



Применение метода предпочтений в геомаркетинге

Дается анализ метода предпочтений, при его использовании в геомаркетинге. Выделен не транзитивный метод предпочтений, который позволяет работать с противоречивой информацией. Показано, что метод предпочтений можно рассматривать как инструмент структуризации и систематизации информационных моделей или информационных объектов. Показано, что геомаркетинг характеризуется неоднородностью параметров и их разбросом, что исключает во многих случаях применение количественных методов. Метод предпочтений в этих случаях является единственным методом дающим решения для ряда геомаркетинговых задач.

Ключевые слова: противоречивая информация, принятие решений, предпочтение, систематизация, геомаркетинг



Application the method of preference in geomarketing

This article describes the application of the method preferences in geomarketing. This article describes a method preferences are not transitive, which runs contradictory information. The article shows that the method preferences can be viewed as a tool for structuring and organizing information models. The article shows that geomarketing characterized by heterogeneity parameters. The heterogeneity of the parameters in many cases eliminates the use of quantitative methods. The method of preference is the only method giving decisions when conflicting information geomarketing

Keywords: contradictory information, making decisions, preference ordering, geomarketing

Введение

Большое значение в маркетинге играют географические аспекты [1, 2]. В современных условиях применения информатики и электронной картографии это приводит к возможности применения геомаркетинга [3, 4, 5]. Применение геомаркетинга основано на использовании в первую очередь геоданных [6, 7] и во вторую очередь геоинформационные системы. Геоданные являются системным информационным ресурсом [8], что позволяет систематизировать информацию и системно решать задачи маркетинга. В то же время современная пространственная информация

содержит много нечеткостей. Что в ряде случаев затрудняет точную количественную оценку полезности принимаемого решения. Это приводит к необходимости привлечения методов работающих с противоречивой информацией. Одним из таких методов является метод предпочтений.

Предпочтение и предпочтительность

Предпочтительность это характеристика, которую приобретают объекты после анализа их с помощью методов теории предпочтений. Предпочтение можно рассматривать как результат оценки с помощью методов теории предпочтений. Различают два подхода в этих методах. Первый или классический метод основан на аксиоме

транзитивности или правиле переноса свойств. Это правило гласит: если $A > B$ (если A предпочтительнее B) и $B > C$ (B предпочтительнее C), то $A > C$ (то следует что A предпочтительнее C)

Например, если оператор предпочтительнее заменить отношением больше ($>$), то для чисел это правило всегда выполняется. Пусть $A=10$; $B=5$; $C=2$. В этом случае $A > B$, $B > C$ следует, что $A > C$.

Понятие предпочтения связано с функцией полезности [9]. Примером может служить целевая функция, широко применяемая в оптимальном управлении. Введение функции полезности повышает объективность оценки предпочтительности. При противоречивой информации правило транзитивности нарушается [10].

Правило транзитивности вытекает из бинарной логики. Классическая логика оперирует с двухзначным исчислением (истина-ложь), которое хорошо ложиться на булеву алгебру и оппозиционный анализ [11]. Основателем двузначного исчисления считают Аристотеля, в то время как у него были и сохранились работы по трехзначной силлогистике и построении логической триады.

Трехзначная силлогистика [12] недостаточно учитывается теорией предпочтений [13,14] в основном из-за молчаливого предположения о строгой ранжированности объектов, что и вытекает из аксиомы транзитивности. В силлогистике Аристотеля основное отношение - присущность - характеризуется двухместной функцией терминов $A(x, y)$, принимающей три взаимно исключающие друг друга значения:

1) необходимо присуще, $A(x, y) = 1$;

2) антиприсуще, возможность присущности исключена, $A(x, y) = 0$;

3) приводяще, не присуще с необходимостью и не антиприсуще

$A(x, y) = \sigma, 0 < \sigma < 1$.

В двухзначной логике используют два взаимно исключающие друг друга значения. Третье – «приводящее» исключено, чем обеспечена простота логических выводов. Но это и не позволяет описывать ряд ситуаций. Отсутствие транзитивности встречается, когда логические высказывания связаны не арифметическими отношениями или их эквивалентами в языке, а другими смысловыми отношениями.

Поэтому второе направление [15] в теории предпочтений позволяет работать с противоречивой информацией. В этом случае оценка предпочтительности осуществляется на основе массового сопоставительного анализа. Сопоставление может быть прямым или косвенным, полным или частичным. Прямое сопоставление проводится тогда, когда имеется возможность сопоставить объект с другим объектом. При возможности сопоставления по всем параметрам сопоставление является полным, в противном случае оно является частичным. Полное сопоставление возможно при наличии поля предпо-

чтений. Косвенное сопоставление соответствует случаю сравнения двух объектов или их информационных конструкций через промежуточный объект. Выделяют следующие методы сопоставлений: параметрический, векторный, матричный, интегральный.

Параметрический метод сопоставления заключается в анализе отдельных параметров и переносе результатов сравнения на основе эквивалентности. Этими параметрами могут быть числа, логические переменные, рейтинговые оценки, характеристики сравнительных свойств (интенсивность света, частота колебаний, стаж работы, квалификация, уровень образования) и т.п. Он включает набор методов, в котором следует выделить: алгебраический, логический, операционный, функциональный, дифференциальный - методы.

Векторный метод сопоставления [16] заключается в преобразовании наборов параметров к векторному виду и совокупном сравнении векторов на основе векторных критериев. При этом такой метод допускает сравнение векторов разной размерности.

Предпочтительность в геомаркетинге

По способу получения пространственных данных в геомаркетинге их как и маркетинговые данные подразделяют на первичные и вторичные. Однако из-за необходимости территориальной привязки к территории, в геомаркетинге появляются наборы разных по качеству несопоставимых напрямую между собой данных. В этом случае сопоставление таких неоднородных и противоречивых данных возможно только на основе не транзитивной теории предпочтений.

Одна из задач геомаркетинга в пространственной сегментации ареала. Она требует создание некой пространственной (картографической) основы, на которую будут наноситься результаты исследований или решения задач или данные для поддержке принятия решений. Таким образом возникает задача пространственного сегментирования. Задача пространственного сегментирования формулируется следующим образом:

Необходимо провести пространственную группировку (объединение или вычленение) объектов в соответствии с заданными тематическими характеристиками этих объектов или исследуемого явления.

При этом каждый сегмент обладает своими признаками, достоинствами и недостатками. Сводя эти характеристики в единую систему признаков, и задавая баллы каждому признаку, можно провести сравнение по признакам заданных сегментов. Такое оценивание дает ранжированную систему ареалов. По разным критериям и возможность выбора их для решения пространственных задач.

Пространственное прогнозирование тоже решается с применением теории предпочтений. Проблема прогнозирования, из-за большого количества неуправляемых и слабо предсказуемых внешних факторов является наиболее сложной в геомаркетинге. Именно теория предпочтений дает возможность сравнения разных вариантов пространственного прогноза и выбора предпочтительного варианта.

Пространственная оценка спроса является обязательной в геомаркетинговых исследованиях. Она необходима для определения цен на услуги или товары в зависимости от территории и служит основой анализа перспектив коммерческой деятельности. Каждой конкретной территории соответствует своя система показателей спроса. Создавая систему критериев можно ранжировать их по критериям предпочтительности.

Современный период развития общества характеризуется резким увеличением использования природных ресурсов без учета реального их восстановления. Для предотвращения необратимых последствий необходимо рациональное использование природных ресурсов, включающее их оценку и состояние. Эти две задачи могут решаться с привлечением теории предпочтений с материалами геомаркетинга. Задача оценки и разработки природных ресурсов также содержит большое количество противоречивой информации. Эта противоречивость снимается сведением всех параметров в единую систему критериев и оценки на этой основе предпочтительного или не предпочтительного варианта развития данного месторождения. Особенность этой задачи в получении бинарных оценок для ряда территориальных объектов на первом этапе и ответ на вопрос рентабельно (предпочтительно) или нет рентабельно. На втором этапе, если предстоит выбирать единственный регион, вновь применяется теория предпочтительности, но уже для ранжирования рентабельных регионов. На этом примере видно, что теория предпочтительности работает в двух режимах: индикационном и сравнительном.

Наиболее эффективно применение теории предпочтений при решении задач пространственного размещения. Задача размещения имеет несколько разновидностей, например, задача проектирования и задача распределения туристических центров и др.

Эта задача решается сведением всех параметров регионов размещения в единую систему критериев и оценки на этой основе предпо-

читительного региона для размещения данного объекта. Можно использовать в геомаркетинге и оценке предпочтительности даже теорию массового обслуживания [3].

Заключение

Теория предпочтительности. Особенно ее не транзитивный вариант, позволяют давать оценки при наличии противоречивой и не структурированной информации. Это дает основание рассматривать теорию предпочтений как инструмент структуризации и систематизации информации и информационных объектов. Результаты оценки предпочтительности могут быть полностью ранжированными, частично ранжированными. В зависимости от этого выделяют четкие методы поддержки принятия решения и нечеткие методы [17].

Метод предпочтений позволяет принимать решения при полной и частичной согласованности исходной информации. В первом случае он непосредственно дает основание для принятия решений. Во втором он требует дополнительной обработки, например, теории нечетких множеств.

В методике предпочтений используется не только числовая мера, но и более широкий круг понятий, таких как информационное соответствие, целевая функциональность, непротиворечивость, согласованность и др. Другими словами, в теории предпочтений допускается как количественные, так и качественные меры сравнения. Таким образом, данный подход позволяет использовать качественную и слабо формализованную информацию.

Недостатком метода является получение оценок только на ограниченной совокупности сравниваемых объектов. Метод предпочтений является сравнительным, а не абсолютным. Появление нового объекта требует пересчета всей системы оценок.

Метод предпочтений расширяет возможности многокритериального выбора [18] за счет использования частично ранжированной и противоречивой информации. Метод предпочтений расширяет возможности информационной теории индивидуального выбора [19] за счет использования слабоструктурированной и противоречивой информации. Метод предпочтений является развитием теории выбора альтернатив [20], но при этом позволяет использовать как рациональные, так и слабо рациональные модели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лобыгин А.Н., Сидоров В.П., Эйдельман Б.М., Нуртдинов А.Р. Географические аспекты реализации функций маркетинга и менеджмента в деятельности организаций социально-культурного сервиса и туризма // Вестник Удмуртского университета. 2013. Вып.3. С.131-137.
2. Стоева Д. Р. Пространственные аспекты туристического маркетинга // Славянский форум. 2015. № 3(9). С. 277-281.
3. Цветков В.Я. Геомаркетинг: Прикладные задачи и методы. М.: Финансы и статистика, 2002. 240 с.
4. Цветков В.Я. Задачи геомаркетинга // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2000. № 5. С. 146-154.

5. Цуцурин В.Д., Шайтура С.В. Технологии создания туристических геоинформационных систем // Славянский форум. 2015. № 1(7). С. 267-273.
6. Маркелов В. М. Добыча данных и геоданных // Образовательные ресурсы и технологии. 2015. №2 (10). С. 126-130.
7. Омельченко А.С. Геоданные как инновационный ресурс // Качество, инновации, образование. 2006. №1. С. 12-14.
8. Савиных В.П., Цветков В.Я. Геоданные как системный информационный ресурс // Вестник Российской Академии Наук, 2014, том 84, № 9, с. 826–829. DOI: 10.7868/S0869587314090278.
9. Култыгин В. П. Теория рационального выбора-возникновение и современное состояние // Социологические исследования. 2004. № 1. С. 27-36.
10. Tsvetkov V. Ya. Not Transitive Method Preferences. // Journal of International Network Center for Fundamental and Applied Research. 2015. Vol. 3, Is. 1, pp.34-42. DOI: 10.13187/jincfar.2015.3.34
11. Tsvetkov V. Ya. Opposition Variables as a Tool of Qualitative Analysis // World Applied Sciences Journal. 2014. 30 (11). P. 1703-1706.
12. Цветков В.Я. Триада как инструмент научного анализа // Славянский форум, 2015. 3(9). С.294-300.
13. Von Neumann J., Morgenstern O. Theory of Games and Economic Behavior (60th Anniversary Commemorative Edition). – Princeton university press, 2007.
14. Jacques Lesourne. The Core of the Utility Theory. / In: J. Lesourne. A Theory of the Individual for Economic Analysis. Amsterdam, etc.: North-Holland, 1977, p. 7-13.
15. Цветков В.Я. Основы теории предпочтений. М.: Макс Пресс, 2004. 48 с.
16. Култыгин В.П. Теория рационального выбора-возникновение и современное состояние // Социологические исследования. 2004. № 1. С. 27-36.
17. Розенберг И.Н., Старостина Т.А. Решение задач размещения с нечеткими данными с использованием геоинформационных систем. М.: Научный мир, 2006. 208 с.
18. Бескоровайный А.В. Компараторная идентификация векторов предпочтений в моделях многокритериального выбора // Проблемы бионики. 1999. № 50. С. 162-168.
19. Бродский Б. Е. Информационная теория индивидуального выбора. М.: Ситуационный центр ЦЭМИ РАН. 2008.
20. Диев В. С. Критерии выбора альтернатив: рациональные модели и реальные решения // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Философия. 2012. Т. 10., вып.1. С.5-12.

Информация об авторе

Стоева Дорина Русева
 (Болгария, Бургас)
 Магистрант
 Бургаский свободный университет
 E-mail: dorina.stoeva@hotmail.com

Information about the author

Stoeva Dorina Ruseva
 (Bulgaria, Bourgas)
 Undergraduates
 Bourgas Free University
 E-mail: dorina.stoeva@mail.ru