Моделирование работы грузового транспорта в логистических цепях города

Бугаев Ю.В.
Харьковской национальной академии городского хозяйства

Одной из проблем повышения эффективности работы грузового транспорта (автомобильного и электрического) в логистических цепях города является учет дорожных характеристик транспортной системы города. В связи с этим возникает необходимость проработки вопросов использования законов функционирования транспортной системы города при моделировании процессов работы грузового транспорта (автомобильного и электрического) в логистической цепи.

В разрезе грузового транспорта определенный интерес представляет база знаний по таким дисциплинам как:

1) Организация и безопасность дорожного движения.
2) Организация работы грузового транспорта.
3) Логистика

Принято считать, что при прохождении грузов через узлы с ними проводятся технологические операции, время на выполнение которых ($t_{техн}$) нормируется, а также происходит ожидание выполнения последующих технологических операции, время которого ($t_{ож}$) рассчитывается с помощью моделей теории массового обслуживания или статистического моделирования. Эти две составляющие образуют затраты время на прохождение грузов через логистическую цепь.

$$t = \sum_{y=1}^{y} t_{техн} + \sum_{u=1}^{u} t_{ож} = \sum t_{техн} + \sum_{i=1}^{N_м} (t_{пi} + \sum_{j=1}^{N_{мг}} \frac{l_{мгj}}{V_{мгj}} + \sum_{m=1}^{N_в} \frac{l_{вт}}{V_{вт}} + \sum_{k=1}^{N_{пер}} t_{перk} + \sum_{r=1}^{N_з} t_{зг} + t_{рх})$$

где $t_{техн}$ - время на выполнение технологические операции;

$t_{ож}$ - время на ожидание выполнения последующих технологических операции;

$N_м$ - количество маршрутов в логистической системе;

$t_{пi}$ - время погрузки на *i-ом* маршруте;

$N_{мг}$, $N_{вi}$, $N_{пер}$, $N_{з}$ - соответственно количество магистральных, второстипенных дорог, количество перекрестков, количество заездов на *i-ом* маршруте;

$l_{мгj}$, $l_{вт}$ - соответственно длина магистрального, второстепенного участка дороги на маршруте;

$V_{мгj}$, $V_{вт}$ - соответственно скорость на магистральном, второстепенном участке дороги на *i-ом* маршруте;

$t_{перk}$ - время потраченное на *k-ом* перекрестке на *i-ом* маршруте;

$t_{зг}$ - время на дополнительный заезд на *i-ом* маршруте;

$t_{рх}$ - время на разгрузку в конечном пункте *i-ого* маршрута.

В литературе слабо представлено последнее звено цепи транспортного обслуживания. Необходимо более детально изучить транспорт (автомобильный и электрический), как звено логистической цепи, это может помочь оптимизировать работу грузового транспорта, а значит снизить затраты времени на доставку груза.