

turystyczne. Agroturystyka bowiem to nie tylko przygotowanie paru pokoi w domu na rzecz ewentualnych gości. To także stworzenie im takich warunków jakich oczekują, atrakcji jakich się spodziewają

Mamy już w Polsce grupy doskonale teoretycznie i praktycznie przygotowanych specjalistów wspierających rozwój turystyki wiejskiej (w tym agroturystyki). Ciągłe jednak jest to liczba zbyt mała, by dokonać diametralnych zmian.

### **Bibliografia**

1. Altkorn J.: *Marketing w turystyce* PWN Warszawa 1995.
2. Bosiacki S.: *Kierunki zmian gospodarczych na rynku usług turystycznych w Polsce (w:) Turystyka w rozwoju regionalnym*, Materiały szkoleniowe dla samorządów lokalnych. Kraków 1996.
3. Dębiewska M., Tkaczuk M.: *Agroturystyka*, Warszawa 1997
4. Dziedzic E.: *Metody i oceny jakości produktu agroturystycznego (w:) Determinanty sukcesu w turystyce wiejskiej*, materiały z V Ogólnopolskiego Sympozium Agroturystycznego, wrzesień 1997.
5. Gaworecki W.: *Turystyka Polskie* Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1997.
6. Informator *Częstochowa*, Unitex 1999.
7. Klisiński J. *Eko i agroturystyka* Materiały pokonferencyjne Politechniki Częstochowskiej. Częstochowa 1997.
8. Klisiński J.: *Marketing. Badania marketingowe i instrumenty zarządzania* Częstochowskie Wydawnictwo Naukowe przy WSZ, Częstochowa 1997.
9. Komak A.: *Zarządzanie turystyką* Warszawa 1996
10. Kruczek Z.: *Geografia atrakcji turystycznych Polski* Ostoja, Kraków 1995.
11. Marks M.: *Agroturystyka - szansa czy nieszczęście wsi?* Aura nr 10/94.
12. Middleton V.: *Marketing w turystyce* Warszawa 1996.
13. Rapacz A., *Przedsiębiorstwo turystyczne* Warszawa 1994.
14. Wyrwicz E.: *Agroturystyka szansą wsi (w:) Szanse rozwoju agroturystyki w Polsce*, materiały z Synpozyum Agroturystycznego, wrzesień 1993.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ**

*С.А. Самаль*

*Белорусский государственный экономический университет, Беларусь*

**Резюме** Одним из препятствий применения гравитационных методов к задачам размещения рекреационных учреждений является сложность в определении аттрактивности (привлекательности) рекреационных объектов. В этой ситуации представляется целесообразным моделирование туристско-экскурсионных зон с учетом мнения экспертных групп по аттрактивности объектов, целесообразности развития туризма в рассматриваемом регионе, а так

же видам функциональной зависимости индуцированных потенциалов от расстояния, мощности источника, транспортной доступности и др.

Известно, что методы линейного программирования находят наибольшее применение при моделировании процессов связанных с организацией отдыха и досуга, которые характеризуются устойчивыми параметрами, четкой временной последовательностью выполнения отдельных этапов всего процесса, разработанной нормативно-методической базой (как, к примеру, использование трудовых, материальных и др. ресурсов производственной системы). Так как процесс организации и управления рекреацией за частую обладает этими качествами, многие модели размещения и развития рекреационных систем носят детерминированный и линейный характер.

В то же время, стохастические методы позволяют учитывать многообразие связей в сложных системах, к которым относится и система организации отдыха. Вот, например, как выглядит биномиальное распределение, описывающее влияние расстояния от населенного пункта до рекреационного центра на количество посещений, составленное по фактическим данным Голландии:

$$P_n = C_N^n e^{-\mu r} (1 - e^{-\mu r})^{N-n}, \text{ где}$$

- $P$  - вероятность  $n$  посещений рекреационной системы;
- $N$  - спрос населения пункта, расположенного на расстоянии  $r$ ;
- $r$  - расстояние от населенного пункта до рекреационной системы;
- $\mu$  - параметр.

Дальнейшим шагом на пути совершенствования экономико-математических методов и увеличения степени соответствия модели описываемому рекреационному объекту является применение интеллектуальных технологий в маркетинге. Речь идет прежде всего о проникновении экспертного анализа в процесс моделирования и последующей оптимизации.

Рассмотрим задачу оптимального распределения финансовых инвестиций.

Пусть рекреационная система разбита на  $P$  рекреационных подсистем. Для каждой подсистемы  $p \in \overline{1, P}$  считаем известной нормативную удельную потребность  $d_{pq}^r$  в ресурсе  $q$  ( $q \in \overline{1, Q}$ , где  $Q$  - количество видов рекреационных и местных ресурсов региона) или максимально допустимую нагрузку на единицу ресурса, при организации  $r$ -го вида рекреации ( $r \in \overline{1, R}$ , где  $R$  - количество видов рекреации рассматриваемого региона по принятой градации).

**Замечание.** Вопрос однозначного определения допустимой рекреационной нагрузки на единицу рекреационных ресурсов до сих пор окончательно не решен. Это объясняется, прежде всего, недостаточностью изученности антропогенного воздействия, оказываемого рекреационной деятельностью человека на природную среду, а так же динамичностью последней. Так, известная формула для

определения рекреационной емкости лесов (для хвойных и лиственных древостоев в зависимости от кислородопroduцирующей способности насаждений) строится с учетом следующих факторов:

$N$  - годовая норма расхода кислорода на дыхание одного среднего человека;

$B$  - возраст лесных древостоев;

$d_o$  - удельный вес кислорода;

$V$  - запас древесины на одном гектаре;

$d_{cc}$  - удельный вес древесины в воздушно-сухом состоянии;

1400 - фотосинтезирующий показатель кислородопroduцирующей способности лесных древостоев (кг. кислорода на одну тонну древесной массы).

Эта формула имеет вид:

$$H \text{ (чел/га)} = 1400 \cdot d_{cc} (\text{г/см}^3) \cdot V (\text{м}^3/\text{га}) / d_o (\text{г/литр}) \cdot B (\text{лет}) \cdot N (\text{литр/год}),$$

где  $H$  – емкость рекреации для лесных древостоев.

На примере приведенной формулы можно убедиться в необходимости существования нормативной нагрузки, отражающей зависимость от различных факторов, характеризующих данную территорию в данный момент. Следовательно, при постановке оптимизационных задач использование нормативных нагрузок без учета местных особенностей и привлечения методов экспертного анализа может поставить под сомнение оптимальность полученного решения.

Возвращаясь к рассматриваемой задаче, для каждой подсистемы рекреационной системы на основании следующей формулы:

$$f_{pq}^r = S_{pq} / d_{pq}^r,$$

определяющей реально возможные количества рекреантов для  $r$ -го вида рекреации, исходя из наличия рекреационных и местных ресурсов ( $S_{pq}$ ) и установленной нормативной удельной потребности в  $q$ -ом ресурсе ( $d_{pq}^r$ ),

составляем 3-мерный массив размерности  $P \times Q \times R$  вида  $\|f_{pq}^r\|_{P \times Q \times R}$ , где

$f_{pq}^r$  - реально возможное количество рекреантов для участия в  $r$ -ом виде рекреации в  $p$ -ой подсистеме при условии не нарушения нагрузки на ресурс  $q$ .

Теперь для каждой подсистемы  $p$ , характеризуемой матрицей  $(Q \times R)$ , находим минимум для каждого  $r$ -го столбца по всем видам ресурсов, т.е.  $\min_{q \in Q} (f_{pq}^r)$ , что и является реально допустимой нагрузкой для подсистемы

$p \in \{1, 2, \dots, P\}$  при  $r$ -ом виде рекреации, исходя из всех имеющихся ресурсов.

Реальные возможности всей рекреационной системы в организации  $r$ -го вида рекреации могут быть определены из следующего выражения:

$$\sum_{j=1}^R \min_{i \in Q^j} (f_{pi}^r) \text{, для } r = 1, \dots, R.$$

## МОБИЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ОСВОЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО РЫНКА МАЛЫМИ И СРЕДНИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

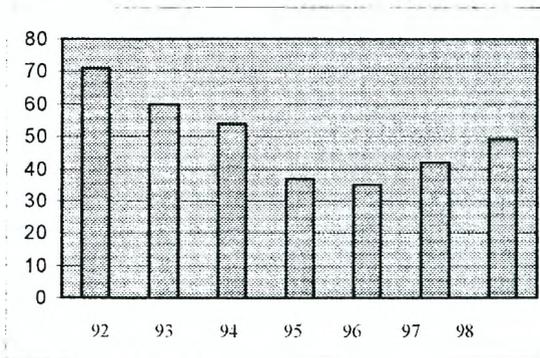
*Александр Рубахов, Елена Ерошенко*

*Брестский государственный технический университет, Беларусь*

**Резюме** Дана краткая характеристика строительной отрасли РБ на современном этапе. Выполнен краткий анализ конкурентоспособности строительных предприятий на мировом рынке строительных услуг. Определен один из возможных путей завоевания рынков других регионов – это развитие у строительных фирм такого свойства как мобильность, а также влияние внутренних факторов организаций на процесс развития мобильности. Отмечена значимость малых предприятий в этом процессе, как наиболее динамичной формы развития предпринимательской деятельности.

Современное положение дел в строительном комплексе, как в зеркале, отражает макроэкономическую ситуацию в стране в целом. Строительный сектор первым реагирует как на ухудшение экономической ситуации, так и на позитивные изменения в экономике.

Строительная отрасль Республики Беларусь находится в состоянии упадка. Из приведенных ниже данных видно, что в сфере инвестиций в основной капитал имеются существенные проблемы, а это, прежде всего, отражается на отрасли, которая характеризуется значительным снижением или нестабильностью всех экономических показателей (см. рис 1-3).



*Рис. 1 Объем инвестиций в основной капитал в % к 1991 году.*