

УДК 330

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ КРЫМСКИХ ТУРИСТИЧЕСКИХ ДЕСТИНАЦИЙ

Баяндурова А. А., Розенберг И. Н., Шайтура С. В.

Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II, Москва, Российская Федерация

E-mail: alexandra.bayandurova@mail.ru

В статье приведена комплексная методика анализа туристических дестинаций Крыма. Согласно методике производится комплексный анализ туристических дестинаций Крымского полуострова. Весь регион разбивается на кластеры. Производится усредненная оценка показателей кластера. Эти показатели используются как входные данные для нейросетевой модели. На выходе нейросетевой модели получаем карты Кахонена, которые позволяют сделать усреднённый вывод о стоимости различных дестинаций Крыма. Проведенный анализ позволяет сделать выводы о реструктуризации туристического бизнеса в Крыму.

Ключевые слова: международный туризм, туристическая дестинация, туристский кластер, кластерный подход, картографический таксон, оценка недвижимости, нейросетевой метод, геоинформационные системы.

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении последних десятилетий международный туризм непрерывно развивался, география его расширялась, и сейчас это – одна из крупнейших и быстро растущих отраслей экономики в мире [1]. Стремительное развитие международного туризма, рост населения планеты и глобальная урбанизация ставят перед обществом важные вопросы и задачи, которые требуют тщательно обдуманного стратегического планирования [2]. Уже наступило то время, когда города как туристические дестинации конкурируют между собой в глобальном масштабе. Выигрывают те, кто понимает весь комплекс развития городов в интересах его жителей в многогранном сочетании экономических, социальных, культурных и экологических аспектов [3].

Туристская дестинация – решающий элемент туристской системы. Ее можно охарактеризовать как центр (территорию) со всевозможными удобствами, средствами обслуживания и услугами для обеспечения всевозможных нужд туристов. Другими словами, туристская дестинация включает в себя наиболее важные и решающие элементы туризма, необходимые для туристов. Регион туристской дестинации является одним из самых важных в туристской системе, так как сами туристские дестинации и их имидж привлекают туристов, мотивируют визит и, таким образом, активизируют всю туристскую систему. Под дестинацией понимается географическая территория, имеющая определенные границы, которая может привлекать и удовлетворять потребности достаточно широкой группы туристов.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Сегодня мало того, чтобы город значился на туристической карте мира. Необходимы инвестиции в инфраструктурные объекты, сохранение и преумножение культурного и естественного наследия, мощное маркетинговое планирование и продвижение городской дестинации. Этого можно добиться только путем грамотного управления и консолидации усилий всех игроков на рынке туризма и гостеприимства.

Для того, чтобы территория была дестинацией, необходимо выполнение следующих условий:

- наличие на этой территории мест размещения, питания, развлечений (должен быть определенный уровень качества услуг) и высокоразвитой транспортной системы;
- наличие достопримечательностей, интересующих туристов (наличие фактора привлекательности является одним из главных факторов конкуренции между дестинациями, следовательно, должна быть определенная изюминка для привлечения туриста на территорию дестинации);
- наличие информационных (например, глобальных информационных систем «Amadeus», «Galileo», «Worldspan», «Sabre») и коммуникационных систем, так как это необходимый инструмент информирования туристского рынка о дестинации.

В настоящее время подход к развитию регионального туризма основывается на кластерах [4]. Переход к новой модели пространственного развития российской экономики в рамках концепции должен происходить за счет образования новых центров социально-экономического развития на основе создания территориально-производственных кластеров сети, повышая конкурентный потенциал территории. В соответствии с принципами государственной политики регионального развития основная цель заключается в создании долгосрочных центров быстрого роста с учетом конкурентных преимуществ каждого региона.

Понятие кластера понимается разными авторами неоднозначно. Не претендуя на всеобщность, авторы статьи трактуют понятие «кластер» как группу взаимосвязанных ресурсов, факторов и предприятий, сосредоточенных на одной территории, которые необходимы или желательны для развития определенного вида туризма, способствующих удовлетворению туристических потребностей в зависимости от хода мотива.

Как видно из определения, понятие «кластер» тесно коррелирует с понятием «туристическое направление».

Кластер связан с конкретным регионом и основывается на его ресурсном потенциале. Для качественного изучения кластера (назначения) авторы разработали картографический метод таксономии на основе кластерного подхода. В этом методе предлагаются следующие термины:

- Картографический таксон – объединение территориальных единиц объекта, которые содержат однородный туристический ресурс.
- Территориальная единица – часть области, соответствующей горизонтальному

расстоянию на 1x1 км карты, со своим собственным серийным номером (координаты).

В соответствии с предложенным способом картографической таксономии кластер понимается как образец картографического таксона, назначение которого удовлетворяет основным условиям и требованиям для организации определенного вида туризма или деятельности.

Развитие туризма в регионе позволяет сглаживать контрасты модели «центр – периферия», которая описывает взаимодействие и географическую неоднородность социально-экономического развития в рамках системы: ускорение в «центре» и отставание на «периферии». Особенно трудно развивать туризм в горах из-за высоких затрат на разработку областей.

В настоящее время «центром» курортной области является приморская часть Крыма, которая опережает развитие «периферии» [5–8].

Разбиение региона на кластеры позволяет сформировать интеллектуальную оценочную модель дестинаций Крыма на основе нейросетевых методов [9].

Данная модель реализует процесс оценки кластеров в виде многослойного персептрона, в котором входными нейронами являются оцениваемые параметры модели.

Персептрон – многослойная нейронная сеть, обучаемая по алгоритму обратного распространения ошибки. При этом возникает задача идентификации необходимого числа скрытых слоев и количества нейронов в каждом слое, а также ряд других, не менее важных параметров нейронной сети. Для каждого класса оценки исследователь сам определяет все эти параметры, что осложняет процесс построения модели.

Однако, несмотря на существование довольно внушительного теоретико-практического фундамента классических методов оценки туристических кластеров, следует отметить, что применение в данном процессе современных инструментальных средств интеллектуальной обработки информации достаточно незначительно.

Традиционная концепция оценки туристических кластеров в данной статье расширяется и уточняется с помощью систем, основанных на интеллектуальных средствах обработки информации. Такое расширение включает в себя следующие этапы:

1. Сбор исходных данных.
2. Формирование базы масштабированных данных.
3. Создание математической модели оценки недвижимости.
4. Оценка параметров модели на основе непараметрических методов статистики.
5. Формулировка задачи в нейросетевом базисе.
6. Анализ параметров математической модели оценки недвижимости, основанный на результатах обучения нейронной сети.
7. Выбор архитектуры и обучение карт Кохонена.
8. Составление информационного атласа на основе синтеза карт Кохонена и ГИС карт дестинаций.

9. Создание базы знаний в форме лингвистических правил управления на основе анализа карт Кохонена и математической модели оценки туристических кластеров.

Предлагаемый подход к оценке туристических кластеров позволяет расширить круг решаемых оценочных задач. В этом случае в математической модели учитывается субъективность, тем самым повышается точность расчетов, и снижаются затраты на их корректировку с течением времени.

Программная реализация описанного расширения классической схемы оценки туристических кластеров представляет собой интеграцию известных программных средств.

Начальный этап – составление базы данных – осуществляется в Excel. Здесь данные сохраняются в виде таблицы, в строках которой располагаются объекты туристических кластеров, в столбцах – характеристики, влияющие на стоимость. Поскольку многие из характеристик являются качественными, то одновременно с составлением базы данных проводится ее ранжирование.

Следующий шаг – статистическая обработка – проводится с помощью программного продукта STATISTICA. При этом обрабатываются данные, составленные в Excel.

Целью подобной обработки является определение взаимосвязи между выбранными характеристиками, т. е. определение коэффициентов Спирмена, значения которых сохраняются в отдельном файле.

Для построения и обучения нейронных сетей и карт авторы использовали программную среду Matlab. Обучающей выборкой при этом являлись данные, составленные в Excel, в качестве вектора начальных весов – файл данных, полученных после статистической обработки.

Этап визуализации ранее полученных результатов авторами осуществлялся с использованием возможностей Mapinfo. При этом происходило наложение нейронных карт Кохонена на геоинформационные карты.

Последний этап процесса оценки недвижимости на основе интеллектуальных средств обработки информации, состоящий в разработке нечеткой логической системы оценки, реализовывается в работе с использованием системы Anfis программной среды Matlab.

Работа пользователя с данной системой оценки туристических кластеров осуществляется в режиме «вопрос – ответ», задаваемых в среде Matlab.

Для построения модели оценки недвижимости и обучения нейронной сети была сформирована база данных. Параметры, влияющие на ценообразование туристических кластеров: географические координаты кластера – X1; дата оценки кластера – X2; территориальные характеристики кластера – X3; экологическая характеристика кластера – X4 и т.д.

Исходные данные по каждому объекту кластера образуют вектор входных параметров модели. База данных рассматривается как признаковое пространство, состоящее из векторов вида: X – параметры исследования, Y – цена туристического кластера.

Следующим этапом построения инструментального средства поддержки

принятия решений в области оценки туристических дестинаций является анализ построенной модели статистическими методами.

Далее строится нейронная сеть Кохонена с количеством входов, равным числу исследуемых параметров. Сеть Кохонена состоит из одного слоя нейронов, который организован в виде двумерной матрицы. Число входов каждого нейрона равно размерности входного образа.

Данные, подаваемые на вход X , представляют собой массив, в столбцах которого расположены объекты (туристические кластеры), в строках – их характеристики (исследуемые показатели).

В результате обучения сети Кохонена векторы обучающего множества разбиваются на кластеры, центрами которых являются векторы весов нейронов.

Сеть Кохонена оптимальным образом выберет кластер, к которому данный вектор можно отнести, и тогда в качестве Y можно принять среднее значение для этого кластера.

Следующим этапом исследования является решение вопроса визуализации полученных результатов. Для этого в нашем исследовании предлагается использовать карту Кохонена, нейроны которой расположены в узлах прямоугольной сетки. В результате ее обучения узлы карты совпадут с расположением основных скоплений объектов в признаковом пространстве.

Полученную таким образом карту можно представить в виде «слоеного пирога», каждый слой которого – «раскраска», порожденная одной из компонент исходных данных. Набор раскрасок используется для анализа закономерностей, имеющихся между компонентами набора данных. Полученные раскраски в совокупности образуют атлас, отображающий расположение компонент, связи между ними, а также относительное расположение различных значений компонент.

Для дальнейшего анализа построенной карты Кохонена следует рассматривать ее как информационный слой в ГИС – карте дестинации. В настоящее время имеются большие возможности использования разнообразной картографической информации для детального и всестороннего анализа оцениваемого объекта недвижимости с различных позиций – от картографической привязки и определения местоположения конкретного объекта до оценок градостроительной, транспортной, социально-экономической и других составляющих среды дестинации. Подобные возможности при оценке недвижимости связаны с внедрением в практику риэлтерской деятельности специализированных геоинформационных систем.

Предлагается следующий алгоритм для формирования лингвистических переменных.

1. Из экспертного анализа базы данных определяются названия и количество лингвистических переменных.

2. Используя построенную карту Кохонена, определяется количество термов для каждой переменной. В роли них будут выступать кластеры, на которые разбивается исходное множество.

3. Определяются границы универсального множества U . В качестве U_{\min} принимаем наименьшее значение переменной, принадлежащей исходному множеству, а в качестве U_{\max} – наибольшее.

4. Центр каждого кластера принимается за вершину функции принадлежности. Внутри каждого класса вычисляем среднее квадратическое отклонение и откладываем его значение влево и право от вершины, тем самым получаем треугольную функцию принадлежности для каждого терма. Для термов T_1 и T_n аналогичным образом строим трапециевидные функции принадлежности.

Создание карт дестинаций производится на основе геоинформационного картографирования [8–11]. ГИС дестинации (ГИСД) позволяют управлять городом, районом, территорией, максимально эффективно и четко планируя предполагаемые виды работ и их стоимость.

Реализация любого инвестиционного проекта неминуемо приводит к необходимости построения бизнес-плана и создания комплексной оценки по многим параметрам готовности территории для реализации конкретного проекта. Неточность и недостоверность оценок, длительное время подготовки таких предложений приводят либо к полному отказу инвестора от проекта, либо к переносу этого проекта в другой регион, где на поставленные вопросы ответят быстрее и конкретнее. То, что ГИСД является наилучшим инструментом для проведения комплексной оценки возможности реализации инвестиционного проекта, сегодня уже не подлежит сомнению.

При создании ГИСД неизбежно возникает ряд задач, требующих правильного решения [12–15]:

- выработка первоначальной концепции ГИСД;
- выбор программного обеспечения для ГИСД;
- выбор аппаратного обеспечения для ГИСД
- выбор или создание цифровой картографической основы города;
- выбор организации-исполнителя (внешней или внутригородской) для проведения необходимых работ;
- постановка технологии ведения ГИСД (актуализация пространственных и атрибутивных данных, обучение и/или повышение квалификации персонала, организационно-управленческие решения и т.п.);
- внедрение ГИСД в информационную и организационную структуру управления городским хозяйством.

ВЫВОДЫ

Для активного развития Крымского региона как туристской дестинации сегодня необходимо развивать следующие элементы:

- государственную поддержку развития предпринимательства и новых технологий;
- навигационные разработки и информационную поддержку городов Крыма – туристских дестинаций;
- развитие торговой сферы и др.

Чрезвычайно важным элементом туристической дестинации является создание инфраструктуры транспортных систем [19] и управление этими системами [20–23].

Для эффективной оценки дестинаций предложен метод кластерного анализа на

основе нейросетевого метода.

Итогом проведенного исследования является разработка инструментального средства для интеллектуально-аналитической оценки кластеров дестинаций, которое включает алгоритмическое и программное описание данного класса задач методами искусственных нейронных сетей и возможностями ГИС-технологий, а также доказанная эффективность этого решения. Конструктивный взгляд на взаимоотношение современных интеллектуальных средств обработки информации и классических статистических методов заключается в том, что в общем случае они должны дополнять друг друга.

Кластерный анализ туристических дестинаций опирается на модель, созданную на основе геоинформационных систем дестинаций.

Список литературы

1. Зевеке О. Ю. Современные тенденции развития городского туризма // Славянский форум. 2013. № 2 (4). С. 91–96.
2. Коршунов А. Г., Осмоловский Г. Н. Проблемы развития туризма в России и пути их решения // Славянский форум. 2015. № 1 (7). С. 101–107.
3. Рыбников А. М., Рыбников М. С. Оценка эффективности регионального организационно-экономического механизма обеспечения устойчивого развития // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». Том 27 (66). 2014. № 4. С. 151–158.
4. Подсолонко В. А., Подсолонко Е. А., Подсолонко М. В. Государственные инициативы по развитию в Украине информационного общества // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2012. Т. 2. № 25 (64). С. 96–108.
5. Подсолонко В. А., Подсолонко Е. А., Подсолонко М. В. Индикаторы влияния занятости населения на эффективность развития экономики в регионах // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2011. Т. 3. № 24 (63). С. 78–101.
6. Акинина Л. Н. Рекреационные гидроресурсы Республики Крым: особенности предложения и спроса // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». Том 27 (66). 2014. № 4. С. 3–9.
7. Дышловой И. Н., Прохорова О. В. Влияния коэффициента локализации на эффективность развития туристической отрасли Крыма // Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2014. № 7 (215). С. 24–36.
8. Подсолонко В. А., Подсолонко Е. А. Интеграция международного образовательного потенциала в формирование деловых и исследовательских умений и навыков магистров менеджмента // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2013. Т. 2. № 3. С. 286–293.
9. Гаврилова В. В., Шайтура С. В. Интеллектуальная обработка информации в области оценки недвижимости // Славянский форум. 2012. № 1 (1). С. 164–171.
10. Ковальчук А. К., Шайтура С. В. Основы геоинформационных систем. М.: Изд.-во «Рудомино», 2009.
11. Савиных В. П., Цветков В. Я., Шайтура С. В. Основные положения в области геоинформационных технологий // Славянский форум. 2015. № 2 (8). С. 293–301.
12. Цуцурин В. Д. Туристические геоинформационные технологии для черноморского региона // Славянский форум. 2015. № 2 (8). С. 319–326.
13. Цуцурин В. Д., Шайтура С. В. Технологии создания туристических геоинформационных систем // Славянский форум. 2015. № 1 (7). С. 293–300.
14. Цуцурин В. Д., Шайтура С. В. Муниципальная ГИС города Бургас // Славянский форум. 2013.

- № 1 (3). С. 107–114.
15. Цуцурин В. Д., Шайтура С. В. Технологии создания сетевых геоинформационных ресурсов черноморского побережья Болгарии // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2015. № 3. С. 85–91.
 16. Сафронов О. М., Шайтура С. В. Воспроизводственный подход и пространственный анализ как основа разработки стратегии устойчивого развития региона // Славянский форум. 2016. № 1 (11). С. 177–182.
 17. Федоркина М. С., Фененко А. С. Этапы процедуры оценки эффективности природопользования в курортном регионе // Культура народов Причерноморья. 2014. № 278. С. 73–77.
 18. Подсолонко В. А., Подсолонко Е. А. Стратегия роста конкурентоспособности экономики Украины и ее регионов // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2013. Т. 2. № 26 (65). С. 88–98.
 19. Розенберг И. Н. Инфраструктура интеллектуальных транспортных систем // Славянский форум. 2012. № 1 (1). С. 242–245.
 20. Розенберг И. Н. Пространственное управление в сфере транспорта // Славянский форум. 2015. № 2 (8). С. 268–274.
 21. Розенберг И. Н., Цветков В. Я. Свойства управленческих моделей // Славянский форум. 2012. – № 1 (1). С. 245–249.
 22. Розенберг И. Н., Цветков В. Я. Семиотическое управление транспортными системами // Славянский форум. 2015. № 2 (8). С. 275–282.
 23. Подсолонко В. А., Подсолонко Е. А. Концептуальные основы кластерной организации развития крымского рекреационного макрорегиона // Современные проблемы сервиса и туризма. 2016. Т. 10. № 1. С. 83–94.

Статья поступила в редакцию 19.09.2016