

ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОННЫХ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Н.С. Мартышенко, к.э.н., доцент кафедры «Маркетинга и коммерции», Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, профессор РАЕ

Активность туристских предприятий в Приморском крае достаточно высока¹. В крае зарегистрировано более двухсот туристских предприятий. Одни туристские фирмы через какое-то время сходят с дистанции, не выдерживая конкуренции, другие вновь образуются. Количество туристских фирм держится примерно на одном уровне уже около десяти лет. А вот перечень услуг туристских предприятий и опыт работы на рынке за этот период претерпели колоссальные изменения.

Одним из таких изменений в работе туристских фирм является ориентация туристских предприятий на продвижение своих услуг через Интернет. Если еще пять лет назад имели свои сайты не более 30% туристских фирм, то сейчас трудно найти такую туристскую фирму, которая не имеет своего сайта. Пять лет назад приморские туристы при выборе турфирмы для приобретения путевки в первую очередь полагались на мнения родственников и знакомых, а затем совершались поиски через средства массовой информации (рекламные газеты), то теперь Интернет на много превосходит по популярности рекламные объявления в газетах.

Претерпели изменения и интересы туристов. Если раньше основная масса туристов приобретали шоп-туры, то сейчас они все больше стали интересоваться познавательным, оздоровительным и медицинским видами туризма. География туристских поездок тоже очень расширилась. Для того чтобы оценить перспективы развития рынка туристских услуг в регионе необходимо исследовать предложения услуг туристскими фирмами.

Сегодня оценить рынок туристских предложений лучше всего на основе информации, предоставленной турфирмами на своих сайтах. Большинство туристских фирм Приморского края предлагают широкий спектр путешествий и только незначительная часть имеет определенную специализацию. Мы поставили своей целью произвести сравнительный анализ сайтов турфирм и выделить компании, обладающие наиболее совершенными электронными ресурсами. Такие компании будут определять структуру предложения в ближайшие годы. В этом случае для мониторинга туристских предложений будет совершенно не обязательно анализировать все двести сайтов, а достаточно анализировать предложения турфирм, образующих лидирующую группу.

Для выделения лидирующей группы мы разработали многошаговую процедуру экспертных оценок. Расчет лидеров производится на основании матрицы парных сравнений, которая заполняется экспертами.

Рассмотрим вид матрицы парных сравнений². Для получения парных сравнений объектов $A_i (i = \overline{1, n})$ используется анкетирование экспертов, предусматривающее заполнение таблицы, в которой количество строк равно количеству столбцов.

Значение элемента, стоящего на пересечении i – ой строки и j -го столбца определяются по формуле:

$$a_{ij} = \begin{cases} 0, & A_i \prec A_j \\ 1, & A_i \sim A_j \\ 2, & A_i \succ A_j \end{cases} \quad (1)$$

В соответствии с этой формулой на пересечении i - ой строки и j - го столбца должен стоять 0, если объект с номером i , по мнению эксперта, менее значим, чем объект с номером

¹ Мартышенко Н.С. Исследование структуры потребления туристских услуг по турам Владивосток - Китай // Практический маркетинг. — 2010. — №5(159). С. 24–32.

² Гинякова В.И. Математические методы обработки экспертной информации: Учебное пособие. - Воронеж: Издательство ВГУ, 2006. 68 с.

j ; должна стоять 1, если объекты равнозначны, и 2, если i -ый объект превосходит j -ый. Полностью заполненная таблица в этом случае представляет собой квадратную матрицу A , элементы которой удовлетворяют соотношению (1).

$$a_{ij} + a_{ji} = 2 \quad (2)$$

Таблица 1 - Матрица парных сравнений

Объекты	A_1	A_2	A_3	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	...	a_{2n}
A_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	...	a_{3n}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
A_n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}	...	a_{nn}

Эксперту очень трудно упорядочить объекты (турфирмы) в порядке качественных характеристик. Однако эксперт легко может сравнить два отдельно взятых объекта. Если список сравниваемых объектов слишком большой, как в нашем случае, то матрица парных сравнений может стать необозримо большой. Такую матрицу не согласится заполнять ни один эксперт. Поэтому мы используем пошаговую процедуру выбора лидирующих турфирм (рис. 1).

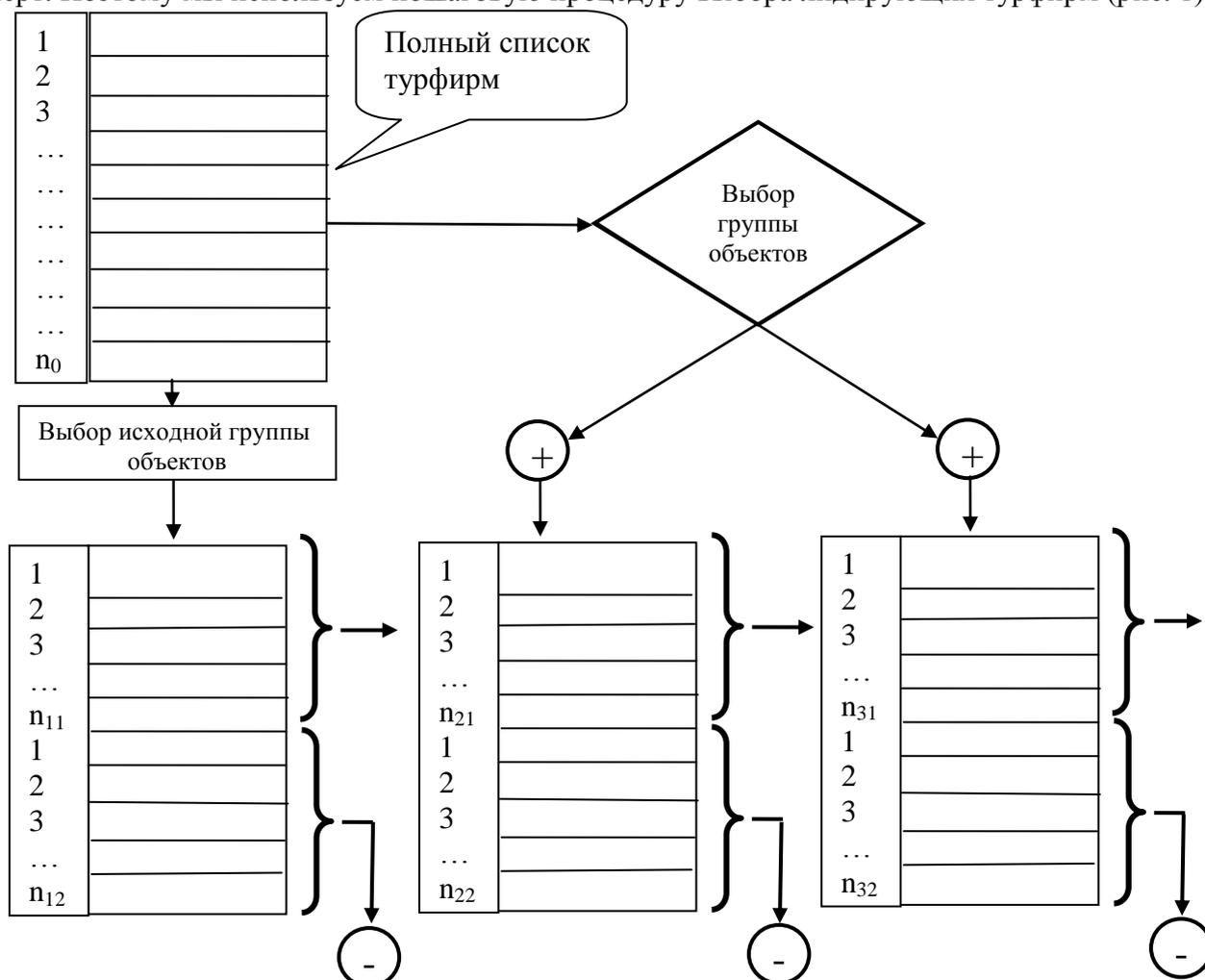


Рис. 1. Пошаговую процедуру выбора лидирующих турфирм

На первом шаге из полного списка турфирм Приморского края³⁴⁵ отбирается небольшая группа турфирм и для них составляется анкета для парных сравнений экспертов. Опытным путем мы установили, что группа из 12-ти объектов легко воспринимается экспертами.

По данным таблиц парных сравнений рассчитываются групповые оценки коэффициентов относительной важности объектов. Рассматриваемая группа ранжируется по коэффициентам важности. Затем группа объектов разделяется на две подгруппы («лидирующие» и «отстающие»). Для разделения объектов на две группы используется процедура кластерного анализа. Поэтому на каждом шаге количество объектов в двух подгруппах заранее неизвестно.

Группа лидирующих объектов переходит на следующий уровень (шаг) анализа. Группа отстающих объектов отбрасывается. На следующем шаге лидирующая группа дополняется новыми объектами из полного списка объектов ранее не участвовавшими в анализе. Процедура повторяется до тех пор, пока полный список объектов не будет исчерпан. Сокращение полной матрицы парных сравнений достигается за счет того, что мы на каждом последующем шаге исключаем из рассмотрения заведомо неперспективные объекты. Пример матрицы парных сравнений представлен на рис. 2.

Рассмотрим процедуру расчета групповых оценок коэффициентов относительной важности объектов (турфирм).

В начале, для каждой таблицы парных сравнений, заполненной отдельными экспертами, рассчитываются весовые коэффициенты, в соответствии со значениями которых ранжируются объекты. Метод вычисления весовых коэффициентов представляет собой итерационную процедуру:

$$p^t = Ap^{t-1}, \quad (3)$$

где $p^0 = (1,1,\dots,1)'$.

Чтобы избежать в процессе выполнения итераций получения чрезвычайно больших весовых значений, компоненты вектора p^t на каждом шаге нормируются путем деления на сумму:

$$\lambda^t = \sum_i p_i^t = \sum_i \sum_j a_{ij} p_j^{t-1} \quad (4)$$

С учетом нормирующего множителя процедура вычисления весовых коэффициентов записывается следующим образом:

$$p^t = \frac{1}{\lambda^t} Ap^{t-1} \quad (5)$$

Ее применение приводит к получению весовых коэффициентов p , в виде относительных величин, так как $\sum_i p_i^t = 1$. Вычислительный процесс продолжается до момента, когда весовые коэффициенты, полученные на двух соседних итерациях, будут незначительно отличаться друг от друга, т.е.

$$\max_i |p_i^t - p_i^{t-1}| < \varepsilon \quad (6)$$

где ε - достаточно малое положительное число, задающее точность расчетов.

Весовые коэффициенты значимости турфирм, вычисленные для десяти экспертов, сводим в одну таблицу (табл. 2). По данным табл. 2 рассчитываем групповые оценки коэффициентов относительной важности турфирм (табл. 3). Методику расчета групповых оценок можно найти в пособии⁶.

³ <http://tourizm.primkraj.ru/>

⁴ <http://rest.vl.ru/fun/tours/tur-operator>

⁵ <http://www.poiskturov.ru/>

⁶ Гинякова В.И. Математические методы обработки экспертной информации: Учебное пособие. - Воронеж: Издательство ВГУ, 2006. 68 с.

Турфирмы	Туристическое агентство «АМИТА»	Турцентр Беркут	Бюро международного туризма «Приморье»	Вояж-Тур	Дальинтурист	Диалог народов	ФориТур-Приморье	ТерраТур Плюс	Айтек	Влад-ДискавериТур	Галатеея-Тур	Лагуна	e-mail
ООО Туристическое агентство «АМИТА»	1	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	1	www.vl.ru/rest/single.php?id=78&idnew
Турцентр Беркут	0	1	0	2	2	1	0	2	2	2	2	2	http://berkuttour.ru/
Бюро международного туризма «Приморье»	2	2	1	2	1	2	0	2	2	2	2	2	http://www.primtour.ru/
Вояж-Тур	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	www.vtour-dv.ru
Дальинтурист	2	0	1	2	1	1	0	2	0	2	2	1	http://www.dalintourist.ru/index_ru.php
Диалог народов	2	1	0	2	1	1	0	2	1	2	2	2	http://www.dialognarodov.ru/
ФориТур-Приморье	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	www.foritour.ru
ТерраТур Плюс	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	2	0	http://www.terratour.ru/
Айтек	2	0	0	2	2	1	0	2	1	2	2	1	http://itec21.ru/
ВладДискавериТур	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	www.vdt.ru
Галатеея-Тур	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	http://www.galateya-tour.ru/
Лагуна	1	0	0	2	1	0	0	2	1	2	2	1	www.lagunatravels.ru

Рис.2. Пример заполненной матрицы парных сравнений.

Таблица 2. Весовые коэффициенты значимости турфирм по всем экспертам

Турфирма	Эксперты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,0725	0,0000	0,0910	0,0524	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0580
2	0,0963	0,0791	0,0463	0,0442	0,0422	0,0000	0,0005	0,0000	0,0945	0,1180
3	0,0847	0,0289	0,1502	0,1095	0,1240	0,1035	0,0084	0,1067	0,0542	0,1918
4	0,0634	0,0000	0,0997	0,0826	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0073	0,0000
5	0,1149	0,1159	0,0472	0,0563	0,0446	0,0917	0,0003	0,0897	0,0936	0,0942
6	0,0836	0,1920	0,0635	0,1277	0,0676	0,1019	0,3169	0,1043	0,1893	0,1059
7	0,1192	0,1626	0,1506	0,0777	0,2061	0,1250	0,3169	0,1339	0,0866	0,2888
8	0,0769	0,0697	0,0238	0,1102	0,0314	0,1312	0,0229	0,1035	0,0418	0,0000
9	0,0793	0,0703	0,0238	0,1029	0,0065	0,0466	0,0004	0,0461	0,0119	0,0934
10	0,0907	0,0552	0,1105	0,0225	0,1771	0,1037	0,3169	0,1078	0,2028	0,0000
11	0,0648	0,0180	0,0257	0,1021	0,1151	0,0859	0,0084	0,0886	0,0321	0,0000
12	0,0536	0,2083	0,1678	0,1118	0,1854	0,2105	0,0084	0,2195	0,1859	0,0499
Итого	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Таблица 3. Групповые оценки коэффициентов относительной важности объектов

Номер	Турфирмы	Групповые оценки коэффициентов относительной важности объектов
1	ООО Туристическое агентство «АМИТА»	0,071
2	Турцентр Беркут	0,149
3	Бюро международного туризма «Приморье»	0,276
4	Вояж-Тур	0,064
5	Дальинтурист	0,216
6	Диалог народов	0,427
7	ФориТур-Приморье	0,521
8	ТерраТур Плюс	0,175
9	Айтек	0,133
10	ВладДискавериТур	0,384
11	Галатейя-Тур	0,155
12	Лагуна	0,416

Если отсортировать данные табл. 3 по убыванию значений групповых оценок коэффициентов по относительной важности объектов, то мы обнаружим что, группу лидеров возглавила турфирма «ФориТур-Приморье» (номер 7), а низшую оценку получила фирма «Во-жж-Тур» (номер 4).

Для определения состава подгрупп («лидирующие» и «отстающие») применяем алгоритм многомерной классификации (метод k-средних)⁷⁸. Исходными данными для выполнения расчетов служат данные табл. 2. Результаты классификации представлены в табл. 4. То есть в группу «лидирующие» вошли 4-е турфирмы, а в группу «отстающие» 8- турфирм.

Таблица 4. Результаты классификации

Подгруппы	Количество объектов	Номера объектов							
		6	7	10	12				
«лидирующие»	4								
«отстающие»	8	1	2	3	4	5	8	9	11

Таким образом, на следующий уровень переходит четыре турфирмы, которые дополняются до 12 из полного списка турфирм. В результате двух шагов мы сравним уже 20 турфирм и т.д.

Попутно с расчетом весовых коэффициентов значимости турфирм мы исследовали компетентность выбранных экспертов. Результаты показали, что выбранные эксперты имеют близкие коэффициенты компетенции и составляют однородную группу.

На сегодняшний день мы опробовали методику исследования, а в сборе данных находимся только на втором шаге исследований. Мы составили анкету второго уровня и раздали экспертам. Всю работу мы рассчитываем завершить за три-четыре месяца.

В наших исследованиях эксперты при своей оценке качества сайтов не руководствуются какими-то определенными критериями, а действуют в соответствии со своей логикой и интуицией. Предварительный анализ лидирующей группы турфирм доказывает, что интуиция экспертов не подвела.

При завершении процесса формирования лидирующей группы сайтов туристских фирм края, мы планируем более детально исследовать деятельность этих турфирм.

Пошаговая методика может быть рекомендована для проведения экспертных опросов в которых нужно сравнивать более десяти объектов.

⁷ Загоруйко Н.Г. Прикладные методы анализа данных и знаний. – Новосибирск: Изд-во Ин-та математики, 1999. – 270 с.

⁸ Гайдышев П. Анализ и обработка данных. Специальный справочник. - СПб: Питер, 2001. – 564 с.