

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ

А.А. Абилова

Научные руководители - В.Н. Седюкевич.,

Т. Шнайдерхайнце

Белорусский национальный технический университет

Логистическая концепция управления как интегрированная экономическая деятельность на стыке производства, транспорта, торговли и маркетинга, в последние десятилетия находит все более широкое признание и распространение. Синергетические связи в логистической системе охватывают все контакты между поставщиком и потребителем с точки зрения физического выполнения заказов. Услуга клиенту становится результатом объединенных усилий составных частей целого в рамках логистической структуры управления. Отличительной особенностью указанных усилий является их взаимозависимость. Они суммируются не арифметически, а алгебраически, т.е. «работают друг на друга» и на конечный системный эффект, а не на максимизацию отдельных собственных, частичных результатов. В современных условиях предприятия транспорта должны пересмотреть характер своей производственной и коммерческой деятельности, направив ее на анализ, изучение и удовлетворение запросов заказчиков, в интересах которых минимизация затрат по операциям закупок и распределения. Оптимальная стратегия управления предполагает наличие оптимальных транспортно-логистических схем доставки, которые формируются в результате решения следующих задач: оптимальный выбор вида транспорта и транспортного средства; выбор каналов сбыта и распределения продукции логистической системы; оптимальное распределение грузопотоков на имеющейся транспортной сети с учетом ее ограничений; выбор пунктов перегрузки с одного транспортного средства на другое.

Разработку оптимальных транспортно-логистических схем доставки предлагается производить с применением комплексной методики, включающей в себя использование экспертной оценки на начальном этапе (выбор наиболее предпочтительных видов транспорта с использованием обозначенных ниже критериев предпочтения) и точных расчетов (выбор оптимального варианта организации транспортно-логистической системы доставки груза по экстремуму целевой функции). Для целей точного расчета может быть использовано линейное программирование или имитационное моделирование. Следует отметить, что применение линейного программирования для проектирования сложных логистических систем несколько ограничено. Во-первых, нелегко выполнить функциональное описание взаимосвязей по всему спектру возможных вариантов логистической схемы; во-вторых, полученные результаты практически применимы ровно настолько, насколько адекватно поставлена задача и насколько верно определены ее условия. В наибольшей степени целям разработки оптимального варианта доставки соответствует имитационное моделирование, при котором поиск решения ведется на основе математического моделирования функционирования системы, перебирая те или иные варианты схем и численные значения факторов. Достижение оптимума оценивается по численному значению целевой функции - математической записи критериев оптимальности. Для определения критериев выявлены и ранжированы основные требования, предъявляемые клиентами к системе доставки грузов: обеспечение запланированного срока доставки; минимальные затраты на доставку; сохранность груза при перевозке и хранении; доступность информации о продвижении груза; уровень согласованности технологий доставки с технологией производства клиентов.

Оценку системы доставки комплектующих на производство предлагается производить по критерию максимальной эффективности сборки и реализации готовой продукции, используя следующую целевую функцию:

где P - стоимость произведенной и проданной продукции, ден.ед.; k_p^1 - коэффициент дисконтирования, позволяющий учесть затраты времени на производство и реализацию продукции;

$$Z = P/k_p^1 - (C_{цф} + C_{тп} + (C_k + C_{хр}) * (1 + E/365/100 * t_{тп})) \Rightarrow \max$$

$S_{пр}$ - затраты, связанные с производством продукции, ден.ед.; $S_{тп}$ - затраты на транспортирование, ден.ед.; S_k - стоимость поставляемых комплектующих, сырья, материалов, ден.ед.; $t_{тп}$ - затраты времени на транспортирование, сут.; E - годовой банковский процент на капитал, %; $S_{хр}$ - затраты на консолидацию и хранение в пункте отправления, ден.ед.

Для обеспечения главного качественного требования, предъявляемого клиентами к системе доставки - соблюдения запланированного срока - требуется дать характеристику такому основному составляющему процесс доставки элементу, как транспортирование. Например, перевозка

по маршруту Мюнхен-Минск возможна прямой автомобильной и комбинированной автомобильно-паромной транспортно-логистическими схемами, по которым собрана статистическая информация и на рис. 1,2 представлены описательные характеристики случайной величины затрат времени на транспортирование.



Закон распределения Релея
Математическое ожидание = 6,53
Стандартное отклонение = 1,96
Коэффициент вариации = 0,3

Рис. 1



Закон распределения Эрланга
Математическое ожидание = 6,0
Стандартное отклонение = 1,1
Коэффициент вариации = 0,183

Рис. 2

При анализе этой величины основное внимание следует уделить вероятности ее отклонения от запланированного (среднего) значения, оценить которую можно с помощью коэффициента вариации. Меньшее значение этого коэффициента при доставке по прямой автомобильной схеме дает основание для вывода о том, что доставка таким способом с большей вероятностью обеспечит соблюдение запланированного срока и высокий уровень надежности системы доставки.

В целом можно отметить, что применение логистического подхода к разработке системы доставки грузов позволит транспортным организациям более качественно планировать и выполнять комплекс транспортных услуг, тем самым в большей степени предусмотреть и удовлетворить потребности отдельных заказчиков. В работе дана оценка эффективности транспортно-логистических схем доставки.

Литература.

1. Транспортная логистика: Учебник для автотранспортных вузов / Под общ. ред. Л.Б.Миротина. - М.: Экзамен, 2002
2. Рахмангулов А. А. Транспортная логистика. - Магнитогорск: МГТУ, 2000
3. Шнайдерхайнце Т. Критерий оптимальности выбора схемы кооперированных поставок // Вклад вузовской науки в развитие приоритетных направлений произв.-хоз. деятельности, разработку экономичных и экологически чистых технологий и прогрессивных методов обучения: Материалы 54-й научно-технической конференции профессоров, преподавателей, научных работников и аспирантов БГПА. - Минск, 2000

ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРИГРУЗКИ ТРУБОПРОВОДОВ

И.И. Ткачук

Научный руководитель – А.Г. Кульбей
УО «Полоцкий государственный университет»

Весь процесс проектирования и строительства магистральных трубопроводов направлен на создание контролируемой и управляемой системы, основной целью которой является обеспечение бесперебойной подачи транспортируемого продукта. Это в полной мере относится к линейной части трубопровода.

Практика показывает, что трубопроводы разрушаются не только из-за дефектов труб, но и из-за изменения начального (расчётного) положения. Это и потеря устойчивости на прямых участках, и перемещение труб в поперечном направлении, и всплытие труб на обводнённых участках.