

мест и за время Δt на парковку не заехало и не выехало с нее ни одно ТС; состояние В – в момент времени t занято $k - 1$ мест и за время Δt на парковку заехало одно ТС; состояние С – в момент времени t занято $k + 1$ мест и за время Δt с парковки уехало одно ТС. Если пренебречь величинами высших порядков, то вероятность нахождения УПП в каждом из этих состояний будет

$$P_A = P_k(t)[1 - (\lambda + k\mu)\Delta t]; \quad P_B = P_{k-1}(t)\lambda\Delta t;$$

$$P_C = P_{k+1}(t)(k + 1)\mu\Delta t.$$

Тогда

$$P_k(t + \Delta t) = P_A + P_B + P_C =$$

$$= P_k(t)[1 - (\lambda + k\mu)\Delta t] + P_{k-1}(t)\lambda\Delta t + P_{k+1}(t)(k + 1)\mu\Delta t.$$

Выполнив преобразования и перейдя к пределу при $\Delta t \rightarrow 0$, получаем дифференциальное уравнение состояния УПП:

$$\frac{dP_k(t)}{dt} = \lambda P_{k-1}(t) - (\lambda + k\mu)P_k(t) + (k + 1)\mu P_{k+1}(t).$$

Эти уравнения позволяют рассчитать необходимое количество мест для каждого УПП и выполнить технико-экономические и проектные разработки.

И. Розанов Ю. А. Случайные процессы. – М.: Наука, 1979. – 184 с.

Получено 17.01.2000

© Виниченко В.С., 2000

УДК 625.42.69/057

В.И.ГУК, канд. техн. наук

Харьковская государственная академия городского хозяйства

Л.И.ШУТИКОВА

Харьковский метрополитен

ЛОГИСТИКА И ГОРОДСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Предлагается широкое использование методов логистики для повышения эффективности работы коммунальных транспортных систем города.

Необходимость развития городского коммунального хозяйства в современных рыночных условиях предъявляет высокие требования к широкому применению научных достижений в реорганизации управления системой предоставляемых услуг. Коммунальными услугами являются транспортные перевозки, вода, тепло, газ, электроэнергия. Все виды этих услуг фактически предоставляются системами дискретного (колесного) и непрерывного (трубопроводного) видов транс-

порта. При этом качество услуг на перевозку пассажиров и грузов или доставку материальных продуктов жизнеобеспечения оценивается по-разному потребителями (жителями) города, поставщиками услуг (транспортные предприятия: метрополитен, трамвай, троллейбус; водопотребление, водоотведение, газо-, тепло-, электроснабжение, лифты, эскалаторы), управлением городского хозяйства и политиками.

Работа по повышению качества и эффективности предоставляемых услуг при снижении их стоимости возможна с использованием новой науки – “логистики” в современной экономической и управленческой деятельности.

Большинством определений логистика трактуется как теория и практика управления материальными потоками. Объектами логистики являются материальные и связанные с ними информационные и финансовые потоки. Интерес к логистике возник в 70-80-е годы в развитых странах и в конце 90-х годов в России. Связан он со значительными потенциальными возможностями повышения эффективности функционирования материалопроводящих систем.

Предпосылками применения логистики являются: развитие конкуренции, вызванное переходом от рынка продавца (транспортных предприятий города) к рынку покупателя (жителя города), а также энергетический кризис и компьютеризация управления.

Совокупный экономический эффект от использования логистики будет превышать сумму эффектов от улучшения качества отдельных услуг, что объясняется возникновением у логистически организованных систем городского хозяйства интегративных свойств, присущих всей системе в целом, но не свойственных ни одному из элементов в отдельности [1].

Интегративными качествами логистических систем являются “шесть правил логистики” [1, 2]:

- 1) количество потока – пассажир, груз, товар, продукт;
- 2) качество – качественная сторона – “количества потока”: комфорт, безопасность, сохранность;
- 3) количество – необходимые размеры “количества потока”;
- 4) время – должен доставляться строго по графику в нужное время;
- 5) место – место доставки;
- 6) затраты – минимальная стоимость доставки.

Критерием эффективности реализации логистических функций является степень достижения конечной цели логической деятельности, выраженной вышеуказанными шестью правилами логистики [1].

Методологический аппарат логистики включает системный анализ, теорию исследования операций, кибернетический подход и про-

гностику. Используются различные методы моделирования и идентификации материальных потоков как объектов управления.

Функциональные области логистики в транспортных системах города включают шесть направлений:

- 1) *привлечение* пассажиров и *закупка* продуктов (газа, воды, тепла) в систему в пунктах (остановках) забора;
- 2) *выполнение услуги* – обслуживание пассажиров и перекачка продуктов в трубах;
- 3) *транспорт* – транспортировка пассажиров и грузов в транспортных средствах и трубопроводах;
- 4) *распределение* пассажиров и продуктов по маршрутам и районным сетям;
- 5) *информация* об объемах потоков, выполняемых услугах в реальном времени через датчики, счетчики, электронные карточки и компьютерную сеть;
- 6) *финансовая область* – сбор оплаты за услуги, контроль своевременной оплаты, штрафные санкции, распределение затрат по всем логистическим областям, поиски путей повышения эффективности капиталовложений и снижения стоимости услуг за счет улучшения их качества, увеличения количества и сокращения времени обслуживания.

Транспортный поток на своем пути от источников возникновения до пунктов назначения проходит ряд производственных звеньев, где управление потоками является производственной логистикой, изучающей транспортные потоки на конкретной территории, т.е. в узлах, депо, насосных станциях, вокзалах и т.п. Производственные логистические системы рассматриваются на макро- и микроуровнях. Логистическая концепция производственной организации коммунальной системы города включает следующие основные положения:

- отказ от избытка транспортных средств и перегрузки подвижного состава и коммуникации;
- отказ от завышенного времени на выполнение основных транспортных операций;
- отказ от маршрутов с малым потоком;
- устранение простоев транспортных средств;
- устранение нерациональных (нулевых) пробегов;
- превращение конкурирующих видов транспорта в доброжелательных партнеров.

Основой логистики транспортных систем является спрос на коммунальные услуги. Адаптироваться к условиям изменения спроса предлагается за счет запаса производственной мощности, который

возникает при наличии качественной и количественной гибкости. В результате логический подход к управлению транспортными потоками позволяет максимально оптимизировать выполнение комплекса логистических операций.

Большой объем самостоятельной работы коммунальных служб города по предоставлению услуг населению как дискретным, так и непрерывным видами транспорта относится к задачам транспортной логистики, которая включает:

- создание транспортных систем, коридоров и транспортных цепей;
- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта;
- обеспечение технологического единства;
- совместное планирование транспортного процесса;
- выбор вида транспортного средства;
- выбор типа транспортного средства;
- определение рациональных маршрутов.

Расчеты за услуги, оказываемые транспортными организациями города, осуществляются с помощью транспортных тарифов. Однако они постоянны и не учитывают многие качественные и количественные затраты. Кроме того, существует большое количество льгот. Поэтому возникла проблема в оказании дополнительных, улучшающих качество перевозки услуг, но уже за дополнительную плату. Финансовая логистика городских транспортных систем требует коренного изменения политики тарифов, иначе транспортный процесс остановится. В условиях энергетических отключений должен функционировать наиболее устойчивый вид транспорта, который не зависит от стоимости и наличия бензина и электроэнергии, экологически чистый, скорость сообщения которого не ниже, чем на наземном электрическом транспорте. Таким видом транспорта является велосипед.

Успех функционирования транспортных систем обеспечивается соответствующей информационной логистикой. Информационные потоки развиваются сегодня на метрополитене и в системах электроснабжения, но требуют создания и на наземном транспорте, в водопотреблении, газо- и теплоснабжении, что будет способствовать возникновению необходимых финансовых потоков от покупателей.

Реорганизация предоставляемых услуг в целях повышения эффективности развития коммунального хозяйства города на основе логистических методов требует соответствующего кадрового обеспечения. Поэтому целесообразно начать подготовку новых специалистов – логистиков городского хозяйства.

1. Гаджинский А.М. Логистика. – М.: Информ. центр “Маркетинг”, 1999. – 228 с.
2. Гук В.И. Элементы теории транспортных потоков и проектирования улиц и дорог. – К.: УМК ВО, 1991. – 251 с.
Получено 19.01.2000

© Гук В.И., Шутикова Л.И., 2000

УДК 725.381

Т.Ю.БОБОРЫКИНА

Харьковская государственная академия городского хозяйства

К ПРОБЛЕМЕ ХРАНЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНАХ КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ УКРАИНЫ

Рассматриваются проблемы размещения стоящего автотранспорта в центральных районах с исторически сложившейся застройкой. Показано превышение ПДК на основных магистралях Харькова.

Местом сосредоточения транспортных и пешеходных потоков является центральная часть города. Здесь находится более половины административных, хозяйственных, культурно-просветительных учреждений и предприятий. Через центр проходят кратчайшие пути внутригородского сообщения. Многочисленные остановки общественного транспорта, скопление личных и служебных автомобилей, потоки пешеходов, узкие улицы, не поддающиеся реконструкции из-за исторически сложившейся и архитектурно-ценной застройки, создают экологически неблагоприятную и технически сложную проблему нормального функционирования центральных районов крупнейших городов.

Отсутствие в центре города внеуличных автостоянок и беспорядочная парковка автомобилей вдоль тротуаров приводят к снижению пропускной способности магистральной сети, что влечет за собой сокращение посетителей центра на личных автомобилях. Скорость сообщения на легковых автомобилях в центральных районах крупнейших городов в 1,5-2 раза выше, чем на уличном массовом транспорте, а воспользоваться личным автомобилем может только 20-25% всех посещающих центр (это составляет 1,7-2,7% численности автомобильного парка миллионного города). Эта цифра колеблется в зависимости от границ центра и количества проживающих в нем владельцев личного автотранспорта [3]. Учитывая, что на сегодняшний день центральные районы заселяются людьми состоятельными, имеющими один или несколько автомобилей на семью, становится очевидной проблема не только парковки машин, прибывающих с трудовой и культурно-бытовой целью, но и длительное хранение здесь автомобилей этого района. Обычные меры по разгрузке транспортных потоков –