

УДК 658.7

А.Ю. Тюрин, профессор, д-р экон. наук
(КузГТУ, г. Кемерово)
Tyurin A.Yu., professor, D.Sc. (Economy)
(KuzSTU, Kemerovo)

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ
В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ
ПИЩЕВОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ**

**THE USE OF MULTIPLE MANAGEMENT STRATEGIES
IN LOGISTICS SYSTEMS OF THE FOOD SECTOR**

Рассматриваются вопросы выбора стратегии доставки товаров пищевого назначения потребителям. Приводятся примеры использования эвристических методов построения маршрутов перевозки продукции и выбора стратегии обслуживания потребителей с учетом общих издержек системы распределения товаров.

Deals with the choice of the strategy of delivery food to customers. Examples of heuristic methods of constructing routes for the transportation of products and choice of strategy of service of consumers, taking into account general costs of the distribution system of goods.

Неотъемлемым элементом процесса функционирования предприятий пищевого сектора экономики является транспортировка сырья и готовой продукции. Необходимость реализации продукции в ограниченные сроки, небольшие размеры поставок и т.д. предъявляют повышенные требования к управлению транспортировкой [1,2], а синхронизация транспортных, производственных и снабженческо-сбытовых процессов позволяет сократить издержки производства и продвижения товара к потребителю и улучшить финансовые показатели деятельности пищевых производств [3].

Следовательно, необходимо выявить такую политику и стратегию управления транспортировкой, которая позволяет повысить эффективность функционирования пищевых производств в сложившихся условиях взаимодействия с поставщиками и потребителями [4].

Рассмотрим некоторые стратегии управления транспортировкой [5] в пищевом секторе экономики для случая функционирования одного предприятия совместно с поставщиками и потребителями:

1. Решение только задач маршрутизации (VRP-модели [6,7]). Данная стратегия применяется только в случае, если на предприятии наблюдается большая сеть обслуживания потребителей, отдельная специализация и принадлежность транспорта на стадиях сбыта и закупок.

2. Совместное решение задач транспортировки и управления запасами (IRP-модели [7]). Данная стратегия используется в случае, если политика погашения дебиторской задолженности неизвестна или случайна с неизвестными статистическими параметрами.

Применение стратегии управления транспортировкой первого типа (VRP-класса) подразумевает учет и минимизацию только транспортных расходов, времени или расстояния в качестве критерия оптимизации при проектировании доставки продукции потребителям.

Так как продукция пищевого назначения чаще всего доставляется потребителям мелкими партиями, то для доставки используются развозочно-сборные маршруты. Применение классического метода Кларка-Райта [8,9] для построения маршрутов при доставке всей партии груза потребителю за один рейс приводит к неоптимальной загрузке подвижного состава и излишнему пробегу автомобилей, и, в конечном счете, к повышенным транспортным расходам по доставке продукции.

Сократить транспортные расходы по поставке продукции можно с использованием метода отдельной (дробной) доставки [10]. При этом методе партия поставки одному потребителю делится на несколько заездов, и за счет этого наблюдается лучшая «упаковка» продукцией транспортного средства, сокращаются пробег и транспортные расходы.

Например, в случае доставки хлебобулочных изделий потребителям при различных вариантах спроса составление маршрутов осуществлялось двумя методами: методом Кларка-Райта с последующим уточнением порядка объезда пунктов методом сумм и методом отдельной доставки. Применение метода отдельной доставки дает относительно неплохой эффект на сокращении пробега и транспортных расходов при обслуживании потребителей. Результаты сравнительных расчетов по пробегу автомобилей комплексным методом Кларка-Райта и методом отдельной доставки показаны в таблице 1 [11].

Таблица 1 – Сравнение методов Кларка-Райта и отдельной доставки

Варианты	Комплексный метод Кларка-Райта	Метод отдельной доставки	Выигрыш, %
	Общий пробег автомобилей, км		
Вариант 1	174,29	154,82	11,17%
Вариант 2	123,29	130,89	-6,17%
Вариант 3	103,93	90,51	12,91%
Вариант 4	120,04	112,76	6,07%
Вариант 5	87,28	81,77	6,31%

Результаты, приведенные в таблице 1, показывают неоспоримое превосходство применения метода отдельной доставки при проектировании маршрутов, кроме 2 варианта. Выигрыш от сокращения пробега автомоби-

лей изменяется от 6 до 13% и в среднем по всем вариантам с учетом отрицательного эффекта составляет примерно 7%.

При применении второй стратегии управления транспортировкой (моделей IRP-класса) в качестве целевой функции может рассматриваться минимизация издержек системы доставки, которые складываются из затрат хранения товаров у поставщиков и потребителей, транспортировки продукции до потребителей, проведения погрузочно-разгрузочных операций, а также стоимости продукции на складах поставщиков и потребителей за рассматриваемый период времени.

Например, при доставке хлебобулочных изделий в данном классе задач учитывается интенсивность вывоза продукции от поставщика, интенсивность производства и дискретность поставок продукции потребителям. Рассмотрим три различные стратегии, зависящие от надежности информации и целей управления системой сбыта.

Первая стратегия ориентирована на своевременное обслуживание потребителей (1 вариант транспортировки). Вторая стратегия ориентирована на производителя (2 вариант). В данной стратегии предполагается гибкое изменение графика вывоза продукции от поставщика автомобилями. Также могут учитываться возможные отклонения в поставках продукции. Например, в случае установления максимального превышения суточных поставок над спросом в размере 20% используется третья стратегия, учитывающая интересы поставщика и потребителей (3 вариант).

Сравнительные результаты приведены в таблице 2. Эти данные показывают, что минимальные транспортные расходы соответствуют 1 варианту обслуживания, а максимальные – 2 варианту обслуживания. Компромиссный 3 вариант обслуживания предполагает использование дополнительного количества автомобилей для доставки продукции потребителям. Отклонение в затратах системы доставки от минимальных издержек варьируется от 12 до 61%, что предъявляет высокие требования к точности информации о спросе, уточнению условий поставки продукции потребителям и контролю транспортно-складских операций в ходе обслуживания заказчиков.

Таблица 2 – Результирующие показатели вариантов транспортного обслуживания потребителей

№ п/п	Издержки хранения потребителей, р.	Издержки хранения поставщика, р.	Транспортные расходы, р.	Суммарные издержки системы доставки, р.	Отклонение от минимальных издержек, %
1	135856,13	607932	134640	878428,13	61
2	233562,45	110916	166320	547240,41	0
3	270004,41	220428	158400	612390,45	12

Таким образом, при использовании моделей IRP-класса необходимо учитывать интересы как поставщика, так и потребителя, а также в случае использования только наемного автотранспорта интересы перевозчика. Эффект от выбора рациональной модели транспортного обслуживания будет тем выше, чем больше скорость вывоза от поставщика, больше степень загрузки автомобиля за рейс и меньше его пробег по маршруту.

Список литературы

1. Тюрин А.Ю. Особенности планирования доставки готовой продукции с учетом динамики спроса // Вестн. Кузбас.гос.техн.ун-та. – 2000. – №5. – С.79-81.
2. Тюрин А.Ю. Методика планирования маршрутов доставки грузов мелкими партиями на большой сети обслуживания // Вестн. Кузбас.гос.техн.ун-та. – 2010. – №3. – С.133-136.
3. Тюрин А.Ю. Финансовые аспекты управления транспортом в цепях поставок пищевой промышленности // Финансовый бизнес. – 2012. – № 4. – С. 33-43.
4. Тюрин А.Ю. Особенности работы автотранспорта в сбытовых системах пищевой промышленности // Вестн. Кузбас.гос.техн.ун-та. – 2009. – №4. – С.132-134.
5. Тюрин А.Ю. Стратегии управления транспортировкой в цепях поставок пищевой промышленности // Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – № 5. – С. 101-109.
6. Тюрин А.Ю. Модели транспортного обслуживания в цепях поставок пищевой промышленности // Вестн. Кузбас.гос.техн.ун-та. – 2011. – № 4. – С. 89-92.
7. Тюрин А.Ю. Транспортно-логистическое обслуживание цепей поставок пищевой промышленности: дис. ... докт. экон. наук. – Ростов-на-Дону: РГСУ, 2013. – 340 с.
8. Clark G., Write J. W. Scheduling of vehicles from central depot to a number delivery points // Oper. Res. Quart. – 1964. – 12, № 4. – P. 568-581.
9. Тюрин А.Ю. Эвристические методы решения задач доставки мелкопартионных грузов // Вестн. Кузбас.гос.техн.ун-та. – 2007. – №1. – С.51-55.
10. Dror M., Trudeau P. Savings by split delivery routing // Trans. Sci. – 1989. – 23. – P. 141-145.
11. Тюрин А.Ю. Управление транспортировкой в цепях поставок пищевой промышленности: Монография. – М.: Креативная экономика, 2011. – 280 с.