

Ю. В. ПОДОЛЮК,
В. С. САЧИНСЬКИЙ

ПРО УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ У ГАЗЕТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Одним з ефективних інструментів виявлення резервів зростання продуктивності праці у газетному виробництві є міждрукарський порівняльний аналіз. Однак специфіка друкування газет, значна кількість факторів, які впливають на продуктивність праці, потребують розмежування ступеня їх дії для визначення резервів їх підвищення.

Вивчення впливу факторів на продуктивність праці можна проводити за допомогою економіко-математичних методів, зокрема кореляційного аналізу.

Продуктивність праці у газетному виробництві значною мірою зумовлюється обсягом випуску газет та його складовими частинами — середньорічним тиражем одного видання газети, кількістю видань.

Тому нами зроблено спробу кількісно виразити за допомогою економіко-математичних методів вплив обсягу виробництва та його складових частин на рівень продуктивності праці у газетно-стереотипних цехах. Основою для такого дослідження став аналіз техніко-економічних показників роботи газетно-стереотипних цехів друкарень України, в яких друкуються центральні газети, за 1968—1970 рр.

За одиницю виміру обсягу виробництва в абсолютній величині прийнято 1 млн. газет, зведених до формату А-2 у чотири полоси (x). Складові частини обсягу розглядалися як середньорічний тираж одного видання газети у мільйонах газет, зведених до формату А-2 у чотири полоси (x_1), і кількість видань газет (x_2).

За одиницю виміру продуктивності праці прийнято 1 млн. газет, зведених до формату А-2 у чотири полоси у розрахунку на одного працюючого (y).

Попередній графічний аналіз залежності між продуктивністю праці, обсягом виробництва і його складовими частинами показує (рис. 1, 2, 3), що існує явно виражена тенденція до збільшення продуктивності праці зі збільшенням обсягу виробництва. Особливо це видно при розгляді співвідношення продуктивності праці і середнього тиражу.

З розрахованих статистичних характеристик аргумента і прийнятих факторів (табл. 1) видно, що показник продуктивності праці (y) має досить високу варіацію (29,7269%). Це зумовлюється наявністю значної різниці в організації виробництва.

Коефіцієнт варіації обсягу виробництва (x) становить 72,3325%. Це свідчить про велику різницю у концентрації виробництва розглянутих цехів, що значною мірою визначає організаційну структуру виробництва. Більший коефіцієнт варіації середньорічного тиражу (63,7924%), ніж кількості видань газет (31,8441%), показує, що варіація концентрації виробництва більше зумовлена зміною середньорічного тиражу назви, ніж самою кількістю назв.

Одержані результати дають змогу передбачити, що значна частина варіацій продуктивності праці пояснюється коливанням досліджуваних факторів, причому залежність продуктивності праці від складових частин обсягу виробництва точніше характеризує її зміну.

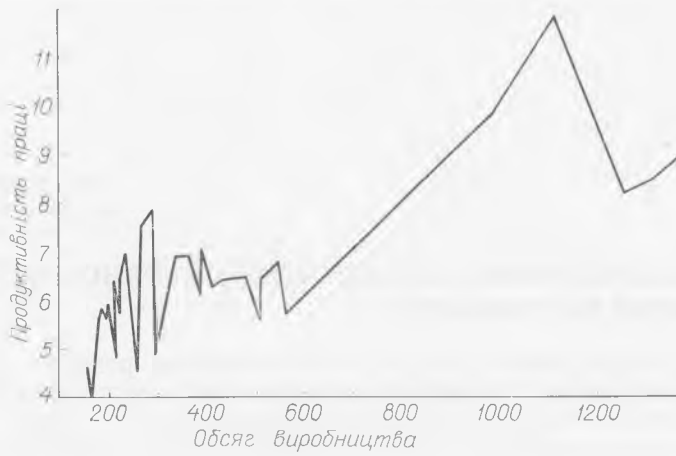


Рис. 1. Співвідношення між обсягом виробництва і продуктивністю праці.

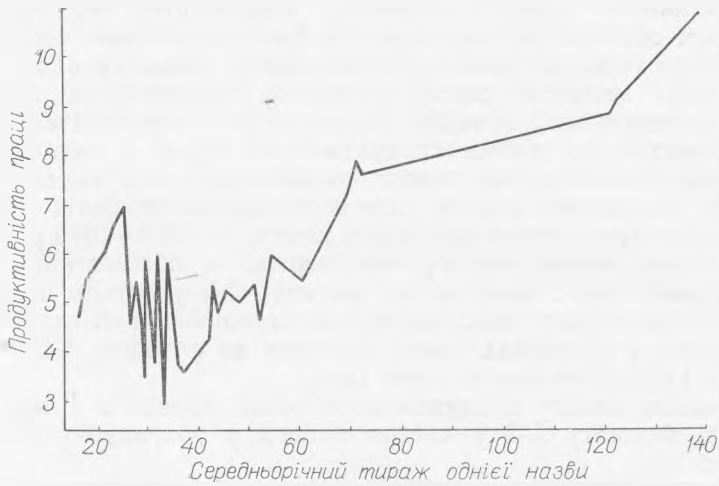


Рис. 2. Співвідношення між середньорічним тиражем однієї назви і продуктивністю праці.

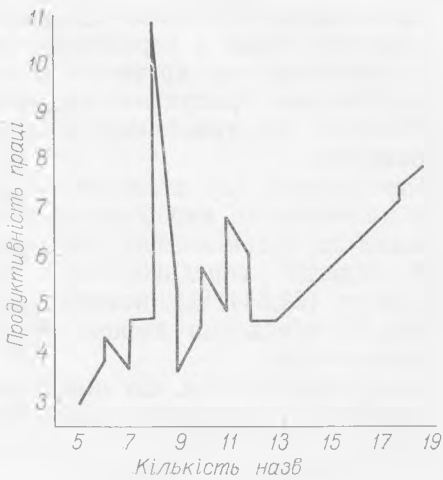


Рис. 3. Співвідношення між кількістю назв газет і продуктивністю праці.

Обчислені парні коефіцієнти кореляції (табл. 2) показують, що між продуктивністю праці і розглядуваними факторами впливу на неї існує досить тісний зв'язок.

Таблиця 1

Показники	Середнє значення	Середньо-квдратичне відхилення	Дисперсія	Коефіцієнт варіації
<i>y</i>	5,6834	1 6895	2,8544	29,7269
<i>x</i>	482,3790	348,9168	121742,8921	72,3325
<i>x</i> ₁	47,0970	30 0443	902,6578	63,7924
<i>x</i> ₂	10,1818	3,2423	10,5124	31,8441

Таблиця 2

Показники	<i>y</i>	<i>x</i>	<i>x</i> ₁	<i>x</i> ₂
<i>y</i>	1	0,7593	0,7773	0,3533
<i>x</i>	0,7593	1	0,8111	0,1874
<i>x</i> ₁	0,7737	0,8111	1	0,0292
<i>x</i> ₂	0,3533	0,1874	0,0292	1

Аналіз дозволив представити зв'язок між продуктивністю праці і розглядуваними факторами рівняннями регресії:

$$y = a_0 + a_1 x; \quad (1)$$

$$y_1 = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2, \quad (2)$$

де a_0 — вільний член рівняння;

$a_1 a_2$ — коефіцієнти регресії;

x, x_1, x_2 — факторні показники.

Для обчислення параметрів рівнянь (1) і (2) використано метод найменших квадратів і розв'язання системи нормальних рівнянь через визначники. У результаті проведених розрахунків отримано:

$$y_1 = 3,9232 + 0,00364884 x; \quad (3)$$

$$y_2 = 1,9048 + 0,429661 x_1 + 0,172390 x_2. \quad (4)$$

Ці рівняння значущі, оскільки фактичне значення *F*-критерію для рівня (3) дорівнює 2,288 і для рівняння (4) — 3,211, при табличному значенні *F*-критерію — 1,84, тобто фактичне значення *F*-критерію більше від табличного (для 5% рівня значимості). Значущі також коефіцієнти регресії у рівнянні (4), оскільки *t*-критерій для коефіцієнта регресії $a_1 = 7,744$, для $a_2 = 3,355$ при табличному значенні $t = 2,042$ (з 30 ступенями свободи і 5% рівня значимості), тобто фактичні значення *t*-критерію більші від табличного.

Коефіцієнт регресії при *x* показує, що зі збільшенням обсягу виробництва у середньому на 1 млн. газет, зведених до формату А-2 у чотири полоси, при середньому значенні всіх інших факторів продуктивність праці зростає у середньому на 0,003 648 84 млн. газет, зведених до формату А-2 у чотири полоси з розрахунку на одного працюючого. Коефіцієнт регресії при x_1 показує, що збільшення середньорічного тиражу на 1 млн. зведених газет підвищує продуктивність праці у натуральному виразі при середньому значенні всіх інших показників на 0,042 966 1 млн. зведених газет з розрахунку на одного працюючого;

коефіцієнт регресії при x_2 — на 0,172 390 млн. зведених газет. Для зіставлення коефіцієнтів, що мають різні одиниці виміру і різний зміст, їх слід звести до одного показника виміру.

Для цього обчислені коефіцієнти еластичності:

$$\Xi = 0,3097; \Xi_1 = 0,3561; \Xi_2 = 0,3088.$$

Коефіцієнти еластичності показують, на скільки процентів у середньому збільшиться продуктивність праці зі збільшенням певного фактору на один процент при середніх значеннях всіх інших. З розрахунків видно, що від збільшення обсягу за рахунок тиражу продуктивність праці зростає більше (0,3561%), ніж від збільшення кількості назв (0,3088%).

Це пояснюється в основному скороченням часу на приправку і кількості робітників стереотипного відділення. Очевидно, що ймовірність впливу цих причин буде більше виявлятися у тих стереотипноротаційних цехах, де друкується більше газет меншими тиражами, ніж у цехах, де друкується менше газет більшими тиражами. Розглянуті кількісні значення показують вплив цього фактору за тих умов, коли всі інші залишаються на середньому рівні.

Для визначення ступеня зумовленості варіації продуктивності праці коливанням факторів обчислено коефіцієнти детермінації. Коефіцієнт детермінації (Д) для рівняння регресії (3) показує, що 57,65% (Д=0,5765) варіації продуктивності праці пояснюється коливанням обсягу в абсолютному значенні. Коефіцієнт детермінації для рівняння (4) показує, що 70,8% (Д=0,7080) варіації продуктивності праці пояснюється коливанням x_1 і x_2 (за рахунок x_1 —59,11%, x_2 —11,69%).

Виходячи з величини коефіцієнта детермінації, можна сказати, що аналіз впливу на продуктивність праці середньорічного тиражу одного видання і кількості видань дає більш точні дані, ніж аналіз впливу обсягу виробництва.

Це пояснюється тим, що випуск газет обмежений певним часом, а кількість працюючих залежить не лише від обсягу виробництва, а й від кількості газет, які друкуються одночасно.

Дослідження показало, що продуктивність праці у стереотипно-газетних цехах розглянутих друкарень на 70% залежить від поза-виробничих факторів і лише на 30% — безпосередньо від внутрішніх факторів.

Застосування порівняльного аналізу з допомогою економіко-математичних методів дозволяє розробити відповідні заходи не тільки для підвищення продуктивності праці, а й для планування продуктивності праці й показників, безпосередньо пов'язаних з нею.

Yu. V. PODOLYUK, V. S. SACHINSKY

ON THE PERFECTION OF THE ANALYSIS OF LABOR PRODUCTIVITY IN THE NEWSPAPER PRODUCTION

Summary

The application of correlation analysis for the investigation of the dependence of labor productivity in the newspaper printing on the volume of their production, on the average issue of one edition and on the number of the editions, is elucidated.