

ОСОБЕННОСТИ ДОСТАВКИ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА



**ИРИНА
ЕСЬКОВА**
МАДИ,
кафедра
«Логистика»,
ассистент

Важным аспектом социально-экономической политики государства является здоровье населения страны, что во многом зависит от потребления качественных, безопасных для здоровья пищевых продуктов. Обеспечение людей продуктами питания является комплексной и достаточно сложной задачей, включающей различные аспекты деятельности органов власти и бизнеса. Одним из основных направлений указанной деятельности является получение максимальной эффективности доставки пищевых продуктов до потребителей.

Главным требованием рынка является не только оптимальная стоимость доставки продукции, но и выполнение ряда условий, таких как доставка продукции в нужное время (точно в срок), доставка в нужное место, доставка продукции в необходимом количестве, оперативное и безошибочное оформление документов, сопровождающих доставку скоропортящейся продукции, сохранение определенных потребительских характеристик продукции (минимизация случаев возникновения порчи груза — потери качества).

Невыполнение данных требований приводит к увеличению процента возврата продукции и, как следствие, увеличению затрат и удорожанию конечного продукта.

Сложившаяся дорожно-транспортная ситуация требует комплексных решений при управлении процессом доставки для обеспечения надежности ее выполнения в штатных и экстренных ситуациях.

Совершенствование и развитие системы оперативного управления перевозкой с целью повышения уровня управляемости на протяжении всей улично-дорожной сети города является основной задачей процесса авто-

мобильной доставки скоропортящихся молочных продуктов питания.

В современных условиях выполнение всех требований, выдвигаемых магазинами розничной торговли, при составлении маршрутов доставки молочного скоропорта является сложной задачей, поскольку реализация плана происходит в условиях загруженности улично-дорожной сети и ограниченного движения грузовых транспортных средств в черте города.

Таким образом, стремление к минимизации общего пробега транспортных средств может привести к нарушению условий договора со стороны перевозчика в части, касающейся сроков доставки продукции. Это, в свою очередь, влечет за собой штрафные санкции или приводит к срыву доставки, когда получатель отказывается принимать груз из-за несоответствия качества установленным нормам. Покрытие издержек в таком случае осуществляется перевозчиком.

Автомобильная доставка молочной продукции обладает рядом особенностей. Перечислим основные:

- молочные продукты относятся к разряду скоропортящихся или быстро утрачивающих товарное состояние;
- молочные продукты представлены значительной номенклатурой товаров;
- молочные грузы чаще поставляются в тарных упаковках с ручной разгрузкой в пунктах назначения (магазинах);
- отдельная заявка на доставку груза в магазин может рассматриваться как средне- или мелкопартионная;
- погрузка и доставка молочной продукции выполняется в условиях жестких временных ограничений (на время прибытия автомобилей как под погрузку в пункты отправителей, так и к магазинам).

Мелкая и средняя партионность грузов приводит к тому, что автомобильную доставку молочной продукции к магазинам следует рассматривать как развозку грузов в рамках жестких временных ограничений.



АННОТАЦИЯ

В статье описывается специфика доставки скоропортящихся молочных продуктов в условиях мегаполиса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Скоропортящиеся пищевые молочные продукты, параметры перевозки, система управления.

ANNOTATION

The article describes specific delivery of perishable dairy products in the megapolis.

KEYWORDS

Perishable dairy products, transportation options, management system.



Рисунок 1
Схема обработки поступающих сообщений

При этом основные проблемы, возникающие при выполнении доставки, связаны с тем, что доставка осуществляется в условиях мегаполиса с известными проблемами перегруженности городских магистралей.

Таким образом, доставку скоропортящихся молочных продуктов следует рассматривать как частную задачу управления параметрами перевозочного процесса в условиях мегаполиса.

Своевременная доставка заявленного груза от известного отправителя к известному получателю характеризуется временным периодом, в течение которого указанный груз должен быть доставлен.

В настоящее время в условиях мегаполиса выполнение указанного времени доставки характеризуется наличием сильных, постоянно действующих возмущений, связанных с проблемами движения автотранспорта в пределах города: высокая интенсивность движения, наличие пробок, сложность перестройки автомобилей при попытке изменения маршрута, необходимость учета выделенных полос, недоступных для использования грузовым автотранспортом, и др.

Перечисленные проблемы могут привести в лучшем случае к рассогласованию заявленного и реального времени доставки грузов с применением штрафных санкций, в худшем — к срыву доставки, когда получатель отказывается принимать груз, а издержки покрываются перевозчиком.

Снизить уровень потерь, обусловленных указанными причинами, можно только путем введения эффективного адекватного управления параметрами перевозочного процесса, способного противостоять перечисленным возмущениям.

Реализация такого управления с учетом масштабности задачи достижима только в рамках автоматизированной системы, способной осуществлять требуемые управляющие воздействия в динамическом режиме.

Развитие средств электронной связи уже сегодня позволяет сообщать диспетчерской службе о завершении очередной операции, предусмотренной графиком работы. Тогда сигнал о завершении плановой операции посылается водителем в диспетчерскую службу путем нажатия одной-двух кнопок.

Прогнозируя моменты прибытия автомобилей в пункты погрузки-разгрузки и убытия из этих пунктов, можно контролировать выполнение графика каждого автомобиля, участвующего в доставках. Незапланированные сообщения сигнализируют о чрезвычайных ситуациях: отказ автомобиля, непреодолимый затор в движении и т.д. Диспетчерская служба обрабатывает события: поступления сообщения или отсутствия ожидаемого сообщения, т.е. система находится в постоянном режиме ожидания очередного события.

При наступлении события оно обрабатывается, после чего система вновь переходит в режим ожидания.

На рисунке 1 представлены все типы поступающих сообщений.

Сигнал о завершении элементарной ездки позволяет с учетом дорожной обстановки на плановом маршруте движения рассчитать момент прибытия в следующий пункт назначения и, используя нормативное время погрузки-разгрузки, спрогнозировать, когда следует ожидать очередного сообщения от водителя данного автомобиля.

В новой информации об изменении дорожной обстановки диспетчерскую службу интересуют только участки с ухудшением состояния используемых маршрутов, по которым ожидается плановое движение автомобилей, задействованных в доставках.

При наличии таких участков осуществляется прогноз моментов прибытия автомобилей в пункты назначения при движении по плановому маршруту. Если моменты прибытия укладываются в рамки ограничений, никаких действий не производится.

При выходе за пределы ограничений проверяются вариации маршрутов, связывающих последовательные пункты назначения, и по каждому из них прогнозируется момент прибытия.

Если какой-то из варьируемых маршрутов отвечает заданным ограничениям, этот маршрут доводится до сведения водителя. Такой вариант соответствует вариации маршрута без изменения графика.

Если ни один из варьируемых маршрутов не удовлетворяет ограничениям, то в зависимости от результатов переговоров менеджера по контролю доставки грузов с получателем возможны два варианта: либо получатель соглашается принять груз в прогнозные сроки, что также соответствует вариации маршрута без изменения графика, либо он отказывается от приема товара в связи с задержкой в доставке. В этом случае элементарная ездка удаляется из графика данного автомобиля и анализируется доставка груза следующему по очереди получателю планового маршрута.

Непринятый груз образует новую заявку, которая обрабатывается по схеме формирования грузоконспектов, но уже в процессе диспетчерского управления.

Сообщение о невозможности продолжения выполнения графика, поступающее от водителя работающего автомобиля, обусловлено либо отказом автомобиля, либо ситуацией затора, в который попал автомобиль. Помимо этого, в случае отказа автомобиля осуществляется мероприятие по его транспортировке в АТП и возврату груза в распределитель.

Ожидаемое сообщение связано с завершением элементарной ездки. Его отсутствие означает, что произошла задержка доставки груза. В этом случае диспетчер должен связаться с водителем автомобиля, выполняющего эту ездку, и выяснить реальное положение дел.

Причинами являются либо отказ автомобиля на линии, либо значительное ухудшение дорожной обстановки на маршруте следования, схемы обработки которых уже описаны.

Существенное влияние случайных возмущений приводит к выводу о необходимости непрерывного контроля хода выполнения перевозок, который может быть реализован только в рамках автоматизированной схемы диспетчерского управления.

Библиографический список:

1. Алексахин С.В., Кузнецов И.А., Холодилов С.В. Описание аналитической модели принятия управленческих решений в процессе выполнения мелкопартионных перевозок грузов // Бизнес и логистика—99. — М.: Брандес, 1999. — С. 195—199.
2. Баловнев К.В. Логистическая эффективность транспортировки грузов и факторы, на нее влияющие // Современные представления о логистике: Сб. научных трудов. — М: МАДИ, 2005. — С. 123—127.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АСПЕКТ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ДОСТАВКИ ТОВАРОВ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

ПАВЕЛ СТЕПАНОВ
ООО «ИнтеГПрог»,
директор

Проблема доставки грузов в мегаполисе стоит крайне остро. Непредсказуемость дорожной ситуации делает невозможным обычное линейное планирование маршрутов перевозки. Решаемая задача относится к классу задач динамического планирования в условиях изменяемых в режиме реального времени параметров. Только развитие информационных технологий и средств связи позволяет решить подобную задачу оптимизации.

Рассматриваемая задача имеет ряд статических и динамических параметров. К статическим относятся список адресов доставки, состав партии товаров, множество возможных вариантов маршрутов между точками, множество временных окон возможности приема товара в точках доставки. К динамическим — время в пути, зависящее от транспортных условий.

На первом этапе осуществляется планирование загрузки заказов в автомобиль. Точки доставки группируют по критерию минимального расстояния между ними.

Число точек в зоне доставки определяется так, чтобы можно было осуществить доставку одним автомобилем. Учитывается количество товара в каждом заказе, его объемно-весовые характеристики. Товары грузятся в автомобиль в последовательности, обратной планируемому прохождению точек доставки. Последовательность загрузки автомобиля сильно ограничивает возможность дальнейшего изменения маршрута. Для такого изменения необходима информация о том, какой товар может быть выгружен следующим, так как обычно перегрузка не приветствуется. На первом этапе загрузки и составления

плана маршрута решается задача статического планирования. Использование статистических данных и нормативов о времени прохождения по маршруту и погрузки/разгрузки позволяет повысить эффективность такого планирования.

У многих дистрибьюторов существуют развитые системы, решающие задачи управления складом, формирования и отгрузки партий товара, планирования маршрутов развозки статического типа.

Как только автомобиль выходит на трассу мегаполиса, начинают действовать динамические параметры. Для оперативного принятия решения необходима достоверная информация о трафике, которая должна поступать в реальном времени. На основании обработки такой информации должны вырабатываться рекомендации по изменению маршрута.

Существующие навигационные системы решают эту проблему достаточно успешно: они предоставляют актуальную и достоверную информацию с точностью, достаточной для практического применения. Однако большинство систем позволяет решить только локальную задачу — как быстро и без пробок доехать от текущего места до точки назначения. В случае затруднений предлагаются варианты объезда. Пересчет маршрута может выполняться оперативно, по мере обновления данных о трафике.

Следующий уровень оптимизации связан с возможностью изменения последовательности точек развоза в связи с меняющимся трафиком. Это можно осуществить, но свои коррективы вносят такие факторы, как возможная последовательность выгрузки и допустимое окно подачи машины под разгрузку. Сложностями оптимизации на этом уровне являются большой объем анализируемой информации и необходимость использования информационной системы для получения корректного результата.

Хотелось бы отметить, что любое решение по оптимизации задачи перевозки в реальных условиях города в общем случае будет квазиоптимальным. Анализ результатов перевозки по факту завершения обычно показывает, что можно было осуществить оптимальную перевозку по выбранному критерию, основываясь на фактическом трафике.

Для решения задачи динамической оптимизации необходима информация о плане загрузки и возможных вариантах выгрузки автомобиля, его точном местонахождении, состоянии трафика по маршруту, варианты объезда, оперативная информация о возможности приемки груза в определенное окно времени.

Своевременный сбор такого объема информации — трудоемкий процесс. Необходима компьютерная система для обработки всей этой информации и поддержки принятия решений.

Существует множество систем, решающих некоторые из вышеперечисленных задач по отдельности. О существовании интегрированной системы, обеспечивающей динамическую оптимизацию маршрута развоза по фиксированному числу точек, лично мне неизвестно. Сегодня нет технических препятствий, мешающих созданию такой системы, а вот ее экономическая целесообразность требует обоснования.

Похожая задача давно и достаточно успешно решается курьерскими службами. В отличие от рассматриваемой выше задачи здесь переменной является и число точек доставки/забора.

Существует множество разрозненных общедоступных сервисов, решающих отдельные задачи. Примерами таких сервисов могут быть сервис оптимальной загрузки и сервис расчета оптимального маршрута по нескольким точкам доставки.

