

УДК 656.025.4

**МОДЕЛЬ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ  
ПОСТАВОК МЕЛКОПАРТИОННЫХ ГРУЗОВ  
ПРИ ТРАНСПОРТНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

THE MODEL OF OPERATIONAL PLANNING OF DELIVERIES OF  
SMALL-BATCH CARGOES IN THE TRANSPORT SERVICE  
OF CONSUMERS

**Шраменко Н. Ю.**<sup>1</sup>, д-р техн. наук, проф., **Шраменко В. О.**<sup>2</sup>, студ.,

<sup>1</sup>Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. П. Василенка, г. Харьков, Украина,

<sup>2</sup>Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, г. Харьков, Украина,

N. Shramenko<sup>1</sup>. Doctor of technical Sciences, Professor,  
V. Shramenko<sup>2</sup>, Student,

<sup>1</sup>Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University  
of Agriculture, Kharkiv;

<sup>2</sup>Karazin Kharkiv National University, Kharkiv;

*Разработана имитационная модель процесса доставки грузов в городском сообщении при транспортном обслуживании мелких заказчиков, которая позволяет оперативно оценивать удельные затраты на доставку мелких партий грузов в зависимости от значений ценовых и технологических параметров.*

*A simulation model of the process of delivery of goods in urban traffic for transport services to small customers has been developed, which makes it possible to quickly estimate the unit costs for the delivery of small consignments of goods, depending on the values of price and technological parameters.*

*Ключевые слова: мелкопартионные грузы, транспортное обслуживание, транспортный процесс, имитационная модель, автомобиль.*

*Keywords: small-lot cargo, transport service, transport process, simulation model, car.*

## ВВЕДЕНИЕ

Доля мелкопартионных грузов в общем объеме перевозок неуклонно растет, а уровень их организации недостаточно эффективен. С одной стороны, надо решать логистические задачи, а именно оптимизировать транспортный процесс [1, 2], находя внутренние резервы и уменьшая общие затраты. С другой – создать условия для удовлетворения требований потребителей [3, 4].

Практический опыт организации транспортно-экспедиторского обслуживания грузовладельцев в городах показывает, что значительная часть объема автомобильных перевозок грузов в различных отраслях осуществляется мелкими отправками. При этом, транспортное обслуживание грузовладельцев в городском сообщении чаще всего осуществляется только с позиции интересов перевозчиков [5, 6], а интересы грузовладельцев по времени вывоза (завоза) груза остаются полностью неучтенными, что свидетельствует об ухудшении качества транспортного обслуживания.

Проведенный анализ ситуаций проявления групп недостатков в рамках нескольких характеристик работы транспорта (времени, грузоподъемности, скорости) [7] свидетельствует, что ухудшение технико-эксплуатационных показателей работы транспорта приводит к снижению качества обслуживания, снижению производительности транспортных средств, повышению затрат на перевозку. В связи с этим, при оперативном планировании процесса поставки мелких партий грузов задача определения влияния технологических параметров на совокупные затраты, связанные с развозом этих грузов потребителям, является актуальной.

## ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ РАЗВОЗОЧНЫХ МАРШРУТОВ

Сформирован критерий эффективности процесса транспортного обслуживания заказчиков мелких партий грузов, в качестве которого выступают суточные затраты на транспортное обслуживание.

Формализованы составляющие суточных затрат на транспортное обслуживание, влияющие на эффективность процесса доставки грузов мелкими партиями в городском сообщении, а именно: затраты на транспортировку; затраты, связанные с работой логиста; затраты, связанные с несвоевременной доставкой грузов.

Разработана математическая модель и программное обеспечение для ее реализации (рисунок 1) процесса доставки грузов мелкими партиями в городском сообщении, учитывающая интересы как грузовладельца, так и перевозчика, и особенности организации развозных маршрутов.

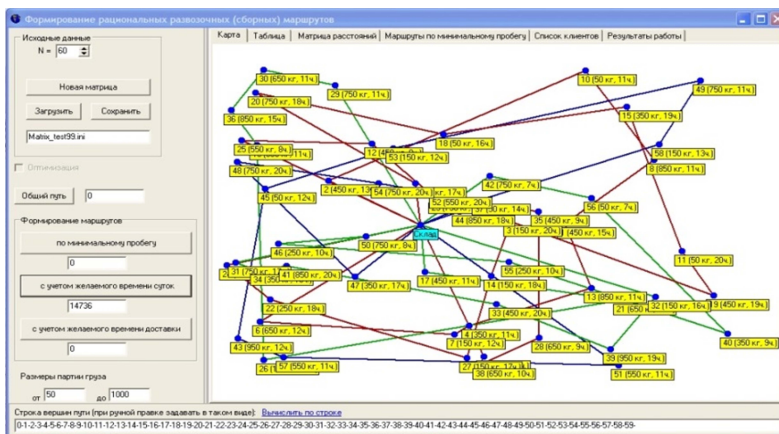


Рисунок 1 – Окно программы «Формирование рациональных развозных (сборных) маршрутов при перевозке мелкопартионных грузов сообщения»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение предложенной методологии оценки затрат на транспортное обслуживание заказчиков мелких партий грузов в городском сообщении позволяет осуществлять выбор рациональной марки и грузоподъемности автомобиля в зависимости от количества пунктов завоза в условиях постоянно изменяющегося спроса на транспортное обслуживание.

Разработанная имитационная модель позволяет моделировать процесс доставки грузов в городском сообщении при транспортном обслуживании мелких заказчиков, что дает возможность оперативно оценивать удельные затраты для соответствующих технологий доставки грузов в зависимости от значений ценовых и технологических параметров.

Методология представляет интерес для практического использования как для PL-операторов при оценке возможных

транспортных затрат в условиях постоянно изменяющегося спроса на транспортное обслуживание, так и для заказчиков мелких партий грузов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Mathematical model of the logistics chain for the delivery of bulk cargo by rail transport. / N. Y. Shramenko [etc.] // Scientific Bulletin of National Mining University. – 2018. – Vol. 5 (167). – P. 136–141.

2. The methodological aspect of the study feasibility of intermodal technology of cargo delivery in international traffic / N. Y. Shramenko // Scientific Bulletin of National Mining University. – 2017. – Vol. 4 (160). – P. 145–150.

3. Effect of process-dependent parameters of the handling-and-storage facility operation on the cargo handling cost / N. Y. Shramenko // Eastern European Journal of Enterprise Technologies. – 2015. – Vol. 5/3 (77). – 43–47.

4. Evaluation of the effectiveness of piggyback traffic in the context of creating transport and logistics clusters / N. Y. Shramenko // Scientific Bulletin of National Mining University. – 2017. – Vol. 6 (162), p. 151–155.

5. Специфика организации работы автотранспорта на сборно-развозочных маршрутах / Д. А. Красникова [и др.] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 13. – С. 4081–4085.

6. К вопросу выбора критерия оптимизации маршрута при доставке грузов автомобильным транспортом/ Т. В. Коновалова [и др.], // Научные труды КубГТУ, 2017. – № 11. – С. 143-150.

7. Группы недостатков и симптомы при транспортном обслуживании грузовых потоков / А. Н. Горяинов // Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – Харків : ХНТУСГ, 2016. – №4. – С. 16–22.

Представлено 30.04.2022