

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ СПРОСА В ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗКАХ В РАМКАХ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ

Lebedeva O.A.

ANALYSIS OF DEMAND MODELS IN FREIGHT TRANSPORTATION WITHIN DIFFERENT APPROACHES

Аннотация. Рассмотрены существующие модели спроса на грузовые перевозки в рамках различных подходов. Выделены их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: грузовые перевозки, модель, оценка спроса.

Abstract. Existing models of demand for freight transportation are considered within the framework of various approaches. Their advantages and disadvantages are highlighted.

Keywords: freight transportation, model, demand assessment.

Проводя анализ существующих моделей спроса на грузовые перевозки в рамках различных подходов, можно условно разделить их относительно функций: модели оценки спроса на городские грузовые перевозки с учетом социально-экономических и пространственных характеристик выбранной территории; оптимизационные модели с фиксированным спросом (товарные модели) – отвечают за процесс транспортировки и взаимосвязаны с задачами определения местоположения и маршрутизации транспортных средств; имитационные модели – основная функция которых – моделирование поведения заинтересованных сторон вместо оценки спроса; макроэкономические и общественные модели поддержки принятия решений оценивают действия и решения по распределению товаров и зависят от других категорий предлагаемых моделей.

Рассмотрим эти методы подробнее [1].

1. Модели оценки спроса имеют наименее простую структуру, их единицей являются поездки грузовых транспортных средств, а подход к моделированию включает два этапа. Первый этап позволяет оценить количество грузовых автомобилей, генерируемых в каждой зоне. Второй этап обеспечивает пространственное распределение ранее оцененных потоков в виде матриц корреспонденций. Иногда модель калибруется для разных классов грузового транспорта. Основным недостатком моделей на основе спроса на грузовые перевозки является то, что они не имитируют маршруты поездки [2].

2. Товарные модели. Эта группа моделей рассматривает в качестве эталонной единицы количество перемещаемого товара. Изначально, модель оценивает товарные потоки, привлекаемые определенными зонами, в зависимости от социально-экономических данных. Затем определяется матрица корреспонденций, с указанием зоны, из которой исходят товарные потоки. Далее потоки товаров преобразуются в транспортные средства. Сложность этого подхода

предполагает, использование нескольких отдельных моделей, отвечающих за каждый этап процесса, что указывает на высокий спрос на надежность услуг и значительные усилия по калибровке модели.

3. Модели на основе доставки. Стандартно процедура моделирования состоит из трех модулей, которые дополняют друг друга: 1) модель доставки, представляющая потоки между всеми видами экономической деятельности в городской среде, 2) модуль управления городом, состоящий из транспортировки товаров и сырья для коммунально-бытовой сферы 3) модель поездок за покупками, которая имитирует основные поездки к конечным потребителям. Уникальной особенностью этой модели является оценка товарных потоков, генерируемых экономической деятельностью в городской среде, без проведения специального обследования. Недостатком является невозможность использования модели для прогностического анализа.

4. Макроэкономические и общественные модели поддержки принятия решений разработаны для определенных аспектов городских грузовых перевозок, но не могут прогнозировать последствия реализации грузовой политики в городском пространстве [2]. Структура метода включает: матрицы корреспонденций среднего количества отправок транспортными службами; матрицы среднего объема доставки в определенный временной период; средние матрицы корреспонденций транспортных средств по маршруту доставки, времени отправления и типу транспортного средства. Изначально модель основана на нескольких калибровках, но существует возможность генерировать грузовые перевозки для каждой зоны и схем доставки.

Обзор подходов к городскому моделированию показывает, что наиболее используемыми показателями в качестве исходных данных являются: транспортный поток, генерация поездки, загрузка транспортных средств и товарный поток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kaszubowski D. Urban freight transport demand modelling and data availability constraints // Scientific And Technical Conference Transport Systems Theory And Practice Project: URBACT Freight Tails project in Gdynia, 2018. pp.172 – 182.

2. Лебедева О. А., Антонов Д. В. Моделирование грузовых матриц корреспонденций гравитационным и энтропийным методами // Вестник ИрГТУ. — 2015. — № 5 (100). — С. 118–122. — ISSN 1814–3520.