

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Интеграция Украины в мировое экономическое пространство обуславливает необходимость существенного повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции и эффективности производственно-хозяйственной деятельности мясоперерабатывающих предприятий как приоритетной отрасли аграрно-промышленного комплекса (АПК) Украины.

Однако, несмотря на положительную динамику, рентабельность производства мяса и мясных продуктов на отечественных предприятиях на сегодняшний день остается на крайне низком уровне, составив в 2007 году по данным Министерства аграрной политики Украины всего лишь 2,4 %.

Значительные резервы увеличения операционной прибыли и повышения рентабельности основной деятельности мясоперерабатывающих предприятий связаны с совершенствованием методологии технико-экономического планирования. Стержневым элементом системы тактического планирования на предприятии является обоснование его производственной программы. Формирование последней на основе традиционных методов на мясоперерабатывающих предприятиях существенно затруднено (из-за широкой номенклатуры выпускаемой продукции). Более того, не представляется возможным получение оптимального варианта производственной программы, обеспечивающего высокую эффективность использования производственных ресурсов.

Современные условия хозяйствования диктуют острую необходимость в оптимизации производственной программы, которая, по мнению многих экономистов, относится к наиболее важным направлениям мобилизации внутренних резервов и увеличения операционной прибыли предприятия.

Основным инструментом формирования оптимального плана производства является экономико-математическое моделирование, включающее построение экономико-математической модели (ЭММ) оптимальной производственной программы, осуществление расчетов на ЭВМ и экономическую интерпретацию полученных результатов.

Ключевым этапом процесса экономико-математического моделирования оптимальной производственной программы является построение ЭММ. Последняя должна в полной мере отражать специфику формирования производственной программы на каждом конкретном предприятии. Так, на мясоперерабатывающих предприятиях производственная программа разрабатывается сугубо на основе прямых заказов потребителей, которые формируются не более чем за месяц для вареных, полукопченых и варено-копченых колбасных изделий и не более чем за квартал – для ферментированных колбас.

Отсюда, период планирования производственной программы мясоперерабатывающих предприятий составляет от одной декады до одного квартала. Столь низкий горизонт производственного планирования на данных предприятиях обуславливает специфику состава основных ограничений в ЭММ оптимальной производственной программы. В частности:

- в ограничениях должны отражаться *наличные* производственные мощности основных цехов предприятия на текущий календарный период – *без учета* намечаемых в тактических планах предприятия мероприятий по ликвидации «узких мест» в производстве;

- при формировании оптимальной производственной программы на короткий период времени (неделю, декаду, месяц) необходимо *учитывать ограничения по наличию основного сырья* (различных сортов говядины, свинины, конины и др.).

Так, для производства 100 кг колбасы высшего сорта «Докторская в натуральной оболочке» в соответствии с ГОСТ 23670-79 необходимо наличие 25 кг говядины высшего сорта, 70 кг полужирной свинины и 43 кг мочевого свиного пузыря, при производстве 100 кг колбасы первого сорта «Филейная вареная» в соответствии с ТУ У 15.1-31406979-001-2002 потребляется 25 кг говядины первого сорта, 30 кг нежирной свинины, 15 кг говядины второго сорта и 20 кг шпика. В состав основного сырья при производстве различных видов московской колбасы, помимо говядины 1-го и 2-го сортов и шпика, входит односортная конина.

Запасы же основного сырья на мясоперерабатывающих предприятиях варьируют в пределах от 7 до 30 дней. При этом предприятия далеко не всегда могут активно влиять на качественный состав закупаемого мясного сырья. Его структура, характеризующаяся количественным соотношением различных сортов мяса, может существенно изменяться в отдельные календарные периоды. Отсюда, количественный и качественный состав имеющегося в наличии основного сырья в значительной степени определяет как номенклатуру и ассортимент выпускаемых колбасных изделий, так и их натуральные объемы.

Второе ограничение довольно таки специфичное и редко применяется в ЭММ оптимальной производственной программы предприятий пищевой промышленности, так как в данных расчетах, как правило, предполагается свободный доступ к сырьевым ресурсам любого вида и в любом количестве. Однако, как показал проведенный нами анализ, для мясоперерабатывающих предприятий учет данного ограничения необходим, так как позволяет существенно повысить адекватность ЭММ и практическую значимость результатов оптимизационных расчетов.

Что же касается выбора целевой функции ЭММ оптимального плана производства, то в целом ряде работ нами доказана целесообразность использования в качестве важнейшего критерия оптимальности показателя маржинальной прибыли – на начальном этапе формирования производственной программы и валовой прибыли от реализации продукции (рассчитанной исходя из полной себестоимости) - на завершающем этапе. При этом в качестве коэффициентов целевой функции в обоих случаях необходимо использовать показатель удельной маржинальной прибыли на единицу продукции. Во-первых, это позволит значительно повысить корректность расчетов значений указанных критериальных показателей, а во-вторых, обеспечит возможность выполнения оптимизационных расчетов на ранних этапах формирования производственного плана предприятия.

При использовании многоцелевого подхода, помимо рассмотренных показателей, в состав критериев оптимальности можно включать такие целевые установки, как максимизацию объема реализованной продукции, минимизацию простоев технологического оборудования, максимизацию доли осваиваемого рынка и др.