

УДК 517.9

Ал.Н. СЕНДЕР

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

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.

Данная работа посвящена вопросам применения математического и компьютерного моделирования для проектирования оптимальных логистических систем. 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. 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 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 т.д.;

- бехивиоральное моделирование, определяющее выходные статистические характеристики $y(t) \in Y$ на интервале времени $[0, 7]$. 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 модельный ряд можно разбить на два вида: *физическое 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 единственным возможным. По способам выражения абстрактное моделирование делится на 4 направления: *концептуальное, математическое, имитационное и символическое*.

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

Математические модели 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. И не удивительно, 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 символьических моделей, разделяющихся в свою очередь на языковые и знаковые. В основе языковых моделей лежит строго зафиксированный определенным машинным языком набор однозначных понятий, а в знаковых с помощью различных знаков отображается набор необходимых понятий, благодаря чему в отдельных символах дается описание какого-либо реального объекта. Таким образом, для моделирования логистической системы в Брестской области более применима информационная модель.