

Лебедева Ольга Анатольевна,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: kravhome@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДИК РАЗРАБОТКИ МАТРИЦ КОРРЕСПОНДЕНЦИЙ

Lebedeva O.A.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EXISTING METHODS FOR DEVELOPING CORRESPONDENCE MATRICES

Аннотация. Исследование направлено на сравнение методик восстановления матриц корреспонденций традиционной транспортной школы и современных мобильных технологий. Традиционно матрицы корреспонденций восстанавливают путем опроса водителей транспортных средств и применения гравитационных моделей (для экстраполяции и заполнения ненаблюдаемых движений), далее используются методы матричной оценки для подсчета транспортных потоков. Каждый из этих подходов имеет ряд достоинств и недостатков, но отсутствуют доказательства, позволяющие оценить качество полученных данных.

Ключевые слова: матрицы корреспонденций, транспортное планирование, модели.

Abstract. The study is aimed at comparing the methods of restoring correspondence matrices, the traditional transport school and modern mobile technologies. Traditionally, correspondence matrices are restored by interviewing vehicle drivers and applying gravity models (to extrapolate and fill in unobserved movements), then matrix estimation methods are used to calculate traffic flows. Each of these approaches has a number of advantages and disadvantages, but there is no evidence to assess the quality of the data obtained.

Keywords: correspondence matrices, transport planning, models.

Стандартные методики восстановления матриц корреспонденций включают комбинацию методов опроса водителей подвижного состава для оценки перемещения по маршрутам (RSI), гравитационных моделей для экстраполяции и заполнения ненаблюдаемых перемещений, оценки матриц, включая дополнительные подсчеты транспортных потоков. В последнее время «мобильные данные» все чаще используются в транспортном планировании для разработки «предварительных» матриц спроса в качестве альтернатив RSI и синтетических матриц.

Основная цель этого исследования – сравнить эффективность матриц RSI с новыми методами использования мобильных данных.

В таблице 1 представлено структурированное и систематическое сравнение двух наборов матриц поездок, их достоинства и недостатки [1].

Таблица 1

Сравнительный анализ методик восстановления матриц корреспонденций

Фактор	методика опроса водителей RSI	методика «мобильных данных»
тип исходных данных	данные за один день	данные за определенный период времени

выборочный подход	участки улично-дорожной сети либо случайная выборка водителей (от 10% до 20% - индивидуальная выборка)	полная совокупность абонентов оператора (от 10% до 20% индивидуальная выборка) (~ 30% повторная выборка в течение нескольких дней)
вариация поездок	пространственная вариация	пространственные и временные вариации
расширение данных	использование подсчитанных данных и статистического анализа	использование данных о пользователях мобильных телефонов относительно общей численности населения
определение целей поездки	опрос	вывод на основе предположений или других данных
определение типа транспортного средства и загруженности подвижного состава	обзорное наблюдение	вывод на основе предположений или других данных
географический охват	выбранная зона обследования	все полученные поездки
доля неохваченных поездок	в зависимости от количества секторов опроса	очень низкий процент

Результаты показывают, что в целом обработка данных с мобильного телефона позволяет получить более достоверную оценку, без учета данных опроса RSI или аналогичных наблюдений [2], а использование такого типа исследований может привести к более последовательной оценке поездок с выборкой большего размера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Toloueia R, Psarrasa S, Prince R. Origin-Destination Trip Matrix Development: Conventional Methods versus Mobile Phone Data // Transportation Research Procedia 26, 2017. – pp. 39–52.

2. Лебедева О.А., Крипак М.Н. Моделирование грузовых перевозок в транспортной сети // Вестник Ангарского государственного технического университета. 2016. № 10. С. 182–184.