

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ ПЕРЕВОЗКИ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА



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

В настоящее время в условиях мегаполиса перевозка скоропортящихся молочных продуктов питания характеризуется сильными постоянно действующими возмущениями, связанными с проблемами движения автотранспорта в пределах города. Снизить уровень потерь, обусловленных указанными причинами, можно только путем введения эффективного адекватного управления параметрами перевозочного процесса, способного противостоять перенасыщенным возмущениям.

При перевозке молочных продуктов питания необходимо учитывать, что данный вид продукции относится к разряду скоропортящихся или быстро утрачивающих товарное состояние и что погрузка и доставка выполняются в условиях жестких временных ограничений

Для решения проблем, связанных с перевозкой скоропортящихся молочных продуктов, данный процесс предполагается рассматривать как систему.

Можно выделить три основных признака системы:

- 1) целостность и делимость;
- 2) наличие устойчивых связей;
- 3) организация.

Целостность и неделимость. Система управления параметрами процесса перевозки рассматривается как единое целое, состоящее из взаимодействующих подсистем:

— объекта управления — набор параметров процесса перевозок;

— цели управления — в условиях непрерывно действующих возмущений в соответствии с заданными ограничениями выполнить заявленный объем перевозок за счет максимально эффективного использования ресурсов;

— ресурса управления:

- заявки на перевозку грузов (спрос на услуги);
- автомобили (материальный ресурс);

- информация о сети маршрутов и особенностях движения на каждом участке дороги (информационный ресурс);
- своевременное разрешение и улаживание конфликтных ситуаций путем переговоров с заказчиками (административный ресурс);
- свободные денежные средства (финансовый ресурс);
- перечня управляющих воздействий:
 - формирование списка заявок на перевозки;
 - график работы водителя на линии;
 - контроль хода выполнения перевозок с оценкой отклонений фактических данных от указанных в графике;
 - изменение и переназначение графика работы одного водителя другому;
 - математической модели управления, в которой представлены формализованные параметры процесса в виде, достаточном для записи всех управляющих воздействий, с учетом существующих ограничений, системы правил.

Отсутствие **устойчивых связей** в системе вызвано проблемами движения автотранспорта в пределах города. Проблемы возникают из-за высокой интенсивности движения в городе, заторов (пробок), сложности перестройки автомобилей при попытке изменения маршрута, необходимости учета выделенных полос, не доступных для использования грузовым автотранспортом.

Перечисленные проблемы могут привести как к рассогласованию заявленного и реального времен доставки, так и к срыву доставки.

Организация перевозки скоропортящихся продуктов питания реализуется двумя последовательными этапами:



АННОТАЦИЯ

Для решения проблем, связанных с перевозкой скоропортящихся молочных продуктов, предлагается рассматривать данный процесс как систему.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Скоропортящиеся пищевые молочные продукты, параметры перевозки, система управления.

ANNOTATION

To solve the problems associated with the transport of perishable dairy products are invited to consider this process as a system.

KEYWORDS

Perishable dairy products, transportation options, management system.

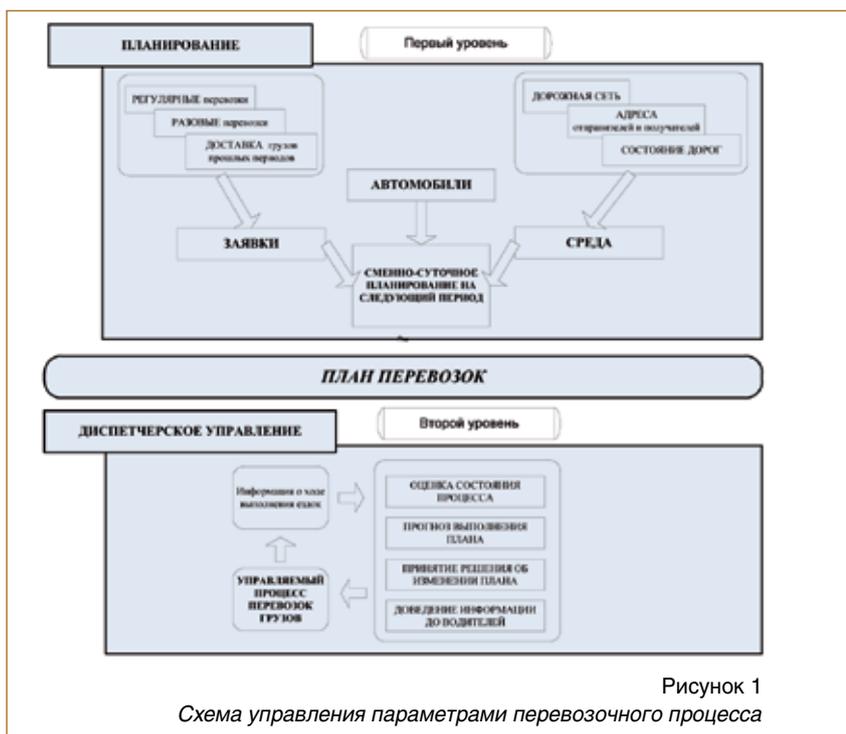


Рисунок 1

Схема управления параметрами перевозочного процесса

- I. планирование;
- II. диспетчерское управление (регулирование).

I. На первом этапе осуществляется общее планирование работы автомобилей на следующий период (сутки, смену и т.д.).

На вход первого этапа должна поступать информация, содержащая список автомобилей, выпускаемых на линию, перечень заявок на планируемый период, сведения об ожидаемых условиях выполнения перевозок.

На линию выпускаются исправные, готовые к использованию автомобили, закрепленные за определенными водителями.

Условия выполнения перевозок представляются информацией двух видов:

1) неслучайного характера (данные о дорожной сети города, адреса отправителей и получателей продукции, изменения в состоянии отдельных участков дорог);

2) случайного характера, которая содержит числовые и функциональные характеристики случайных величин, влияющих на перевозочный процесс, в том числе на интенсивность движения, реальную среднюю скорость движения груженого и порожнего автомобилей, возникновение заторов.

Все перечисленные характеристики должны быть указаны для всех используемых участков дорог по всем периодам процесса выполнения перевозок.

Состояние среды может быть задано прогнозом погодных условий, позволяющим скорректировать средние скорости движения по используемым магистралям и вероятности возникновения заторов на участках, входящих в маршруты перевозок.

Результатом планирования являются:

- сводный план выполнения заявок на перевозки;
- план-график работы каждого задействованного в перевозках автомобиля;
- прогнозные значения технико-экономических и технико-эксплуатационных показателей;
- оценка надежности выполнения плана.

Каждый план-график представляет собой планируемую последовательность действий водителя, начиная с выхода автомобиля на линию и до окончания работы, с указанием моментов

прибытия в пункты назначения и конкретных интервалов времени погрузки-разгрузки в каждом пункте назначения.

Генерация совокупности графиков доставки грузов должна учитывать особенности режима движения на всех участках маршрута в соответствующие периоды времени.

II. Реальные условия доставки грузов характеризуются значительными отклонениями характеристик движения от тех, что использовались на этапе планирования. Это приводит к необходимости адекватного и своевременного вмешательства в процесс доставки каждого грузоконспекта в реальном режиме времени, т.е. к необходимости диспетчерского управления процессом.

Эффективное управление возможно только в рамках автоматизированной системы диспетчерского управления.

Первоочередное значение имеет информация, отражающая ход выполнения перевозок.

Различаются два вида сообщений:

1) информация об окончании выполнения очередной заявки;

2) информация о невыполнении в срок очередной заявки.

Если в ожидаемое время не поступает информация о выполнении конкретной заявки, необходимо выполнить следующие операции: прогноз выполнения заявленного числа заявок на конец рабочего периода, прогноз потерь от задержек выполнения заявок, прогноз потерь от невыполнения каких-то заявок.

В зависимости от результатов прогноза система может предложить коррекцию плана с адекватным изменением графиков работы водителей на оставшийся период, подкрепив его соответствующими расчетами потерь и полезности в денежном выражении. Алгоритм коррекции плана совпадает с алгоритмом планирования, но исходные данные должны учитывать реальную информацию о состоянии среды.

Точное описание технологии и алгоритмов планирования и диспетчерского регулирования может быть получено только в рамках математической модели рассматриваемого процесса управления параметрами перевозочного процесса.

Таким образом, для снижения уровня потерь, возникающих при перевозке скоропортящихся молочных продуктов, все проблемы необходимо рассматривать в комплексе.

Система управления параметрами рассматриваемого процесса перевозок, способная снизить действие перечисленных выше возмущений, должна включать два уровня управления: уровень планирования перевозок с генерацией графиков работы всех участвующих в перевозках автомобилей и уровень оперативного (диспетчерского) регулирования процесса перевозок, на котором в зависимости от сложившейся ситуации принимаются решения об изменении графиков работы того или иного автомобиля.

Библиографический список:

1. Ефремов А.В., Григорян Л.К. Методические указания к формированию оптимальных развозочных маршрутов. Выпуск первый. Формирование развозочных маршрутов на карте города (региона) по минимуму протяженности при примерном равенстве маршрутов. — М.: МАДИ, 2001. — 70 с.