

МОДЕЛИРОВАНИЕ И СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНДУСТРИЕЙ ОТДЫХА И РАЗВЛЕЧЕНИЙ

МАТЮЩЕНКО Н. С., ФЕТИСОВА А. М.

MODELING AND STATISTICAL  
ANALYSIS IN LEISURE  
AND ENTERTAINMENT  
INDUSTRY MANAGEMENT

MATYUSHCHENKO N. S., FETISOVA A. M.

Statistical research is one of the reliable methods in travel, leisure and entertainment industry scientific cognition. Krasnodar Region visitors and residents survey provided data to conduct dispersion, correlation and regression analysis of leisure and entertainment services market relations and regularities.

Статистическое исследование является одним из достоверных методов научного познания в индустрии туризма, отдыха и развлечений. Опрос туристов и местных жителей курортов Краснодарского края предоставил данные для дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа зависимостей и закономерностей на рынке услуг индустрии отдыха и развлечений.

Keywords: leisure and entertainment industry, modeling, statistical analysis, tourism.

Ключевые слова: индустрия отдыха и развлечений, моделирование, статистический анализ, туризм.

УДК 338

Развлечения – одна из важнейших сфер повседневной жизни человека, которая способна существенно влиять на состояние общества. Еще в конце XIX в. французский социолог Г. Тард провозглашал наступление эпохи досуга: «Экономическая жизнь человека состоит не только из работы, но и досуга. И досуг, который экономисты почти полностью игнорируют, в определенном смысле даже более важен для изучения, чем работа, ведь досуг существует для работы, а работа для досуга». Английский философ Б. Рассел утверждал, что «уметь с умом распорядиться досугом – высшая степень цивилизованности» [1].

На сегодняшний день путешествия с целью развлечения и отдыха составляют основу международного туристского обмена. На их долю приходится около 70 % мирового туризма. При этом одной очевидных проблем отдыха на Черноморском побережье России является недостаточность предприятий индустрии отдыха и развлечений или несоответствие качества оказываемых ими услуг требованиям туристов и местных жителей. По данным исследований 2010 г. [2], в среднем по курортам Краснодарского края 23,64 % туристов предъявляют претензии именно к организации развлечений. При этом данный показатель лидирует среди всего множества недостатков, высказанных опрошенными туристами. В качестве фактора, влияющего на выбор курорта, туристы называют море (23,69 %) как самый важный, а развлечения – как второй по важности фактор спроса (12,38 %) [3]. Такое соотношение ответов сохраняется на протяжении 5 лет проводимых наблюдений.

С целью выявить предпочтения потребителей и проблем на рынке услуг индустрии отдыха и развлечений в 2009 г. и 2010 г. было проведено специальное исследование на территории крупнейших городов-курортов края – Сочи, Анапы и Геленджика. Ежегодно в нем принимали участие 1200 туристов и 1200 местных жителей. Была получена информация об основных способах организации досуга и развлечений на курортах, факторах предпочтения и удовлетворенности услугами индустрии, денежных расходах на

досуг и отдых. Эти данные позволили сделать анализ динамики изучаемых показателей, выявить тенденцию развития явлений в рамках повторно-сравнительных исследований.

Статистическое исследование является одним из достоверных методов научного познания в научной сфере, в сфере торговли и промышленности, туризме и т.д. Наряду с экономией ресурсов одной из причин превращения выборочного наблюдения в

важнейший источник статистической информации является возможность значительно ускорить получение необходимых данных. Фактор времени важен для статистического исследования особенно в условиях изменяющейся социально-экономической ситуации.

Основными показателями для проведенного нами статистического анализа выступали полученные в ходе опроса данные (таблица 1):

Таблица 1  
Количественные и качественные характеристики спроса на рынке услуг индустрии отдыха и развлечений с позиции местных жителей и туристов

<b>Местные жители</b>	<b>Туристы</b>
- количество свободного времени в будние и выходные дни	- основные способы проведения досуга на курорте (без учета пляжа и морских процедур)
- основные способы проведения свободного времени	- частота посещения развлекательных заведений за время отдыха на курорте
- сумма средств, которую обычно тратят в месяц на развлечения, отдых	
- доля расходов на развлечения в личном бюджете	- доля средств, которые планируется потратить на развлечения после оплаты основных расходов на туристическую поездку
- компания, в которой обычно посещают развлекательные заведения	
- источник финансирования расходов на развлечения	- уровень расходования на развлечения запланированных средств
- приверженность к определенным развлекательным заведениям	- средняя сумма, потраченная на развлечения за один день
- цели посещения развлекательных заведений	
- виды посещаемых развлекательных заведений	
- факторы, влияющие на выбор конкретного развлекательного заведения	
- желание чаще посещать развлекательные заведения	
- причины нечастого посещения заведений отдыха и развлечений	
- ощущение нехватки или переизбытка определенных развлекательных заведений	
- предпочитаемые формы оплаты услуг	
- сумма, которую тратят при одном посещении заведения	
- оценки качества услуг в развлекательных заведениях	

Обработка данных проводилась с применением дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа, который позволил выявить достаточно значимые зависимости и закономерности между выделенными нами показателями на рынке услуг индустрии отдыха и развлечений. Проведенное исследование полностью удовлетворяет требованиям по необходимому объему выборки, что дает достоверные результаты с надежностью 95 %.

### **Основные результаты статистического анализа для местных жителей**

Для дисперсионного анализа были выбраны самые часто посещаемые места отдыха и виды развлечений для местных жителей. Результаты, представленные в таблице 2, показывают, что самой дорогостоящей группой является «театры», в среднем местные жители тратят 1925 руб. на человека на его посещение. Самый большой разброс в расходовании средств на посещение развлекательных заведений наблюдается в группе «дельфинарии».

## Результаты дисперсионного анализа

<i>Группы</i>	<i>Счет</i>	<i>Сумма</i>	<i>Среднее</i>
Кинотеатры	6	3150	525
Театры	6	11550	1925
Парки отдыха и аттракционы	6	4500	750
Дельфинарии	6	7800	1300
Водные аттракционы	6	5150	858,3333
Сауны, бани	6	7200	1200
<b>Дисперсионный анализ</b>			
<i>Источник вариации</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>
Между группами	7451180,556	5	1490236
Внутри групп	7534583,333	30	251152,8
Итого	14985763,89	35	

Самыми дешевыми оказываются услуги парков отдыха и аттракционов, в среднем местные жители тратят 750 руб. за 1 посещение.

По результатам корреляционного анализа можно сделать следующие выводы: для местных жителей показатели количества свободного времени в будние и выходные дни носят случайный характер и зависят от индивидуальных предпочтений субъектов. Если сравнивать заведения, которые посещают местные жители и туристы, то они различны, также суммы, потраченные на развлечения, у туристов выше, чем у местных жителей.

Если проанализировать корреляционные связи показателей, то можно сказать, что

местные жители моложе 30 лет и старше 50 лет тратят на досуг меньшие суммы, чем люди среднего возраста. Следовательно, при формировании концепции индустрии развлечений и отдыха необходимо учитывать взаимосвязь возраста и планируемых на досуг расходов.

Также видна логарифмическая зависимость: чем меньше детей в семье, тем больше сумма, потраченная на развлечения. Это можно увидеть на рисунке 1, где представлены 2 уравнения тренда: логарифмический с коэффициентом детерминации, равным 0,5461 и линейный с коэффициентом детерминации, равным 0,4278.

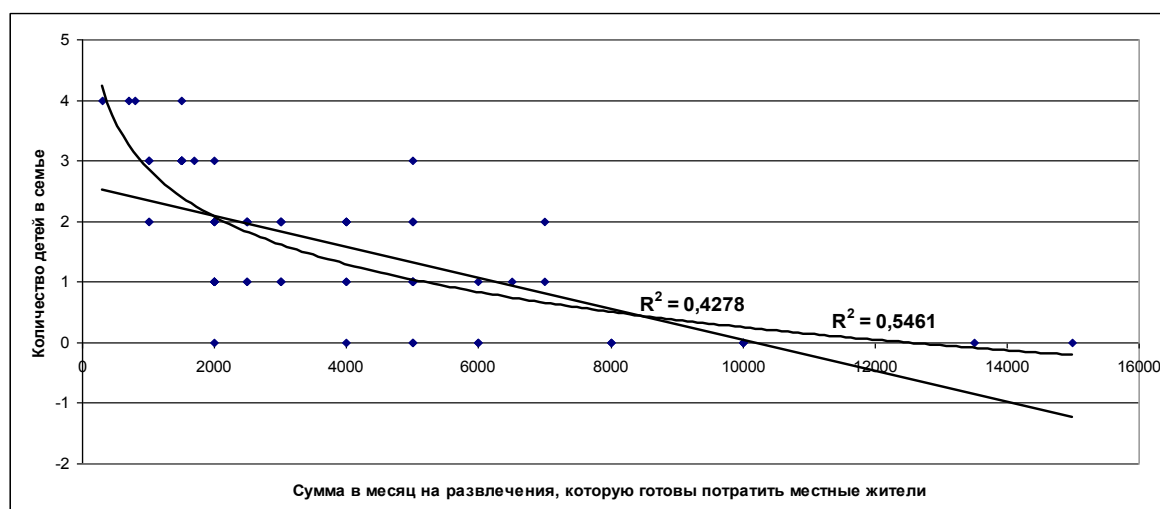


Рис. 1. Поле корреляции по данным «Суммы развлечения в месяц» и «Количество детей»

Также хорошо прослеживается взаимосвязь между средним уровнем дохода в семье на человека и расходами на развлечения: чем выше доход, тем больше потраченная сумма.

Необходимо отметить, что с увеличением дохода на одного человека сумма, потраченная на развлечения, уже почти не

меняется. Это может говорить об ограниченности на данный момент предложения в сфере развлечений, т.к. у потребителей существует возможность потратить больше, а расходы не изменяются.

В таблице корреляционных коэффициентов представлены наиболее тесные связи (таблица 3):

Таблица 3

## Коэффициенты корреляции между показателями

	Свободно е время на досуг в выходной день	Свободно е время на досуг в будний день	Сумма в месяц на развлечения	Средний возраст	Пол (1 - м, 0 - ж)	Семейное положение (1 - ж, 0 - х)
Средний возраст	-0,00213	-0,03894	-0,682	1		
Пол (1 - м, 0 - ж)	-0,06759	-0,02466	-0,5801	-0,10683	1	
Семейное положение (1 - ж, 0 - х)	0,05481	-0,00441	0,2966	0,425261	- 0,03296	1
Число детей	0,063121	-0,04542	0,7735	0,60593 7	- 0,03179	0,576572
Примерный размер денежных доходов	-0,0773	-0,03528	0,8432	0,87974	- 0,30917	0,199882

Для местных жителей слабая и прямая связь наблюдается между количеством времени в выходной и будние дни (0,09). Большинство показателей имеет незначительные коэффициенты корреляции, это говорит о том, что между ними слабая связь, которая обуславливается личными предпочтениями потребителей услуг развлечений или логически слабыми связями. Самые высокие показатели связи наблюдаются у показателей: «Примерный размер денежных доходов» и «Сумма, потраченная в месяц на развлечения» (-0,8432), «Примерный размер денежных доходов» и «Средний возраст» (-0,87974). Обратная связь и более тесная наблюдается у показателей «Пол» и «Сумма, потраченная в месяц на развлечения» (-0,5801). Это говорит о том, что женщины тратят меньше денег на развлечения, нежели мужчины. Также логическая тесная прямая связь наблюдается между показателями «Возраст» и «Количество детей» (-0,6059). С возрастом число детей в семье больше.

По результатам регрессионного анализа самым показательным является зависимость размера потраченной суммы на

развлечения от пола. Уравнение регрессии четко показывает, что в среднем женщины тратят на 1290 руб. меньше, чем мужчины (показатель  $a = -1290$ ). Причем уравнение статистически значимо по F критерию, а также статистически значимы и коэффициенты регрессии. Хорошее значение имеет коэффициент детерминации, то есть 75,99 % вариации потраченной суммы объясняется изменением переменной «Пол». Этот результат интересен тем, что мужчины и женщины приблизительно с одинаковой частотой посещают заведения развлекательного характера.

По данным регрессионного анализа, отмечено, что расходы местных жителей на развлечения увеличиваются по мере увеличения их доходов. Это является одной из причин, по которой местные жители не могут посещать так часто заведения развлекательного характера, как хотели бы.

#### **Основные результаты статистического анализа для туристов**

Анализ анкетных данных показал сильный разброс в уровне дохода местных жителей и туристов. При проверке гипотезы о равенстве доходов получились следующие результаты, представленные в таблице 4:

Сводная таблица для расчета гипотезы о доле доходов

Местные жители			Туристы		
Номер п/п	Группа дохода, руб.	Количество человек	Номер п/п	Группа дохода, руб.	Количество человек
1	До 10000	483	1	До 10000	245
2	10000-15000	392	2	10000-15000	267
3	15000-20000	256	3	15000-20000	268
4	20000-25000	53	4	20000-25000	203
5	Свыше 25000	16	5	Свыше 25000	217
	Сумма	1200	-	-	1200

Для проверки используют статистику

$$t = \frac{w_1 - w_2}{\sqrt{\hat{p} \left( 1 - \hat{p} \right) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}, \quad w_1 \text{ и } w_2 -$$

выборочные доли признака, которые рассчитываются по формулам:  $w_1 = \frac{m_1}{n_1}$  и

$$w_2 = \frac{m_2}{n_2}, \quad m_1 \text{ и } m_2 - \text{число элементов}$$

первой выборки и второй, обладающей данным признаком. В качестве неизвестного значения  $\hat{p}$ , входящего в выражение t-статистики, берут ее наилучшую оценку, равную выборочной доле признака, если две выборки смешать

$$\text{в одну: } \hat{p} = \frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2}. \quad m_1 = 483, \quad m_2 = 245,$$

$$w_1 = \frac{m_1}{n_1} = \frac{483}{1200} = 0,4025,$$

$$w_2 = \frac{m_2}{n_2} = \frac{245}{1200} = 0,204.$$

$$\hat{p} = \frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2} = \frac{483 + 245}{1200 + 1200} = 0,303.$$

$$t = \frac{w_1 - w_2}{\sqrt{\hat{p} \left( 1 - \hat{p} \right) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{0,4025 - 0,204}{\sqrt{0,25 \cdot 0,75 \cdot \left( \frac{1}{1200} + \frac{1}{1200} \right)}}$$

3,42.

Найдем критическое значение  $t_{кр}$  из условия:  $\Phi(t_{кр}) = 1 - \alpha$ , где  $\alpha$  - уровень значимости, равный 0,05. Откуда по таблице значений функции Лапласа,  $t_{кр} = 1,96$ . Так как  $3,42 > 1,96$ , то гипотеза  $H_0$  отклоняется и на 5 % уровне значимости можно сделать вывод, что полученные данные противоречат гипотезе об одинаковом уровне дохода на 1 человека у туристов и местных жителей.

Дисперсионный анализ выявил, что самую большую сумму гости тратят на ночные клубы и дискотеки, однако в этой группе также и самая большая вариация данного признака. Меньше затрат на посещение кинотеатров и парков отдыха и аттракционов.

Если проанализировать корреляционные показатели анкетных данных для туристов (таблица 5), то наблюдается прямая зависимость между количеством дней, проведенных на курорте, и потраченной суммой на развлечения. С увеличением срока пребывания на отдыхе сумма увеличивается. Но нет никакой связи между долей средств, которую туристы планируют потратить на развлечения после оплаты основных услуг, и средним возрастом. В таблице 5 приведены некоторые коэффициенты корреляции (имеющие более тесную связь) для показателей анкетных данных туристов.

## Коэффициенты корреляции показателей анкетных данных туристов

	Сумма, потраченная за время пребывания на отдыхе	За какое количество дней потрачена сумма на развлечения	Доля средств, которую туристы планируют потратить после оплаты основных расходов на проезд, проживание и питание	Пол (1 - м, 0 - ж)	Семейное положение (1 - ж, 0 - х)	Примерный размер денежных доходов
За какое количество дней потрачена сумма на развлечения	0,848396097	1				
Доля средств, которую туристы планируют потратить после оплаты основных расходов на проезд, проживание и питание	-0,02904867	-0,0527	1			
Средний возраст	0,3332181	0,086248	0,016205			
Примерный размер денежных доходов	0,954232	0,058316	0,747723	-0,2931	0,212718	1

Для туристов большинство показателей имеет незначительные коэффициенты корреляции, что говорит о слабой связи между ними, что обусловливается личными предпочтениями потребителей услуг развлечений или логически слабыми связями. Самые высокие показатели связи наблюдаются у показателей «Потраченная сумма на развлечения» и «Количество дней, за которые она была потрачена» (-0,8484), «Примерный размер денежных доходов» и «Сумма, потраченная за время пребывания на отдыхе» (-0,9542), «Примерный размер денежных доходов» и «Доля средств, которую планируют потратить после оплаты основных услуг» (-0,747723). Также логическая тесная прямая связь наблюдается между показателями «Возраст» и «Количество детей» (-0,49), т.е. с возрастом число детей в семье больше.

Результаты регрессионного анализа показали, что как для местных жителей, так и для туристов была выявлена общая

тенденция: женщины в среднем тратят меньше денег на развлечения, чем мужчины, хотя посещают заведения также часто. Семейные пары тратят больше денег на развлечения, чем неженатые посетители. Но сумма расходов на развлечения уменьшается с увеличением количества детей в семье. Это может объясняться большими тратами туристов на основные расходы по питанию, проживанию и проезду к месту отдыха.

#### **Моделирование формирования спроса на услуги организаций индустрии отдыха и развлечений**

Более наглядно описать взаимосвязи можно с помощью модели системной динамики. Модель, отражающая связи и степень влияния показателей и характеристик на предпочтения в выборе заведения, частоту его посещения, сумм, которые тратят на развлекательные цели, а также некоторые другие показатели, представлена на рисунке 2:



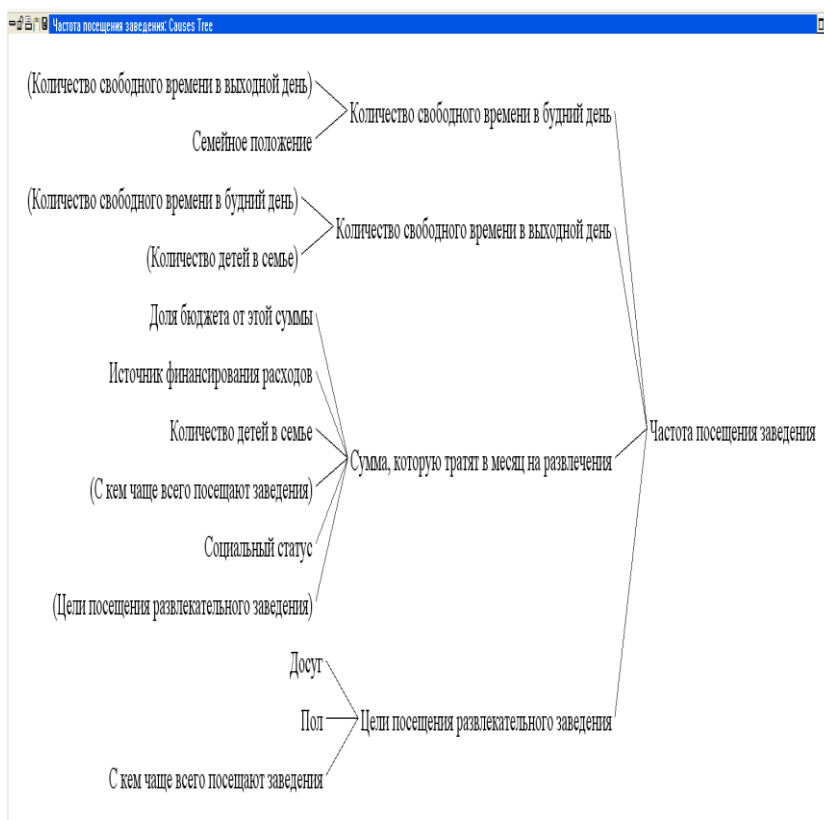


Рис. 3. Частота посещения развлекательных заведений

Аналогичным образом можно подробно представить зависимости по всем факторам в разработанной модели.

Например, показатель суммы зависит от целей посещения, социального статуса,

количества детей, источника финансирования расходов. Интересно, что данный показатель влияет также сам и на себя, в зависимости от изменения других показателей (рис. 4).

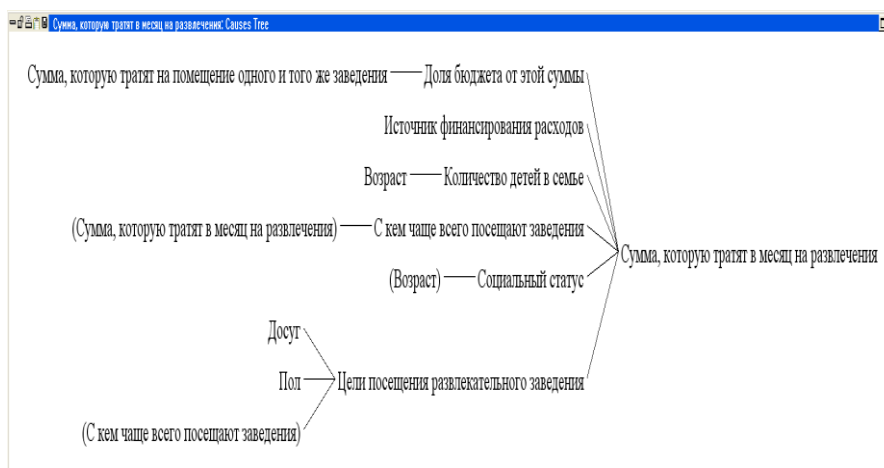


Рис. 4. Сумма, которую тратят в месяц на развлечения

А причины выбора конкретного заведения зависят от причин, которые снижают желание гостей и жителей посещать заведения, стоимости оплаты дополнительных услуг и социального статуса гостя. Интересно, что показатель «Примерный размер дохода в месяц на

человека» влияет непосредственно и косвенно, то есть через несколько не первичных связей. Это обязательно надо учитывать при формировании политики заведений развлекательного характера на территории региона (рис. 5).



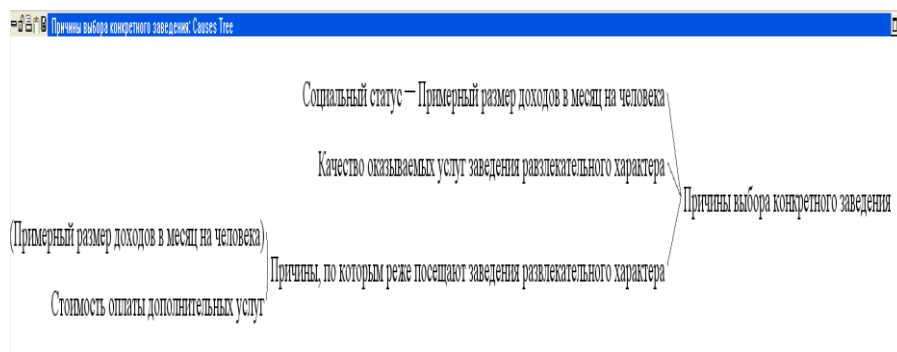


Рис. 5. Причины выбора конкретного заведения

Руководителям санаторно-курортных и туристских организаций городов-курортов это дает необходимый эмпирический материал для управления своими предприятиями. Особенно актуальны полученные данные для руководителей организаций индустрии отдыха и развлечений,

поскольку позволяют принимать обоснованные решения на рынке услуг. Органам власти местного и регионального уровня информация полезна при регулировании данного рынка, что особенно важно в регионах туристско-рекреационной специализации.

#### Литература

1. Рыжкин Ю.Е. Психолого-педагогические основы физической рекреации: Учеб. пос. СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 1997. 36 с.
2. Романова Г.М., Матющенко Н.С., Романов С.М., Нубарян Г.Д., Совмен Ш.Д. Методическое обеспечение и проведение исследований в сфере туризма // Отчет о НИР Рег. № 01201002365 от 26.10.10. С. 27.
3. Романова Г.М., Матющенко Н.С., Романов С.М., Нубарян Г.Д., Совмен Ш.Д. Методическое обеспечение и проведение исследований в сфере туризма // Отчет о НИР Рег. № 01201002365 от 26.10.10. С. 37.

#### Сведения об авторах:

Матющенко Наталия Степановна,  
канд. экон. наук, доцент каф. менеджмента  
СГУТиКД (Сочи).  
E-mail: subtropic@mail.ru

Фетисова Анна Михайловна,  
ст. преп. каф. прикладной математики  
СГУТиКД (Сочи).  
E-mail: allrededor@mail.ru