

ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Сьогодні для дослідження економічних процесів дуже широко використовується кількісний інструментарій сучасної математики та наявне програмне забезпечення. Використання математичного апарату виступає необхідною умовою для вирішення завдань і прийняття рішень для аналізу і прогнозування будь-яких економічних явищ. Питаннями щодо розвитку дисципліни економіко-математичного моделювання займалися багато науковців, серед українських зокрема виділимо Вітлінського В., Великоваленко Г. [1], Наконечного С. І., Терещенко Т. О., Романюка Т. П. [2], Лукьяненко І.Г., Л.І.Краснікову [3], О.Т.Івашука [4].

Для дослідження інтенсивності використання інновацій в харчовій промисловості України спочатку скористаємось показниковою функцією за формулою:

$$Y = a_0 x^{a_1}, \quad (1)$$

де Y – обсяг виробництва інноваційної продукції, млн. грн.; x – обсяг витрат на інноваційну діяльність, млн. грн.

Отримана модель має вигляд $Y = 47,584 X^{0,6259}$; $R^2 = 0,6028$ (рис.1).

Ефективне здійснення інноваційної діяльності на попередніх етапах розвитку підприємства спрощує розв'язання проблеми акумуляції ресурсів для інноваційної діяльності в майбутньому. Співвідношення

$A_{1t} = \frac{f(x_t)}{x_t}$ показує середню продуктивність інноваційної діяльності або інноваційну віддачу продукції, а

обернене співвідношення $A_{2t} = \frac{x_t}{f(x_t)} = \frac{1}{A_{1t}}$ інноваційну місткість.

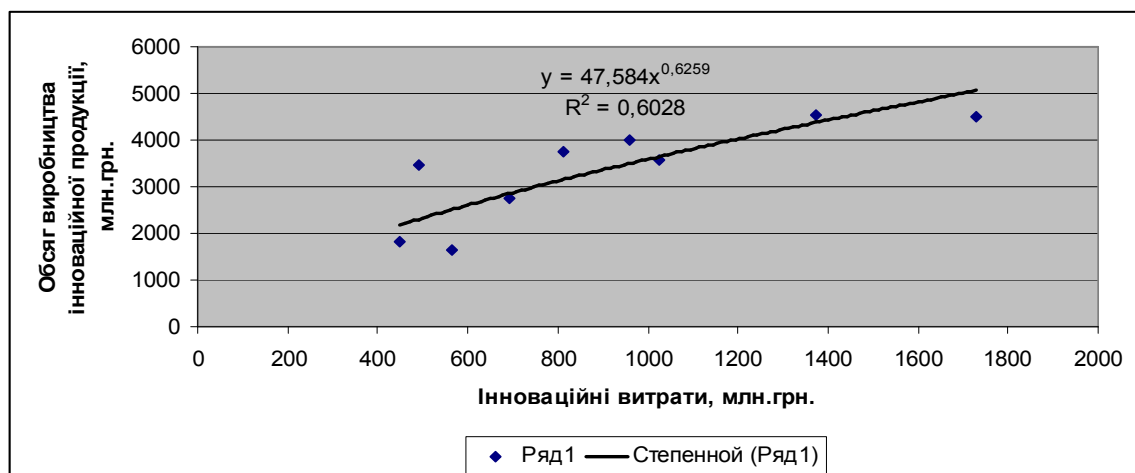


Рис. 1 Економетрична залежність виробництва інноваційної продукції і витрат на інноваційну діяльність у промисловості України

Кількісний аналіз результатів подано в табл. 1.

Таблиця 1

Показники інтенсивності використання інноваційних ресурсів в харчовій промисловості України

Роки	Обсяг витрат на інноваційну діяльність, млн. грн., x_t	Обсяг виробництва інноваційної продукції, млн. грн., y_t	Середня продуктивність інноваційної діяльності (інноваційна віддача), $A_{1t} = \frac{f(x_t)}{x_t}$	Гранична маржинальна продуктивність обсягу виробництва інноваційної продукції, $a_1 \cdot A_{1t}$	Інноваційна місткість продукції, $A_{2t} = \frac{1}{A_{1t}}$
2000	1837,782	450,6	0,24519	0,1534	4,07852
2001	3466,651	489,9	0,14132	0,0884	7,07624
2002	4001,988	961,3	0,24021	0,1503	4,1631
2003	1654,416	564,1	0,34097	0,2134	2,93284
2004	2752,316	692,3	0,25153	0,1574	3,97561
2005	3573,978	1026,5	0,28721	0,1798	3,48171

2006	3755,02	810,9	0,21595	0,1352	4,63068
2007	4515,92	1729,3	0,38293	0,2397	2,61142
2008	4536,3289	1374,1	0,30292	0,1896	3,3012

Для харчової промисловості у 2007-2008 роках має місце тенденція зростання інноваційної віддачі й, відповідно, зниження інноваційної місткості виробництва продукції. Так, у 2008 році інноваційна віддача була у харчовій промисловості вище ніж у 2000 році на 23,5%.

Для подальшого аналізу знаходимо граничну маржинальну продуктивність обсягу виробництва інноваційної продукції (табл. 1). Для цього знаходимо похідну функції $Y = a_0 x^{a_1}$:

$$Y' = a_1 a_0 x^{a_1-1} = \frac{a_1 a_0 x^{a_1}}{x} = a_1 A_1. \quad (2)$$

Знайдену величину назвемо граничною маржинальною продуктивністю обсягу виробництва інноваційної продукції або граничним випуском за окресленим показником. Наближене значення граничної продуктивності показує, на яку величину збільшиться обсяг випуску інноваційної продукції, якщо обсяг витрат на інноваційну діяльність збільшити на 1 тис. грн.

Таблиця 2

Динаміка граничної маржинальної продуктивності виробництва інноваційної продукції у харчовій промисловості України

Гранична маржинальна продуктивність виробництва інноваційної продукції	Роки								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Всього	0,1535	0,0885	0,1503	0,2134	0,1574	0,1798	0,1352	0,2397	0,1896
У % до 2000 року	100	57,6	98,0	139,1	102,6	117,1	88,1	156,2	123,5

Порівняння цього показника в динаміці у харчовій промисловості показало, що у 2008 році відбулося його зростання на 23,5% порівняно із 2000 роком (табл. 2).

Наступним важливим оціночним показником є еластичність випуску інноваційної продукції відносно обсягу інноваційних витрат. Цей показник показує на відносну зміну результативного показника (обсягу реалізованої інноваційної продукції) при зміні факторного (обсягу інноваційних витрат) на 1%. Еластичність випуску інноваційної продукції відносно обсягу інноваційних витрат в харчовій промисловості дорівнює 0,6259, тобто зростання витрат на інноваційну діяльність на 1% спричинить зростання обсягу реалізації інноваційної продукції на 0,6259 %. Відповідно, можна сказати, що для харчової промисловості використання інноваційної діяльності у виробництві носить витратний характер, причому окресленій низькій ефективності властивий спадний характер.

Розглянута вище модель є статичною, вона не враховує динаміки інноваційних процесів. Тому ми доповнили модель часовим фактором. Тобто для динамічного варіанта моделі час виступає самостійним фактором, який має вплив на обсяг випуску інноваційної продукції. Подальше дослідження проводимо за

допомогою моделі $Y(x,t) = a_0 x^{a_1} \cdot e^{bt}$. Як зазначалося вище b – параметр, який характеризує темп приросту випуску інноваційної продукції під впливом науково-технічного прогресу; a_0 , a_1 – параметри моделі; t – часовий параметр.

На основі проведених обчислень отримаємо модель для харчової промисловості - $Y(x,t) = 3,41x^{0,705} \cdot e^{-0,016t}$

Кількісна оцінка залежності знайдена за допомогою статичної та динамічної моделей дає можливість визначити тип економічного росту інноваційного обсягу реалізованої продукції, з однієї сторони, і ефективність використання інноваційних витрат з іншої. Як бачимо виник деінтенсивний тип інноваційного зростання з досить низькою ефективністю використання інноваційних витрат у виробництві.

У харчовій промисловості спостерігається негативний вплив науково-технічного прогресу на результат інноваційної діяльності, відповідно, $b = -0,01569$. Це говорить про те, що тут відсутній системний інноваційний розвиток, що потребує докорінних змін у мотивації науково-технічного прогресу і його впливу на результат.

Список використаних джерел

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. (реком. МОН України) / В.В.Вітлінський, Г.І.Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2005. – 306 с.
2. Наконечний С. І. Економетрія: підручник / С. І.Наконечний, Т. О.Терещенко, Т. П. Романюк. – Вид.3-тє, доп. та перероб. — К.: КНЕУ, 2004. — 520 с.
3. Лукьяненко І.Г. Економетрика / І.Г.Лукьяненко, Л.І. Краснікова. – К., 1998, 345с.
4. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О.Т.Івашука. – Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.