

Лекция 13. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ РАЗВИТИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

План лекции:

1. Постановка ЭМЗ. Особенности функционирования предприятий перерабатывающей сферы АПК.
2. Основные ограничения экономико-математической задачи.

1. Постановка ЭМЗ. Особенности функционирования предприятий перерабатывающей сферы АПК.

В рыночных условиях перерабатывающие предприятия АПК представляют собой сложную экономическую систему, в которой внутренняя и внешняя среда постоянно изменяется. В результате возникает необходимость варьировать формы, методы и систему управления, применяя современные компьютерные технологии. Наиболее научное и качественное управление объектами третьей сферы агропромышленного комплекса достигается на основе целостной системы прогнозирования, основные звенья которой:

- стратегический и долговременный план;
- бизнес-план;
- текущие и оперативные программы.

Сочетание перечисленных приемов планирования базируется на основе использования системы ЭМЗ, заключительной из которых является оптимизационная экономико-математическая модель производства и сбыта конечных продуктов.

В условиях тесных взаимосвязей сфер производства (поставки сельскохозяйственного сырья), переработки (выпуск конечного продукта) и торговли (продажа по разным каналам) согласованное и сбалансированное ведение коммерческой деятельности перерабатывающих предприятий предполагает применение следующей схемы:

а) анализ функционирования предприятия с целью выявления внутренних резервов для повышения эффективности. Предлагаемый подход предполагает использование различных статистических и математических методов и моделей: методы индексного, дискриминантного, факторного, кластерного и корреляционно-регрессионного анализа; одномерная и многомерная группировка и др.;

б) составление оптимальной программы.

При постановке экономико-математической задачи обычно учитывают следующие особенности развития организаций перерабатывающей промышленности:

- 1) производственная среда;
- 2) регламентирующая среда;
- 3) потребительская среда.

Моделирование производственной среды направлено на учет условий, связанных с заготовкой и покупкой основных видов сырья; с распределением сырья для получения конкретных видов конечных продуктов, соблюдая применяемые технологии, стандарты качества продукции, дифференциацию ассортимента с освоением выпуска новых видов изделий. В производственной системе особое внимание придается технической и технологической подготовке проводимых процессов, для чего в задаче количество выпускаемой готовой продукции и полуфабрикатов увязывается с возможностями предельной загрузки оборудования.

Моделирование регламентирующей среды направлено на учет директивных показателей, определяемых на вышестоящем уровне (исполнительными органами, управлениями, концернами, министерствами и т.д.). К ним относятся объемы государственного заказа, количество выделяемых ресурсов (сырье, материалы, оборудование) из бюджета в счет выполнения комплексных целевых программ и др. Для отдельных отраслей перерабатывающей сферы учитывается регламентирование по

рентабельности производства продукции с установлением предельных оптово-отпускных цен на продукты. Перспективное моделирование должно предусматривать свободу ценообразования в рыночной экономике, т.е. возможное колебание цен на сырье и продукты.

Несомненно, что нужно учесть и математически описать факторы потребительской среды (спрос населения, каналы торговой сети). Информация может быть получена путем маркетинговых исследований емкости потребительского рынка, на основе анкетного опроса населения (покупателей). В конечном итоге определяется уровень удовлетворения спроса на продукты в разрезе ассортимента, количества и качественных характеристик.

Таким образом, модельная программа развития перерабатывающего предприятия направлена на учет технических, технологических, маркетинговых и финансовых условий, что позволит обеспечить ее адекватность реальным процессам производства. Целевой функцией экономико-математической задачи может быть максимум стоимости выпускаемых продуктов, минимум издержек на производство конечных продуктов. В условиях рыночного характера экономики решение задачи ориентируется на максимизацию получения прибыли. Полученная сбалансированная программа также требует разработки механизма внедрения, включающего реализацию оптимальных параметров проекта (на основе своевременных управленческих решений).

2. Основные ограничения экономико-математической задачи.

Описание структурной модели рассмотрим на примере предприятий мясомолочной промышленности. В базовую ЭММ входят следующие группы ограничений.

1. По объему заготавливаемого сырья.
2. По максимальному количеству приобретаемого сырья.
3. По распределению имеющегося сырья.
4. По использованию основных ресурсов.
5. По использованию сырья для производства конечных продуктов.
6. По выпуску отдельных продуктов или их ассортиментных групп с учетом загрузки производственных линий, цехов и участков.
7. По балансу производства и реализации готовых продуктов.
8. По предельным объемам сбыта.

Целевая функция – максимизация прибыли перерабатывающего предприятия (выручка за вычетом затрат на заготовку сырья и его переработку, а также издержек по сбыту продуктов).

В некоторых постановках критерием оптимальности экономико-математической задачи может быть максимум выручки от реализации выпускаемых молочных продуктов.