

зационными причинами, приобретает особенно важное значение. Наряду с совершенствованием конструкции тракторов, комбайнов, повышением их надежности необходимы меры технологического и организационного характера.

Литература

1. Непарко Т.А. Повышение эффективности производства картофеля обоснованием рациональной структуры и состава применяемых комплексов машин. Автореф. канд. дисс., Минск, 2004.

2. Геометрическое программирование и техническое проектирование: К. Зенер. – М.: Мир, 1973.

УДК 339.18

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ МАРШРУТОВ В ЛОГИСТИКЕ

О.Л. Сапун, к.пед.н., доцент, Е.И. Подашевская

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Термин «Логистика» означает хозяйственную деятельность по управлению материальными потоками в сферах производства и обращения. Под логистикой понимают науку о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственных предприятий, их внутривозвратской переработки и доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с его интересами и требованиями [1].

Основная часть

Транспортные задачи (модели) – специальный класс задач линейного программирования. Они часто используются для оптимизации объемов перевозок из пунктов отправления в пункты назначения при минимальных суммарных затратах. При этом должны быть учтены как ограниченные возможности поставщиков по от-

правке грузов, так и заданные потребности получателей. Предполагается, что тарифы за перевозку единицы груза от любого поставщика к любому получателю известны и что стоимость перевозки по выбранному маршруту пропорциональна объему груза.

При выполнении этих условий для решения задачи транспортного типа можно использовать специализированный алгоритм, основанный на методе потенциалов.

В этом случае объем вычислительной работы сокращается настолько, что при небольшой размерности задачи ее можно решить даже без вычислительной техники. Решение задач транспортного типа симплекс-методом значительно увеличивает объем вычислений, однако, при использовании современной вычислительной техники это не существенно. К преимуществам использования симплекс-метода следует отнести возможность его реализации в Excel и в других пакетах прикладных программ, и простоту ввода различных дополнительных условий.

С точки зрения менеджера отдела логистики, транспортные задачи – это любые задачи, связанные оптимизацией перевозок.

Очень часто транспортная задача имеет целью минимизацию транспортных издержек при перевозке однотипных грузов от нескольких поставщиков (с различных складов), расположенных в разных местах, к нескольким потребителям. При этом в транспортной задаче принимают в расчет только переменные транспортные издержки, т.е. считают, что суммарные издержки пропорциональны количеству перевезенных единиц груза [2].

Данными для решения транспортной задачи будут потребности клиентов, запасы поставщиков (складов) и транспортные издержки.

Например, имеется 4 склада с запасами груза 200, 250, 300 и 350 единиц. Заказы сделали 6 клиентов на 200, 190, 180, 170, 160, 150 единиц соответственно. Транспортные издержки на единицу груза представлены в виде матрицы тарифов перевозок в Excel (рис. 1).

Для решения задачи, используют табличный процессор Excel, с применением *Поиска решения*. По умолчанию установлено, что все переменные неотрицательны. Выбирается симплекс-метод для решения задачи.

Оптимальное решение задачи представлено на рисунке.

8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Клиенты						
10		200	190	180	170	160	150	сумма по строке
11	200	0	0	0	0	160	0	160
12	250	0	0	170	80	0	0	250
13	300	200	0	0	90	0	0	290
14	350	0	190	10	0	0	150	350
15	сумма по столбцу	200	190	180	170	160	150	5500

Рисунок –. Оптимальное решение

Проанализируем полученные результаты. Транспортные издержки составят 5500 единиц. Все заказы клиентов выполнены. У поставщика 1 останется 40 единиц товара, у поставщика – 10. Существуют некоторые изменения и дополнения, реализующие различные жизненные ситуации. При рассмотрении каждого случая в качестве стартового условия принимается рассмотренный пример.

Проанализировав все возможные ситуации, менеджер отдела логистики выбирает наиболее оптимальное решение для перевозки грузов.

Заключение

Построение модели транспортного обслуживания потребителей и поставщиков основывается на рациональных маршрутах перевозки и графиках доставки продукции потребителям, т.е. маршрутизации перевозок. Маршрутизация перевозок позволяет повысить производительность транспорта, при одновременном сокращении количества транспортных средств, поступающих на предприятие.

Литература

1. Просветов, Г. И. Математические методы в логистике: задачи и решения: учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов. - 3-е изд., доп. – Москва: Альфа-Пресс, 2014. – 302 с.
2. Дроздов, П. А. Логистика в АПК. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений высшего сельскохозяйственно-го образования / П. А. Дроздов. – Минск: Издательство Гревцова, 2013. – 222 с.