

# МОДЕЛЮВАННЯ ПОПИТУ ТА РОЗШИРЕНОГО ВИРОБНИЦТВА ІННОВАЦІЙНИХ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ

ЗАХАРЧЕНКО П. В., ЖВАНЕНКО С. А.

УДК 330.46:338.711.455

## Захарченко П. В., Жваненко С. А. Моделирование спроса и расширенного производства инновационных курортно-рекреационных продуктов

Стаття присвячена вирішенню актуальної проблеми побудови та дослідження моделей управління інноваційним попитом і виробництвом інноваційних курортно-рекреаційних продуктів. Запропоновано та теоретично обґрунтовано концепцію інноваційного розвитку національної курортно-туристичної економіки. На її основі побудовано моделі попиту та розширеного виробництва інноваційних курортних продуктів, отримано сценарій розвитку інноваційного попиту.

**Ключові слова:** курортно-туристична економіка, інновації, модель інноваційного попиту, модель розширеного виробництва

**Рис.:** 1. **Формул:** 11. **Бібл.:** 13.

**Захарченко Павло Васильович** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної кібернетики і фінансів, Бердянський державний педагогічний університет (вул. Шмідта, 4, Запорізька обл., Бердянськ, 71100, Україна)

**E-mail:** pvzz1957@gmail.com

**Жваненко Світлана Анатольевна** – старший викладач, кафедра економічної кібернетики і фінансів, Бердянський державний педагогічний університет (вул. Шмідта, 4, Запорізька обл., Бердянськ, 71100, Україна)

**E-mail:** atevs15@list.ru

УДК 330.46:338.711.455

## Захарченко П. В., Жваненко С. А. Моделирование спроса и расширенного производства инновационных курортно-рекреационных продуктов

Статья посвящена решению актуальной проблемы построения и исследования моделей управления инновационным спросом и производством инновационных курортно-рекреационных продуктов. Предложена и теоретически обоснована концепция инновационного развития национальной курортно-туристической экономики. На ее основе построена модель спроса и расширенного производства инновационных курортных продуктов, получен сценарий развития инновационного спроса.

**Ключевые слова:** курортно-туристическая экономика, инновации, модель инновационного спроса, модель расширенного производства.

**Рис.:** 1. **Формул:** 11. **Библ.:** 13.

**Захарченко Павел Васильевич** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической кибернетики и финансов, Бердянский государственный педагогический университет (ул. Шмидта, 4, Запорожская обл., Бердянск, 71100, Украина)

**E-mail:** pvzz1957@gmail.com

**Жваненко Светлана Анатольевна** – старший преподаватель, кафедра экономической кибернетики и финансов, Бердянский государственный педагогический университет (ул. Шмидта, 4, Запорожская обл., Бердянск, 71100, Украина)

**E-mail:** atevs15@list.ru

UDC 330.46:338.711.455

## Zakharchenko P. V., Zhvanenko S. A. Modelling Demand and Expanded Production of Innovation Resort-Recreational Products

The article is about finding a solution for an urgent problem of construction and study of models of management of innovation demand and production of innovation resort-recreational products. It offers and theoretically substantiates the concept of innovation development of the national resort-tourist economy, which is used for construction of a model of demand and expanded production of innovation resort products and for drawing up a scenario of development of innovation demand.

**Key words:** resort-tourist economy, innovations, model of innovation demand, model of expanded production

**Fig.:** 1. **Formulae:** 11. **Bibl.:** 13.

**Zakharchenko Pavel V.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Head of the Department, Department of Economic Cybernetics and Finances, Berdyansk State Pedagogical University (vul. Shmidta, 4, Zaporizka obl., Berdyansk, 71100, Ukraine)

**E-mail:** pvzz1957@gmail.com

**Zhvanenko Svetlana A.** – Senior Lecturer, Department of Economic Cybernetics and Finances, Berdyansk State Pedagogical University (vul. Shmidta, 4, Zaporizka obl., Berdyansk, 71100, Ukraine)

**E-mail:** atevs15@list.ru

Трансформаційний розвиток економіки України зумовив появу перших напрямів інноваційної діяльності, орієнтованих на створення і використання інтелектуального продукту, доведення новацій до реалізації у вигляді готового товару (послуги) на ринку. Це пов'язано не лише з новою хвилею науково-технічної революції, яка прискорює процес економічної діяльності. Зростає роль науково-технічного прогресу у вирішенні глобальних проблем, особливо комплексу соціальних, економічних та екологічних проблем, які накопичилися в результаті негативних дій на економіку з боку структурних диспропорцій і ускладнень через подорожчання природних ресурсів, у першу чергу паливно-енергетичних і сировинних, погрози безпово-

ротного руйнування місця існування людини. Сьогодні інноваційний процес, інноваційна діяльність визнані в світі як найважливіший чинник економічного розвитку. За словами відомого американського економіста Д. Брайта, інноваційний процес – єдиний своєрідний процес, що об'єднує науку, техніку, економіку, підприємство та управління [1].

Згідно з даними Державного комітету статистики Україні [2], доля інноваційних товарів, робіт і послуг у загальному обсязі реалізованої продукції складала в Україні останніми роками близько 5%, а доля знов впроваджених або таких, що піддавалися значним змінам інноваційних товарів, нових для ринку, – менше 0,5%. У той же час витрати на НДКР у провідних світових еко-

номіках складають 2 – 3% ВВП, зокрема, США – 2,7%, Японія, Швеція, Ізраїль витрачають 3,5 – 4,5% ВВП. В Україні цей показник складає приблизно 1% ВВП [3].

Не отримала в Україні належного розвитку і курортно-туристична сфера. Тим часом тенденції світового економічного розвитку доводять, що в даний час у сфері послуг виробляється більше половини валового внутрішнього продукту. Понад 40% розміщених в світовій економіці прямих інвестицій припадає на торгівлю, банківські і фінансові послуги, курортну індустрію і туризм. Світова практика свідчить, що курортно-туристична індустрія за прибутковістю й динамічністю розвитку поступається лише видобутку та переробці нафти і газу. За даними Всесвітньої туристської організації (UNWTO), курортно-туристичний бізнес забезпечує 10% обороту виробничо-сервісного ринку, на його частку припадає 7% загального обсягу світових інвестицій і 5% всіх податкових надходжень [4]. Тому національна курортно-туристична сфера повинна розглядатися як одна з основних бюджетоутворюючих складових, що сприятиме розвитку інноваційних процесів, створенню нових курортно-туристичних продуктів і технологій.

Поняття «інновації» як економічної категорії ввів в науковий обіг австрійський економіст Й. Шумпетер. Він вперше розглянув питання нових комбінацій виробничих чинників і виділив п'ять змін у розвитку, тобто питань інновацій. Дослідження інновацій, інноваційної діяльності проводилося такими вченими, як М. Д. Кондратьєв, Р. Менш, А. Кляйкнехт, Д. Фрімен, Р. Нельсон, С. Уінтер, В. С. Яковець та ін. [5].

У цілому необхідно зазначити, що аналіз цих концепцій дає досить широку методологічну основу для визначення місця і ролі інновацій, інноваційної діяльності та інноваційного процесу в економічному розвитку. У той же час, незважаючи на значне число досліджень, присвячених економіці курортно-рекреаційних систем, уявлення про механізми здійснення інноваційної діяльності як в цілому, так по окремих її аспектах носить абстрактний характер і не відрізняється системністю. Практично відсутні дослідження, що базуються на застосуванні моделей і комп'ютерній аналітиці. Ситуація, що склалася, зумовила необхідність створення сучасного інструментарію моделювання для проведення подальших досліджень і практичного його застосування у зв'язку з безперечною значущістю проблеми впровадження інновацій для розвитку національної економіки

**В** умовах сучасної інноваційної економіки виробничий і економічний потенціал національного курортно-рекреаційного і туристичного комплексу не може ефективно використовуватися та відтворюватися, якщо не буде сформовано ефективний механізм управління його інноваційною діяльністю. Ринкові економічні відносини в Україні зумовили корінні зміни в підході до інноваційної діяльності в курортній індустрії. Якщо раніше курортно-рекреаційні комплекси були орієнтовані на масове оздоровлення населення, то зараз основний напрям в їх діяльності – ефективність оздоровчого процесу, який базується на нових методиках лікування, реабілітації, оздоровлення, впровадженні

новітніх технологій діагностики і лікування, а також використання нетрадиційних методів.

Слід також відзначити, що специфіка сучасного туристичного попиту проявляється в підвищенні інтересу саме до лікувальної складової курортно-рекреаційного продукту. Це пояснюється глобальними негативними тенденціями дії на організм людини з боку довкілля, високою мірою інтенсифікації праці, психологічними стресами, показниками здоров'я, що постійно погіршуються, іншими негативними проявами сучасного життя. У даний час все більше туристів прагнуть до отримання якісного санаторно-курортного лікування. Попит на бальнеологічні курорти за останні три роки виріс більш, ніж на 50%, на пансіонати з лікуванням – на 15%. Сьогодні курортно-рекреаційний попит має тенденції зміни у бік індивідуалізації відпочинку, підвищення потреби в лікувальній складовій і зменшення терміну перебування на курорті [6].

Усі ці чинники змушують підприємства курортно-рекреаційної сфери міняти відношення до принципу організації курортної діяльності, звертати увагу на вдосконалення санаторно-курортного обслуговування, надання якісних лікувально-оздоровчих послуг, психологічного комфорту, що практично неможливе без використання інновацій. Таким чином, інноваційний аспект економіки курортно-рекреаційних комплексів у сучасних умовах набуває особливої актуальності, що, у свою чергу, вимагає розробки відповідних підходів і інструментарію досліджень таких процесів, заснованого на системних методах і моделях.

**У** сучасній курортно-рекреаційній економіці роль інновацій значно зросла. Вони все більш стають основними чинниками економічного зростання. Зростаюча роль інновацій обумовлена, по-перше, самою природою ринкових відносин, по-друге, необхідністю глибоких якісних перетворень у курортно-туристичній сфері України з метою виходу на траєкторію стійкого зростання. Без застосування інновацій зараз практично неможливо створити конкурентоздатні продукти, що мають високу міру наукоємкості та новизни. Таким чином, у ринковій курортно-рекреаційній економіці інновації є ефективним засобом конкурентної боротьби, оскільки ведуть до створення нових потреб і зниження собівартості продукції, до припливу інвестицій і підвищення іміджу виробника нових продуктів, до відкриття і захвату нових ринків, у тому числі й зовнішніх. Інакше кажучи, інновації слід розглядати виключно як невід'ємну частину конкурентного ринку, вони мали і мають сенс в умовах, коли сприяють формуванню конкурентоспроможності як вироблюваного курортно-рекреаційного продукту, так і національного курортно-туристичного комплексу в цілому.

Існує досить велика кількість визначень категорії «інновація», що пояснюється багатогранністю цього явища, а також тим, що це поняття може мати різні значення в різних контекстах і вибір їх залежить від конкретних цілей досліджень [7]. Для цілей нашого дослідження введемо таке визначення: *курортно-рекреаційні інновації* – це застосування результатів інтелектуальної діяльності для створення нових курортно-рекреаційних продуктів,

лікувальних методів і технологій, курортно-туристичних послуг, що мають завершений вигляд і готові до реалізації. Цим визначенням підкреслюється зв'язок таких інновацій з попитом, тобто з платоспроможною потребою, що є необхідним для реалізації нових досягнень в умовах ринкової економіки. Інновація – це нова цінність для споживача, вона повинна відповідати його потребам і бажанням. Таким чином, основними властивостями курортних інновацій є їх новизна, виробнича придатність (економічна обґрунтованість), і вони обов'язково повинні відповідати запитам споживачів.

Можна стверджувати, що інновації виконують такі основні функції в курортно-рекреаційній економіці: відтворювальну, інвестиційну, стимулюючу. Відтворювальна функція означає, що інновація є важливим джерелом фінансування розширеного відтворення. Сенс відтворювальної функції полягає в здобутті прибутку від інновації і використанні її як джерела фінансових ресурсів. Прибуток, отриманий при реалізації інновації, може використовуватися по різних напрямках, у тому числі й як капітал. Цей капітал може спрямовуватися на фінансування нових видів інноваційної діяльності. Таким чином, використання прибутку від інновації для інвестування складає зміст інвестиційної функції інновації. Прибуток служить стимулом для курортів впроваджувати інші інновації, спонукає постійно вивчати попит, удосконалювати організацію маркетингової діяльності, застосовувати сучасні методи управління. Усе разом це складає зміст стимулюючої функції інновації.

Слід зазначити, що інновації виконують особливу функцію в системі відтворення – функцію породження змін, є джерелом саморозвитку і самоорганізації курортно-рекреаційних систем, а також є важливим внутрішнім процесом і структуроутворюючим елементом. Для кількісного визначення дій системи відтворення, у термінах існування вхідних впливів, введемо цільову функцію системи

$$F : X \times S \times Y \rightarrow P, \quad (1)$$

де  $X = \{x_i\}, i = \overline{1, N}$  – ресурси системи (у тому числі інновації);  $S = \{s_i\}, i = \overline{1, N}$  – внутрішні стани системи (виробничі);  $Y = \{y_i\}, i = \overline{1, N}$  – випуск і реалізація курортно-рекреаційних продуктів;  $P$  – функція прибутку.

Якщо  $P$  має більш за одну компоненту, то

$$P = P^r = x\{P_i, i \in I_r\},$$

де  $I_r = \overline{1, N}$  – число компонент (багатокритеріальна система). Представимо цільову функцію у вигляді двох функцій: вихідної  $W : X \times S \rightarrow Y$  і функції (1). Тоді

$$G(x, p) = F(x, p, W(x, p)). \quad (2)$$

Функціонал (2), що описує дію всієї системи, є функціоналом ефективності. Реальні системи відтворення, як правило, мають декілька цілей і складаються з сукупності підсистем. Визначимо локальні цільові функції підсистем як  $f_i : X_i \times Y_i \rightarrow P, i \in I$ . Тоді функціонал

(2) можна записати у вигляді  $G(x, p) = G(f(x), p)$ , де  $f(x) = \{f_i(x), i \in I\}$  – показники якості підсистем.

Невизначеність є принциповою невід'ємною складовою інноваційного процесу, оскільки інновації нерозривно пов'язані з боротьбою між старим і новим. В умовах невизначеності вибір оптимальних значень параметрів систем може здійснюватися як задача знаходження задовільних рішень: потрібно знайти таке  $\tilde{x} \in X^\delta$ , що  $\forall p \in S$ ,

$$G(\tilde{x}, p) \geq \varphi(p), \quad (3)$$

де  $\varphi(p)$  – функція, що визначає мінімальне допустиме значення цільової функції.

Слід зазначити, що множина  $S$  охоплює як параметричні, так і структурні невизначеності, тобто фактично є множиною всіх чинників, що впливають на рішення задачі (3). Відмітимо, що найбільш важливою проблемою в задачі (3) є знаходження функції  $\varphi(p)$ , яка визначає мінімальну або допустиму якість системи при будь-яких проявах невизначеності  $p \in S$ . Вигляд  $\varphi(p)$  залежить як від властивостей функції  $G(x, p)$ , так і від типа невизначеності, що має місце на доінноваційній стадії функціонування курортно-рекреаційної системи. Проте їх можна звести до трьох основних типів:

$S^{(1)}$  – множина невизначеностей, обумовлених внутрішнім і зовнішнім середовищем та їх взаємодією. Цей тип має хаотичний характер і моделюється методами теорії хаосу і теорії катастроф [8];

$S^{(2)}$  – множина невизначеностей, обумовлених цілеспрямованою протидією (конкуренцією систем). Моделюється методами теорії ігор [9];

$S^{(3)}$  – множина невизначеностей, пов'язаних з неточностями опису, які не можуть бути оцінені статистично. Описується методами теорії нечітких множин [10].

Таким чином, рішення задачі розширеного відтворення в умовах інноваційної курортно-рекреаційної економіки може бути отримане на основі моделі багатокритеріальної оптимізації з врахуванням наведених вище співвідношень.

Згідно з уведеним визначенням курортно-рекреаційних інновацій важливим чинником, що впливає на їх споживання, а, відповідно, і на розвиток інноваційної курортно-рекреаційної економіки, є попит. Результати аналізу ринку курортно-рекреаційних продуктів дозволяють стверджувати, що всі їх можна розподілити на традиційні та інноваційні продукти. У міру насичення ринку традиційними курортно-рекреаційними продуктами, у споживачів виникає попит на нові продукти і рекреаційні технології – інноваційний попит [11]. Базою для інноваційного попиту служать доходи населення, не витрачені на традиційні продукти. Поява на ринку принципово нових продуктів, лікувальних методів і технологій дозволяє виявити структуру і обсяги попиту і поступово капіталізувати його.

Слід зазначити, що з появою інноваційних продуктів традиційна пропозиція залишається, хоча з часом вона втрачає позиції. Цей процес йде безперервно, забезпечуючи структурну перебудову курортно-рекреаційної економіки на тлі її перманентного зростання. Подібний висновок відповідає теорії «великих циклів»

кон'юнктури», розробленою М. Д. Кондратьєвим [12], а також підходам, які розробляються в рамках еволюційної економічної теорії [13]. Таким чином, інноваційний розвиток курортно-рекреаційної економіки є хвилеподібно-висхідним процесом насичення потреб індивіда інноваційними курортними продуктами. Передумовою розвитку в даному випадку виступають необмежені потреби соціуму, джерелом зростання стає інноваційний попит, а механізмом – інноваційний процес, що забезпечує виведення на ринок і подальшу капіталізацію нових курортно-рекреаційних продуктів і технологій. З часом, у міру насичення ринку, інноваційний продукт поступово перетворюється на традиційний продукт. У той же час цей новий сегмент ринку після переходу інновації в розряд «традиційної» нікуди не дівається, він залишається вбудованим в курортно-рекреаційну економіку, забезпечуючи, таким чином, інтенсивне економічне зростання і структурні зміни.

Нехай інноваційний продукт в курортно-туристичному сегменті ринку конкурує з  $n$  традиційними курортно-рекреаційними продуктами. Позначимо обсяги споживання традиційних продуктів через  $q_1, q_2, \dots, q_n$ , а обсяг споживання інноваційного продукту – через  $q_{n+1}$ . Для оцінки корисності всього набору розглянемо функцію, яка подібна до функції Кобба – Дугласа:

$$u(q_1, q_2, \dots, q_n, q_{n+1}) = q_1^{a_1} \cdot \dots \cdot q_n^{a_n} (1 + b q_{n+1}), \quad (4)$$

де параметри  $a_i$  і  $b$  невід'ємні. Дана функція обертається в стандартну функцію Кобба – Дугласа за відсутності інноваційного продукту.

Рішення задачі споживача, що максимізує функцію корисності (4) і має бюджетне обмеження,

$$p_1 q_1 + \dots + p_n q_n + p_{n+1} q_{n+1} \leq Q \quad (5)$$

передбачає, що відомі параметри  $a_i$  і  $b$ , ціни  $p_j, j = \overline{1, n+1}$ , а також дохід  $Q$ .

Визначимо ці параметри. Вважатимемо, що до появи інноваційного продукту на ринку склалася рівновага. Відомі ціни і оптимальна кількість всіх курортно-рекреаційних продуктів, які складають конкуренцію новому продукту, тобто задані величини  $p_j, q_j, j = \overline{1, n}$ . Оскільки оптимальна кількість при  $q_{n+1} = 0$  задовольняє бюджетній рівності  $p_1 q_1 + \dots + p_n q_n + p_{n+1} q_{n+1} = Q$ , то вважатимемо її визначенням величини бюджету всіх споживачів на курортно-туристичному ринку. Тобто тих споживачів, які потенційно є покупцями курортно-рекреаційних продуктів з даного набору і, отже, які потенційно виступають майбутніми покупцями інноваційного продукту. Для визначення параметра  $a$  побудуємо функцію Лагранжа для задачі оптимізації, яку вирішує

споживач  $L = u(q_1, \dots, q_n, 0) + \lambda(Q - \sum_{j=1}^n p_j q_j)$ , де  $\lambda$  – множник Лагранжа. Необхідна умова екстремуму свідчить, що похідні  $L$  по всіх змінних  $q_j$  дорівнюють нулю. У результаті отримуємо таку систему рівнянь

$$a_j q_1^{a_1} \dots q_n^{a_n} - \lambda p_j = 0, \quad j = \overline{1, n}. \quad (6)$$

Запишемо вираз для множника Лагранжа:

$$\lambda = \frac{1}{Q} u(q_1, \dots, q_n, 0) \sum_{j=1}^n a_j.$$

Підставляючи знайдений вираз в кожне рівняння з (5),

$$\text{переконаємося, що } \frac{a_j}{\sum_{j=1}^n a_j} = \frac{p_j q_j}{Q}, \text{ тобто параметри } a_j$$

визначені через відомі значення  $p_j, q_j, j = \overline{1, n}$  з точністю до довільного множника, оскільки є рішенням лінійної системи рівнянь. Це формальне математичне твердження має своє віддзеркалення в теорії корисності. Відомо, що точка рішення задачі споживача є інваріантною відносно деякого класу функцій корисності, а саме: функція корисності не визначається єдиним чином. Головна вимога, що пред'являється до неї, полягає в тому, аби вона відображала систему переваг. Тому якщо  $u$  – функція корисності, то  $y = cu + b$ , де  $c > 0, b = const$ , також є функція корисності, що дає те ж саме рішення задачі споживача. Отже, один з невідомих параметрів може бути заданий довільним чином. Приймаючи  $a_1 = 1$ , отримуємо

$$\text{такі величини } a_j: a_1 = 1, a_2 = \frac{p_2 q_2}{p_1 q_1}, \dots, a_n = \frac{p_n q_n}{p_1 q_1}, \text{ де}$$

значення  $p_j, q_j, j = \overline{1, n}$  відомі до введення інноваційного продукту на курортно-туристичний ринок.

Визначимо параметр  $b$ . Передбачимо, що інноваційний продукт несе в собі властивості, які присутні в деякій сукупності інших продуктів, але придбання цієї сукупності обійшлося б споживачеві значно дорожче. Якщо збільшувати ціну інноваційного продукту, то настане такий момент, коли його покупка стає неможливою для споживача, тобто при деякій ціні кількість куплених одиниць інноваційного продукту дорівнює нулю.

З появою на ринку інноваційного продукту корисність всього набору курортно-рекреаційних продуктів оцінюється функцією (4) і виконується бюджетна рівність

$$p_1 q_1 + \dots + p_n q_n + p_{n+1} q_{n+1} = Q, \quad (7)$$

де  $p_1, \dots, p_n$  – відомі постійні ціни традиційних продуктів, а  $p_{n+1}$  – невідома ціна нового продукту. Значення  $Q$  обчислено за цінами і обсягами продажів на ринку без інноваційного продукту вказаним вище способом і вважається постійним. Величини обсягів продажів знаходяться з умови максимуму корисності: виділимо з (7) потенційний обсяг продажів інноваційного продукту і підставимо отриманий вираз в (4):

$$\begin{aligned} & u(q_1, q_2, \dots, q_n, q_{n+1}) = \\ & = q_1^{a_1} \cdot \dots \cdot q_n^{a_n} \left[ 1 + \frac{b}{p_{n+1}} (Q - \sum_{j=1}^n p_j q_j) \right]. \end{aligned}$$

Обчислення найбільшого значення цієї функції відносно нових обсягів продажів  $q_j$  здійснимо описаним вище методом. Тоді

$$a_j \left( \frac{p_{n+1}}{b} + Q \right) = p_j q_j + a_j \sum_j p_j q_j, \quad j = \overline{1, n},$$

де  $\bar{q}_j$  – оптимальні обсяги продажів після введення на ринок інноваційного продукту.

Підсумовуючи рівняння системи, отримуємо:

$$\sum_j p_j \bar{q}_j = \frac{\sum_j a_j}{1 + \sum_j a_j} \left( \frac{p_{n+1}}{b} + Q \right).$$

Звідки  $p_j \bar{q}_j = \frac{a_j}{1 + \sum_j a_j} \left( \frac{p_{n+1}}{b} + Q \right)$ . Тоді рішення системи має вигляд

$$\bar{q}_j = \frac{a_j}{\left(1 + \sum_j a_j\right) p_j} \left( \frac{p_{n+1}}{b} + Q \right), \quad j = \overline{1, n}. \quad (8)$$

Підставляючи оптимальні значення попиту в (7), отримуємо оптимальну величину попиту на інноваційний продукт

$$\bar{q}_{n+1} = \frac{1}{1 + \sum_j a_j} \left( \frac{Q}{p_{n+1}} - \frac{\sum_j a_j}{b} \right). \quad (9)$$

Визначимо значення  $b$ , використовуючи припущення про наявність продукту з резервованою ціною  $p_{n+1}$ . За визначенням, цей продукт буде куплений замість інноваційного, якщо ціна зростає до  $p_{n+1}$ . Звідси отримуємо значення параметра  $b$ , виражене через ре-

зервовану ціну  $b = \frac{p_{n+1} \sum_j a_j}{Q}$ . Тоді оптимальне значення попиту на інноваційний курортно-рекреаційний продукт має вигляд (рис. 1):

$$\bar{q}_{n+1} = \frac{Q}{1 + \sum_j a_j} \left( \frac{1}{p_{n+1}} - \frac{1}{p_n} \right). \quad (10)$$

$$\bar{q}_j = \frac{a_j Q}{\left(1 + \sum_j a_j\right) p_j} \left( \frac{p_{n+1}}{p_{n+1} \sum_j a_j} + 1 \right), \quad j = \overline{1, n}. \quad (11)$$

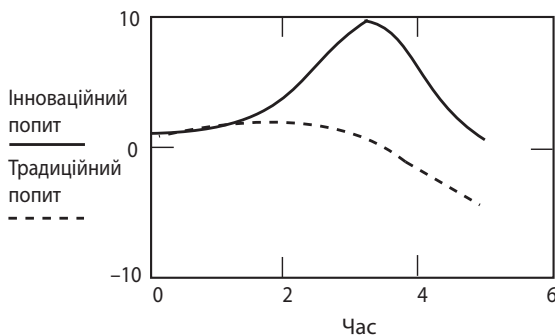


Рис. 1. Попит на інноваційні та традиційні курортно-рекреаційні продукти на прикладі Приазов'я

## ВИСНОВКИ

Дослідження в рамках проекту моделювання інноваційних процесів у курортно-туристичній економіці дозволило отримати такі результати:

- ✦ запропоновано теоретико-методологічний підхід до модельного аналізу впливу інновацій на розвиток курортно-туристичної сфери в умовах трансформаційної економіки, який дозволяє адекватно реагувати на динаміку змін економічного середовища;
- ✦ побудовано модель розширеного виробництва курортних продуктів в умовах інноваційної курортно-рекреаційної економіки у вигляді моделі багатокритеріальної оптимізації; виконано дослідження впливу невизначеності та методів моделювання економічного розвитку в таких умовах;
- ✦ побудовано модель попиту на курортно-рекреаційні продукти з врахуванням спільного існування на ринку інноваційних та традиційних продуктів; виконано дослідження такої моделі та отримано сценарій розвитку інноваційного попиту. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Твісс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твісс. – М. : Экономика, 2009. – 271 с.
2. Матеріали Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.links.i.ua/>
3. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто. – М. : Прогресс, 2005. – 376 с.
4. Статистика UNWTO [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.unwto.org/index.php>
5. Шараев Ю. В. Теория экономического роста / Ю. В. Шараев. – М. : ГУ ВШЭ, 2006. – 298 с.
6. Гварлиани Т. Е. Развитие курортов Азово-Черноморского побережья: проблемы и приоритеты / Т. Е. Гварлиани, Н. С. Семкина, В. В. Екимова. – Сочи : СИБИП, 2010. – 336 с.
7. Теория и механизм инноваций в рыночной экономике / Под ред. Ю. В. Яковца. – М. : Международный фонд Н. Д. Кондратьева, 1997. – 183 с.
8. Захарченко П. В. Поведінка курортно-рекреаційної системи в умовах інноваційної та ринкової мінливості / П. В. Захарченко // Вісник Запорізького національного університету. – 2012. – Випуск 1 (13). – С. 68 – 73.
9. Карпова Е. Г. Управление инновациями с применением теории игр / Е. Г. Карпова // Регионология. – 2011. – № 3. – С. 57 – 67.
10. Аньшин В. М. Применение теории нечетких множеств к задаче формирования портфеля инновационных проектов / В. М. Аньшин, И. В. Демкин, И. Н. Царьков // Проблемы анализа риска. – 2010. – Том 5. – № 3. – С. 31 – 44.
11. Алешина И. В. Поведение потребителей / И. В. Алешина. – М. : ФАИР – ПРЕСС, 2009. – 384 с.
12. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Д. Кондратьев. – М. : Экономика, 2002. – 768 с.
13. Нельсон Р. Эволюционная теория экономических изменений / Р. Нельсон, С. Уинтер. – М. : ДЕЛО, 2002. – 536 с.