

ПОСТРОЕНИЕ МАТРИЦЫ КОРРЕСПОНДЕНЦИЙ МЕГАПОЛИСА ПО ГРАВИТАЦИОННОМУ МЕТОДУ

Майоров Е.Р., Лудан И.Р., Сапрыкин О.Н.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»,
Институт авиационной техники,
каф. Организации и управления перевозками на транспорте,
Россия, 443086, Самара, Московское шоссе, 34,
Тел.: +7 (846) 267-48-20,
E-mail: benjamin1437@mail.ru, ludanilya@gmail.com, saprykinon@gmail.com

Несогласованное движение различных видов транспорта и несовершенство транспортной системы в целом создают необходимость в применении автоматизированных систем в этой области [1], неотъемлемой частью которых являются системы моделирования транспортных потоков (например, SUMO, MATsim, VISUM, T7F/TSIS, TRANSYT). В основе каждой из систем моделирования лежит матрица корреспонденций, которая содержит в себе информацию о перемещениях населения по городу за определенный промежуток времени [2].

Для создания матрицы корреспонденции необходимо разделить город на транспортные районы, а также получить данные о количестве жителей, живущих в них. В рамках проекта город Самара был разделен на девять транспортных районов по административно-территориальному признаку. Матрица корреспонденций была построена по гравитационному методу. Транспортная гравитационная модель (1) связывает интенсивность потока T_{ij} между полным числом отправок из i -ого района Q_i и прибытий в j -ый район D_j и затратами на передвижение между зонами i и j - c_{ij}

$$T_{ij} = \frac{Q_i * D_j}{c_{ij}^2}, i = 1, \dots, N, j = 1, \dots, M, \quad (1)$$

где N – количество районов отправления, M – количество районов прибытия. Расстояние между районами рассчитывается как расстояние между центрами масс районов.

В итоге была составлена матрица корреспонденций передвижения населения по городу с возможностью использования её в моделировании транспортных процессов города. Дальнейшими задачами являются: уменьшение размеров транспортных районов, уточнение гравитационной модели путём учета дополнительных данных.

Литература.

1. Гопев. А.Э. Основы теории транспортных систем. –СПб: СПбГАСУ, 2010. 214 стр.
2. Reilly W.J. The law of retail gravitation. –New York: Knickerbocker Press, 1931. 75 стр.