

Мілютіна Юлія Сергіївна,
*асистент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
Київського національного торговельно-економічного університету*

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РИНКІВ ІННОВАЦІЙНИХ ТУРПРОДУКТІВ

У статті досліджено можливість застосування математичної моделі Френка М. Басса для оцінки міри та часу сприйняття споживачами інноваційного туристичного продукту. Наведено авторську класифікацію цільових споживачів інноваційних турпродуктів. Обґрунтовано необхідність адаптації моделі Френка М. Басса до потреб туристичного ринку шляхом введення коефіцієнта, який би відображав специфіку персонального продажу.

Ключові слова: дифузія інновацій, інноваційний туристичний продукт, модель Френка М. Басса, суперлідери, лідери, послідовники лідерів, коефіцієнт техніки продажу.

Постановка проблеми. Процес виведення на ринок інноваційних продуктів пов'язаний зі значним рівнем ризику, оскільки вимагає інвестиційних вкладень, чітко спланованих організаційних та інших дій. Зокрема виникає потреба визначення перспектив інновації, у т. ч. прогнозування темпів та обсягів її продажу тощо.

Потрібно наголосити, що на ринку кожного виду продукту існують свої особливості, що впливають на процес сприйняття інновацій. Так, туристичні підприємства (ТП) під час виведення інноваційних турпродуктів (ТПР) мають враховувати специфічний та мінливий характер туристичної діяльності, яка залежить від сезонності, природно-рекреаційного потенціалу, інфраструктурного забезпечення та багатьох факторів середовища на всіх його рівнях: мега-, макро-, мезо-, мікро- та внутрішньому. Адже кожен суб'єкт туристичного бізнесу діє в конкретній ринковій сфері, що характеризується певною системою відносин із властивими їй особливостями. Водночас попередній пошук показав, що процес дифузії нового ТПР на ринок досі є малодослідженим. У науковій літературі відсутні дані щодо швидкості сприйняття ТПР ринком, нерозробленою є методика визначення його відповідності сегменту, систематизації та сегментації цільової аудиторії його споживачів. Недостатній рівень розроблення методичних засад виведення інноваційних ТПР негативно впливає на ефективність їхнього сприйняття цільовими сегментами ринку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій засвідчив значну зацікавленість зарубіжних та українських учених у вирішенні зазначеної вище проблеми. Передусім необхідно згадати відому працю Е. Роджерса «Дифузія інновацій», у якій він запропонував модель опису інноваційного процесу [1]. Його послідовником став Френк М. Басс, який провів детальний аналіз поширення інновацій та за допомогою математичного апарату обґрунтував свої дослідження в науковій праці «Дифузійна модель розвитку інноваційного товару для споживчих товарів тривалого користування» [2]. Процедури застосування маркетингових інструментів для ефективного впровадження інновацій описали В. Махаджан та Е. Мюллер у статті «Дифузія інновацій та розвиток інноваційного товару за допомогою маркетингу» [3]. В Україні нині над цією проблематикою працюють представники наукової школи професора С.М. Ілляшенка, результати досліджень якої опубліковані, зокрема, у

колективній монографії «Маркетинг. Менеджмент. Інновації» та багатьох інших працях [4 та ін.]. Методологічні основи поглибленої сегментації споживачів ТПП та розроблення для них цільових комплексів маркетингу викладені в монографії Л.М. Шульгіної «Маркетинг підприємств туристичного бізнесу» [5]. Крім названих, на ринку представлена значна кількість публікацій інших відомих авторів, які досліджували широкий спектр сучасних концепцій та інструментаріїв інноваційного розвитку [6-11 та ін.]. Викладене дозволяє стверджувати, що тема, яка розглядається у статті, є актуальною та викликає зацікавлення серед науковців.

Мета роботи – розроблення методичних засад визначення параметрів ринків інноваційних турпродуктів.

Виклад основного матеріалу. Сучасні методи економетричного прогнозування життєвого циклу товару неможливі без застосування новітніх маркетингових прогностичних моделей, які дозволять дослідити процес поширення інноваційного товару на основі теорії складних систем. Однією з таких моделей є дифузійна модель Е. Раджерса та Ф. Басса (або модель симетричного зростання обсягу продажу), яка досить широко використовується в прогнозуванні нових видів продукції [1-2].

Дифузія інновацій – це процес поширення нововведень у суспільстві, закономірності поширення нових продуктів, технологій та ідей серед потенційних споживачів (користувачів) з моменту їхньої появи [9].

Засновником сегментації потенційних споживачів інновації є Е. Роджерс – автор моделі, в якій за ознакою індивідуального сприйняття виділяється 5 сегментів: інноватори, ранні послідовники, послідовники, пізні послідовники та консерватори.

Рушійною силою процесу дифузії інновацій є міжособистісне спілкування між представниками цих груп. Е. Роджерс вважає, що тоді, коли певні потенційні споживачі залучаються до придбання або використання інновації, вони стають джерелом інформації для інших [2, с. 21]. Тому чим більше людей знають про інновацію (новий продукт) у момент часу t , тим частіше передається інформація про неї новим потенційним споживачам. Адже число тих, хто дізнається про інновацію, зростає в геометричній прогресії до того часу, поки не зустрічається з протилежним процесом зниження кількості ще необізнаних споживачів.

Якщо позначити кількість покупців, які придбали інновацію до моменту t , через Nt , то кількість потенційних покупців, яких ще можна залучити, становитиме $(M - Nt)$, де M – місткість ринку, максимально можливе число осіб, здатних придбати цю інновацію. Можна вважати, що приріст кількості прихильників інновації пропорційний числу взаємодій між прихильниками новинки та тими, що вагаються. Інакше кажучи, кількість таких взаємодій буде пропорційною добутку $Nt \cdot (M - Nt)$, на основі чого отримуємо рівняння за Е. Роджерсом [1]:

$$Nt - N_{t-1} = k \cdot N_{t-1} \cdot (M - N_{t-1}), \quad (1)$$

де M – місткість ринку; Nt – загальна кількість потенційних покупців; k – коефіцієнт інноваційності.

S-подібна крива (рис. 1) відображає три фази впровадження нових продуктів: перша – залучення перших споживачів (повільне зростання), друга – різке зростання, третя – насичення (уповільнення зростання).

Швидкість процесу сприйняття інновації за Е. Роджерсом залежить від її основних властивостей, які потенційні споживачі оцінюють у процесі прийняття рішення щодо її

придбання, і складається з таких етапів:

- 1) *пізнання* – споживач отримує першу інформацію про новий товар;
- 2) *інтересу* – споживач цікавиться про новий товар та здійснює пошук додаткової інформації;
- 3) *оцінки* – споживач оцінює свої можливості та потреби у використанні нового товару;
- 4) *визнання* – споживач приймає рішення щодо придбання нового товару.

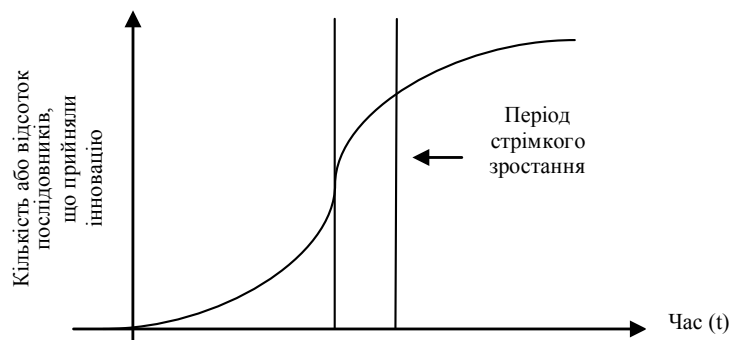


Рисунок 1 – S-подібна крива за Е. Роджерсом [2, с. 23]

На відміну від Е. Роджерса, Ф. Басс виділив не п'ять сегментів ринку, а всього два [1, с. 4]. Модель Ф. Басса добре ілюструє принципи, що підсилюють зворотний зв'язок (кількість споживачів продукту збільшує потік нових споживачів за рахунок ефекту реклами та міжособистісної комунікації). Учений вважає, що на початковому етапі життєвого циклу продукту переважає ефект реклами, тому що майже ніхто не знає про продукт, відповідно, не має змоги його придбати. Проте в міру зростання кількості споживачів ефективність реклами знижується. Водночас зростає ефект міжособистісного спілкування, який є рушійною силою процесу дифузії інновацій між представниками цих груп.

Перша категорія – це люди, які самостійно дізнаються про новий товар з різних інформаційних джерел та повідомлень. Друга категорія – люди, які дізнаються про новий продукт від першої категорії, прислухаються до їхньої думки, а також до рекламно-інформаційних повідомлень, які на цей момент уже набувають широкого розповсюдження.

Модель Ф. Басса полягає в тому, що пояснює зростання кількості споживачів інноваційного продукту двома ефектами [2]:

- ефектом реклами;
- ефектом міжособистісної комунікації.

Більшою мірою цікава думка першої категорії, оскільки те, що є нормою для новатора, у недалекій перспективі стане нормою для більшості.

Інновації ніколи не охоплюють усе суспільство цілком і відразу, вони поступово залучають різні групи людей через канали комунікацій. Частина суспільства консервативна, а частина, навпаки, легко приймає нові процеси. Звідси випливає, що немає сенсу впливати на все суспільство в цілому, потрібно в першу чергу переконати найбільш активну інноваційну частину суспільства у привабливості нової ідеї.

Аналізуючи вищевикладений матеріал та ґрунтуючись на математичному доведенні, ми припускаємо, що модель Ф. Басса має ряд недоліків:

- по-перше, модель створювалася для принципово та радикально нових продуктів;
- по-друге, прийняття рішення про купівлю має бінарну структуру;
- по-третє, до моделі не входили повторні купівлі та не враховувалася поява товарів-замінників;
- по-четверте, агреговані дані продажу не пов'язані з індивідуальною поведінкою споживача;
- по-п'яте, не враховані зміни параметрів q і p в часі й під впливом зовнішнього середовища.

Однак, незважаючи на наведений перелік недоліків, система працює, що доводить низка теоретичних та практичних дослідів. Отже, ми вважаємо за доцільне дослідити та апробувати цю модель з урахуванням специфіки інновацій на туристичному ринку.

На засадах Е. Роджерса Ф. Басс удосконалив та вивів нову, поліпшену, математичну модель дифузії інновацій, яка має вигляд

$$n(t) = (p + q \cdot \frac{Nt}{M}) \cdot (M - Nt), \quad (2)$$

де $n(t)$ – кількість споживачів, що прийняли інновацію у момент певного періоду (t); M – потенціал ринку (кількість людей, які будуть використовувати новий товар); Nt – сумарна кількість послідовників, що прийняли інновацію на певний момент часу (t); p – коефіцієнт зовнішнього впливу (комунікаційні інструменти маркетингу); q – коефіцієнт внутрішнього впливу – імітаційний коефіцієнт (міжособистісне спілкування споживачів, «сарафанне радіо»).

Необхідно звернути увагу на те, що під потенціалом ринку потрібно розуміти граничну величину попиту на ринку. Ця величина пропорційна місткості ринку, тобто кількості реалізованого за поточним рівнем цін товару протягом певного відрізка часу. У загальному випадку величина потенціалу (місткості ринку) визначається двома чинниками – нормою споживання товару та кількістю споживачів. У натуральному вираженні місткість ринку визначається добутком числа потенційних споживачів товару на частку реальних споживачів, де серед останніх також ураховано норму разового споживання товару одним реальним споживачем. До додаткових параметрів, що впливають на величину місткості ринку, належать такі змінні, як еластичність попиту, обсяг запасу товару у споживачів, фізичне та моральне зношення товару, наявність товарів-аналогів і товарів-субститутів (замінників), де в загальному випадку місткість ринку є випадковою функцією часу.

Величина коефіцієнта інновації пропорційна ймовірності прийняття нововведення через чинники зовнішнього впливу, а величина коефіцієнта імітації пропорційна ймовірності прийняття нововведення через взаємодії, де споживачі вже прийняли це нововведення. Такі величини характеризують обсяг продажу в часі [2].

Імовірність того, що в момент (t) буде здійснена купівля нового товару, є лінійною функцією від загальної кількості колишніх покупців:

$$P(t) = p + \frac{q}{M} \cdot (N(t)), \quad (3)$$

де P – імовірність купівлі нового продукту в період (t).

Таким чином, за допомогою математичних методів ми можемо зафіксувати ту кількість туристів-інноваторів, які спроможні купити певний ТПР, та виділити їх із загальної кількості споживачів за формулою

$$N(t) = M \cdot \left[\frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p} \cdot e^{-(p+q)t}} \right]. \quad (4)$$

Далі можна розрахувати кількість споживачів, що сприйняли інновацію, тобто кількість проданих ТПР у певний момент часу:

$$n(t) = M \cdot \left[\frac{p \cdot (p+q)^2 \cdot e^{-(p+q)t}}{(p+q \cdot e^{-(p+q)t})^2} \right]. \quad (5)$$

Час настання піку продажу (T)

$$T^* = \left[\frac{1}{p+q} \right] \cdot \ln \left(\frac{q}{p} \right). \quad (6)$$

Пік продажу

$$n(T^*) = \frac{M}{4q} \cdot (p+q)^2, \quad (7)$$

Сумарна кількість споживачів, що придбали інноваційний ТПР у момент настання піку продажу:

$$N(T^*) = M \cdot \left(0,5 - \frac{p}{2q} \right). \quad (8)$$

Отже, щоб оцінити параметри моделі Ф. Басса (дискретна модель), ми розглядаємо тільки загальний період часу, не деталізуючи на кожному проміжку часу, аналізуючи 1 рік. Тоді $n(t) = N'(t) \cong N(t) - N(t-1)$, враховуючи вираз для $N(t)$ можна переписати рівняння як

$$n(t) = pM + (q-p) \cdot N(t-1) - \frac{q}{M} \cdot [N(t-1)]^2, \quad (9)$$

$$\text{або } n(t) = a + b \cdot N(t-1) + c \cdot [N(t-1)]^2, \quad (10)$$

$$\begin{cases} p = \frac{a}{M}, \\ q = p + b, \\ M = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2c}, \end{cases} \quad (11)$$

де $n(t)$ – кількість споживачів, що прийняли інновацію у момент певного періоду (t); M – потенціал ринку (кількість людей, які будуть використовувати новий товар); Nt – сумарна кількість послідовників, що прийняли інновацію на певний момент часу (t); p – коефіцієнт інноваційності; q – коефіцієнт імітаційності.

Описана модель має загальний вигляд, і для застосування щодо конкретного ринку потребує доопрацювань та уточнень. Так, у процесі дослідження діяльності ТП нами виявлено, що на туристичному ринку помітно зростає роль маркетингових інструментів, особливо техніка персонального продажу. Специфічним також є час розроблення нового ТПР, оскільки період часу, коли інновація набуває популярності та стає масовим продуктом, є значно тривалішим, ніж для будь-якого іншого товару.

Інформацію, необхідну для аналізу названих та інших особливостей, отримали на основі проведених нами маркетингових досліджень. Обрано метод опитування (а саме – анкетування), що дозволило також визначити сегментні групи споживачів ТПР.

Дослідження показали, що розроблення та виведення на ринок нового ТПР потребує в середньому близько півтора – двох років, поки він не стане популярним або масовим. Поштовхом до створення інноваційних ТПР, що задовольняють потреби вибагливих споживачів та сприяють зростанню їхнього попиту (а отже, і рівня конкурентоспроможності туристичних підприємств (ТП)), є формування і розвиток диверсифікованих потреб цільових ринків. Однак замовниками та інвесторами у придбанні нового ексклюзивного (а отже, і маловідомого для інших сегментів ринку) ТПР, є досить вузький сегмент «суперлідерів» та «лідерів».

Швидкість реакції споживачів істотно залежить від ступеня їхньої готовності спробувати новий ТПР, що, у свою чергу, визначається їх належністю до того чи іншого сегменту за критерієм ставлення до нового товару [10].

Статистична обробка отриманих даних дозволила запропонувати авторську класифікацію споживачів інноваційних ТПР. У виборі назв виявлених груп виходили, по-перше, з особливостей їхньої поведінки та, по-друге, з істотного розміру частки ТПР у бюджеті споживачів. Найважливішою особливістю прихильників інновацій на туристичному ринку вважали їхні лідерські характеристики, що відобразилось у вибраних нами назвах груп (суперлідери, лідери, послідовники лідерів). Так, на основі порівняння структури споживачів на ринках товарів щоденного попиту та туристичному встановили, що на другому представлені лише лідери першого. Інакше кажучи, всі споживачі турпродукту (які одночасно споживають також і хліб) є лідерами на ринку споживачів хліба. Однак чим дорожчий турпродукт, тим меншою є частка споживачів, і тим виразніше проявляються їхні лідерські характеристики.

Таким чином, до *суперлідерів* (за нашою класифікацією) належать туристи, які є першими покупцями нового ТПР (інколи ще на стадії його розроблення) або самостійно відкривають нові туристичні маршрути, стаючи прикладом для інших. *Лідери* за своїми характеристиками схожі на суперлідерів, але більш обережні в експериментах та купують інноваційні тури тоді, коли знають, що хтось уже ризикнув і відвідав той чи інший туристичний напрям. *Послідовники лідерів* відрізняються від двох попередніх категорій, тим, що вагаються під час вибору ТПР. Вони потребують додаткової інформації не тільки від менеджерів із продажу на туристичному підприємстві, а й самостійно шукають додаткову інформацію з форумів, коментарів, чатів та інших Інтернет-джерел від більш сміливих туристів. *Поміркована більшість* – це категорія споживачів, що повільно сприймають інновації. На момент прийняття ними рішення щодо купівлі лідери та послідовники лідерів можуть уже повторно купувати ТПР або переходити до нових напрямків. Для туристів цієї групи важливо чути такі поняття, як «популярний напрямок» чи навіть «модний», і переконатися, що більшість колег/знайомих уже його відвідали. *Традиціоналісти* – купують ТПР, коли на ринку він став традиційним. Такі споживачі керуються давно сформованими звичками, які, якщо і

змінюються, то дуже повільно. Вони віддають перевагу традиційним напрямкам, які вже відвідували раніше; дуже обережні та скрупульозні у виборі ТПР; переважно спираються на поради родичів та друзів.

Маючи основні характеристики цільової аудиторії та критерії, якими керується споживач у своєму виборі, можна запропонувати методику ефективного впливу на вибір споживача та пропонувати сегменту необхідний ТПР. Адже сформульовані нами уточнення спрямовані на урахування дії сучасних інноваційних маркетингових інструментів, які продовжують істотно впливати на потенційних клієнтів під час процесу збору ними додаткової інформації та остаточного прийняття рішення щодо купівлі нового ТПР.

Результати проведених досліджень доводять необхідність адаптувати основну формулу моделі поширення товару та додати коефіцієнт ефекту реклами не тільки на першому етапі впровадження ТПР, але й під час наступного другого етапу – міжособистісного спілкування. Аналізуючи дані, ми звернули увагу на те, що для «Суперлідерів», «Лідерів» та «Послідовників лідерів» надзвичайно важливим чинником є якість обслуговування працівниками ТП. Останнє пояснюється високим рівнем вимогливості цільової аудиторії інноваційних ТПР – це переважно заможні люди, які потребують персональної уваги та професійного надання інформації. Для врахування зазначеної обставини вважали за необхідне ввести ще один показник: h – коефіцієнт техніки продажу (професіоналізм менеджера, персональний підхід, поінформованість тощо). Отже, адаптована модель Ф. Басса набрала такого вигляду:

$$n(t) = p^2 + q \cdot \frac{N(t)}{M} \cdot (M - N(t)) + h \cdot \frac{N(t)}{M}. \quad (12)$$

На наш погляд, адаптована математична модель дозволить більш точно прогнозувати попит на інноваційні ТПР та визначати, які саме маркетингові інструменти ефективніше впливають на обсяг їхньої реалізації.

Висновок. Аналіз математичної моделі Ф. Басса, що виведена зі стохастичних рівнянь поширення інформації для двох сегментів споживачів (інноваторів та імітаторів), дозволив установити доцільність її адаптації до потреб працівників туристичних підприємств, які пропонують інноваційні ТПР. На основі проведеного опитування споживачів інноваційних ТПР виділили та окреслили межі субсегментів, що з огляду на лідерські характеристики їхніх представників отримали назви «Суперлідери», «Лідери» та «Послідовники лідерів». Дослідження факторів впливу на рішення щодо придбання інноваційних ТПР вказало на необхідність введення коефіцієнта техніки продажу – індикатора ролі інноваційних маркетингових інструментів, а також професіоналізму менеджерів ТП.

Перспективними напрямками досліджень вважаємо розрахунок значення запропонованого коефіцієнта для різних сегментів споживачів, а також розроблення на цій основі відповідних інноваційних маркетингових інструментів.

1. Rogers E.M. Diffusion of Innovations / E.M. Rogers. – 4th edn. – New York : The Free Press. 1995. – 165 p.

2. Bass Frank M. Diffusion Model estimation using adaptive nonlinear least squares / F. Bass // Multiple Generation Algorithm NL2SOL, Working Paper, Bass Economics. – Glenmoor Court, Frisco, Texas, 2004. – 214 p.

3. Mahajan V. Innovation diffusions and new product growth models in marketing / V. Mahajan, E. Muller // Journal of Marketing. – 1979. – Vol. 43 (Fall). – P. 55-68.
4. Ілляшенко С.М. Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу : монографія / за ред. д.е.н., проф. С.М Ілляшенка. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. – 615 с.
5. Шульгіна Л.М. Маркетинг підприємств туристичного бізнесу : монографія / Л.М. Шульгіна – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2005. – 597 с.
6. Інвестиційно-інноваційна діяльність : монографія [теорія, практика, досвід] / [Н.П. Денисенко, Л.І. Михайлова, І.М. Грищенко, А.П. Гречан та ін.] / Суми : Університетська книга. – 2008. – 1050 с.
7. Безручко Б.П. Математическое моделирование и хаотические временные ряды / Б.П. Безручко, Д.А Смирнов. – Саратов : ГосУНЦ «Колледж», 2005. – 347 с.
8. Самарский А.А. Математическое моделирование : [идеи, методы, примеры] / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – 2-е изд., испр. – М. : Физматлит, 2001. – 341 с.
9. Електронна бібліотека наукових праць та статей: електронні ресурси в економічній науці, маркетингу та менеджменту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://marketopedia.ru/77-diffuziya-innovacij-diffusion-of-innovation>.
10. Моргунова В.Р. Инновационный механизм управления взаимоотношениями со стейкхолдерами крупных предприятий : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук : 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» / В.Р. Моргунова. – Владимир, 2009. – 25 с.
11. Котлер Филип. Менеджмент маркетинг / Ф. Котлер, Г. Армстронг. – 9-е издание. – М. : Вильямс, 2003. – 1200 с.
12. Мельниченко С.В. Інформаційні технології в туризмі: теорія, методологія, практика : монографія / С.В. Мельниченко. – К. : Київ. нац. тор.-екон. ун-т, 2007. – 493 с.

Ю.С. Милютіна

Методические основы определения параметров рынков инновационных турпродуктов

В статье исследована возможность применения математической модели Фрэнка М. Басса для оценки степени и времени восприятия потребителями инновационного туристического продукта. Приведена авторская классификация целевых потребителей инновационных турпродуктов. Обоснована необходимость адаптации модели Фрэнка М. Басса к потребностям туристического рынка путем введения коэффициента, который бы отражал специфику персональной продажи.

Ключевые слова: диффузия инноваций, инновационный туристический продукт, модель Фрэнка М. Басса, суперлидеры, лидеры, последователи лидеров, коэффициент техники продаж.

Ju.S. Miliutina

Methodical basis of innovative tourism products markets options determination

The article is investigated the applicability of the Frank M. Bass mathematical model to assess extent and timing of innovative tourism product consumers' perception. An author's classification of innovative tourism products target consumers is done. The necessity of Frank M. Bass model adaption to the needs of the tourism market by introducing a factor that would reflect the personal selling specifics is proved.

Keywords: diffusion of innovations, innovative tourism product, Frank M. Bass model, superliders, leaders, leaders followers, sales technique coefficient.

Отримано 12.10.2012 р.