

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

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА ГОРОДСКИЕ ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ

Lebedeva O.A.

## MODELING OF DEMAND FOR URBAN FREIGHT TRANSPORTATION IN CONDITIONS OF LIMITED DATA AVAILABILITY

**Аннотация.** Рассмотрены подходы к процессу моделирования спроса в городских грузовых перевозках в условиях ограничения доступности адекватных данных. Основная задача – произвести выбор модели для создания надежной системы анализа городских грузовых перевозок. Модели оценки спроса выбраны в качестве исходных данных, поскольку они являются наиболее репрезентативными для оценки показателей городских грузовых перевозок.

**Ключевые слова:** городские грузовые перевозки, уровень спроса, моделирование.

**Abstract.** The approaches to the process of modeling the demand in urban freight transportation in conditions of limited availability of adequate data are considered. The main task is to select a model for creating a reliable system for analyzing urban freight traffic. Demand assessment models were chosen as input data because they are the most representative for assessing urban freight transport performance.

**Keywords:** urban freight transport, demand level, modeling.

Для решения задач, связанных с грузовыми перевозками, требуются специальные инструменты анализа и прогнозирования, обеспечивающие всесторонний обзор всех аспектов транспортных операций. Система городских грузовых перевозок состоит из: производителей, грузоотправителей, розничных дистрибьюторов и получателей. Вследствие присутствия множества звеньев невозможно получить полную картину грузовой системы [1]. Основным этапом анализа является определение способа транспортировки, типов транспортных средств и транспортных услуг. Эти показатели позволяют оценивать и моделировать, а затем прогнозировать спрос на грузовые перевозки.

Возможность анализа городского грузового транспорта ограничена наличием данных о грузовых перевозках. Этот фактор влияет на все этапы транспортного моделирования: генерацию, распределение, выбор вида транспорта и восстановление транспортного потока. Они имеют решающее значение для: разработки решений в отрасли грузовых перевозок; прогнозирования производительности системы; снижения отрицательного воздействия грузовых перевозок на экологическую составляющую; определения типа грузового транспорта; повышения безопасности дорожного движения. Модели оценки спроса на грузовые перевозки позволяют поддерживать устойчивое развитие городов [1]. Поэтому важно разработать эффективные и рентабельные процедуры сбора данных.

Общая методология моделирования городских грузовых перевозок, позволяет [1]:

- определять основные виды деятельности с применением транспортных систем относительно «землепользования» и их изменение во времени с учетом характеристик транспортной инфраструктуры;
- прогнозировать объемы грузовых перевозок, востребованных конечными потребителями (модели спроса);
- моделировать процесс поставок;
- представлять транспортную инфраструктуру и ее общие характеристики;
- оптимизировать многопродуктовые потоки в сети (модели назначения);
- оценить эффективность логистических процессов в конкретном городе.

Модели спроса имеют основополагающее значение для предварительной оценки городской грузовой системы, позволяют снизить общие затраты на эксплуатацию транспортной системы и обеспечивают устойчивое ее функционирование. Основой для моделирования является оценка потоков между пунктами отправления/назначения – матрица корреспонденций грузовых потоков (O-D) [2]. Этого можно достичь, определив в качестве исходных данных либо количество грузовых транспортных средств, либо объем поставок (на основе товаров) [3].

Проведя аргументированный анализ, можно отметить, что модели спроса считаются наиболее значимыми относительно согласованности различных аспектов городских цепочек поставок и возможных результатов. Поскольку они используют движение транспортного средства (замеры) в качестве исходных данных, результаты могут быть применены при транспортном планировании. Это направление исследований является перспективным в рамках развития городского транспортного комплекса и применяется с целью повышения качества обслуживания и безопасности движения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Kaszubowski, D.: Advanced Solutions of Transport Systems for Growing Mobility // 14th Scientific and Technical Conference «Transport Systems. Theory & Practice 2017», Volume 631, 2018. ISBN : 978-3-319-62315-3.
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.
3. Лебедева О.А., Крипак М.Н. Моделирование грузовых перевозок в транспортной сети // Вестник Ангарского государственного технического университета. 2016. № 10. С. 182–184.