

П.Ю. ТУРОВСКИЙ, Е.П. ГОМОЗОВ, канд. физ.-мат. наук, доцент

Математическое моделирование процессов логистики

Постановка задачи. Проблема оптимального управления системами лифтов возникает в офисных комплексах класса А. Для построения оптимизационной модели эта проблема может быть сведена к минимизации времени ожидания лифта. В настоящее время для решения таких задач используются как детерминированные, так и стохастические модели, а также методы имитационного моделирования. В основе известных программных продуктов, как правило, лежат вычислительные методы Монте-Карло, сглаживания кубическими сплайнами, генерирование сценариев с использованием Low-Discrepancy Sequence. Однако такие модели уже не вполне отвечают текущим реалиям обслуживания крупных офисных комплексов. Возрастающая сложность систем обслуживания обуславливает возникновение новых рисков. Поэтому представляется актуальной задача разработки логистических информационных систем управления лифтовыми комплексами.

Математические модели. Были построены модели оптимизации, базирующиеся на совместном использовании современных математических методов, таких как генетические алгоритмы (ГАНСА), анализ фрактальных временных рядов, различные симуляционные модели.

Выводы. Предлагаемые нами математические модели имеют компьютерную реализацию и позволяют принимать более адекватные решения по оптимизации времени ожидания лифта по сравнению с классическими моделями массового обслуживания. Это позволяет существенно наращивать свои конкурентные преимущества в управлении офисной недвижимостью.

Список литературы:

1. Janne S. Sorsa, Harri Ehtamo, Marja-Liisa Siikonen, Tapio Tyni, Jari Ylinen. The Elevator Dispatching Problem. – <http://sal.aalto.fi/publications/pdf-files/msor09.pdf>, 2009, 33p.
2. P. Cortes, J. Larraneta, L. Onieva. Genetic Algorithm for controllers in elevator groups. – <http://www.inf.utfsm.cl/~mcriff/Tesistas/lista-papers/GA-elevators.pdf>, 2010, 19p.
3. B. Hiller, T. Klug, A. Tuchscher. Improving the performance of elevator systems using exact reoptimization algorithms. – <http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2009/2179/pdf/09261.HillerBenjamin.ExtAbstract.2179.pdf>, 2009, 4p.
4. Jin Sun, Qian-Chuan Zhao, Peter B. Luh – <http://www.engr.uconn.edu/msl/paper/JinSun/TASE2010.pdf>, 2010, 12p.
5. G.C. Barney – Elevator traffic handbook. 2003, 456p.
6. H. Hakonen, M.L. Siikonen – Elevator traffic simulation procedure. 2009, 180p.