналітична тенденція), що може бути задана як за допомогою деякої математичної функції  $\bar{y} = f(t)$ , навколо котрої змінюються емпіричні значення, так і графічно. При цьому значення, отримані на основі тренду, є математичними сподіваннями часового ряду;

- тенденція дисперсії, яка являє собою тенденцію зміни відхилення емпіричних значень рівнів числового ряду від теоретичних, отриманих за рівнянням тренду;

- тенденція автокореляції, що задає тенденцію зміни кореляційного зв'язку між окремими послідовними рівнями часового ряду.

Для виявлення наявності тренду використано три методи виявлення тенденцій: перевірка різниці середніх рівнів; метод Фостера – Стюарта; метод рангової кореляції.

Метод перевірки різниць середніх рівнів складається з декількох етапів. На першому етапі заданий ряд динаміки  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ , розбивається приблизно на дві рівні частини  $n_1$  та  $n_2$  по числу рівнів частини ( $n = n_1 + n_2$ ), для кожної з яких необхідно обчислити середнє значення та дисперсію:

$$\tilde{Y}_1 = \frac{\sum_{t=1}^{n_1} Y_t}{n_1}; \quad \sigma_1^2 = \frac{\sum_{t=1}^{n_1} (Y_t - \bar{Y}_1)^2}{n_1 - 1}; \quad (1)$$

$$\tilde{Y}_2 = \frac{\sum_{t=1}^{n_2} Y_t}{n_2}; \quad \sigma_2^2 = \frac{\sum_{t=1}^{n_2} (Y_t - \bar{Y}_2)^2}{n_2 - 1}; \quad (2)$$

де  $\bar{Y}_1, \bar{Y}_2$  – середні значення отриманих двох рядів.

Наступним етапом необхідно перевірити гіпотезу про рівність (однорідність) дисперсії частин ряду за допомогою  $F$  критерію Фішера, яка заснована на порівнянні розрахункового значення цього критерію з табличним (критичним) значенням критерію Фішера  $F_{табл.}$  з заданим рівнем значимості (рівнем похибки)  $\alpha$ .

$$F = \begin{cases} \sigma_1^2 / \sigma_2^2, & \text{якщо } \sigma_1^2 > \sigma_2^2; \\ \sigma_2^2 / \sigma_1^2, & \text{якщо } \sigma_2^2 > \sigma_1^2. \end{cases} \quad (3)$$

Якщо отримане значення  $F$  менше табличного  $F_{табл.}$ , то гіпотеза про однорідність приймається і необхідно перейти до наступного етапу розрахунку. Якщо  $F$  більше або рівне табличного значення  $F_{табл.}$ , то гіпотеза про однорідність дисперсії відхиляється і метод не дає відповіді на питання про наявність або відсутність тренду.

Остаточна перевірка гіпотези про відсутність тренду виконується з використанням  $t$ -критерію Стьюдента, що обчислюється за формулою:

$$t = \frac{|\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2|}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (4)$$

де  $\sigma$  – середньоквадратичне відхилення різниці середніх:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (5)$$

Якщо розрахункове значення  $t$  менше  $t_{табл.}$ , то тренд відсутній, у противному випадку тренд існує. Для визначення табличного значення число степенів свободи приймається рівним  $n_1 + n_2 - 2$ .

## Література

1. Дашко І. М Практика прогнозування показників діяльності підприємства щодо забезпечення конкурентоспроможності. *Економічний простір*. 2020. №153. С. 46-50.