

СТЕПНЫЕ РЕГИОНЫ РОССИИ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУРИЗМА МЕТОДОМ DEA

*А.А. Сафарян¹, **Е.В. Конышев²

¹Югорский государственный университет, Россия, Ханты-Мансийск

²Пермский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Пермь
e-mail: *azatsafaryan@mail.ru, **konj@bk.ru

Степные регионы занимают обширную часть территории России и характеризуются внутренней неоднородностью по структуре и величине туристско-рекреационного потенциала, отличаются по уровню развития туристско-рекреационного комплекса и общей эффективности туристско-рекреационной деятельности. Реализуемый в настоящее время национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства» предоставляет возможности повысить эффективность развития туризма. Актуальной задачей при этом становится поиск и применение универсальной методики, позволяющей объективно оценить эффективность туризма в условиях большого количества входных данных. В статье на основе метода DEA дана оценка эффективности развития туризма в степных регионах России. Применялась модель, ориентированная на вход. В качестве «входных» данных использовались 7 показателей, а в качестве показателей «выхода» – 6 показателей, между которыми имеется технологическая связь. Результатом расчетов является агрегированный показатель эффективности развития туризма в степных регионах России за период с 2017 по 2021 годы. За этот период, средний показатель эффективности по всем степным регионам имеет тенденцию к снижению. Однако, четыре субъекта (Республика Крым и Севастополь, Краснодарский и Ставропольский края) из девятнадцати стабильно располагаются на границе эффективности (единичная эффективность), а еще у двух (Омская область, Республика Калмыкия) отмечается относительный рост. Таким образом, в тринадцати регионах, расположенных в степной зоне России, выявлена тенденция снижения эффективности развития туризма. Полученные значения коэффициентов эффективности развития туризма, показывая положение регионов на или внутри границы эффективности, позволяют разработать рекомендации по корректировке региональных программ развития туризма, мер по стимулированию туристского бизнеса, переоценке экономического значения туризма.

Ключевые слова: эффективность, туризм, степные регионы, DEA.

Введение

Сфера туризма в России относится к приоритетным отраслям развития экономики. Практически все регионы прилагают усилия по формированию привлекательных туристских продуктов, развитию туристской индустрии и инфраструктуры, повышению эффективности использования туристско-рекреационного потенциала и наращиванию туристского потока. В каждом регионе складывается свой уникальный набор факторов и условий развития туризма, что способствует возникновению региональной неоднородности. Поэтому сравнивать регионы между собой, составлять рейтинги по уровню развития туризма крайне сложно, но необходимо. Как правило, подобные задачи возникают в процессе выработки стратегических документов территориального планирования. При этом в основу рейтинга должен лечь некий агрегированный показатель.

В соответствии с заявленной проблемой, для оценки эффективности функционирования туризма может применяться метод DEA (Data Envelopment Analysis).

Несмотря на то, что в основном метод DEA применяется для оценки эффективности отдельных предприятий, его с успехом можно применять и для оценки туристских регионов [1]. Метод DEA основан на построении границы эффективности, которая отражает положение объектов оценки, имеющих максимальное значение результативности среди всех объектов с заданным количеством входных данных в пространстве входов-выходов. Те объекты, которые не лежат на границе эффективности, функционируют не эффективно. При этом значение неэффективности прямо пропорционально расстоянию, на которое точка удалена от границы эффективности. Для определения границы эффективности и применяется метод DEA, в основе которого лежит линейное программирование [2]. Преимуществом данного метода является то, что он позволяет провести сравнительный анализ функционирования объектов, имеющих схожий туристско-рекреационный потенциал и уровень развития туристской инфраструктуры. С помощью этого метода можно одновременно обрабатывать много входных показателей (независимые факторы) и много выходных показателей (зависимые переменные) и учитывать внешние по отношению к рассматриваемой системе переменные (например, факторы внешней среды). Еще одним достоинством метода является то, что он не требует априорного указания весовых коэффициентов для переменных и не налагает никаких ограничений на функциональную форму зависимости между входами и выходами. В отличие от регрессионного анализа, метод DEA направлен на выявление не усредненных тенденций, а на определении лучшей практики. Дополнительно, при наличии баз данных за некоторый временной период, возможно рассчитать изменение агрегированного показателя эффективности для каждого объекта во времени.

Обзор источников. Согласно исследованиям DEEOS [3], с 1996 до 2019 гг. отмечается рост количества статей на туристскую тематику с применением метода DEA (наибольшее количество было опубликовано в 2018 году). В исследуемых статьях самыми популярными ключевыми словами были «DEA», «туризм», «эффективность», «отель». А лидерами среди научных журналов, публикующих статьи на основе метода DEA, были «Tourism Management» и «International Journal of Hospitality Management».

Рассмотрим несколько показательных примеров применения метода DEA в туризме. Wijesinghe B.S. [4] предложил метод DEA для определения эффективности управления туризмом. Baker M. and Riley M. [5] первыми использовали метод для оценки эффективности в гостиничном деле. Далее такие работы появились у Botti, Briec & Cliquet [6], Hung Shang & Wang [7], Sigala [8], Yang C., & Lu W.M. [9]. Gómez-Vega and Picazo-Tadeo [10] рассчитывают индикатор конкурентоспособности для 136 направлений в мире. Chin-Wei Huang [11] представляет комплексный показатель эффективности для измерения общей эффективности цепочки поставок в сфере туризма. Radovanov и др. [12] используют метод двухуровневой оценки DEA для включения устойчивых факторов в общие результаты эффективности развития туризма. Используются такие факторы, как доля ВВП от индустрии туризма, количество туристских прибытий, количество объектов всемирного наследия и т.д. Были проанализированы 27 стран ЕС и 5 Балканских стран с 2011 г. до 2017 г. Martin J.C. и др. [13] анализируют туристскую конкурентоспособность 17 регионов Испании, применяя такие критерии, как диверсификация и структура туристского продукта, человеческие ресурсы и их развитие, политические приоритеты и управление туризмом, социальные и экономические показатели, транспортная доступность, туристская стратегия и туристская конкуренция. Авторы приходят к выводу, что для более точной оценки, органы исполнительной власти тоже должны в ней участвовать и вносить корректировки. Pić I. и Petrevska I. [14] применяют метод DEA для оценки эффективности туризма 15 европейских стран, используя затраты на туризм и количество кроватей как входные параметры и как выходные – доходы и количество туристских прибытий, количество проведенных ночей. На уровне городов Li Wenhua [15] проводит исследование, применяя метод DEA-Малкмвиста. Рассматриваются 14 городов Гуанси-Чжуанского автономного района с 2004 по 2018 годы

для динамического анализа эффективности туризма. Как входные параметры используются туристские инвестиции, а на выходе – прибыль и количество туристов.

Рассмотрев примеры, можно сказать, что метод DEA широко применяется как на отраслевом уровне, так и региональном. При этом метод пользуется популярностью в самых разных исследованиях сферы туризма. Также данный метод подходит для сравнительного анализа эффективности на разных пространственных уровнях.

Материалы и методы

Объектом исследования выступают степные регионы России, к развитию туризма в которых в последние годы уделяется повышенное внимание [16, 17]. Суть метода DEA состоит в том, что на основе теории двойственности, имея данные входных параметров (К) и выходных параметров (М), можно рассчитать для множества N-объектов (в нашем исследовании регионах) значение показателя эффективности:

$$\begin{aligned} \min_{\theta, \lambda} & (\theta), \\ -y_i + Y\lambda & \geq 0, \\ \theta x_i - X\lambda & \geq 0, \\ \lambda & \geq 0, \end{aligned} \quad (1)$$

где θ – скаляр, а λ является вектором констант размерности $N \times 1$. Значение θ , полученное при решении задачи, и будет мерой эффективности i -го объекта (региона). При этом эффективность не может быть больше единицы. Для каждого объекта (региона) аналогичная задача решается N раз.

Такая модель ориентирована на вход и подразумевает наличие постоянного эффекта масштаба, т.е. возрастание потребления ресурсов приводит к пропорциональному росту производства. Для того, чтобы учесть возможность переменного эффекта масштаба, в данную модель нужно добавить ограничение на сумму весовых коэффициентов:

$$\sum \lambda_i = 1 \quad (2)$$

В результате, после ввода данного ограничения, формируется выпуклая комбинация эталонных объектов [18]. Как правило, если нужно оценить эффективность развития туризма, то должна применяться модель, ориентированная на вход. В этом случае показатель эффективности это величина, на которую нужно изменить входные параметры, чтобы достичь единичной эффективности. Т.е. текущие значения результативности можно получить и с меньшими показателями, характеризующими туризм (основные рекомендации будут связаны с уменьшением значений, характеризующих входные параметры). Так же, необходимо выбирать модели, учитывающие переменный эффект масштаба. В моделях такого типа каждый неэффективный объект сопоставляется с эффективными объектами, имеющими структуру (соотношения) значений показателей, наиболее близкую к структуре этого неэффективного объекта.

Существенным условием подбора показателей оценки и разделении их на входные и выходные является их технологическая связь. Так же следует учитывать доступность показателей и их универсальность для всех регионов. Немаловажное значение имеет и возможность сбора данных за определенный период. В данном исследовании для оценки эффективности развития туристско-рекреационного комплекса использовались данные за период с 2017 по 2021 годы. В качестве «входных» было использовано семь показателей:

1) Число занятых в сфере туризма, тыс. чел. Это сборный показатель, рассчитывался как сумма занятых в гостиницах и предприятиях общественного питания, в туристических агентствах и прочих организациях, предоставляющих услуги в сфере туризма, в санаторно-курортных организациях, в музеях, в ботанических садах, зоопарках, государственных природных заповедниках и национальных парках. Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/58699>.

2) Число номеров в коллективных средствах размещения (единица, значение показателя за год). Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/31586>.

3) Количество мест в объектах общественного питания, (единица, значение показателя за год). Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/43259>.

4) Число турфирм (единица, значение показателя за год). Сборный показатель, включающий число юридических лиц, граждан, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица (индивидуальных предпринимателей, занимающихся туристской деятельностью, а также общее количество туристских фирм (турагентская и туроператорская деятельность, продвижение туров, экскурсионная деятельность, и иная туристическая деятельность). Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/31615>.

5) Общий фонд музеев Минкультуры России (тысяча единиц, значение показателя за год). Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/37794>.

6) Площадь ООПТ федерального, регионального и местного значения, гектаров. Источник данных: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13295>.

7) Инвестиции в основной капитал за год, млн руб. Сборный показатель, включающий деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (без субъектов малого предпринимательства). Источник данных: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

А в качестве «выходных» – шесть показателей:

1) Услуги туристических агентств, туроператоров и прочие услуги по бронированию и сопутствующие им услуги, тыс. руб. Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/58467>.

2) Услуги гостиниц и аналогичные услуги по предоставлению временного жилья, тыс. руб. Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/58467>.

3) Услуги санаторно-курортных организаций, тыс. руб. Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/58467>.

4) Услуги иных специализированных КСР, тыс. руб. Показатель рассчитывался как разница между значением «Услуги специализированных коллективных средств размещения» и «Услуги санаторно-курортных организаций». Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/58467>.

5) Оборот общественного питания, млн руб. Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/31258>.

6) Услуги учреждений культуры, тыс. руб. Источник данных: <https://www.fedstat.ru/indicator/58467>.

Мы считаем, что подобранные показатели «входа» в достаточной мере отражают развитие туризма и имеют прозрачную методологию сбора, а показатели «выхода» объективно характеризуют экономические результаты туристской деятельности. Кроме того, все данные размещены на сайте Единой межведомственной информационно-статистической системы и на сайте Федеральной службы государственной статистики, являются официальными, достоверными и общедоступными. Обработка показателей и расчет эффективности осуществлялся с помощью программы DEAR профессора Т. Соелли из Австралии [19].

Результаты и обсуждение

Анализ изменения эффективности развития туризма в регионах степной зоны показал соответствие среднероссийским тенденциям (рис. 1).

На фоне устойчивой тенденции снижения эффективности отмечается резкий спад, обусловленный негативным влиянием пандемии COVID-19. В 2021 году выявлен небольшой рост и возвращение к позициям 2019 года. Как видим, это общий тренд, однако более

объективно выявить пространственные различия возможно лишь на региональном уровне (табл. 1).

Лишь четыре региона из девятнадцати в 2021 году имеют единичное значение коэффициента эффективности, что означает их абсолютную эффективность и нахождение на границе эффективности. Для этих регионов характерно оптимальное сочетание «входных» и «выходных» показателей развития туризма. К ним относятся регионы, входящие в туристские макротерритории «Западный Юг России» (город Севастополь и Республика Крым) и «Восточный Юг России» (Краснодарский и Ставропольский края).

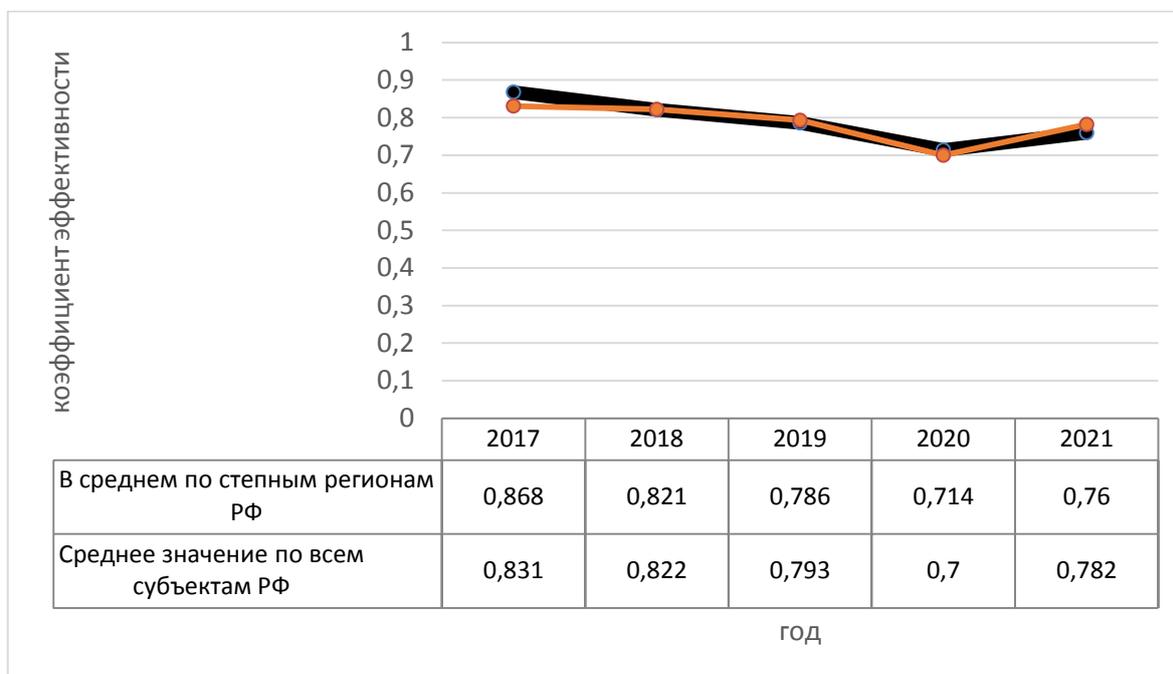


Рисунок 1 – Среднее значение эффективности развития туризма в РФ и в степных регионах (составлено авторами)

В остальных регионах наблюдается снижение коэффициента эффективности, начиная с 2017 года. Многие регионы по результатам 2021 года не сумели полностью восстановиться после ковидного кризиса.

Так, Новосибирская область, не смотря на повышение коэффициента эффективности в 2021 году, еще не достигла своего результата 2018-ого года. Тоже самое можно сказать про Челябинскую область. Отметим, что данный регион до 2020 года демонстрировал единичную эффективность на протяжении трех лет. Единичная эффективность в 2017 году отмечена и у Республики Башкортостан, Саратовской области, Республики Адыгеи, Оренбургской области, Новосибирской области. Однако в дальнейшем у всех регионов выявлены разные тенденции. Так, наиболее сильное падение зафиксировано у Республики Башкортостан, которая даже в 2021 году не сумела выйти на доковидные значения коэффициента эффективности. Уникальная ситуация наблюдается у Оренбургской области, где даже в пандемийный 2020 год коэффициент эффективности не только не упал, но даже вырос на 20 % в сравнении с предшествующим годом. Значительного роста коэффициента эффективности в 2020 году удалось достигнуть и Ростовской области (рост на 21 %, достижение единичной эффективности), и Белгородской области (рост на 35 %, максимальное значение за пятилетний период).

Самый низкий коэффициент эффективности среди регионов степной зоны РФ у Республики Калмыкия, хотя и намечается положительная динамика его роста.

Таблица 1 – Эффективность развития туризма в степных регионах РФ
(составлено авторами)

Субъекты РФ	Технологическая эффективность				
	2017	2018	2019	2020	2021
Севастополь	1	1	1	1	1
Республика Крым	1	1	1	1	1
Краснодарский край	1	1	1	1	1
Ставропольский край	1	1	1	1	1
Челябинская область	1	1	1	0,79	0,928
Новосибирская область	1	0,803	0,837	0,71	0,856
Воронежская область	0,936	0,701	0,69	0,596	0,832
Белгородская область	0,861	0,751	0,723	0,975	0,828
Омская область	0,591	0,627	0,661	0,648	0,821
Оренбургская область	1	0,821	0,725	0,871	0,803
Республика Адыгея (Адыгея)	1	0,718	0,735	0,528	0,793
Ростовская область	0,867	0,881	0,827	1	0,697
Саратовская область	1	0,789	0,789	0,618	0,648
Волгоградская область	0,788	0,806	0,841	0,644	0,647
Самарская область	0,664	0,835	0,611	0,596	0,634
Республика Башкортостан	1	1	0,987	0,553	0,572
Курганская область	0,606	1	0,713	0,364	0,538
Алтайский край	0,891	0,635	0,48	0,459	0,487
Республика Калмыкия	0,283	0,237	0,312	0,222	0,357

Все регионы степной зоны были распределены по четырем группам, характеризующимися разным уровнем эффективности. Первая группа – это регионы с абсолютной эффективностью. Они находятся на границе эффективности со значением коэффициента равным единице. Вторая группа – это регионы с высоким уровнем эффективности (коэффициент от 0,7 до 1). В третью группы входят регионы с коэффициентом эффективности от 0,4 до 0,7. Это средний уровень эффективности туризма. И для регионов с низким уровнем эффективности коэффициент составляет менее 0,4.

Если в 2017 году больше половины регионов степной зоны характеризуются единичной эффективностью и расположены они более равномерно, то к 2021 году ситуация меняется в худшую сторону, количество регионов с абсолютной эффективностью снижается до четырех. Отмечается не только сокращение количества эффективных регионов, но и усиление процессов концентрации. Полученные значения коэффициентов эффективности показывают, что в пятнадцати регионах степной зоны текущих показателей результативности можно достичь и с меньшими параметрами «входных» данных.

Пространственные особенности изменения коэффициента эффективности отображены на шести картоидах (рис. 2).

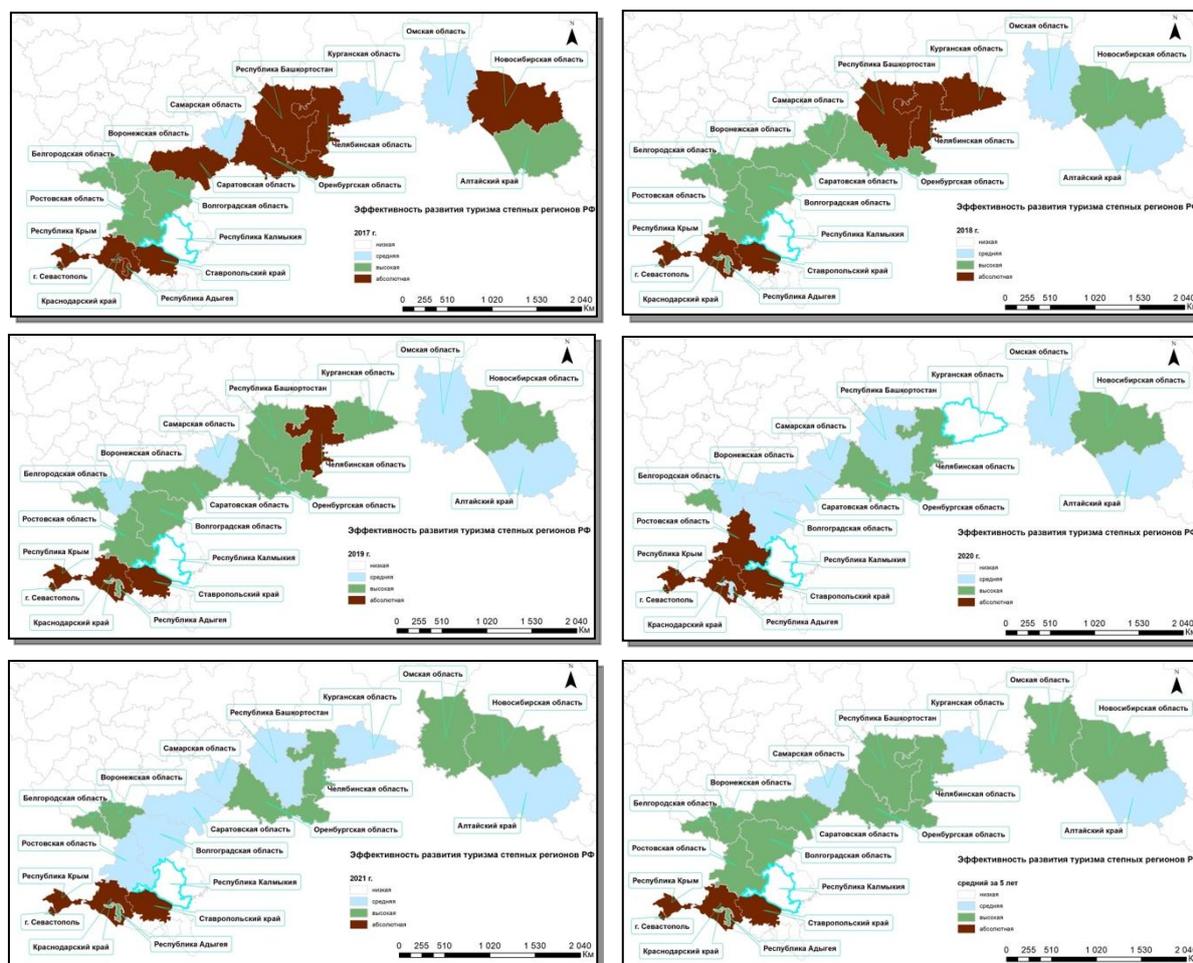


Рисунок – 2. Пространственные особенности эффективности развития туризма в регионах степной зоны РФ (составлено авторами)

Выводы

В связи с реализацией национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства» и в целях совершенствования региональной политики в сфере туризма, актуальной является задача оценки эффективности развития туристско-рекреационного комплекса. Коэффициент эффективности, рассчитанный с помощью метода DEA, на наш взгляд, является универсальным, агрегированным показателем. Как показывает опыт зарубежных исследований, он может быть использован для составления рейтингов регионального туризма, для сравнения регионов со схожим туристско-рекреационным потенциалом, для оценки эффективности управления, экологической безопасности, оценки развития различных видов туризма, а также применяться для реализации задач территориального планирования и управления на различных уровнях пространственной организации.

Период с 2017 по 2021 год включал в себя несколько ключевых событий, которые могли повлиять на эффективность развития туристско-рекреационного комплекса. К ним можно отнести проведение финальной стадии 21-го чемпионата мира по футболу ФИФА с 14 июня по 15 июля 2018 года, введение и действие ограничений, вызванных пандемией COVID-19 в 2020-2021 годах, начало реализации национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства» в 2021 году. К сожалению, однозначно оценить их влияние и последствия, учитывая недостатки статистического учета в РФ, крайне сложно. Для каждого региона это очень трудоемкая процедура, требующая привлечения экспертов из науки, бизнеса и власти. Однозначно можно говорить о том, что среди степных регионов, несмотря на общую тенденцию ухудшения эффективности, можно обозначить несколько субъектов,

которые на протяжении всего периода находятся на границе эффективности (коэффициент эффективности равен единице). Это признанные туристские регионы – Республика Крым и Севастополь, Краснодарский и Ставропольский края.

Снижение коэффициента эффективности и усиление концентрации туристской деятельности в степных регионах России свидетельствуют о негативных тенденциях у четырнадцати регионов. Поэтому, полученные значения коэффициентов эффективности развития туризма, показывая положение регионов на или внутри границы эффективности позволяют разработать рекомендации по корректировке региональных программ развития туризма, мер по стимулированию туристского бизнеса, переоценке экономического значения туризма.

Список литературы

1. Barros C.P., Botti L., Peypoch N., Robinot E., Solonandrasana B., Assaf A.G. Performance of French destinations: Tourism attraction perspectives. *Tourism Management*. 2011. vol. 32. is. 1. pp. 141-146. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.01.015>. (дата обращения: 14.07.2023).
2. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. Measuring the efficiency of Decision Making Units // *European journal of operational research*. 1978. vol. 2. pp. 429-444.
3. Data envelopment analysis online software (DEAOS) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.deaos.com/> (дата обращения: 17.05.2023).
4. Wijeyesinghe B.S. Breakeven occupancy for a hotel operation. *Management accounting*. 1993. vol. 71. pp. 32-32.
5. Baker M., Riley M. New perspectives on productivity in hotels: some advances and new directions // *International Journal of Hospitality Management*. 1994. vol. 13. no. 4. pp. 297-311.
6. Botti L., Briec, W., Cliquet, G. Plural forms versus franchise and company-owned systems. A DEA approach of hotel chain performance. *Omega*, 2009. vol. 37. no. 3. pp. 566-578.
7. Hung W.T., Shang J.K., Wang F.C. Pricing determinants in the hotel industry: Quantile regression analysis // *International Journal of Hospitality Management*. 2010. vol. 29. no. 3. pp. 378-384.
8. Sigala M. Using Data Envelopment Analysis for Measuring and Benchmarking Productivity in the Hotel Sector // *Journal of Travel and Tourism Marketing*. 2004. vol. 16. no. 3. pp. 39-60.
9. Yang C., Lu W.M. Performance benchmarking for Taiwan's international tourist hotels // *Information Systems and Operational Research*. 2006. vol. 44. pp. 229-245.
10. Gómez-Vega M., Picazo-Tadeo A.J. Ranking world tourist destinations with a composite indicator of competitiveness: To weigh or not to weigh? // *Tourism Management*. 2019. vol. 72. pp. 281-291.
11. Chin-Wei H. Assessing the performance of tourism supply chains by using the hybrid network data envelopment analysis model // *Tourism Management*. 2018. vol. 65. pp. 303-316.
12. Radovanov B., Dudic B., Gregus M., Marcikic Horvat A., Karovic V. Using a Two-Stage DEA Model to Measure Tourism Potentials of EU Countries and Western Balkan Countries. An Approach to Sustainable Development. *Sustainability*. 2020. vol. 12 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/12/4903> (дата обращения: 5.06.2023).
13. Martín J.C., Mendoza C., Román C. Regional Spanish Tourism Competitiveness. A DEA-MONITUR approach // *Region*. 2017. vol. 4. no 3. pp. 153-173.
14. Ilić I., Petrevska I. Using DEA method for determining tourism efficiency of Serbia and the surrounding countries // *Hotel and Tourism Management*. 2018. vol. 6. no. 1. pp. 73-80.
15. Li W. Research on the Tourism Efficiency in Guangxi – Based on DEA-Malmquist Model // *E3S Web Conf*. 251. 2021. DOI: 10.1051/e3sconf/202125101082.

16. Чибилева В.П., Святоха Н.Ю., Филимонова И.Ю. Оценка современного состояния туристско-рекреационной сферы степных регионов России // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. 2022. Т. 8. № 2. С. 28-43.

17. Святоха Н.Ю., Филимонова И.Ю. Развитие самодеятельного туризма в степных регионах России в условиях современных вызовов // Вопросы степеведения. 2021. № 3. С. 85-94. DOI 10.24412/2712-8628-2021-3-85-94.

18. Coelli T., Prasada Rao D.S., Battese G.E. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998. 275 p.

19. Coelli T. A Data Envelopment Analysis (Computer) Program [Электронный ресурс]. URL: <https://economics.uq.edu.au/cera/software> (дата обращения: 18.06.2023).

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 19.06.2023

Принята к публикации 11.09.2023

STEPPE REGIONS OF RUSSIA: A COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE TOURISM EFFICIENCY BASED ON DEA METHOD

*A. Safarian¹, **E. Konyshev²

¹Yugra State University, Russia, Khanty-Mansiysk

²Perm State University, Russia, Perm

e-mail: *azatsafaryan@mail.ru, **konj@bk.ru

The steppe regions occupy a vast part of the RF territory. They are distinguished by internal heterogeneity in terms of the breadth and magnitude of tourist and recreational expansion, a significant increase in the development of the tourist and recreational complex and the overall efficiency of tourist and recreational activities. The national project "Tourism and Hospitality Industry" provides an opportunity to increase the efficiency of tourism development. At the same time, the searching and application of a universal methodology estimating the effectiveness of tourism in the face of a large amount of input data, becomes an urgent task. Based on the DEA method, the article evaluates the effectiveness of tourism development in the steppe regions of Russia. An input-oriented model was used. Seven indicators were used as "input" data, and six indicators were considered as "outputs"; there are technological connections between the indicators. The result of the efficiency calculation is an aggregate indicator of tourism development in the steppe regions of Russia for 2017-2021. During this period, the average efficiency indicator for all steppe regions has trend to decline. However, four subjects (The Republic of Crimea and Sevastopol, Krasnodar and Stavropol Territories) of nineteen ones are stable in the border of efficiency (single efficiency), and a relative increase is seen in two subjects (The Omsk Region and Republic of Kalmyk). Thus, it is a trend of decreasing in tourism development efficiency in thirteen regions located in the steppe zone of Russia. Obtained values of the tourism development efficiency coefficient, showing the position of a region on- or intra-border efficiency, allows the development of recommendations for adjusting the presentation of the tourism development program, measures to stimulate the tourism business, and reassessing the economic importance of tourism.

Key words: efficiency, tourism, steppe regions, DEA.

References

1. Barros C.P., Botti L., Peypoch N., Robinot E., Solonandrasana B., Assaf A.G. Performance of French destinations: Tourism attraction perspectives. *Tourism Management*. 2011. vol. 32. is. 1. pp. 141-146. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.01.015>. (data obrashcheniya: 14.07.2023).
2. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. Measuring the efficiency of Decision Making Units. *European journal of operational research*. 1978. vol. 2. pp. 429-444.
3. Data envelopment analysis online software (DEAOS) [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.deaos.com/> (data obrashcheniya: 17.05.2023).
4. Wijeyesinghe B.S. Breakeven occupancy for a hotel operation. *Management accounting*. 1993. vol. 71. pp 32-32.
5. Baker M., Riley M. New perspectives on productivity in hotels: some advances and new directions. *International Journal of Hospitality Management*. 1994. vol. 13. no. 4. pp. 297-311.
6. Botti L., Briec, W., Cliquet, G. Plural forms versus franchise and company-owned systems. A DEA approach of hotel chain performance. *Omega*, 2009. vol 37. no. 3. pp. 566-578.
7. Hung W.T., Shang J.K., Wang F.C. Pricing determinants in the hotel industry: Quantile regression analysis. *International Journal of Hospitality Management*. 2010. vol 29. no. 3. pp. 378-384.
8. Sigala M. Using Data Envelopment Analysis for Measuring and Benchmarking Productivity in the Hotel Sector. *Journal of Travel and Tourism Marketing*. 2004. vol. 16. no. 3. pp. 39-60.
9. Yang C., Lu W.M. Performance benchmarking for Taiwan's international tourist hotels. *Information Systems and Operational Research*. 2006. vol. 44. pp. 229-245.
10. Gómez-Vega M., Picazo-Tadeo A.J. Ranking world tourist destinations with a composite indicator of competitiveness: To weigh or not to weigh? *Tourism Management*. 2019. vol. 72. pp. 281-291.
11. Chin-Wei H. Assessing the performance of tourism supply chains by using the hybrid network data envelopment analysis model. *Tourism Management*. 2018. vol. 65. pp. 303-316.
12. Radovanov B., Dudic B., Gregus M., Marcikic Horvat A., Karovic V. Using a Two-Stage DEA Model to Measure Tourism Potentials of EU Countries and Western Balkan Countries. An Approach to Sustainable Development. *Sustainability*. 2020. vol. 12 [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/12/4903> (data obrashcheniya: 5.06.2023).
13. Martín J.C., Mendoza C., Román C. Regional Spanish Tourism Competitiveness. A DEA-MONITUR approach. *Region*. 2017. vol. 4. no. 3. pp. 153-173.
14. Ilić I., Petrevska I. Using DEA method for determining tourism efficiency of Serbia and the surrounding countries. *Hotel and Tourism Management*. 2018. vol. 6. no. 1. pp. 73-80.
15. Li W. Research on the Tourism Efficiency in Guangxi-Based on DEA-Malmquist Model. *E3S Web Conf*. 251. 2021. DOI: 10.1051/e3sconf/202125101082.
16. Chibileva V.P., Svyatoha N.Yu., Filimonova I.Yu. Ocenka sovremennogo sostoyaniya turistsko-rekreacionnoj sfery stepnyh regionov Rossii. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya*. 2022. T. 8. N 2. pp. 28-43.
17. Svyatoha N.Yu., Filimonova I.Yu. Razvitie samodeyatelnogo turizma v stepnyh regionah Rossii v usloviyah sovremennyh vyzovov. *Voprosy stepovedeniya*. 2021. N 3. pp. 85-94. DOI 10.24412/2712-8628-2021-3-85-94.
18. Coelli T., Prasada Rao D.S., Battese G.E. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998. 275 p.
19. Coelli T. A Data Envelopment Analysis (Computer) Program [Elektronnyi resurs]. URL: <https://economics.uq.edu.au/cepa/software> (data obrashcheniya: 18.06.2023).

Сведения об авторах:

Азат Арменович Сафарян

К.г.н., доцент, Высшая экологическая школа Югорского государственного университета

ORCID: 0000-0002-7601-7381, SPIN-код: 8316-1217

Azat Safarian

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Higher school of Ecology of Yugra State University

Евгений Валерьевич Коньшев

К.г.н., доцент (звание), доцент, заведующий кафедрой социально-экономической географии географического факультета, Пермский государственный национальный исследовательский университет

ORCID: 0000-0002-7774-1670, SPIN-код: 8723-2196

Evgeny Konyshov

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor (title), Associate Professor, Head of the Department of Socio-Economic Geography of the Faculty of Geography, Perm State University

Для цитирования: Сафарян А.А., Коньшев Е.В. Степные регионы России: сравнительная оценка эффективности туризма методом DEA // Вопросы степеведения. 2023. № 3. С. 73-83. DOI: 10.24412/2712-8628-2023-3-73-83