



В. В. Циунчик, Д. А. Савкин

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Представлен обзор математических подходов к моделированию региональной логистической системы в Калининградской области.

The review of the mathematical approaches to modeling regional logistic of system in the Kaliningrad area is submitted.

Ключевые слова: моделирование, региональная логистическая система.

Key words: modelling, regional logistic system.

Региональная логистика объединяет экономику региона и логистический подход к организации товародвижения. Региональная экономика определяет структуру и состав производительных сил, расположение потребителей, структуру и направления движения товарной массы. Логистика с позиции системного подхода обеспечивает взаимодействие всех участников экономической деятельности в цепях поставок с целью уменьшения суммарных издержек в товародвижении.

Предмет логистики — потоки — материальные (грузовые), финансовые, информационные и сервисные — на всем пути своего следования от момента возникновения до момента полного их потребления. Все они неразрывно связаны между собой: без финансового потока не возникает материального, а сам материальный поток может стать источником финансового потока. Материальный и финансовый потоки неразрывно связаны с информационными потоками. Однако все указанные потоки не могут существовать без человека, их инициирующего, управляющего ими и потребляющего.

Данная статья посвящена вопросам применения математического и компьютерного моделирования для проектирования оптимальной логистической системы в Калининградской области.

Актуальность исследования обуславливается тем, что транспорт — одна из приоритетных сфер экономики области, важнейший источник финансовых поступлений в бюджет. От эффективности его работы зависят устойчивое развитие экономики региона, условия и уровень жизни населения.

Особенности территориально-географического и геополитического положения Калининградской области делают ускоренное развитие ее транспортно-логистического комплекса необходимым условием успешного развития всех других отраслей экономики области, объединения их в единое российское экономическое пространство, а также в систему международного разделения труда. Транспортно-логистический комплекс должен, с одной стороны, обеспечить устойчивое сообщение между областью и основной частью России, с другой — в полной мере подключить область к европейской транспортной системе и тем самым содействовать развитию экономического сотрудничества России и ЕС.

После расширения Евросоюза 1 мая 2004 г. Калининградская область стала анклавом России внутри Евросоюза. Недостаточная проработка вопросов трансграничного взаимодействия в новой геополитической ситуации привела к усилению экономической изоляции области от других регионов России из-за роста издержек и рисков при перевозке грузов между ними транзитом через территории стран-участников Евросоюза.

Для предотвращения в будущем повторения данного сценария предлагается создание математических и компьютерных моделей транспортно-логистического комплекса в Калининградской области.

Рассмотрим существующую в настоящее время классификацию способов моделирования региональных логистических систем:

— ситуационное моделирование, при котором для получения прогноза вектора состояний системы $Z(T)$ оценивается изменение состояний $z(t) \in Z$ за время T . По этому признаку к ситуационным можно отнести модели, применяемые для оценки динамики работы службы закупок, интенсивности и мощности каналов товародвижения в распределительной сети, состояния дел по управлению производственными и товарными запасами и так далее;

— бехивиоральное моделирование, определяющее выходные статистические характеристики $y(t) \in Y$ на интервале времени $[0, T]$. Отсюда бехивиоральными моделями следует считать те,



которые дают статистическую оценку степени устойчивости, надежности и адаптивности системы на определенном временном отрезке. К моделям подобного рода можно отнести модели, построенные на основе теории массового обслуживания, поскольку в них используются статистические распределения интервалов между различными логистическими операциями.

В зависимости от формы модельного представления объекта логистизации модельный ряд далее можно разбить на два основных вида: физическое (материальное) и абстрактное моделирование.

Физические модели в общем случае разделяются на натурные и макетные. Абстрактное моделирование остается пока наиболее приемлемым средством познания в логистике, а чаще всего и единственно возможным. По способам выражения абстрактное моделирование декомпозируется по четырем направлениям: концептуальное, математическое, имитационное и символическое.

В свою очередь концептуальные модели можно условно разграничить на вербальные модели и модели общесистемных структурных форм. В настоящее время – это наиболее распространенный тип моделей в логистике.

Математические модели в высшем своем проявлении способны на многое, но дать какую-то конкретную характеристику, по которой можно было бы отнести ту или иную модель к математическому типу, затруднительно. Слишком громаден диапазон математического действия: от весьма абстрактных моделей в символьных переменных до серьезной проработки вычислительных аспектов. В зависимости от степени достижения результата при описании механизма протекания исследуемых процессов за счет применения математических методов, их можно условно декомпозировать на четыре группы: аналитические (цифровые), аналоговые, кибернетические и игровые.

Но еще более сложный характер имеют имитационные модели (ИМ). И неудивительно, поскольку по названному признаку практически все классы, подклассы, виды, группы и разновидности абстрактных моделей можно считать имитацией реальной действительности. На данном основании имитационные модели можно условно разделить еще на три группы: аналитические, кибернетические и информационные.

В настоящее время информационные модели делятся на две разновидности: обеспечивающие и не обеспечивающие поиск необходимых сведений для выполнения целевых функций.

При более близком знакомстве с информационными моделями можно обнаружить, что их устройство во многом основано на использовании символических моделей, разделяющихся в свою очередь на языковые и знаковые (телеологические). В основе языковых моделей лежит строго зафиксированный определенным машинным языком (FORSIM, GPSS, SIMULA, SIMSCRIPT, BOSS, SOL, DYNAMO, MIMIC и др.) набор однозначных понятий, а в знаковых с помощью различных знаков (кванторов, предикатов, обозначений элементов из теории множеств и других) отображается набор необходимых понятий, благодаря чему в отдельных символах дается описание какого-либо реального объекта.

Таким образом, для моделирования логистической системы в Калининградской области более применима информационная модель.

Список литературы

1. Носов А. Л. Региональная логистика. М., 2007.
2. Осовцев В. Моделирование логистических процессов // Риск – Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. 2004. №2. С. 26–30.

Об авторах

Вячеслав Викторович Циунчик – студ., РГУ им. И. Канта.
 Дмитрий Александрович Савкин – ст. преп., РГУ им. И. Канта,
 e-mail: savkind@list.ru

Authors

Vyacheslav Tsiunchik – student, IKSUR.
 Dmitriy Savkin – high instructor, IKSUR, e-mail: savkind@list.ru