

В Латинской Америке большинство органических сельскохозяйственных земель используется для производства продукции на экспорт, 10% которой реализуется в рамках данного континента. Латинская Америка главный экспортер высококачественной органической продукции в страны северного полушария, особенно в Соединенные Штаты Америки и Европу.

Также на экспорт ориентирована органическая индустрия Австралии со значительным количеством первичной продукции — такой, как фрукты, овощи, говядина. Продажа органической продукции в стране растет примерно на 15–20% ежегодно, и спрос продолжает расти. Органический сектор Новой Зеландии также ориентирован на экспорт. Большие объемы органических фруктов и овощей экспортируются в страны северного полушария, и лишь незначительная их часть реализуется на внутреннем рынке.

Так, в США уже почти 40% американцев потребляют органическую продукцию, при этом 37% из них употребляют эти продукты более одного раза в день, 39% употребляют органические продукты, по крайней мере, раз в неделю и только 24% употребляют органические продукты нерегулярно.

Общий спрос на органические продукты остается стабильным, с ростом продаж в размере 5 млн. дол. США ежегодно. Международные продажи в 2008 году составили 46 млн. дол. США. Потребительский спрос на органическую продукцию наиболее ярко выражается в Северной Америке и Европе. И именно на эти два региона приходится 97% мирового дохода. Азия, Латинская Америка и Австралия являются важными производителями органической продукции. Чрезвычайно высокие показатели роста привели к росту предложения в почти всех секторах органического производства: фруктов, овощей, крупяных, зерновых, напитков и специй.

По оценкам экспертов рынок органической продукции в мире постоянно растет. Но на пути развития этой продукции существует много препятствий: отсутствие маркетингового опыта реализации органической продукции, высокие цены на такую продукцию, недостаточная осведомленность потребителей, ограниченность товарного ассортимента, не налажено сотрудничество с традиционными каналами сбыта продовольствия и другими субъектами рыночной деятельности.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *MATLAB* В ЗАДАЧАХ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ

Б.М. Астрахан, к.т.н., доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)

Пусть для инвестирования имеется k объектов, каждый из которых может принести прибыль c_i , тыс. у.е. ($i = 1 \dots k$) соответственно. Объекты будут давать прибыль после истечения одного и того же срока, в котором они требуют финансирования в течение n периодов в размере a_{ij} , тыс. у.е. ($i = 1 \dots k, j = 1, \dots, n$). Ресурсы для каждого этапа финансирования составляют b_j , тыс. у.е. ($j = 1 \dots n$) соответственно. Следует определить, в какие объекты произвести инвестиции для получения максимальной прибыли.

Введем переменные x_i , ($i = 1 \dots k$), которые принимают следующие значения:

$x_i = 0$, если для инвестирования не выбран i -й объект;

$x_i = 1$, если для инвестирования выбран i -й объект.

Тогда план инвестирования имеет вид (x_1, x_2, \dots, x_k) и целевая функция будет

$$f = \sum_{i=1}^k c_i x_i \rightarrow \max. \quad (1)$$

Ограничения записываются в виде

$$\sum_{i=1}^k a_{ij} x_i \leq b_j, \quad j = 1 \dots n; \quad x_1, x_2, \dots, x_k \text{ равны либо } 0 \text{ либо } 1. \quad (2)$$

Рассматриваемая задача (1), (2) может быть решена в пакете программ математического моделирования *MATLAB* с помощью процедуры **bintprog** (*binary integer programming problems*) в виде:

$$[x, fval] = \text{bintprog}(f, A, b) \quad (3)$$

где f — матрица-строка ($— c_i$); A — матрица (a_{ij}); b — матрица-строка (b_j); x — матрица-столбец оптимальных значений (x_i); $fval$ — оптимальное значение целевой функции.

Аналогично может быть решена задача оптимального выбора объектов для инвестирования, если рассматриваются варианты приобретения k объектов, причем каждый объект характеризуется n показателями требуемых затрат. Обозначим размеры этих показателей для объекта с номером i через a_{ij} ($i = 1 \dots k$, $j = 1, \dots, n$), а имеющиеся ресурсы для указанных показателей — через b_j ($j = 1 \dots n$). Для каждого объекта известна предполагаемая прибыль c_i , тыс. у.е. ($i = 1 \dots k$). Тогда модель задачи имеет вид (1), (2), хотя смысл величин a_{ij} и b_j иной. Кроме того, возможны случаи, когда, например, из трех объектов с номерами i' , i'' и i''' может быть приобретен только один, а объект i^* может быть приобретен только в случае приобретения объекта i^{**} .

$$x_{i'} + x_{i''} + x_{i'''} \leq 1; \quad x_{i^*} - x_{i^{**}} \leq 0. \quad (4)$$

Рассмотрим традиционную задачу о назначениях. В качестве примера используем моделирование работы грузового транспорта ОАО «Рыбокомплекс» (г. Минск). Вся совокупность пунктов доставки по специальному алгоритму разделена на пять маршрутов M_1, \dots, M_5 , для работы на которых используются пять видов автомобилей, подходящих по грузопместимости (условно обозначаемых A_1, \dots, A_5). Построена соответствующая матрица затрат на доставку грузов (таблица 1). Следует так распределить автомобили по маршрутам, чтобы общие затраты были минимальны.

Таблица 1 – Матрица затрат на доставку грузов, руб.

	M1	M2	M3	M4	M5
A1	16162	13259	13555	12054	13063
A2	16359	13421	13720	12201	13222
A3	16754	13744	14050	12495	13540
A4	16819	13798	14106	12544	13594
A5	17476	14337	14657	13034	14125

Задача может быть решена посредством применения процедуры **trans** (*transportation and assignment problems*)

$$[F, TC] = \text{trans}(C), \quad (5)$$

где C — матрица затрат, F — матрица назначений, TC — затраты на перевозки.

Результаты решения задачи показывают, что автомобиль A_1 должен быть направлен по маршруту M_1 , автомобиль A_2 — по маршруту M_3 , автомобиль A_3 — по маршруту M_2 , автомобиль A_4 — по маршруту M_5 , автомобиль A_5 — по маршруту M_4 . Затраты составят 70254 руб.

Таким образом, применение информационных технологий *MATLAB* позволяет существенно упростить решение различных экономических задач.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ БЕЛАРУСИ И РОССИИ

Т.Ф. Балашова, к.э.н., доцент, С.И. Кузьмичева, ст. преподаватель
Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова (г. Могилев)

В настоящее время существуют различные точки зрения по вопросу приведения в рыночное состояние сельского хозяйства. Условно их можно подразделить на две подгруппы:

- 1) земли сельскохозяйственного оборота должны быть объектом частной собственности. Только при этом условии возможно становление рыночных отношений в сельском хозяйстве;
- 2) с учетом исторического опыта развития сельского хозяйства в Советском Союзе, в странах постсоветского пространства на первых этапах реформирования необходима не только финансовая поддержка сельскохозяйственных производителей (субсидии, дотации), но и системная программа развития села не только как сферы производственной деятельности, но и как экономического пространства, на которой проживает существенная часть населения страны.

Первая позиция высказана с достаточной определенностью на страницах российского журнала. Вторая позиция не только зафиксирована в выступлениях Президента и других ру-