

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

УДК 658.589.011.46

Грабовецький Б.Є., к.е.н., доцент,
доцент кафедри підготовки менеджерів
Вінницький національний технічний університет

Пілявоз Т.М., к.е.н.,
доцент кафедри підготовки менеджерів
Вінницький національний технічний університет

Краєвська А.С., к.е.н., доцент,
доцент кафедри підготовки менеджерів
Вінницький національний технічний університет

ПРОБЛЕМИ РИНКУ ТЕХНІЧНИХ НОВОВВЕДЕНЬ І ЙОГО СТВОРЕННЯ: ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Грабовецький Б.Є., Пілявоз Т.М., Краєвська А.С. Проблеми ринку технічних нововведень і його створення: інформаційно-методичне забезпечення. У статті досліджено проблеми ринку нововведень і його створення на етапах інноваційного циклу. Визначено основні джерела інформаційного забезпечення для здійснення управління ринком нововведень і його створенням у сучасних умовах. Розглянуто досвід створення та ринку реального інноваційного продукту – засобів відображення інформації.

Ключові слова: інновація, нововведення, маркетинг інновацій, стадії інноваційного циклу, інформаційне забезпечення, методи прогнозування.

Грабовецкий Б.Е., Пилиавоз Т.Н., Краевская А.С. Проблемы рынка технических нововведений и его создания: информационно-методическое обеспечение. В статье исследованы проблемы рынка нововведений и его создания на этапах инновационного цикла. Определены основные источники информационного обеспечения для осуществления управления рынком нововведений и его созданием в современных условиях. Рассмотрен опыт создания и рынка нововведений реального инновационного продукта – средств отображения информации.

Ключевые слова: инновация, нововведение, маркетинг инноваций, стадии инновационного цикла, информационное обеспечение, методы прогнозирования.

Grabovetskiy B.E., Piliavoz T.N., Kraevska A.S. The problems of creation and market of innovations: information and methodological support. The problems of creation and market of innovations are reflected at all stages of complete innovative cycle. The main sources of information support for the creation and management of innovations by the market today. The experience of creation and market of the real innovative product – facilities of image of information.

Keywords: innovation, marketing of innovation, stage of innovative cycle, information support, methods of prognostication.

Постановка проблеми. Ситуація, що склалася в Україні, характеризується постійним спадом виробництва промислової продукції через її неконкурентоспроможність. До того ж унаслідок непослідовної та неефективної політики останніх років промисловість в Україні доведена до такого стану, що більшість експертів акцентують увагу на необхідності здійснення повторної індустріалізації країни і відтворення національної економіки [1].

У таких умовах, як свідчить досвід передових країн світу, єдиним безальтернативним виходом із такої ситуації є прискорений перехід на інноваційний

шлях розвитку. Інноваційні технології та виробництво інноваційної продукції розглядаються як найважливіші передумови ефективного функціонування кожного підприємства, регіону, окремої країни.

Управління процесом створення і ринку інновацій неодмінно супроводжується прийняттям управлінських рішень. Ефективність прийнятих рішень багато в чому залежить від інформації, якою розпоряджається особа, що приймає відповідні рішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням проблем створення та маркетингу інновацій займалася низка зарубіжних науковців,

зокрема: І. Ансофф, Дж. Вествуд, Є. Голубкова, П. Друкер, М. Кондратьєв, Ф. Котлер, М. Портер, Ф. Хайєк, Й. Шумпетер та ін.

Серед вітчизняних науковців, які плідно працюють над вирішенням зазначеної проблематики, слід виділити: В.П. Александрову, Л.Л. Антонока, Т.Є. Воронкову, С.М. Ілляшенка, В.Я. Кардаша, А.І. Кредісова, П.І. Перерву, Л.І. Федулову, Н.І. Чухрай та ін.

Незважаючи на порівняно значну кількість наукових видань, де ґрунтовно описані теоретико-методологічні основи з досліджуваної проблематики, практичні питання, пов'язані з формуванням необхідної інформації та методикою їх обробки на всіх етапах реалізації інноваційного проекту, представлено недостатньо.

Постановка завдання. Мета статті – поєднання теоретико-методологічних аспектів ринку інновацій і його створення конкретними методами формування й обробки вихідної інформації, результати яких необхідні для прийняття ефективних управлінських рішень.

Виклад основних результатів. У сучасних умовах успіху досягають підприємства, які на відміну від своїх конкурентів здатні оптимально задовольняти специфічний попит на ринку, водночас оновлюючи свою продукцію (послуги) за допомогою переходу на інноваційний шлях розвитку.

Ефективність інноваційного процесу досягається лише за умови високого рівня взаємодії підрозділів НДДКР, служби маркетингу та виробничих підрозділів підприємства.

Розглянемо коротко окремі етапи циклу створення інновацій.

Для реалізації технічних ідей необхідно володіти й ефективно використовувати три види творчих здібностей: по створенню нового виробництва, плануванню й організації його виготовлення, а також у галузі збуту нової продукції. Відсутність навіть однієї з указаних передумов не дає фірмі змоги вижити за жорсткої конкуренції на ринку.

Важливо врахувати й те, що джерелами ідей створення нових продуктів виступають, з одного боку, служби маркетингу, вище керівництво фірми, споживачі, а з іншого – підрозділи, що виконують науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки (ННДДКР). Як показали дослідження, від чверті до треті всіх ідей, що лежать в основі інноваційного продукту, зародилися у підрозділах підприємства [2]. Водночас слід пам'ятати, що продуктивні ідеї зароджуються не тільки в межах власних фірм, їх необхідно шукати і за їх межами, оскільки жодне підприємство не має монополії на новітні ідеї. Ці ідеї потрібно знаходити в НДДКР, виконаних в інших колективах, як вітчизняних, так і зарубіжних, у винаходах своїх і «чужих» авторів, придбаних патентах, рецензіях тощо. Важливими джерелами інформації є журнальні статті, дисертації, анкетні

опитування, матеріали конференцій, симпозіумів, конгресів, публікації науково-дослідних, проектних інститутів.

Надзвичайно складним як у професійному, так і в психологічному плані є відбір найбільш пріоритетної ідеї із багатьох альтернативних. Для оцінки перспективних ідей формується група експертів, що складається з розробників інноваційної продукції, маркетологів, керівників підрозділів підприємства і економістів. Склад і структуру експертної групи не варто канонізувати, кожна фірма, формуючи групу експертів, розробляє свою систему відбирання ідей, виходячи зі свого розуміння вирішення цієї складної і важливої проблеми.

Етап оцінювання та відбору перспективних ідей щодо створення нових товарів повинен неодмінно передбачати використання результатів вивчення ринкових потреб. В останній час паралельно процесу створення нововведень спостерігається використання та поширення нових інноваційних інструментів, форм та методів маркетингу для задоволення потреб як споживачів, так і виробників. Останнє отримало назву «інноваційний маркетинг». Двома складниками інноваційного маркетингу є виробництво інновацій і використання інновацій у маркетингу в процесі їх створення та поширення [3].

Надзвичайно високий рівень новизни, пов'язаний з інноваційним процесом, потребує диференційного підходу до вибору методів прогнозно-аналітичного забезпечення та вибору рішень на всіх етапах створення та ринку нововведень. Математизація наукових знань впливає з необхідності перейти від якісного (теоретичного) описання до встановлення кількісних співвідношень досліджуваних процесів, що дасть змогу підтвердити або спростувати теоретичні положення розробок.

У процесі створення технічних інновацій занадто високий рівень новизни обмежує, з одного боку, можливість застосування ретроспективної інформації, необхідної під час використання формальних методів прогнозування, а з іншого – нагальна потреба в аналізі та прогнозуванні якісних змін робить названі методи здебільшого цілком непридатними.

У таких умовах повсюдно стала гостріше усвідомлюватися практична цінність і необхідність інших методів аналізу і прогнозування, серед яких слід виокремити евристичні методи прогнозування (методи генерування ідей і методи експертних оцінок). Практика побудови будь-якого прогнозу свідчить, що первинні дані повинні бути послідовно оброблені певним методом з використанням специфічного інструментарію, систематизовані, оцінені з точки зору якості, піддані ретельному аналізу і лише тоді, і ніяк не раніше, розглядатися як інформація для обґрунтування та прийняття управлінських рішень.

Великий пізнавальний та прикладний інтерес має ознайомлення з досвідом проведення досліджень, орієнтованих на ринок інновацій і його створення.

Розглянемо досвід проведення інноваційної політики щодо засобів відображення інформації (ЗВІ) у Науково-дослідному інституті відеотермінальної техніки (НДІВТТ) за активної участі одного з авторів [4; 5].

Дослідження процесу вибору напрямів створення нової продукції з оптимальними технічними й ергономічними характеристиками здійснювалися переважно на основі експертних методів. Для висловлення своєї думки експертам надавалися спеціально оформлені опитувальні анкети.

Структура опитувальних анкет орієнтована, насамперед, на дослідження перспектив створення величини технічних характеристик продукції; водночас кожній анкеті міститься питання про потреби ЗВІ на найближче п'ятиріччя. Експертами відібрано дослідників, розробників і споживачів ЗВІ.

В анкетах містилися закриті і відкриті питання: закриті – це, по суті, набір заздалегідь підготовлених відповідей, одну з яких обирає опитуваний; відкриті – дають можливість експерту відповісти вільно на свій розсуд.

Усі експерти були умовно розділені на три групи: науковці і спеціалісти ВНЗ; спеціалісти підприємств і організацій та військові спеціалісти. Всього було надано близько 600 анкет, що охоплює вагомий склад експертів із досліджуваної тематики.

На питання, які з перерахованих характеристик потребують поліпшення в процесі створення нових виробів, експерти віддали перевагу, у міру важливості, показникам надійності, ергономіки, конструкторсько-технологічним характеристикам.

Для з'ясування колективної думки експертів щодо важливості окремих параметрів (характеристик) нової продукції була застосована бальна оцінка як основний елемент методу експертних оцінок Дельфі. Крім експертних методів, у наших дослідженнях застосовувалися методи екстраполяції тенденції. Як методичні прийоми для екстраполяції тенденції використовуються статистичні характеристики динамічних рядів та часовий тренд.

Розглянемо на реальному прикладі процес дослідження тенденції змін та побудови прогнозу для значень конкретного параметра ЗВІ (середньозважене

число символів на екрані, за даними фірми Datapro (США)), проведених на основі статистичних характеристик динамічного ряду та часового тренда в НДІВТТ.

У табл. 1 наведено результати розрахунків статистичних характеристик динамічного ряду досліджуваного показника, які застосовуються не тільки для побудови прогнозу, а й для дослідження тенденції зміни в часі параметра в «передісторії».

Аналіз даних табл. 1 свідчить, що спостерігається неперервна тенденція зростання значення досліджуваного показника.

Збереження основної тенденції та умов розвитку досліджуваного показника, відсутність стрибкоподібних революційних змін роблять припустимими використання даних досліджуваного показника для проведення відповідних розрахунків методами екстраполяції тенденції. У результаті проведених процедур вибору виду рівняння тренда відібрано такі рівняння (моделі) тренда:

лінійне:	$\hat{y} = a_0 + a_1 t;$	(1)
квадратичне:	$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2;$	(2)
показникове:	$\hat{y} = a_0 a_1^t a_2 t^2;$	(3)
ступеневоекспоненціальне:	$\hat{y} = a_0 t^a e^{a_2 t}.$	(4)

У табл. 2 наведено параметри і статистичні характеристики рівнянь тренду та вирівняні первинні дані.

Високе значення коефіцієнта кореляції (кореляційного відношення) та незначна величина середньої помилки апроксимації свідчать, що побудовані рівняння адекватно описують досліджуваний процес і тому можуть бути використані для побудови прогнозу. Згідно з формальними правилами, найкращим вважається рівняння, що характеризується максимальним значенням $r(\eta)$ і мінімальним значенням середньої помилки апроксимації ($\bar{\varepsilon}$). Таким є показникове рівняння, а тому на його основі в першу чергу будується прогноз.

Однак ураховуючи, що значних відмінностей у величині статистичних характеристик, наведених у табл. 2 рівнянь не спостерігається, необхідності

Таблиця 1

Статистичні характеристики динамічного ряду досліджуваного показника

Номер року	Фактичні дані досліджуваного показника, шт	Абсолютний приріст		Коефіцієнт зростання		Темп зростання	
		Ланцюговий $\Delta y = y_t - y_{t-1}$	Базисний $\Delta y = y_t - y_1$	Ланцюговий $K_p = \frac{y_t}{y_{t-1}}$	Базисний $K_p = \frac{y_t}{y_1}$	Ланцюговий $T_p = \frac{y_t}{y_{t-1}} \cdot 100$	Базисний $T_p = \frac{y_t}{y_1} \cdot 100$
1	2032	–	–	1,000	1,000	100,0	100,0
2	2167	135	135	1,066	1,066	106,6	106,6
3	2259	92	227	1,042	1,112	104,2	111,2
4	2354	95	322	1,042	1,158	104,2	115,8
5	2563	209	531	1,089	1,261	108,9	126,1
Середнє значення		132,8		1,060		106,0	

використання в управлінні виробництвом багатоваріантних прогнозів немає. Слід акцентувати увагу на тому, що методика прогнозування на основі статистичних характеристик динамічного ряду має суттєві недоліки: рівень середнього абсолютного приросту та середнього коефіцієнту росту визначаються лише значеннями крайніх рівнів ряду; проміжні рівні ряду ніяк не впливають на значення статистичних характеристик, а звідси – і на результати прогнозування.

Щоб усунути цей недолік, рекомендується замість фактичних значень крайніх рівнів динамічного ряду використовувати розрахункові значення, отримані на основі побудованих рівнянь (табл. 2). У результаті реалізації рівнянь методом найменших квадратів розрахункові дані формуються так, що кожен рівень ряду певним чином впливає на інші рівні та сам зазнає впливу від решти рівнів. Таким чином, здійснюється вирівнювання рівнів динамічного ряду.

У табл. 3 наведено результати прогнозування, отримані на основі середніх первинних рівнів динамічного ряду рівнянь тренда; середніх вирівняних рівнів динамічного ряду.

Максимальний рівень прогнозного значення досліджуваного показника досягається під час використання методу екстраполяції трендів; виняток становлять прогнози, побудовані на основі лінійного тренда. Особливо високими темпами зростає рівень прогнозного показника, отриманий на основі показникового рівняння.

Поміркованіше зростання рівня прогнозованого показника спостерігається під час використання методу, що ґрунтується на статистичних характе-

ристиках динамічного ряду і вирівняних за трендовими моделями первинних даних (табл. 3).

Водночас варто зазначити, що рівень прогнозних показників, розрахованих на основі середнього коефіцієнта росту, вище порівняно з показником середнього абсолютного приросту.

Багатоваріантність прогнозування у наш час зумовлена великою кількістю варіантів і критеріїв планування. Тільки за наявності альтернативних варіантів прогнозу накопичується достатньо матеріалу для всебічного й обґрунтованого вибору того чи іншого шляху розвитку і прийняття оптимальних планових рішень.

Користуючись альтернативними прогнозами, багато фірм у нинішніх умовах розробляють не один жорсткий варіант плану [6; 7], а як мінімум три: мінімальний, оптимальний, максимальний. Мінімальний план визначає діяльність за несприятливого розвитку подій; оптимальний – за «нормального»; максимальний – за найбільш сприятливого.

Висновки. Потреба у передбаченні ринкової ситуації у майбутньому та інформаційне забезпечення стратегічних управлінських рішень зумовили необхідність розвитку і вдосконалення методів прогнозування.

Доречно зазначити, що на практиці діє закон «60 – 30 – 10», сутність якого полягає в тому, що джерелом усіх невдач є наші рішення. Цифрові значення, наведені вище, означають: 60% наших невдач зумовлені помилками стратегічних рішень, 30% – тактичними прорахунками і 10 % залежать від помилок оперативної діяльності [8].

Таблиця 2

Результати реалізації первинних досліджуваних даних на основі рівнянь тренду

Характеристики рівняння тренду	Види рівняння тренду			
	$y = a_0 + a_1 t$	$y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$	$y = a_0 a_1^t a_2 t^2$	$y = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$
Параметри рівняння				
a_0	1900,2	1975,7	1964,6	1916,6
a_1	124,93	60,25	1,04	-0,02
a_2	-	10,778	1,003	0,062
Характеристики рівняння				
Коефіцієнт кореляції – r (кореляційне відношення – η)	0,987	0,992	0,993	0,991
Середня помилка апроксимації – $\bar{\varepsilon}$	1,05	0,88	0,84	0,88
Вирівняні на основі рівнянь тренда первинні дані				
1	2025	2047	2045	2040
2	2150	2139	2141	2142
3	2275	2253	2255	2262
4	2400	2389	2389	2394
5	2525	2546	2545	2537
Середні дані вирівняного динам. ряду:				
$\overline{\Delta \hat{y}}$	125	125	125	124
$\overline{\hat{K}_p}$	1,057	1,056	1,056	1,056

Зведена таблиця результатів прогнозування досліджуваного показника за рекомендованими методами

Характеристики рівняння тренду	Роки				
	1	2	3	4	5
1. Екстраполяція тенденції на основі первинних рівнів динамічного ряду:					
$\hat{y}_{n+T} = y_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	2696	2829	2961	3094	3227
$\hat{y}_{n+T} = y_n \cdot \bar{K}_p^T$	2707	2858	3018	3187	3366
2. Екстраполяція трендів					
$\hat{y} = a_0 + a_1 t$	2650	2775	2900	3025	3150
$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$	2725	2926	3178	3391	3656
$\hat{y} = a_0 a_1^t a_2^{t^2}$	2728	2941	3190	3479	3818
$\hat{y} = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$	2690	2855	3030	3218	3418
3. Екстраполяція тенденції на основі вирівняних даних за такими рівняннями тренда					
$y = a_0 + a_1 t$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	2650	2775	2900	3024	3149
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	2669	2821	2982	3152	3331
$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$					
$\hat{y} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	2671	2796	2921	3046	3171
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	2689	2840	2999	3167	3344
$y = a_0 a_1^t a_2^{t^2}$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	2670	2795	2920	3045	3171
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	2688	2838	2997	3165	3342
$y = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	2661	2785	2909	3034	3158
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	2679	2829	2987	3155	3331

Отже, аналітико-прогностичне забезпечення управлінських рішень займає нині центральне місце в управлінні інноваційними процесами.

Зростання популярності методів прогнозування супроводжується їхнім теоретичним удосконаленням, однак відповідно до закону Парето, тільки 20% наявних теоретичних моделей використовуються у 80% практичних застосувань, решта 80% – у 20% застосувань.

Під час використання в управлінні результатів прогнозування доцільно дослухатися до вкрай важливих практичних рекомендацій [9]:

– цінність прогнозу визначається не тільки його достовірністю. Тим більш про достовірність прогнозу можна судити лише після завершення досліджуваного процесу (явища), а насамперед корисністю для спеціалістів, що приймають стратегічні рішення;

– обґрунтованість прогнозів у набагато більшій мірі залежить від достовірності і надійності інформаційної бази, обґрунтованості допущень, ніж від самої складної математичної техніки.

Нарешті, актуальність дослідження залежить від того, наскільки його результати сприяють вирішенню конкретних практичних завдань.

Список літератури:

1. Федулова Л.І. Інноваційний вектор розвитку промисловості України // Л.І. Федулова // Економіка України. – 2013. – № 4. – С. 15–23.
2. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс ; пер с англ. – М. : Экономика, 1989. – 271 с.
3. Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу : [монографія] / За ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. – Суми : Університетська книга, 2008. – 615 с.
4. Грабовецкий Б.Е. Маркетинг средств отображения информации / Б.Е. Грабовецкий, Ф.К. Джуган, В.М. Погомий // Сб. радиопромышленность. – 1992. – № 12. – С. 14–19.
5. Погомий В.М. Организация маркетинга в научно-исследовательском институте видеотерминальной техники (НИИВТТ) / В.М. Погомий, Ф.К. Джуган, Б.Е. Грабовецкий // Приборы и системы управления. – 1992. – № 5. – С. 43–44.
6. Марита А. «Сделано в Японии». История фирмы «Сони» / А. Марита ; пер с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2007. – 290 с.
7. Ермилов А.П. Макроэкономическое прогнозирование в США / А.П. Ермилов. – Новосибирск : Наука, 1987. – 270 с.
8. Павленко А.Ф. Трансформація курсу «Економічний аналіз діяльності підприємства» : наук. доповідь / А.Ф. Павленко, М.Г. Чумаченко. – К. : КНЕУ, 2001. – 88 с.
9. Мартино Дж. Технологическое прогнозирование / Дж. Мартино. – М. : Прогресс, 1977. – 591 с.

УДК 338.43902:005.934:338.435

Кордзя Н.Р., к.т.н., доцент,
доцент кафедри маркетингу, підприємництва та торгівлі
Одеська національна академія харчових технологій
Єгоров Б.В., д.т.н., професор, ректор
Одеська національна академія харчових технологій

**АНАЛІЗ СКЛАДУ НАСЕЛЕННЯ В РОЗРІЗІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

Кордзя Н.Р., Єгоров Б.В. Аналіз складу населення в розрізі забезпечення продовольчої безпеки України. У статті обґрунтовано необхідність проведення моніторингу якісного складу населення України. Проведено аналіз населення за статтю, віком, станом здоров'я, видом робіт, в яких воно зайняте. Зроблено висновки щодо тенденцій змін співвідношення українців за цими факторами.

Ключові слова: продовольча безпека, населення, стать, вік, стан здоров'я, зайнятість.

Кордзя Н.Р., Єгоров Б.В. Анализ состава населения в разрезе обеспечения продовольственной безопасности Украины. В статье обоснована необходимость проведения мониторинга качественного состава населения Украины. Проведен анализ населения по полу, возрасту, состоянию здоровья, виду работ, в которых оно занято. Сделаны выводы о тенденциях изменения соотношения украинцев по данным факторам.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, население, пол, возраст, состояние здоровья, занятость.

Kordzaia N.R., Yegorov B.V. Population analysis in context of food security of Ukraine. The necessity of detailed monitoring of qualitative structure of population of Ukraine was substantiated. The population analysis by sex, age, health status, type of work were hold. The conclusions about tendencies of changes of population structure according to these factors were made.

Keywords: food security, population, gender, age, health, employment.

Постановка проблеми. У наш час захищеність життєво важливих інтересів людини, суспільства і держави у цілому, за якої забезпечуються розвиток середовища, а також своєчасне виявлення, запобігання та нейтралізація реальних і потенційних загроз національним інтересам у всіх сферах державного управління є провідним показником

сучасної держави, і таким чином виникає поняття «національна безпека» [1; 2]. Національна безпека будь-якої держави базується на економічній безпеці, одним із найважливіших складників якої є безпека продовольча. Завдяки їй досягається сталий соціально-економічний розвиток суспільства, а також його демографічне відтворення [1].