

УДК 332.1(571.54/55)
ББК 65.433(2Рос-4Чит)

С.С. Ованесян
И.П. Монич

ОПТИМИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ТУРОПЕРАТОРОВ В РЕГИОНЕ НА ПРИМЕРЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Показана актуальность использования математической модели при принятии управленческих решений соответствующими комитетами и министерствами субъектов РФ, координирующими туристскую отрасль. Проведена оптимизация количества туроператоров региона на основе применения математического аппарата теории массового обслуживания в качестве инструмента оценки уровня организации туристской отрасли. Обозначены направления инновационной деятельности в данной отрасли.

Ключевые слова: туризм, инновационная деятельность, управление, оптимизация, теория массового обслуживания.

S.S. Ovanesyan
I.P. Monich

OPTIMIZATION OF THE NUMBER OF TRAVEL AGENCIES BY THE EXAMPLE OF ZABAYKALSKIY KRAI

The article demonstrates relevance of applying a mathematical model in decision making by committees and government agencies in charge of tourism industry in Russian Federation entities. The author find the optimal number of travel agencies in the region using the mathematical apparatus of the queuing theory as instrument of estimating the level of local tourism industry development. The ways of innovation activity in tourism industry are specified as well.

Keywords: tourism, innovation activity, management, optimization, queuing theory.

В проблематике инноваций важным аспектом являются вопросы оптимизации параметров, характерных для субъектов инновационной деятельности. В этой связи целесообразно рассчитывать оптимальное количество туроператоров в регионе на основе соответствующих параметров.

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г., разработанная на основе положений Концепции долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2020 г., задает ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, включая органы государственной власти всех уровней. В соответствии со стратегией инновационной деятельности инновациям отводится приоритетная, основополагающая роль в развитии экономики. В отечественной практике инновации рассматривают как конечный результат (или просто результат) инновационной деятельности, в зарубежной («Руководство Осло») — как деятельность, процесс изменений. На наш взгляд, можно предложить следующее определение: инновация — результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, либо новой или усовершенствованной организационно-экономической формы, обеспечивающей необходимую экономическую и (или) общественную выгоду [2; 7].

В туристской отрасли можно выделить несколько основных направлений инновационной деятельности:

- внедрение новых видов продуктов и услуг;
- применение новых технологий при производстве традиционных продуктов;
- использование не применявшихся ранее туристских ресурсов;
- использование передовых информационных и телекоммуникационных технологий;
- освоение новых рынков [3].

Управление инновационной деятельностью включает в себя планово-расчетные обоснования формирования целей и задач на определенный период. При этом под целью управления, на наш взгляд, следует понимать требуемое или желаемое состояние системы в планируемом периоде, выраженное совокупностью экономических, управленческих, научно-инновационных характеристик [6]. Целью данной статьи является применение математической модели теории массового обслуживания к туристской отрасли приграничного субъекта РФ как элемента управления инновационной деятельностью в сфере туризма. Под инновационной деятельностью мы будем понимать реализацию организационных инноваций. В соответствии с поставленной целью нами определены следующие задачи:

- показать актуальность применения математической модели в процессе принятия управленческих решений соответствующими комитетами и министерствами субъектов РФ, координирующими туристскую отрасль;
- оценить эффективность управления туристской отраслью Забайкальского края при помощи построенной модели и определить оптимальное число туроператоров, минимизирующее суммарные издержки по ведению коммерческой деятельности субъектами, и соответствующие ему характеристики.

На текущий момент осуществляются тестирование и ввод в эксплуатацию двусторонней IT-системы электронного документооборота и онлайн-страхования в рамках реализации соглашения о безвизовых поездках между РФ и КНР. Данную систему можно рассматривать как продуктовую инновацию и в то же время как инновационную услугу, которая предоставляется туроператорам, работающим в китайском направлении. Подобные изменения механизма реализации соглашения могут оказать влияние на организационную форму и структуру туризма в регионах, граничащих с КНР, в том числе и на количество туроператоров в них. При управлении туристской отраслью субъектов РФ, граничащих с КНР, встает вопрос о необходимом или оптимальном числе компаний-туроператоров, с экономической точки зрения включенных в соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Китайской Народной Республики о безвизовых групповых туристических поездках от 29 февраля 2000 г. [9].

Согласно структуре выездного потока Забайкальского края по странам, доля туристов, отправленных в китайском направлении, постоянно возрастала и к 2008 г. достигла 97,1% всех обслуженных туристов. Следует отметить, что в 2008 г. число туристов, выехавших из Забайкальского края в КНР, составило 420 379 чел., причем 409 930 из них — в рамках реализации соглашения (97,5%). Таким образом, поток туристов в рамках реализации соглашения в 2008 г. составил: $(0,971 \cdot 0,975)100\% = 94,7\%$

общего количества обслуженных туристов в Забайкальском крае (в выездном направлении). Нами выбран 2008 г. как пиковый по показателям выездного потока в КНР [1; 8].

Ежегодно на сайте Ростуризма и Государственного управления по туризму КНР публикуются списки туроператоров, входящих в данное соглашение. Их количество больше всего в приграничных регионах. В Забайкальском крае для включения компании в соглашение необходимо рекомендательное письмо Министерства международного сотрудничества, внешнеэкономических связей и туризма. Встает вопрос об эффективности управления туристской отраслью, а также о поиске оптимального количества туроператоров, минимизирующего издержки компаний по обслуживанию туристов, на которое может опираться министерство. Подходящим для этих целей математическим аппаратом, по нашему мнению, является математическая теория массового обслуживания, которую С.С. Ованесян предложил использовать в качестве инструмента оценки уровня организации производственных процессов в различных отраслях деятельности [4]. Применим указанный математический аппарат к туристской отрасли.

Функция потерь для систем с ожиданием, к которым относится анализируемая система, имеет следующий вид [4]:

$$F_{n, \text{ож}} = C_{\text{ож}}M_0 + C_nN_0 + C_3n, \quad (1)$$

где $C_{\text{ож}}$ — стоимость потерь, связанных с ожиданием группами туристов начала обслуживания; M_0 — среднее число групп туристов, ожидающих начала обслуживания; C_n — стоимость простоя туроператора в единицу времени (отсутствие заявок на формирование тура); N_0 — среднее число компаний, у которых нет заявки на оформление группы; C_3 — стоимость ведения коммерческой деятельности в единицу времени; n — количество туроператоров.

Для определения значений параметров издержек $C_{\text{ож}}$, C_n и C_3 было проведено анкетирование десяти руководителей компаний-туроператоров Забайкальского края.

Стоимость потерь, вызванных простаиванием групп туристов, ожидающих начала обслуживания, в единицу времени ($C_{\text{ож}}$), как правило, связывали с упущенной выгодой из-за занятости всех менеджеров компании и невозможности принять заявку на оформление тура. В таком случае группа могла уйти в конкурирующую компанию и тем самым лишить данного туроператора прибыли.

При учете стоимости простоя туроператора в единицу времени (C_n) суммировались издержки, которые идут на осуществление коммерческой деятельности предприятия при отсутствии заявок на обслуживание. Учитывались следующие значения: фонд заработной платы; аренда помещений, транспортных средств; финансовые гарантии; прочие издержки (реклама, обновление технической базы, расходы по договорам обслуживания, услуги Интернета).

Стоимость ведения коммерческой деятельности в единицу времени (C_3) связывали с осуществлением коммерческой деятельности туристской компанией при обслуживании клиентов. Как правило, в нее включались следующие элементы:

- стоимость простоя туроператора в единицу времени (C_n);
- дополнительные расходы по фонду заработной платы, связанные с премированием сотрудников в зависимости от показателей качества работы, количества обслуженных туристов и пр.;

- транзакционные расходы по расчетам с иностранными партнерами;
- оплата телефонной связи;
- прочие издержки (услуги, связанные с использованием техбазы, и пр.).

Для каждой компании ее руководителем были определены средние значения указанных издержек. Соотношение параметров между собой для всех туроператоров явно выражено и соответствует пропорции: $C_{ож} : C_n : C_э = 0,004 : 0,880 : 1$. Согласно математической модели, при расчете функции издержек используется дизъюнкция конъюнкций (см. формулу (1)). С точки зрения расчетов важно соотношение параметров издержек, а не их абсолютные показатели, выраженные в рублях. В качестве показателей нами были взяты средние значения по десяти компаниям:

$$C_{ож} = \frac{\sum_{i=1}^{10} C_{ож, i}}{10} \approx 12 \text{ тыс. р./день}; C_n = \frac{\sum_{i=1}^{10} C_{n, i}}{10} \approx 2\,700 \text{ тыс. р./год};$$

$$C_э = \frac{\sum_{i=1}^{10} C_{э, i}}{10} \approx 3\,060 \text{ тыс. р./год}.$$

Кроме описанных выше параметров издержек, входными данными также являются следующие исходные значения:

1. Количество туроператоров на 2006–2010 гг. и количество обслуженных в рамках реализации соглашения туристов за соответствующий период. Данные приведены в табл. 1 [1; 5].

2. Количество групп туристов и среднее время обслуживания каждой группы. Поступление заявки от группы туристов носит случайный характер. Статистика частоты прихода показала, что поступающие заявки образуют пуассоновский поток. Необходимо ввести коэффициент соотношения количества групп и количества туристов $k = 100$.

Таблица 1

Количество туроператоров и число туристов, обслуженных в рамках реализации соглашения (выездное направление) в 2006–2010 гг.

Год	Количество туристов	Количество туроператоров, входящих в соглашение
2006	184'656	13
2007	310'668	13
2008	409'928	14
2009	231'238	17
2010	336'857	27

Для определения оптимального количества туроператоров и соответствующих оценок уровня организации их работы в 2010 г. был использован разработанный авторами в среде Microsoft Visual Studio 2010 на языке программирования C#. Описание оценок и полученные результаты приведены в табл. 2. Оценки рассчитаны по следующим формулам:

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{i=0}^{n-1} \frac{\alpha^i}{i!} + \frac{\alpha^n}{(n-1)!(n-\alpha)}};$$

$$N_3 = \alpha;$$

$$N_0 = P_0 \sum_{k=0}^{n-1} \frac{n-k}{k!} \alpha^k;$$

$$K_s = \frac{N_s}{n};$$

$$K_n = \frac{N_o}{n};$$

$$M_0 = \frac{\alpha^{n+1}}{(n-1)!(n-\alpha)^2} P_0;$$

$$\overline{t_{ож}} = \frac{M_o}{\lambda};$$

$$P_{s \geq n} = \frac{\alpha^n}{(n-1)!(n-\alpha)} P_0;$$

$$M_m = N_s + M_0,$$

где P_0 — вероятность того, что все туроператоры свободны; N_s — среднее число загруженных туроператоров в рассматриваемой системе, равное величине приведенной плотности потока заявок (α); N_0 — среднее число компаний, у которых нет заявки; K_s — коэффициент загрузки туроператора; K_n — коэффициент простоя туроператора; M_0 — среднее число групп, ожидающих начала формирования тура; n — количество туроператоров в системе; $\overline{t_{ож}}$ — среднее время ожидания перед началом формирования тура; $P_{s \geq n}$ — вероятность того, что все компании заняты формированием тура; M_m — среднее количество групп в процессе обслуживания и в режиме ожидания.

Таблица 2

*Оценка уровня организации туристской деятельности
в Забайкальском крае в 2010 г.*

Оценка	Число туроператоров		
	11	12	13
Вероятность того, что все туроператоры свободны P_0	$7,47 \cdot 10^{-5}$	$8,75 \cdot 10^{-5}$	$6,63 \cdot 10^{-5}$
Среднее число загруженных туроператоров N_s	9	9	9
Среднее число компаний, у которых нет заявки N_0	2	2,76(~3)	3,76(~4)
Коэффициент загрузки туроператора K_s	0,84	0,77	0,71
Коэффициент простоя туроператора K_n	0,16	0,23	0,29
Среднее число групп туристов, ожидающих начала формирования тура M_0	2,52	1,01	0,32
Среднее время ожидания начала формирования тура $\overline{t_{ож}}$	6,57 ч	2,62 ч	49 мин
Вероятность того, что все компании заняты формированием тура $P_{s \geq n}$	0,480	0,303	0,130
Среднее количество групп в системе в целом M_m	11,75	10,24	9,55
$C_n N_0$, тыс. р.	4 777,6	8 100,0	10 800,0
$C_s n$, тыс. р.	33660	36720	39780
$C_{ож} M_n$, тыс. р.	11037,6	4423,8	1401,6
Сумма издержек, тыс. р.	49475,2	49243,8	51981,6

На основании полученных из табл. 2 данных можно сделать следующие выводы:

- увеличение числа туроператоров приводит к незначительному изменению вероятности того, что туроператоры будут простаивать;
- среднее число простаивающих туроператоров растет на столько, на сколько увеличивается их общее число;
- показателями, существенно изменяющимися при увеличении числа операторов, являются количество групп, ожидающих начала формирования тура, и время ожидания;
- показателем, который существенно снижается при переходе от 12 к 13 туроператорам, является вероятность того, что все компании заняты формированием тура. При $n = 12$ она составляет 30,3%, а при $n = 13$ она равна 13,0%;
- как показывают расчеты, оптимальным является количество туроператоров, равное 12. При этом суммарные издержки отрасли минимальны и составляют 49 243,8 тыс. р.

Применим программный комплекс для расчета оптимального количества операторов в период с 2006 по 2010 г. Полученные данные сведем в табл. 3.

Таблица 3

Оптимальное и фактическое число туроператоров

Год	Фактическое число туроператоров	Оптимальное число туроператоров согласно модели
2006	13	7
2007	13	11
2008	14	14
2009	17	8
2010	28	11

Резкий рост количества туроператоров в период с 2009 по 2010 г. связан с тем, что многие обособленные подразделения туроператоров приняли решение работать в китайском направлении самостоятельно, путем создания отдельных компаний. Подобная тенденция к реструктуризации носит общероссийский характер. Например, в Московской области в 2011 г. приложением к соглашению были дополнительно включены в него следующие юридические лица, де-факто объединенные одним брендом: ООО «Пегас» («Pegas» Ltd), ООО «Пегас Турс» («Pegas Tours» Ltd), ООО «Пегас Туристик» («Pegas Touristik» Ltd). Подобные коммерческие структуры можно рассматривать как единого туроператора с различными каналами сбыта. Аналогично с китайской стороны подразделения Китайского общества по туризму в гг. Маньчжурии и Хайларе оформлены как самостоятельные компании, и обе внесены в список с китайской стороны. В 2008 г. оптимальное и фактическое число туроператоров совпадает. 2008 год был годом расцвета туризма в китайском направлении. Последующее сокращение туристского потока и увеличение количества туроператоров в 2009 и 2010 гг. негативно сказались на всей туристской отрасли в целом. Данный момент свидетельствует о недостаточно эффективном управлении туристской отраслью Забайкальского края. Подобная реструктуризация туристской отрасли и дробление на большое количество малых туроператоров привело к ценовой конкуренции. Компании пошли по пути снижения цены вместо конкурирования за счет совершенствования турпродукта.

Подведем некоторые итоги. Раскрыта актуальность применения математического аппарата при управлении инновационной деятельнос-

тью в туристской сфере. Оценена эффективность управления туристской отраслью Забайкальского края при помощи построенной модели и определено оптимальное число туроператоров, минимизирующее суммарные издержки по ведению коммерческой деятельности субъектами туристской отрасли.

Список использованной литературы

1. Деятельность туристических фирм: стат. бюл. — Чита: Забайкалкрай-стат, 2009. — 39 с.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г.: утв. распоряжением Правительства РФ от 17 нояб. 2008 г. № 1662-р.
3. Новиков В.С. Инновации в туризме / В.С. Новиков. — М.: ИЦ «Академия», 2007. — 208 с.
4. Ованесян С.С. Математическое моделирование в бухгалтерском учете, анализе и налогообложении / С.С. Ованесян. — Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2001. — 120 с.
5. Официальный сайт Федерального агентства по туризму Минспорттуризма России. — URL: <http://www.russiatourism.ru>.
6. Рой О. Теория управления: учеб. пособие. — СПб.: Питер, 2008. — 256 с.
7. Руководство Осло: рек. по сбору и анализу данных по инновациям. — 3-е изд. — URL: http://www.mgimo.ru/files2/y10_2010/166239/ruk.oslo.pdf.
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Забайкальскому краю. — URL: <http://www.stat.chita.ru>.
9. URL: <http://www.russian.xinhuanet.com>.

References

1. Deyatel'nost' turisticheskikh firm: stat. byul. — Chita: Zabaikalkraistat, 2009. — 39 s.
2. Kontseptsiya dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya RF na period do 2020 g.: utv. rasporyazheniem Pravitel'stva RF ot 17 noyab. 2008 g. № 1662-r.
3. Novikov V.S. Innovatsii v turizme / V.S. Novikov. — M.: ITs «Akademiya», 2007. — 208 s.
4. Ovanesyan S.S. Matematicheskoe modelirovanie v bukhgalterskom uchete, analize i nalogooblozhenii / S.S. Ovanesyan. — Irkutsk: Izd-vo BGUEP, 2001. — 120 s.
5. Ofitsial'nyi sait Federal'nogo agentstva po turizmu Minsportturizma Rossii. — URL: <http://www.russiatourism.ru>.
6. Roi O. Teoriya upravleniya: ucheb. posobie. — SPB.: Piter, 2008. — 256 s.
7. Rukovodstvo Oslo: rek. po sboru i analizu dannykh po innovatsiyam. — 3-e izd. — URL: http://www.mgimo.ru/files2/y10_2010/166239/ruk.oslo.pdf.
8. Territorial'nyi organ Federal'noi sluzhby gosudarstvennoi statistiki po Zabaikal'skomu krayu. — URL: <http://www.stat.chita.ru>.
9. URL: <http://www.russian.xinhuanet.com>.

Информация об авторах

Ованесян Сергей Суменович — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой статистики и экономического анализа, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, e-mail: ovanesan@isea.ru.

Монич Иван Павлович — специалист по УМП 1-й категории, кафедра экономики и бухгалтерского учета, Забайкальский государственный университет, г. Чита, e-mail: i_v_a_n@mail.ru.

Authors

Ovanesyan Sergey Surenovich — Doctor of Economics, Professor, Chairholder, Chair of Statistics and Economic Analysis, Baikal State University of Economics and Law, Irkutsk, e-mail: ovanesan@isea.ru.

Monich Ivan Pavlovich — First-category Expert on education and methodic work, Chair of Economy and Accounting, Zabaykalskiy State University, Chita, e-mail: i_v_a_n@mail.ru.