

# Проблемные аспекты моделирования реинвестиционных процессов в деятельности туристской дестинации

А. А. Дорофеева

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»  
andora.kfu@mail.ru

**Аннотация.** Для ряда южных регионов страны туристско-рекреационная сфера относится к числу бюджетообразующих. Перспективы развития инвестиционной деятельности предприятий туристско-рекреационного комплекса определяются возможностью учета воздействия целого комплекса факторов. Такая аналитическая оценка инвестиционного процесса может осуществляться, в частности, на базе многовариантного моделирования инвестиционных и реинвестиционных решений. Приступая к разработке и принятию решений, касающихся инвестиционных бизнес-процессов туристского предприятия относительно инвестирования в конкретную программу предприятия (фирмы) индустрии туризма, можно использовать различные модели, в частности, построенные на основе использования дифференциальных уравнений.

**Ключевые слова:** инвестиционная деятельность предприятий; туризм; внутренний туризм; инвестиционные и реинвестиционные решения

## I. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Для ряда южных регионов страны туристско-рекреационная сфера относится к числу бюджетообразующих. Перспективы развития инвестиционной деятельности предприятий туристско-рекреационного комплекса определяются возможностью учета воздействия целого комплекса факторов. Такая аналитическая оценка инвестиционного процесса может осуществляться, в частности, на базе многовариантного моделирования инвестиционных и реинвестиционных решений.

Специфика разработки модели инвестиционной и реинвестиционной деятельности туристской дестинации определяется тем, что она должна описывать два блока проблем. Первый блок связан с анализом потока расхода денежных вложений – (инвестиционные затраты, оттоки). Второй – с анализом эффективности инвестиционной деятельности (доходы от инвестиций, входные притоки).

## II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

К числу главных проблем моделирования инвестиционного и реинвестиционного процесса относится расчет полезного эффекта от вложенных инвестиций, доли и частоты реинвестируемых средств. Вначале определяются временные рамки расчетного периода, дробление его на этапы, отличающихся своим содержанием, величиной затрат и

поступлений, и, кроме того, качественными параметрами эффективности проекта.

Необходимо учитывать целый набор случайных параметров, испытывающих влияние различных социально-экономических, культурных, политических, географических и других факторов. В ходе построения математических моделей инвестиционных процессов туристической деятельности характерным является необходимость учета запаздывания с определенным лагом.

В таких моделях надо учитывать тенденции спроса и предложения на туристско-рекреационные услуги и бизнес-продукты, их распределения по существующим и предполагаемым к вводу туристским дестинациям, динамику цен, эластичность спроса по уровню цен на гостиничные и санаторно-курортные услуги и другие природные, экономические, демографические, социальные факторы, влияющие на интенсивность потоков туристов.

Кроме того, на выбор модели оказывает влияние специфика механизма регулирования экономических процессов, степень либерализации рынка и уровень государственного участия.

К специфическим целям инвестиционной политики туристских предприятий южных регионов страны относятся:

- необходимость диверсификации сегментов рынка сбыта туристических услуг;
- акцент на развитие зимних и межсезонных видов туризма — событийный, медицинский, активный;
- осуществление активной рекламной компании в целевых регионах-потребителях туристических услуг;
- доведение уровня сервиса и обслуживания клиентов до общепринятых стандартов ЕС, UNWTO и ожиданий туристов.

Спектр потенциальных вариантов инвестиционных решений в области индустрии туризма возможно свести к набору моделей, и каждый из них преобразовать и приспособить применительно к данной конкретной ситуации.

Моделирование инвестиционных бизнес-процессов туристского предприятия относится к числу достаточно сложных задач, так как туристско-рекреационная сфера представляет собой систему, в которой параллельно

наблюдаются детерминированные и случайные процессы, связанные между собой очень сложным образом.

Располагая данными, описывающими количественные характеристики потоков клиентов, средний уровень затрат, осуществляемый ими на отдых, возможно определить общий объем потребностей по всем качественным уровням. На основе этих данных можно строить прогнозы динамики роста пропускной способности субъектов туристско-рекреационной деятельности для обслуживания входящих потоков туристов. Субъекту инвестиционной деятельности в туристско-рекреационной сфере необходимо учитывать информацию о количестве туристских поставщиков и фирм-продавцов, о перспективах спроса и будущих располагаемых доходах, уровне эффективности производства туристских услуг, уровне налогов, цен на факторы производства. Туристский рынок характеризуется емкостью, уровнем сбалансированности спроса и предложения, условиями реализации туристских услуг.

Приступая к разработке и принятию решений, касающихся инвестиционных бизнес-процессов туристского предприятия относительно инвестирования в конкретную программу предприятия (фирмы) индустрии туризма, можно использовать различные модели, в частности, построенные на основе использования дифференциальных уравнений.

Пусть  $Q(t)$  – стоимостной объем туристско-рекреационных услуг, предоставленный предприятием рекреационной сферы в человеко-днях (считаем, что этот объем реализован к моменту  $t$ ). Пусть усредненная стоимость одного человеко-дня  $P(t)$ , тогда стоимость реализованных услуг описывается произведением  $P(t)Q(t)$ . Часть этой стоимости инвестируется в производство:

$$I(t) = mP(t)Q(t), \quad (1)$$

где  $I$  – инвестиции,  $m$ :  $0 < m < 1$  – норма инвестиции. Будем считать, что увеличение объема предоставления услуг пропорционально инвестициям:

$$\frac{dQ}{dt} = \gamma I = \gamma m P(t) Q(t), \quad (2)$$

где  $\gamma$  – коэффициент пропорциональности. Решение уравнения (2) имеет вид:

$$\int_{Q(0)}^{Q(t)} \frac{dQ}{Q} = \gamma m \int_0^t P(\theta) d\theta = \ln Q_{Q(0)}^{Q(t)} \quad (3)$$

Или:

$$Q(t) = e^{\gamma m} \int_0^t P(\theta) d\theta \quad (4)$$

Мы видим, что совокупный стоимостной объем предоставленных услуг зависит от динамики цены. В условиях рыночного регулирования цен её динамика определяется балансом спроса и предложения (уравнение Л. Вальраса):

$$\frac{dP}{dt} = \alpha (D(p) - S(p)), \quad (5)$$

Здесь  $D(p)$  – функция спроса,  $S(p)$  – функция предложения,  $\alpha$  – коэффициент пропорциональности между ростом цены и несбалансированным спросом. Взаимодействие спроса и предложения формирует поведение клиентов на туристском рынке. Спрос на туристские услуги – это функция склонности клиента к путешествиям. Аппроксимируем спрос и предложение функциями:

$$D \approx \frac{A}{p}, \quad S \approx Bp,$$

где  $A$  и  $B$  – коэффициенты аппроксимации.

Подставляем эти выражения в уравнение (5), получим уравнение:

$$\frac{dp}{dt} = \alpha \left( \frac{A}{p} - Bp \right), \quad (6)$$

Для решения умножим левую и правую части (6) на  $p$  и получим:

$$P \frac{dp}{dt} = \alpha (A - Bp^2) = \frac{1}{2} \frac{d}{dt} P^2 \quad (7)$$

Введя обозначение  $p^2 = x$  приведем (7) к виду:

$$\frac{dx}{dt} = 2\alpha (A - Bx). \quad (8)$$

Решение уравнения (8) имеет вид:

$$\int_{x(0)}^{x(t)} \frac{dx}{A - Bx} = 2\alpha t, \quad (9)$$

или:

$$\int_{x(0)}^{x(t)} \frac{-Bdx}{A - Bx} = -2\alpha Bt = \ln \frac{A - Bx(t)}{A - Bx(0)},$$

что дает:  $[A - Bx(0)] e^{-2\alpha Bt}$ , или:

$$x(t) = \frac{A}{B} - \left[ \frac{A}{B} - x(0) \right] e^{-2\alpha Bt} = p^2,$$

что дает:

$$P(t) = \sqrt{\frac{A}{B} - \left[ \frac{A}{B} - p^2(0) e^{-2\alpha Bt} \right]}, \quad (10)$$

Подставляя уравнение динамики цены (10) в выражение (4) для количества произведенной и проданной продукции, получим:

$$Q(t) = \exp\left\{\gamma m \int_0^t \sqrt{\frac{A}{B} - \left[\frac{A}{B} - p^2(0)\right] e^{-2\alpha B\theta}} d\theta\right\} Q(0) \quad (11)$$

Доход данного предприятия  $Y$  за период времени  $T$  равен:

$$Y = \int_0^T P(t) Q(t) dt = \frac{1}{\gamma m} \int_0^T \frac{dQ}{dt} dt = \frac{1}{\gamma m} (Q(t) - Q(0)) = \frac{Q(0)}{\gamma m} \left[ \exp\left\{\gamma m \int_0^T \sqrt{\frac{A}{B} - \left[\frac{A}{B} - p^2(0)\right] e^{-2\alpha B\theta}} d\theta\right\} - 1 \right] \quad (12)$$

### III. ВЫВОДЫ

Анализ моделирования процессов инвестиционной деятельности туристско-рекреационных дестинаций показал следующее. При решении задач инвестирования с применением дифференциальных уравнений сложно отразить специфику туристско-рекреационных дестинаций, поскольку эти инструменты предназначены для выбора одного из направлений экономического развития, при отвержении остальных.

Таким образом, при всей значимости представленных инструментов основная проблема моделирования инвестиционной деятельности туристских дестинаций связана с отсутствием детального описания неуравновешенности различных направлений бизнеса.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Дорофеева А.А. Особенности стратегического планирования регионального развития туризма российской федерации в книге: Инновационные технологии развития туристской деятельности Крымского региона // Дорофеева А.А., Житный П.Е., Казак А.Н и др. Симферополь, 2017. С. 9-29.
- [2] Дорофеева А.А. Ключевые факторы успеха как основа конкурентоспособности отрасли на примере предприятий туристско-рекреационной сферы. В сб.: Повышение конкурентоспособности социально-экономических систем в условиях трансграничного сотрудничества регионов. Сборник статей IV Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 329-33
- [3] Casagrandi R. A theoretical approach to tourism sustainability (Теоретические основы устойчивого развития туризма) [Electronic source] / R. Casagrandi, S. Rinaldi // Conservation Ecology. 2002. No. 6(1). — Режим доступа: [http://home.deib.polimi.it/rinaldi/ENS/fr\\_5.a.pdf](http://home.deib.polimi.it/rinaldi/ENS/fr_5.a.pdf) (дата обращения: 15.10.2014).
- [4] Zhao X., Zhang Y., Li X. Tourism multi-decision model based on multi-structure variables // Boletin Tecnico/Technical Bulletin Volume 55, Issue 12, 2 November 2017, Pages 158-164
- [5] Kazak A.N. "Qualitative analysis of the mathematical model of tourism development, proposed by Casagrandi and Rinaldi" in "Proceedings of 2017 20th IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2017" [Online]. Available: <https://www.scopus.com>.
- [6] Kazak A.N. "Investigation of properties of the dynamic model of tourism development" in "Proceedings of 2017 20th IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2017" [Online]. Available: <https://www.scopus.com>.
- [7] Kazak A.N. "Modelirovanie socialno-ehkonomicheskogo razvitiya turistskogo regiona v kontekste obespecheniya ego konkurentosposobnosti" (Modeling of Socio-economic Development for Tourist Region in Context of its Competitiveness Ensuring) in "Upravlenie konkurentosposobnost'yu predpriyatij, otraslej, regionov" (Management of Enterprises, Industries, Regions Competitiveness), Monograph, Maykop, 2016. P. 292–303.